Direttive sugli allestimenti
Edizione maggio 2016

Nutzfahrzeuge

Direttive sugli allestimenti
Il Crafter (dall'anno modello 2012)

Indice delle modifiche

1 Introduzione **12**
1.1 Schema di queste istruzioni **12**
4 Valori limite tecnici nella progettazione **61**
4.2 Valori limite telaio **67**
6 Impianto elettrico/elettronico **110**
6.1 Avvertenze generali **110**
Modifiche al veicolo base **188**
7.2 Scocca grezza / carrozzeria **175**
7.2.5 Modifiche del passo **190**
7.2.5.2 Zone di taglio consigliate sul telaio **190**
7.5 Aggregati supplementari **240**
7.5.3 Prese di forza **242**
7.5.3.2 Presa di forza dipendente dal cambio **242**
7.5.3.3 Uscita anteriore del motore **243**
7.6 Parti annesse **256**
7.6.8 Dispositivo di traino **276**
7.6.8.1 Dimensionamento del dispositivo di traino **277**

Indice

1 Introduzione ... **10**
1.1 Struttura del presente documento ... **11**
1.2 Tipi di indicazioni ... **12**
1.3 Sicurezza del veicolo ... **14**
1.3.1 Avvertenze sulla sicurezza del veicolo ... **14**
1.4 Sicurezza di funzionamento ... **15**
1.5 Avvertenza relativa ai diritti d'autore ... **16**
2 Generalità ... **17**
2.1 Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori ... **17**
2.1.1 Contatto Germania ... **17**
2.1.2 Contatto internazionale ... **17**
2.1.3 Documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin*) ... **18**
2.1.4 Portale ordini online Ricambi Originali* ... **18**
2.1.5 Manuali di istruzioni per l'uso online ... **18**
2.1.6 Omologazione europea e certificato di conformità CE (CoC) ... **18**
2.2 Direttive sugli allestimenti - consulenza ... **19**
2.2.1 Nullaosta ... **19**
2.2.2 Richiesta del nullaosta ... **21**
2.2.3 Diritti di legge ... **21**
2.3 Garanzia e responsabilità dell'allestitore per i prodotti ... **22**
2.4 Garanzia di tracciabilità ... **23**
2.5 Marchi di fabbrica ... **24**
2.5.1 Posizioni nella parte posteriore del veicolo ... **24**
2.5.2 Aspetto dell'intero veicolo ... **24**
2.5.3 Marchi di fabbrica di altri produttori ... **24**
2.6 Consigli per i periodi di sosta prolungata del veicolo ... **25**
2.7 Osservanza delle leggi e delle norme di tutela ambientale ... **26**
2.8 Consigli per le ispezioni, la manutenzione e le riparazioni ... **27**
2.9 Prevenzione degli infortuni ... **28**
2.10 Gamma dei modelli ... **29**
2.11 Vantaggi ... **39**
2.12 Sistema di gestione della qualità ... **40**
3 Progettazione delle sovrastrutture ... **41**
3.1 Scelta del veicolo base ... **41**
3.2 Modifiche del veicolo ... **43**
3.2.1 Collaudo del veicolo ... **43**
3.3 Dimensioni e pesi ... **44**
3.3.1 Aumento e riduzione della massa complessiva massima ... **44**
3.4 Dati d'identificazione del veicolo ... **45**
3.5 Stabilità del veicolo ... **46**
3.6 Pneumatici ... **47**
3.7 Collegamenti a vite e saldature ... **48**
3.7.1 Collegamenti a vite ... **48**
3.7.2 Giunzioni saldate ... **50**
3.8 Insonorizzazione ... **55**
3.9 Manutenzione e riparazioni ... **56**
3.9.1 Sosta prolungata del veicolo ... **58**

3.9.2 Manutenzione e stoccaggio delle batterie ... 59
3.9.3 Lavori prima della consegna del veicolo trasformato ... 59
3.10 Optional ... 60
4 Valori limite tecnici nella progettazione ... 61
4.1 Valori limite veicolo base ... 61
4.1.1 Manovrabilità ... 61
4.1.2 Massima posizione consentita del baricentro ... 61
4.1.3 Dimensioni del veicolo ... 62
4.1.4 Non è consentito effettuare saldature ... 65
4.1.5 Non è consentito effettuare fori ... 66
4.2 Valori limite telaio ... 67
4.2.1 Informazioni generali ... 67
4.2.2 Descrizione delle famiglie dei n. PR ... 68
4.2.3 Struttura dell'offerta ... 70
4.2.4 Carichi massimi sugli assi ... 78
4.2.5 Dimensioni approvate per i pneumatici ... 79
4.2.6 Diametro di sterzata ... 79
4.2.7 Modifiche degli assi ... 79
4.2.8 Modifiche dell'impianto dello sterzo ... 79
4.2.9 Modifiche dell'impianto frenante ... 80
4.2.10 Modifiche di molle, sospensioni a molle / ammortizzatori ... 80
4.2.11 Assetto delle ruote ... 80
4.2.12 Carico minimo dell'asse posteriore per telaio ad uso D ... 80
4.3 Valori limite scocca grezza ... 81
4.3.1 Modifiche della scocca grezza ... 81
4.3.2 Valori limite autotelaio ... 81
4.3.3 Abbassamento passaruota furgone ... 82
4.3.4 Passaruota dimensioni minime autotelaio ... 83
4.3.5 Sbalzo ... 84
4.3.6 Fissaggio sul telaio ... 85
4.3.7 Modifiche del passo - lunghezze della scocca libere ... 85
4.3.8 Tetto del veicolo/carico sul tetto ... 86
4.4 Sistema SCR ... 87
4.4.1 Sistema SCR (versioni EURO V – 5 cilindri) ... 87
4.4.2 Sistema SCR (versioni EURO VI – 4 cilindri) ... 90
4.5 Valori limite periferia del motore/organi della trasmissione ... 94
4.5.1 Impianto di alimentazione del carburante ... 94
4.5.2 Modifiche motore / componenti del sistema di trazione / impianto di scarico ... 94
4.5.3 Raffreddamento del motore ... 94
4.6 Valori limite degli interni ... 95
4.6.1 Modifiche nella zona degli airbag e dei pretensionatori ... 95
4.6.2 Modifiche dei sedili ... 95
4.7 Valori limite impianto elettrico/elettronico ... 96
4.7.1 Luci di delimitazione del veicolo e di ingombro laterali ... 96
4.7.2 Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici ... 96
4.7.3 Sistemi di comunicazione mobile ... 97
4.7.4 Bus CAN ... 97
4.7.5 Electronic Stability Control ... 97
4.8 Valori limite aggregati supplementari ... 98
4.9 Valori limite parti annesse ... 99

4.10 Valori limite sovrastruttura ... 100
4.10.1 Telaio di montaggio ... 102
5 Prevenzione dei danni ... 103
5.1 Tubi dei freni/cavi e linee ... 103
5.2 Lavori di saldatura ... 104
5.3 Misure anticorrosione ... 106
5.3.1 Misure in fase di progettazione ... 106
5.3.2 Misure di prevenzione in fase di strutturazione dei componenti ... 107
5.3.4 Dopo tutti i lavori sul veicolo ... 108
5.4 Lavori di verniciatura/lavori di trattamento ... 109
5.5 Traino ... 110
5.6 Stoccaggio e consegna del veicolo ... 111
5.6.1 Stoccaggio ... 111
5.6.2 Consegna ... 111
6 Componenti elettrici / elettronici ... 112
6.1 Avvertenze generali ... 112
6.2 Compatibilità elettromagnetica (CEM) ... 114
6.3 Batteria ... 115
6.3.1 Montaggio aftermarket di un interruttore principale della batteria ... 115
6.3.2 Montaggio aftermarket della batteria supplementare ... 116
6.3.3 Manutenzione e stoccaggio della batteria ... 117
6.4 Interfacce ... 118
6.4.1 Bus CAN e rete dei collegamenti ... 118
6.4.2 Cavi elettrici / fusibili ... 120
6.4.3 Prolunga cavi ... 121
6.4.4 Circuiti elettrici supplementari ... 121
6.4.5 Interruttore di comando ... 121
6.4.6 Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici ... 122
6.4.7 Montaggio aftermarket dell'alternatore ... 123
6.4.8 Captazione di corrente ... 124
6.4.9 Scatola fusibili di fabbrica ... 127
6.4.10 Seconda scatola fusibili e messa in sicurezza ... 128
6.4.11 Panoramica delle interfacce ... 133
6.4.12 Segnale di velocità ... 134
6.4.13 Perno di massa ... 135
6.4.14 Montaggio aftermarket di una retrocamera (n. PR. 7X3/7X4) ... 137
6.4.15 Montaggio aftermarket di un sistema per la riscossione di pedaggi ... 138
6.5 Illuminazione ... 139
6.5.1 Regolazione dei fari ... 139
6.5.2 Montaggio luci supplementari ... 139
6.5.3 Fanali posteriori ... 140
6.5.4 Luci di segnalazione ... 141
6.5.5 Luci esterne ... 141
6.5.6 Luci interne ... 143
6.5.7 Sensore pioggia e luminosità ... 143
6.6 Sistemi di comunicazione mobili ... 144
6.6.1 Apparecchi ... 144
6.6.2 Collegamento e cablaggio antenna (radio) ... 144
6.7 Interruttore di avviamento elettronico (EZS) ... 145
6.7.1 Avvertenze generali ... 145

6.7.2 Chiusura centralizzata/integrazione aftermarket di porte dell'allestitore ... 145
6.8 Finestrini e porte ... 147
6.8.1 Alzacristalli/fermafinestra ... 147
6.8.2 Porta scorrevole vano di carico ... 147
6.8.3 Tettuccio scorrevole ... 148
6.8.4 Tergicristalli ... 148
6.8.5 Specchietti esterni ... 148
6.8.6 Riscaldamento vetri anteriore/posteriore ... 148
6.9. I sistemi di assistenza alla guida ... 149
6.9.1 Electronic Stability Control (ESC) ... 149
6.9.2 Sistema di controllo della pressione degli pneumatici ... 150
6.9.3 Sensore pioggia e luminosità ... 152
6.9.4 Parktronic ... 153
6.9.5 Segnalazione all'uscita dalla corsia ... 155
6.10 Interfaccia elettrica per utilizzo esterno - modulo speciale parametrizzabile PSM ... 157
6.10.1 Funzioni PSM ... 159
6.10.2 Mini SPS ... 161
6.10.3 CAN ABH (allestitore) ... 161
6.11 Modulo di rilevamento segnale e di pilotaggio (SAM) ... 162
6.12 Predisposizione retarder ... 163
6.13 Predisposizione sponda di carico ... 165
6.14 Funzione di spegnimento ritardato del motore ... 166
6.15 Schemi elettrici ... 167
7 Modifiche al veicolo base ... 168
7.1 Telaio ... 168
7.1.1 Informazioni generali telaio ... 168
7.1.2 Molle / ammortizzatori / barre stabilizzatrici ... 170
7.1.3 Impianto frenante ... 171
7.1.4 Sospensioni pneumatiche ... 174
7.1.5 Cerchi/pneumatici ... 175
7.1.6 Ruota di scorta ... 176
7.2 Scocca grezza / carrozzeria ... 177
7.2.1 Informazioni generali scocca grezza/carrozzeria ... 177
7.2.2 Fissaggio sul telaio ... 184
7.2.3 Materiale per autotelaio ... 187
7.2.4 Prolungamento dello sbalzo ... 187
7.2.5 Modifiche del passo ... 191
7.2.6 Modifiche della cabina di guida ... 196
7.2.7 Fiancata, finestrini, porte e cofani/portelloni ... 198
7.2.8 Parafanghi e passaruota ... 201
7.2.9 Traversa terminale del telaio ... 204
7.2.10 Deflettore ... 204
7.2.11 Tetto furgone/Kombi ... 205
7.2.12 Taglio del tetto della cabina di guida e centina del tetto del montante B ... 209
7.3 Periferia del motore / organi della trasmissione ... 213
7.3.1 Impianto di alimentazione del carburante ... 213
7.3.2 Impianto di scarico ... 215
7.3.3 Raffreddamento del motore ... 218
7.3.4 Sistema di aspirazione dell'aria del motore ... 218
7.3.5 Spazio libero per aggregati ... 219

7.3.6 Semiassi ... **220**
7.3.7 Retarder ... **223**
7.3.8 Regolazione del numero di giri del motore ... **224**
7.4 Interni ... **225**
7.4.1 Avvertenze generali ... **225**
7.4.2 Equipaggiamento di sicurezza ... **227**
7.4.2.3 Airbag frontale ... **232**
7.4.3 Sedili ... **239**
7.4.4 Riduzione della rumorosità all'interno dell'abitacolo ... **240**
7.4.5 Ventilazione ... **241**
7.5 Aggregati supplementari ... **242**
7.5.1 Montaggio aftermarket del climatizzatore ... **242**
7.5.2 Riscaldamento supplementare ... **243**
7.5.3 Prese di forza ... **244**
7.5.4 Montaggio aftermarket dell'alternatore ... **258**
7.5.5 Freni supplementari/retarder ... **258**
7.6 Parti annesse ... **259**
7.6.1. Verricello dietro la cabina di guida ... **259**
7.6.2 Elementi di deviazione dell'aria ... **259**
7.6.3 Costruzioni sul tetto della cabina di guida ... **260**
7.6.4 Portapacchi sul tetto ... **260**
7.6.5 Scaffalature/installazioni dell'abitacolo ... **261**
7.6.6 Gru da carico ... **273**
7.6.7 Sponda di carico ... **276**
7.6.8 Dispositivo di traino ... **279**
7.6.9 Protezione del sottoscocca ... **286**
8 Realizzazione di allestimenti speciali ... **289**
8.1. Telaio di montaggio ... **289**
8.1.1 Qualità dei materiali in generale ... **289**
8.1.2 Configurazione ... **290**
8.1.3 Dimensioni dei profilati / dimensionamento ... **292**
8.1.4 Fissaggio sul telaio ... **294**
8.1.5 Telaio di montaggio come pianale ... **301**
8.2 Sovrastrutture autoportanti ... **302**
8.3 Modifiche degli interni ... **303**
8.3.1 Montaggio aftermarket dei sedili ... **303**
8.4 Modifiche a furgoni chiusi ... **305**
8.4.1 Pianale/fiancate ... **305**
8.4.2 Pareti divisorie ... **305**
8.4.3 Tetto del veicolo ... **306**
8.5 Sovrastrutture per autotelai con pedana/deflettore ... **307**
8.5.1 Pedana ... **307**
8.5.2 Deflettore ... **309**
8.6 Sovrastrutture a camioncino ... **310**
8.7 Sovrastrutture a cassone ... **311**
8.8 Veicoli frigoriferi ... **312**
8.9 Sovrastrutture ribaltabili ... **313**
8.9.1 Punti di ribaltamento ... **313**
8.9.2 Dispositivi di bloccaggio ... **313**
8.9.3 Pressa ... **313**

8.9.4 Telaio di montaggio ... 313
8.10 Autoarticolati ... 314
8.10.1 Optional consigliati (n. PR) per la trasformazione in autoarticolato ... 315
8.10.2 Telaio di montaggio autoarticolato ... 315
8.10.3 Collegamento elettrico semirimorchio ... 315
8.10.4 Impianto frenante ... 316
8.10.5 Piastra di montaggio e ralla ... 316
8.11 Veicoli di soccorso ... 317
8.12 Tipi di sovrastrutture resistenti alla torsione ... 318
8.13 Camper ... 319
8.14 Piattaforma elevatrice ... 322
8.14.1 Informazioni generali ... 322
8.14.2 Mensola supplementare necessaria ... 324
8.15 Sovrastrutture per autotelai con abbassamento del tetto ... 326
8.15.1 Montaggio del telaio ausiliario del tetto ... 327
8.15.2 Montaggio della sovrastruttura sul telaio ausiliario del tetto ... 327
8.16 Sovrastrutture parzialmente integrate ... 329
8.16.1 Fissaggio della parete posteriore della cabina di guida al montante B (asse z) ... 329
8.16.2 Fissaggio della parete posteriore della cabina di guida alle centine del tetto del montante B (asse y) ... 331
9 Calcoli ... 333
9.1 Calcolo del baricentro ... 333
9.1.1 Calcolo del baricentro in direzione x ... 333
9.1.2 Calcolo del baricentro in direzione z ... 336
9.2 Disposizione ralla ... 340
9.2.1 Calcolo posizione ralla ... 340
9.2.2 Valore D ralla ... 340
10 Dati tecnici ... 342
10.1 Modulo di rilevamento segnale e di pilotaggio (SAM) ... 342
10.2 Potenza delle lampade esterne ... 344
10.3 Fori dispositivo di traino ... 346
10.3.1 Quote per il montaggio versione 1 ... 346
10.3.2 Quote per il montaggio versione 2 ... 347
10.3.3 Quote per il montaggio versione 3 ... 348
10.4 Tabelle dei pesi ... 349
10.4.1 Crafter camioncino (4 cilindri TDI) Euro 5 ... 350
10.4.2 Crafter furgone (4 cilindri TDI) Euro 5/EUV ... 355
10.4.3 Crafter camioncino (4 cilindri TDI) Euro 5/EUV ... 363
10.4.4 Autotelaio Crafter con cabina singola (4 cilindri TDI) Euro 5/EUV ... 366**
10.4.5 Crafter camioncino con cabina doppia (4 cilindri TDI) Euro 5/ EUV ... 369
10.4.6 Autotelaio Crafter con cabina doppia (4 cilindri TDI) Euro 5/ EUV ... 372
10.4.7 Crafter kombi (4 cilindri TDI) Euro 5 (SCR) ... 375
10.4.8 Crafter furgone (4 cilindri TDI) EUV(SCR) ... 378
10.4.9 Crafter camioncino (4 cilindri TDI) EUVI (SCR) ... 387
10.4.10 Autotelaio Crafter con cabina singola (4 cilindri TDI) EUVI (SCR) ... 390**
10.4.11 Crafter camioncino con cabina doppia (4 cilindri TDI) EUVI (SCR) ... 393
10.4.12 Crafter Autotelaio con cabina doppia (4 cilindri TDI) EUVI (SCR) ... 395
10.4.13 Crafter furgone (5 cilindri BlueTDI, Shiftmatic) EUV ... 397
10.4.14 Crafter camioncino (5 cilindri BlueTDI, Shiftmatic) EUV ... 405
10.4.15 Autotelaio Crafter con cabina singola (5 cilindri TDI, Shiftmatic) EUV ... 408**
10.4.16 Camioncino Crafter con cabina doppia (5 cilindri Blue TDI, Shiftmatic) EUV ... 411

10.5 Disegni quotati **414**
10.6 Disegni (modelli di pellicole adesive) **415**
10.7 Modelli CAD **416**

*Electronic Stability Control

1 Introduzione

La presente direttiva sugli allestimenti mette a disposizione degli allestitori importanti informazioni tecniche che devono essere considerate per la progettazione e la produzione di una sovrastruttura sicura dal punto di vista della circolazione e dal punto di vista del funzionamento. Nel presente documento i lavori di trasformazione e di montaggio di parti annesse e sovrastrutture saranno denominati collettivamente "lavori di allestimento".

La Volkswagen AG, a causa dell'enorme pluralità di allestitori e tipi di sovrastrutture, non è in grado di prevedere tutte le possibili modifiche, ad esempio riguardo al comportamento di guida, alla stabilità, alla distribuzione del peso del veicolo e alle sue caratteristiche di manipolazione, che possono risultare in seguito ai lavori di allestimento. Volkswagen AG pertanto non si assume alcuna responsabilità relativamente a incidenti o lesioni risultanti da modifiche del genere, in particolare nel caso in cui le modifiche influiscano negativamente sul veicolo complessivo. Volkswagen AG si assume pertanto la responsabilità soltanto per quanto riguarda i propri servizi di costruzione, produzione e istruzione. L'allestitore stesso è tenuto ad assicurare che i propri lavori di allestimento non siano in sé difettosi né possano causare guasti o rischi nel veicolo complessivo. In caso di violazione di questo obbligo si applica la responsabilità per il prodotto dell'allestitore.

La presente direttiva sugli allestimenti si rivolge ad allestitori professionali. Pertanto, in questa direttiva si presuppone una corrispondente conoscenza di base. Tenere presente che alcuni lavori (ad esempio lavori di saldatura su componenti portanti) devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato in modo corrispondente, per evitare rischi di lesioni e per ottenere la qualità richiesta per i lavori di allestimento.

1.1 Struttura del presente documento

Per poter trovare rapidamente le informazioni desiderate, la seguente direttiva sugli allestimenti è suddivisa in 10 capitoli:

1. Introduzione
2. Indicazioni generali
3. Progettazione delle sovrastrutture
4. Valori limite tecnici nella progettazione
5. Prevenzione danni
6. Impianto elettrico/elettronico
7. Modifiche al veicolo base
8. Tipi di sovrastrutture
9. Calcoli
10. Dettagli tecnici

Per ulteriori informazioni consultare i paragrafi 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori", 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza" e 2.10 "Gamma dei modelli".
L'indice analitico consente anche di ritrovare rapidamente le informazioni desiderate.
I valori limite riportati nel capitolo 4 "Valori limite tecnici nella progettazione" devono essere assolutamente rispettati e posti a fondamento della progettazione.
I capitoli 7 "Modifiche al veicolo base" e 8 "Realizzazione di allestimenti speciali" sono i capitoli fondamentali per i contenuti tecnici della direttiva sugli allestimenti.

1.2 Tipi di indicazioni

In questa direttiva sugli allestimenti sono utilizzati i seguenti tipi di indicazioni:

Avvertenza

Un'avvertenza di pericolo segnale i possibili rischi di incidente o lesioni per le persone.

Avvertenza sulla salvaguardia dell'ambiente

Un'avvertenza sulla salvaguardia dell'ambiente fornisce indicazioni relative alla tutela dell'ambiente.

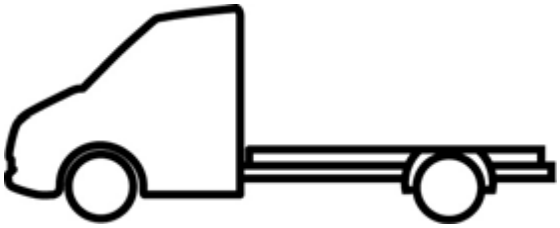
Avvertenza pratica

Questa avvertenza segnala il rischio di possibili danni al veicolo.

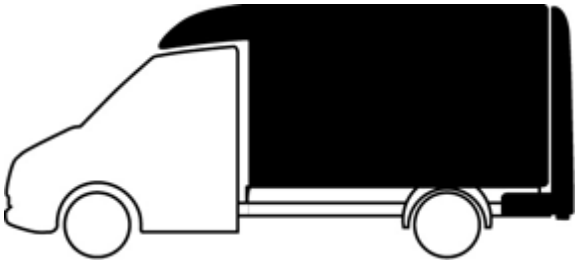
Informazione

Questa avvertenza rimanda a degli approfondimenti.

Sotto questo ideogramma si trovano informazioni riguardanti il veicolo base (autotelaio, furgone e Kombi):



Sotto questo ideogramma si trovano informazioni relative alla trasformazione e al montaggio o fissaggio della sovrastruttura da parte dell'allestitore:



1.3 Sicurezza del veicolo

Avvertenza

Prima di montare sovrastrutture di altri costruttori o di aggregati leggere i capitoli relativi al montaggio in questa direttiva sugli allestimenti, nelle istruzioni e nelle avvertenze del fornitore degli aggregati e nelle istruzioni per l'uso dettagliate per il veicolo di base. Altrimenti non è possibile riconoscere i pericoli e si mettono a rischio se stessi e gli altri.

1.3.1 Avvertenze sulla sicurezza del veicolo

Si consiglia di utilizzare componenti, aggregati, componenti di trasformazione e accessori adatti per il rispettivo tipo di veicolo e omologati da Volkswagen AG.
Se si utilizzano componenti, aggregati, componenti di trasformazione o accessori non consigliati, far controllare immediatamente la sicurezza del veicolo.

Avvertenza pratica

Rispettare scrupolosamente le norme di omologazione nazionali poiché, in seguito ai lavori di allestimento sul veicolo, può variare il tipo di veicolo definito nell'omologazione, invalidando così il certificato di omologazione. Ciò vale in particolare per:

- Modifiche che comportano dei cambiamenti del tipo di veicolo autorizzato nel certificato di omologazione.
- Modifiche a causa delle quali si può prevedere un rischio per gli altri utenti della strada oppure
- Modifiche che comportano un peggioramento dei valori relativi ai gas di scarico o che aumentano la rumorosità.

1.4 Sicurezza di funzionamento

Avvertenza

Eventuali interventi impropriamente eseguiti su componenti elettronici e sul loro software possono comprometterne il corretto funzionamento. Poiché i componenti elettronici sono collegati in reti, è possibile che eventuali malfunzionamenti si ripercuotano anche su sistemi che non sono stati direttamente modificati.
Eventuali anomalie dei componenti elettronici possono compromettere la sicurezza di funzionamento del veicolo.
Incaricare dei lavori o delle modifiche dei componenti elettronici un'officina specializzata qualificata, che disponga delle conoscenze specializzate necessarie e degli strumenti per l'esecuzione dei lavori necessari.
Volkswagen AG consiglia a tale scopo di rivolgersi a un'officina del servizio clienti Volkswagen AG.
Per lavori rilevanti per la sicurezza e lavori su sistemi rilevanti per la sicurezza è indispensabile l'assistenza da parte di un'officina specializzata qualificata.
Alcuni sistemi di sicurezza funzionano soltanto a motore acceso. Non spegnere il motore durante la marcia.

1.5 Avvertenza relativa ai diritti d'autore

I testi, le immagini e i dati, contenuti nella presente direttiva sugli allestimenti, sono protetti dal diritto d'autore.
Ciò vale anche per quanto pubblicato su CD-ROM, DVD e altri mezzi di divulgazione analoghi.
Per maggiori informazioni rivolgersi a:

Servizio di assistenza clienti Volkswagen
Telefono: 0800-86-228-836

2 Generalità

Nelle pagine seguenti sono riportate direttive tecniche per gli allestitori/gli equipaggiatori per la progettazione e il montaggio di sovrastrutture. Nel caso in cui si intendano apportare modifiche al veicolo, si dovranno assolutamente rispettare le direttive sugli allestimenti. Per l'attualità dei dati relativi alle direttive sugli allestimenti si deve fare riferimento esclusivamente alla versione più aggiornata in lingua tedesca di tali direttive.
Ciò vale anche per eventuali diritti di legge.

2.1 Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori

2.1.1 Contatto Germania

Per domande riguardo ai modelli di veicoli commerciali Volkswagen, è possibile raggiungerci in internet, sul portale trasformazioni della Volkswagen AG (www.umbauportal.de) in uno dei seguenti modi:

Infoline gratuita (dalla rete fissa tedesca)	0800-86228836
Contatto (e-mail):	info@umbauportal.de
Referenti personali:	https://umbauportal.de/ansprechpartner
Modulo di contatto [1]:	https://umbauportal.de/allgemeine-fragen

1) Per utenti registrati

Dopo la registrazione nel Portale Trasformazioni si ha la possibilità di mettersi in contatto direttamente con l'assistenza per allestitori di veicoli commerciali attraverso il modulo di contatto presente sul Portale Trasformazioni. nel quale si possono inserire informazioni specifiche sul veicolo che ci permettono di elaborare rapidamente la vostra richiesta tecnica.

2.1.2 Contatto internazionale

Gli addetti all'assistenza allestitori del proprio importatore sono a disposizione per offrire consulenza tecnica sui modelli commerciali Volkswagen e come referenti per i lavori di trasformazione.
Per trovare il proprio referente di competenza, si prega di registrarsi sul portale internazionale "Bodybuilder Database" della Volkswagen AG: www.bb-database.com.

Alla voce "Aiuto" del menu si possono trovare indicazioni su come potersi registrare.

Informazioni sul login:	https://www.bb-database.com/de/hilfe#faq_7

2.1.3 Documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin*)

Per gli allestitori sono a disposizione informazioni sulle riparazioni e materiale informativo per officina come ad esempio:

- Schemi elettrici
- Guide alle riparazioni
- Manutenzione
- Programmi autodidattici

Documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin*):
http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

2.1.4 Portale ordini online Ricambi Originali*

Per l'acquisto di pezzi di ricambio e per la ricerca di ricambi originali Volkswagen, i nostri cataloghi ricambi aggiornati sono disponibili online, nel portale ordini online "Ricambi Originali":
www.partslink24.com

*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

2.1.5 Manuali di istruzioni per l'uso online

Sul sito internet della Volkswagen AG, alla voce "Service & Zubehör", sono disponibili i manuali di istruzioni digitali dei vari modelli:
http://www.vwn-bordbuch.de

Dopo avere digitato il numero di identificazione del veicolo, è possibile visualizzare tutte le istruzioni relative.

2.1.6 Omologazione europea e certificato di conformità CE (CoC)

La direttiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo istituisce un quadro per l'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche destinati a tali veicoli.
In questa direttiva sono anche state adottate norme per l'omologazione dei veicoli a motore prodotti in diverse fasi di produzione, secondo il processo di omologazione multifase. Pertanto, ciascun produttore che partecipa alla costruzione di un veicolo è responsabile per l'omologazione di dotazioni modificate o aggiunte durante la sua fase di produzione
. Il produttore può scegliere tra uno dei quattro procedimenti di seguito riportati:

- Omologazione CE
- Omologazione CE piccola serie
- Omologazione nazionale piccola serie
- Omologazione individuale

"CoC" sta per "Certificate of Conformity", un documento che attesta la conformità di determinate merci, tra cui anche veicoli e allestimenti, alle norme (internazionali) riconosciute. Lo scopo del certificato di conformità CE è quello di agevolare la procedura di omologazione delle merci nei mercati internazionali. Il documento è necessario pertanto soprattutto nell'ambito delle attività di import-export come parte delle formalità doganali.
Il produttore, il titolare di un'omologazione europea o di un'omologazione europea di piccole serie, è obbligato ad allegare un Certificate of Conformity per ogni veicolo corrispondente a un modello omologato.

Se si pianifica un'omologazione in più fasi, si rende necessario un accordo ai sensi della 2007/46/CE all. XVII comma 1.1. A tal proposito si prega di contattarci. (si veda 2.1.1 "Contatto Germania" o 2.1.2 "Contatto internazionale").

2.2 Direttive sugli allestimenti - consulenza

Le direttive sugli allestimenti contengono disposizioni tecniche per gli allestitori e gli equipaggiatori concernenti la progettazione e il montaggio di sovrastrutture per le versioni base dei veicoli commerciali Volkswagen.
Nel caso in cui si intendano apportare modifiche al veicolo, si dovranno assolutamente rispettare le direttive sugli allestimenti.
In caso di modifiche si dovrà far sì che tutti i componenti del telaio, della sovrastruttura e dell'impianto elettrico funzionino in modo sicuro. Le modifiche vanno eseguite esclusivamente da personale competente secondo regole e procedure riconosciute per il settore automobilistico.
Requisiti in caso di modifiche da apportare a veicoli usati:
il veicolo deve presentarsi in buono stato generale, vale a dire che i suoi elementi portanti, quali i longheroni, le traverse, i montanti ecc., non devono presentare tracce di corrosione tali da far presupporre una diminuzione della loro resistenza.
I veicoli per i quali siano state eseguite delle modifiche contemplate nel certificato di omologazione, dovranno essere sottoposti a revisione da parte dell'ente preposto. Si consiglia di informarsi per tempo presso l'ente competente sull'eventuale necessità di un collaudo.
Per richieste concernenti eventuali modifiche previste, si prega di allegare i disegni tecnici, in duplice copia, con indicazione dell'entità complessiva delle modifiche,
incluse le informazioni relative alle masse, al baricentro e alle quote, dalle quali si ricavano gli esatti punti di fissaggio della sovrastruttura sul
telaio. Si prega inoltre di utilizzare a tale scopo il modulo di contatto online (si vedano i capitoli 2.1.1 "Contatto Germania" e 2.1.2 "Contatto internazionale").
Si dovranno inoltre indicare le condizioni di impiego previste per il veicolo. Laddove le sovrastrutture
siano conformi alle presenti direttive, non sarà necessario richiedere alla Volkswagen AG nessun certificato particolare da presentare
all'ufficio preposto al controllo dell'automezzo.
Si raccomanda di attenersi alle norme vigenti per la prevenzione degli infortuni e alla direttiva europea relativa ai macchinari.
In caso di modifiche si devono assolutamente osservare tutte le norme e le direttive vigenti in materia di tecnica automobilistica.

2.2.1 Nullaosta

La Volkswagen AG non concede alcuna autorizzazione all'allestimento per sovrastrutture di terzi. La Volkswagen AG si limita a mettere a disposizione degli allestitori informazioni importanti e disposizioni tecniche di questa direttiva relative al prodotto.
Volkswagen AG pertanto consiglia di eseguire tutti i lavori sul veicolo base e sulla sovrastruttura in base alla direttiva sugli allestimenti aggiornata e valida per il veicolo.

La Volkswagen AG sconsiglia lavori di allestimento che

- non vengano eseguiti conformemente alla presente direttiva sugli allestimenti.
- superino la massa complessiva massima.
- superino i carichi massimi sugli assi.

La Volkswagen AG concede nullaosta su base volontaria in base ai seguenti criteri:
Soltanto la documentazione presentata dall'allestitore che esegue le modifiche costituisce il fondamento della valutazione di Volkswagen AG Vengono controllate e valutate non pericolose soltanto le dotazioni espressamente indicate e la relativa compatibilità con l'autotelaio e le sue interfacce oppure, in caso di modifiche dell'autotelaio, l'ammissibilità costruttiva fondamentale per l'autotelaio indicato.
Il nullaosta si riferisce al veicolo complessivo presentato e non

- alla progettazione della sovrastruttura nel suo complesso,
- alle sue funzioni oppure
- all'utilizzo previsto.

Il nullaosta è valido solamente se costruzione, produzione e montaggio da parte dell'allestitore che esegue le modifiche vengono effettuati conformemente allo stato della tecnica e nel rispetto della direttiva sugli allestimenti vigente della Volkswagen AG, a meno di scostamenti dichiarati non pericolosi nel nullaosta stesso. Il nullaosta non esenta l'allestitore che esegue le modifiche dalla sua responsabilità sul prodotto né dall'obbligo di effettuare in proprio calcoli, test e un collaudo del veicolo complessivo al fine di garantire la sicurezza di funzionamento, la sicurezza di circolazione e le caratteristiche di guida del veicolo in questione. Pertanto è compito e responsabilità unicamente dell'allestitore garantire sia la compatibilità dei lavori di allestimento con il veicolo base sia la sicurezza di esercizio e di circolazione del veicolo. Il nullaosta della Volkswagen AG non costituisce un'approvazione tecnica delle modifiche esaminate.

Nell'ambito di una valutazione del veicolo presentato viene redatto un rapporto di valutazione per l'ottenimento del nullaosta (rapporto UBB).

La valutazione può avere i seguenti giudizi:
- Classificazione "Sicuro"
  Se il veicolo complessivo viene classificato come "sicuro", è possibile ottenere successivamente il certificato UBB dall'organizzazione di distribuzione.
- Classificazione come "non sicuro"

Il giudizio "non sicuro" in una delle seguenti categorie:
  + Configurazione del veicolo di base
  + Effetti negativi sul veicolo di base ed eventualmente
  + Solo allestimento

ha come effetto la corrispondente classificazione dell'intero veicolo. Configurandosi una tale situazione, il certificato UBB non potrà essere emesso.
Nel rapporto UBB per ogni punto contestato verrà indicata la modifica necessaria da apportare per eliminare ogni dubbio in merito alla sicurezza del progetto di allestimento. Per ottenere il nullaosta, l'allestitore dovrà quindi attuare le modifiche indicate e documentarne l'attuazione in un rapporto analogo al rapporto di valutazione UBB. Sulla base di questo rapporto la procedura di valutazione potrà essere conclusa con un giudizio positivo.
A seconda della tipologia dei punti contestati, oltre alla documentazione relativa all'eliminazione del difetto, potrà rendersi necessario ripresentare il veicolo dell'ispezione iniziale. Qualora sia necessario effettuare una seconda valutazione del veicolo, ciò sarà annotato nel rapporto dell'ispezione iniziale.

Il rapporto di valutazione può inoltre contenere anche note e suggerimenti.
Le note e i suggerimenti sono di carattere tecnico e non hanno alcun effetto sull'esito finale della procedura di nullaosta. Si tratta di semplici consigli e spunti di riflessione finalizzati al miglioramento continuo del prodotto finale del cliente.

Il rapporto può contenere anche note e suggerimenti relativi ai soli lavori di trasformazione. Le lacune contestate nelle note e nei suggerimenti menzionati al punto "concernenti i soli lavori di allestimento / trasformazione" vanno risolte prima di registrare il veicolo nel portale allestitori.

Avvertenza pratica

Rispettare le leggi, le direttive e le norme di omologazione nazionali vigenti in materia!

2.2.2 Richiesta del nullaosta

Al fine della valutazione nell'ambito della concessione del nullaosta è necessario, all'inizio dei lavori sul veicolo, presentare al reparto competente la seguente documentazione e i relativi disegni (si veda 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori"):

- Tutti gli scostamenti rispetto a questa direttiva sugli allestimenti Volkswagen
- Tutti i dati relativi a misure, pesi e baricentri (attestati di pesatura)
- Fissaggio della sovrastruttura sul veicolo
- Condizioni d'uso del veicolo ad esempio:
  + su fondi stradali sconnessi
  + in forte presenza di polvere
  + a quote elevate
  + a temperature esterne estreme
- Certificazioni (marchio di omologazione "e", prova di trazione dei sedili)

La presentazione della documentazione completa consente di evitare ulteriori richieste di informazioni e di accelerare il disbrigo.

2.2.3 Diritti di legge

- Non esiste alcun diritto di legge relativo alla concessione di un nullaosta.
- In base allo sviluppo tecnico e alle relative conoscenze, la Volkswagen ha la facoltà di respingere la richiesta di un nullaosta anche qualora fosse stata concessa in precedenza una certificazione comparabile.
- Il nullaosta può essere limitato a singoli veicoli.
- Per veicoli già ultimati o consegnati, la concessione successiva del nullaosta può essere rifiutata.
- L'allestitore è l'unico responsabile:
  + della funzionalità e della compatibilità con il veicolo base dei suoi lavori di allestimento
  + della sicurezza di circolazione e di funzionamento
  + di tutti i lavori di allestimento e dei componenti montati.

2.3 Garanzia e responsabilità dell'allestitore per i prodotti

La fornitura dell'allestitore/equipaggiatore è soggetta a condizioni di garanzia proprie. I diritti di garanzia per eventuali anomalie inerenti a tale fornitura non potranno pertanto essere rivendicati nell'ambito della garanzia della Volkswagen Veicoli Commerciali.
Per tutti i veicoli consegnati dopo il 01/01/05 Volkswagen offre 2 anni di garanzia guasti senza limiti di chilometraggio (garanzia Volkswagen). A partire dall'anno modello 2012 Volkswagen concede 3 anni di garanzia per i nuovi Crafter.
I difetti alle sovrastrutture, agli elementi interni e agli accessori di trasformazione di terzi nonché i difetti del veicolo causati da tali elementi sono esclusi sia dalla garanzia Volkswagen che dalla garanzia sulla verniciatura e la carrozzeria Volkswagen. Lo stesso dicasi per gli accessori che non siano stati montati in fabbrica o non siano stati forniti dalla Casa.
L'allestitore/equipaggiatore si assume la totale ed esclusiva responsabilità relativamente alla costruzione e al montaggio delle sovrastrutture e degli accessori di trasformazione.
L'allestitore/equipaggiatore deve documentare nel Programma Service tutte le modifiche eseguite. Il Programma Service è allegato ad ogni veicolo Volkswagen.
Data la molteplicità delle modifiche possibili e la varietà delle potenziali condizioni di impiego dei veicoli, le indicazioni della Volkswagen AG vanno seguite tenendo conto del fatto che questa non ha effettuato alcun genere di collaudo dei veicoli modificati. In seguito alle modifiche, le caratteristiche del veicolo possono cambiare.
Per motivi di responsabilità civile è pertanto necessario che l'allestitore/equipaggiatore consegni al cliente la seguente avvertenza scritta:
"In seguito alle modifiche apportate* a questo veicolo di base della Volkswagen Veicoli Commerciali, le caratteristiche del veicolo sono cambiate. Comprensibilmente, la Volkswagen AG non si assume alcuna responsabilità relativamente a qualsiasi effetto negativo che le modifiche apportate* possano produrre sul veicolo."

A seconda del caso, la Volkswagen AG si riserva il diritto di richiedere l'attestazione dell'avvenuta informazione del cliente.
Non sussiste alcun diritto al rilascio di un'autorizzazione per i lavori di allestimento, anche laddove in precedenza ne sia già stata rilasciata una.
Laddove le sovrastrutture siano conformi alle presenti direttive, non sarà necessario richiedere alla Volkswagen AG nessun certificato particolare da presentare all'ufficio preposto al controllo dell'automezzo.

* Al posto di "modifiche" si può specificare qui il particolare lavoro eseguito, per es. "montaggio di un accessorio da campeggio", "allungamento del passo", "cassone chiuso".

2.4 Garanzia di tracciabilità

I pericoli connessi alla sovrastruttura riconosciuti soltanto dopo la consegna possono richiedere sul mercato misure a posteriori (informazione del cliente, avvertimento, richiamo). Per rendere tali misure il più possibile efficienti, è necessaria la tracciabilità del prodotto dopo la consegna. Per questo e per poter utilizzare lo Zentrale Fahrzeugregister (ZFZR) (registro centrale automobilistico tedesco) dell'Ufficio della motorizzazione tedesco o un registro comparabile all'estero per la determinazione del relativo titolare, consigliamo assolutamente agli allestitori di archiviare nelle loro banche dati il numero di serie/il numero di identificazione della loro sovrastruttura correlato al numero di identificazione del veicolo base. Allo stesso modo, a questo scopo si consiglia di memorizzare gli indirizzi dei clienti e di offrire ai futuri acquirenti la possibilità di registrazione.

2.5 Marchi di fabbrica

La sigla VW e l'emblema VW sono marchi di fabbrica della Volkswagen AG.
È vietato rimuovere o applicare in posizione diversa senza autorizzazione i marchi VW e gli emblemi VW.

2.5.1 Posizioni nella parte posteriore del veicolo

I marchi VW e gli emblemi VW forniti staccati devono essere applicati nelle posizione prevista da Volkswagen.

2.5.2 Aspetto dell'intero veicolo

Se il veicolo non corrisponde all'aspetto e ai requisiti qualitativi indicati da Volkswagen AG, la stessa si riserva di richiedere la rimozione del marchio Volkswagen AG.

2.5.3 Marchi di fabbrica di altri produttori

È vietato applicare marchi di fabbrica di terzi accanto al marchio Volkswagen.

2.6 Consigli per i periodi di sosta prolungata del veicolo

Non sempre si possono evitare prolungati periodi di sosta. Per mantenere la qualità anche dei veicoli con lunghi periodi di fermo, si consiglia di effettuare i seguenti interventi.

Al momento della consegna del veicolo:
- Fare rifornimento di carburante.
- Non parcheggiare il veicolo sotto alberi, pali ecc.
- Aprire tutte le bocchette di ventilazione e mettere il ventilatore al livello massimo.
- Scollegare la/e batteria/e.
- Rimuovere sporco, neve o umidità dal veicolo (vano piedi).
- Chiudere finestrini, porte, cofano anteriore, portellone posteriore e tettuccio.
- In caso di cambio manuale inserire la 1ª marcia, in caso di cambio automatico la posizione di parcheggio. Non inserire la retromarcia. Non tirare il freno a mano.
- Sfilare le bustine protettive dai tergicristalli e mettere un pezzo di polistirolo sotto il braccio del tergicristallo. Rimuovere tutte le altre pellicole di plastica. ("Tergicristalli Aero": smontarli e riporli in un luogo adatto all'interno del veicolo).
- Controllare la pressione dei pneumatici; per i veicoli commerciali aumentarla, se necessario, a 4,5 bar.

In seguito il veicolo deve essere controllato settimanalmente allo scopo di rimuovere eventuali sostanze aggressive (escrementi di uccelli e polveri industriali ecc.) e, se necessario, nuovamente pulito.
Anche a batteria scollegata la sua tensione di riposo andrebbe controllata ogni 3 mesi. Per tensione di riposo si intende la tensione a circuito aperto (batteria scollegata) dopo almeno 12 ore di fermo. La batteria deve essere ricaricata, prima che la tensione di riposo raggiunga i 12,4 V. Nel momento in cui la tensione di riposo scende al di sotto di 11,6 V, la batteria raggiunge un livello di carica irreversibilmente troppo basso e deve essere rottamata immediatamente.
Per ricaricare la batteria si devono utilizzare esclusivamente caricabatterie con regolazione della corrente e limitazione della tensione. La tensione di carica massima di 14,4 V non deve essere superata.
Si consiglia di controllare la pressione dei pneumatici ogni tre mesi; per i veicoli commerciali aumentarla eventualmente a 4,5 bar.
Prima della messa in funzione del veicolo si deve ricollegare il polo negativo della/e batteria/e.

2.7 Osservanza delle leggi e delle norme di tutela ambientale

Avvertenza sulla salvaguardia dell'ambiente

Già per la progettazione delle parti applicate o delle sovrastrutture, anche in considerazione dell'obbligo di legge secondo la direttiva europea 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, è necessario attenersi ai seguenti principi di progettazione e scelta dei materiali ecocompatibili.

Per quanto concerne le parti applicate e le sovrastrutture (trasformazioni) gli allestitori sono tenuti ad osservare la normativa vigente in materia di tutela ambientale, in particolare la direttiva europea 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso e la direttiva europea 2003/11/CE relativa alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi ("Infiammabilità" e determinati ritardanti di fiamma) al fine di apportare precisioni nella direttiva 76/769/CEE.
La documentazione dei lavori eseguiti deve essere custodita dal proprietario del veicolo e, in caso di rottamazione, consegnata all'azienda incaricata al momento della cessione del veicolo. In questo modo ha luogo un riciclaggio eco-compatibile anche dei veicoli modificati.
È vietato l'uso di materiali con potenziale di rischio come additivi con alogeni, metalli pesanti, amianto, CFC e CHC.

- Attenersi alla direttiva europea 2000/53/CE.
- Preferibilmente si devono utilizzare materiali per cui siano possibili il riciclaggio e cicli di valorizzazione chiusi.
- Si devono scegliere materiali e procedimenti produttivi che nella produzione creino quantità di rifiuti limitate e facilmente riciclabili.
- I materiali plastici possono essere impiegati soltanto laddove comportano vantaggi in termini di costi, funzionali o di peso.
- Riguardo ai materiali plastici, in particolare ai materiali compositi, si devono utilizzare soltanto materiali compatibili tra loro di una famiglia di materiali.
- Nei componenti rilevanti per il riciclaggio il numero di tipi di materiali plastici utilizzati deve essere il minore possibile.
- Verificare la possibilità di produrre un componente con materiale riciclato o con additivi riciclati.
- Per i componenti riciclabili occorre garantire una buona possibilità di smontaggio, ad esempio utilizzando collegamenti a scatto, punti di rottura programmata, garantendo una buona accessibilità e l'utilizzo di utensili normati.
- Deve essere garantito il prelievo semplice ed ecocompatibile dei liquidi operativi attraverso viti di scarico ecc..
- Laddove possibile, fare a meno della verniciatura e del rivestimento dei componenti; utilizzare invece componenti in plastica colorati.
- Nelle zone a rischio di impatto, i componenti devono essere configurati in modo che siano poco sensibili ai danni, riparabili e facilmente sostituibili.
- Tutti i componenti in plastica vanno contrassegnati secondo la scheda materiali 260 "Bauteile von Kraftfahrzeugen; Kennzeichnung der Werkstoffe" (Componenti di veicoli; contrassegno dei materiali) dell'Associazione federale dell'industria automobilistica tedesca (VDA), per es. "PP-GF30R".

2.8 Consigli per le ispezioni, la manutenzione e le riparazioni

All'equipaggiamento installato dall'allestitore/equipaggiatore devono essere accluse delle istruzioni per le riparazioni e la manutenzione o un Programma Service. All'equipaggiamento installato dall'allestitore/equipaggiatore devono essere accluse delle istruzioni per le riparazioni e la manutenzione o un Programma Service, in cui devono essere riportate le scadenze di manutenzione con l'indicazione dei ricambi, dei materiali e delle sostanze ausiliarie da utilizzare. È importante anche indicare le parti con un impiego limitato nel tempo, da controllare cioè ad intervalli di tempo prestabiliti, per permetterne una sostituzione tempestiva e garantire così la sicurezza di funzionamento del veicolo.
A tale scopo deve essere messa a disposizione anche una guida alle riparazioni, nella quale siano specificate le coppie, le tolleranze di regolazione e altre grandezze tecniche. Vi devono essere riportati inoltre eventuali attrezzi speciali con l'indicazione dei relativi fornitori.
L'allestitore/equipaggiatore deve indicare quali lavori devono necessariamente essere eseguiti dallo stesso o da officine autorizzate.
Se nella fornitura dell'allestitore/equipaggiatore sono compresi componenti elettrici, elettronici, meccatronici, idraulici o pneumatici, devono essere messi a disposizione anche i relativi schemi elettrici e i programmi di ricerca dei guasti o documentazioni simili per consentire una ricerca sistematica di eventuali guasti.

2.9 Prevenzione degli infortuni

Gli allestitori sono tenuti a far sì che le sovrastrutture siano conformi alle leggi e alle direttive in vigore, alla normativa sulla sicurezza sul lavoro e sulla prevenzione degli infortuni, alle regole di sicurezza generali e alle disposizioni in materia impartite dalla compagnia assicuratrice.
Al fine di escludere ogni fonte di rischio, si deve fare ricorso a tutte le risorse tecniche a disposizione.
Rispettare le leggi, le direttive e le norme di omologazione locali!
L'allestitore è responsabile sul piano legale del rispetto di tali leggi e prescrizioni.
Per informazioni relative al traffico merci a fini commerciali nella Repubblica Federale Tedesca rivolgersi a:

Dati di contatto	
Telefono:	+49 (0) 40 39 80-0
Telefax:	+49 (0) 40 39 80-19 99
E-mail:	info@bgf.de
Indirizzo postale:	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen, Fachausschuss "Verkehr", Sachgebiet "Fahrzeuge" Ottenser Hauptstraße 54 D–22765 Hamburg
Homepage:	www.bgf.de

2.10 Gamma dei modelli

I disegni dei veicoli qui raffigurati sono rappresentazioni mediante simboli. I disegni dei veicoli non sono in scala.

		Autovettura	
Modello/ Peso complessivo max. [kg]	**Passo [mm]**	**Kombi con tetto normale Carico utile[1] [kg]**	**Kombi con tetto rialzato Carico utile[1] [kg]**
Crafter 30/ 3190 per autovetture 3000 per autocarro	3250	1214 - 451	
	3665	1185 – 451	1149 - 451

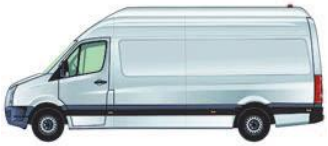
[1] I carichi utili, qui riportati, dei modelli Crafter si riferiscono a veicoli dotati di cambio manuale. Nei veicoli con Shiftmatic il carico utile si riduce di 6 kg sia per la versione da 80 kW che per quella da 100 kW.

		Autovettura	
Modello/ Peso complessivo max. [kg]	**Passo [mm]**	**Kombi con tetto normale Carico utile [1] [kg]**	**Kombi con tetto rialzato, carico utile[1] [kg]**
Crafter 35/3500	3250	1524 - 717	
	3665	1472 - 699	1436 – 685
	4325		1281 - 685

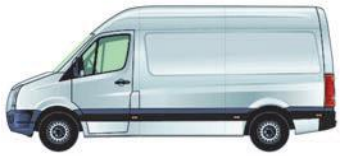
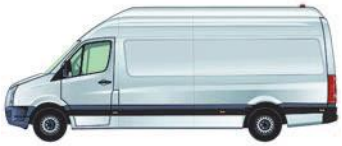
[1] I carichi utili, qui riportati, dei modelli Crafter si riferiscono a veicoli dotati di cambio manuale. Nei veicoli con Shiftmatic il carico utile si riduce di 6 kg sia per la versione da 80 kW che per quella da 100 kW.

		Autocarro		
Modello/ Peso complessivo max. [kg]	**Passo [mm]**	**Furgone con tetto normale, carico utile[1] [kg]**	**Furgone con tetto rialzato, carico utile[1] [kg]**	**Furgone con tetto superalto, carico utile[1] [kg]**
Crafter 30/ 3190 per autovettura 3000 per autocarro	3250	1096 - 681		
	3665	1028 - 681	992 - 681	

[1] I carichi utili, qui riportati, dei modelli Crafter si riferiscono a veicoli dotati di cambio manuale. Nei veicoli con Shiftmatic il carico utile si riduce di 6 kg sia per la versione da 80 kW che per quella da 100 kW.

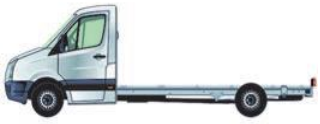
		Autocarro		
Modello/ Peso complessivo max. [kg]	**Passo [mm]**	**Furgone con tetto normale, carico utile[1] [kg]**	**Furgone con tetto rialzato Carico utile[1] [kg]**	**Furgone con tetto superalto, carico utile[1] [kg]**
Crafter 35/ 3500	3250	1583 - 1015		
	3665	1515 - 926	1479 - 890	1443 - 854
	4325		1345 -728	1318 - 701 
	4325 con sbalzo		1293 -681	1265 -681

[1] I carichi utili, qui riportati, dei modelli Crafter si riferiscono a veicoli dotati di cambio manuale. Nei veicoli con Shiftmatic il carico utile si riduce di 6 kg sia per la versione da 80 kW che per quella da 100 kW.

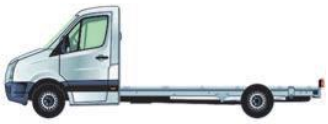
		Autocarro		
Modello/ Peso complessivo max. [kg]	**Passo [mm]**	**Furgone con tetto normale, carico utile[1] [kg]**	**Furgone con tetto rialzato, carico utile[1] [kg]**	**Furgone con tetto superalto, carico utile[1] [kg]**
Crafter 50[2]/ 5000	3665	2735 -2046	2699 -2010 	2663 -1974
	4325		2533 - 1816	2506 - 1789 
	4325 con sbalzo		2486 - 1741	2458 - 1713

[1] I carichi utili, qui riportati, dei modelli Crafter si riferiscono a veicoli dotati di cambio manuale. Nei veicoli con Shiftmatic il carico utile si riduce di 6 kg sia per la versione da 80 kW che per quella da 100 kW.

[2] Questi modelli possono essere anche dotati di pneumatici supersingle. In questo caso la massa complessiva massima si riduce di 400 kg, attestandosi così sulle 4,6 tonnellate. Il carico utile si riduce in misura corrispondente.

		Autocarro	
Modello/ Peso complessivo max. [kg]	**Passo [mm]**	**Autotelaio con cabina singola Carico utile[1] [kg]**	**Autotelaio con cabina doppia, carico utile[1] [kg]**
Crafter 30/ 3190 per autovettura 3000 per autocarro	3250	1349 – 844	1151 – 808
	3665	1332 – 916	1129 – 840
Crafter 35/3500	3250	1836 - 1421	1638 – 1223
	3665	1819 - 1403	1616 - 1200
	4325	1789 - 1371 	1588 - 1170

[1] I carichi utili, qui riportati, dei modelli Crafter si riferiscono a veicoli dotati di cambio manuale. Nel caso dei veicoli dotati di Shiftmatic (per 80 kW e 100 kW) il carico utile si riduce di 6 kg.

		Autocarro	
Modello/ Peso complessivo max. [kg]	**Passo [mm]**	**Autotelaio con cabina singola Carico utile[1] [kg]**	**Autotelaio con cabina doppia, carico utile[1] [kg]**
Crafter 502/ 5000	3665	3094 - 2578	2873 - 2367
	4325	3056 - 2538 	2859 - 2424

[1] I carichi utili, qui riportati, dei modelli Crafter si riferiscono a veicoli dotati di cambio manuale. Nei veicoli con Shiftmatic il carico utile si riduce di 6 kg sia per la versione da 80 kW che per quella da 100 kW.

[2] Questi modelli possono essere anche selezionati con pneumatici supersingle, il che riduce di 400 kg il peso complessivo massimo portandolo a 4,6 tonnellate. Il carico utile si riduce in misura corrispondente.

		Autocarro	
Modello/ Peso complessivo max. [kg]	**Passo [mm]**	**Camioncino con cabina singola, carico utile[1] [kg]**	**Camioncino con cabina doppia, carico utile[1] [kg]**
Crafter 30/ 3190 per autovettura 3000 per autocarro	3250	1151 – 736	993 – 650
	3665	1102 – 686	939 – 650
Crafter 35/3500	3250	1638 - 1223	1480 - 1065
	3665	1589 - 1173	1426 - 1010
	4325	1510 - 1092	1355 – 937

[1] I carichi utili, qui riportati, dei modelli Crafter si riferiscono a veicoli dotati di cambio manuale. Nei veicoli con Shiftmatic il carico utile si riduce di 6 kg sia per la versione da 80 kW che per quella da 100 kW.

		Autocarro	
Modello/ Peso complessivo max. [kg]	**Passo [mm]**	**Camioncino con cabina singola, carico utile[1] [kg]**	**Camioncino con cabina doppia, carico utile[1] [kg]**
Crafter 502/ 5000	3665	2793 - 2277	2642 - 2136
	4325	2709 - 2191	2566 - 2131

[1] I carichi utili, qui riportati, dei modelli Crafter si riferiscono a veicoli dotati di cambio manuale. Nel caso di veicoli dotati di Shiftmatic (per 80 kW e 100 kW) il carico utile si riduce di 6 kg.

[2] Questi modelli possono essere anche selezionati con pneumatici supersingle, il che riduce di 400 kg il peso complessivo massimo portandolo a 4,6 tonnellate. Il carico utile si riduce in misura corrispondente.

Informazione

Il carico utile dipende dalla motorizzazione. Gli equipaggiamenti installati possono influire sul carico utile a causa dell'aumento/riduzione del peso a vuoto. A tale riguardo rivolgersi al proprio partner Volkswagen. I campi di carico utile qui raffigurati sono stati determinati considerando gli equipaggiamenti che possono essere installati o rimossi o altre dotazioni che non rientrano nella fornitura di serie o dei servizi. Il carico utile reale di un veicolo, dato dalla differenza tra il peso complessivo massimo e il peso a vuoto, può essere determinato soltanto pesando il singolo veicolo.

Informazione

Per ulteriori informazioni riguardo alla disponibilità di singole combinazioni di massa complessiva massima, variante del motore, del cambio e della carrozzeria nonché indicazioni riguardo agli utilizzatori, alle emissioni di CO_2 e alle classi di efficienza energetica si rimanda alla documentazione di vendita e al configuratore nella pagina internet della Volkswagen AG:
www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de.

Optional importanti

- Tubo gas di scarico laterale
- Cunei
- Aumento carico max. su avantreno
- Luci di ingombro davanti, predisposizione dietro
- Riduzione massa complessiva max.
- Luci di emergenza, triangolo e valigetta pronto soccorso
- Insonorizzazione esterna - isolamento termico
- Aumento massa complessiva max. 3,88 t
- Deflettore antivento / tipo pedana
- Specchietti esterni (staffe)
- Riscaldamento supplementare (acqua/ricircolo aria)
- Potenza / 2ª batteria
- Predisposizione retrocamera
- Ammortizzatori per sovrastrutture alte
- Predisposizione per pompa idraulica
- Mantenimento numero di giri costante
- Predisposizione registratore dati tempo rimanente
- Tachigrafo
- Predisposizione portacarichi tetto (furgone)
- Potenza / 2° Alternatore
- Predisposizione pianale ribaltabile su 3 lati
- Rapporto demoltipl. retrotreno selezionabile
- Predisposizione sirena / trombe
- Compressore fluido frigorigeno
- Predisposizione lampeggiante
- Presa di forza sul cambio
- Predisposizione sponda di carico elettr.
- Ruota di scorta / supporto
- Lampeggiante a luce gialla
- Cavo prolungato per gruppo ottico posteriore
- Modulo speciale parametrizzabile (PSM)
- Predisposizione luci gruppo ottico posteriore
- Soppressione paratia cabina di guida / tetto
- Barre stabilizzatrici
- Capienza del serbatoio del carburante 100 litri
- Prese a 12 V
- Limitatore di velocità

2.11 Vantaggi

- Ampia offerta di modelli derivati
  + 3 passi ingranditi; furgone con prolungamento supplementare dello sbalzo posteriore
  + Tetto superalto come terza variante disponibile
- Porta scorrevole larga 1,30 m a partire dal passo medio
- Cabina di guida configurata in modo ergonomico e confortevole con joystick del cambio, seduta comoda anche per persone alte/buon accesso posteriore
- Ampi vani portaoggetti, adeguati e spaziosi rendono lo spazio di lavoro ben strutturato per il conducente.
- Un programma di sicurezza completo (ABS, ESP ed airbag del conducente di serie, airbag del passeggero, airbag per la testa ed airbag laterale disponibili come optional, sistema di fissaggio del carico mediante occhielli di ancoraggio di serie)
- Motorizzazione potente con motori TDI ad alto rendimento, a basso consumo ed eco-compatibili, filtro antiparticolato di serie (Euro 5/EU VI)
- Shiftmatic* (cambio meccanico automatizzato) proposto come optional, al fine di facilitare la guida al conducente grazie a una cambiata ottimizzata e un comportamento di marcia economico.
- Lunghi intervalli di manutenzione
- Il concetto base orientativo studiato a fondo offre possibilità ottimali per allestitori/equipaggiatori
  + Deflettore e tipo pedana disponibili
  + Vaste possibilità di applicazioni di prese di forza
  + Modulo elettronico programmabile, in base alle esigenze del cliente, disponibile come interfaccia elettrica
  + Elevata portata degli autotelai
  + Telaio con profilo a cappello, resistente alla torsione, di portata elevata, con corrente superiore liscio e mensole per il fissaggio della sovrastruttura
- Carico di traino elevato
- Fiancate di grande superficie, adatte all'applicazione di iscrizioni per i furgoni
- Qualità Volkswagen
- Funzione di spegnimento ritardato del motore (in uso per veicoli speciali)
- Achleitner 4MOTION (sistema di trazione integrale permanente ad alte prestazioni)
- BlueMotion: efficiente motore TDI 2,0 l 80 KW oppure 100 KW per furgoni con passo corto
- Pacchetto BlueMotion Technology disponibile per altri versioni

*) Disponibile fino al maggio 2013.

2.12 Sistema di gestione della qualità

La concorrenza internazionale, i requisiti di sempre maggiore qualità richiesti dai clienti per l'intero settore trasporti, le leggi di responsabilità sul prodotto nazionali e internazionali, le nuove forme di organizzazione e il forte aumento dei costi richiedono sistemi di garanzia della qualità efficienti in tutti i settori dell'industria automobilistica.
I requisiti di un tale sistema di gestione della qualità sono descritti nella DIN EN ISO 9001.
Un gruppo di lavoro della VDA, sulla base della ISO 9000 e seguenti, ha redatto per gli allestitori tedeschi la guida "Gestione della qualità nell'industria automobilistica - requisiti minimi di un sistema di gestione per produttori di rimorchi e allestitori - descrizione del sistema e valutazione" uscito come volume 8 VDA [VDA 8] (incluso CD-ROM), n. ordine A 13DA00080.

La Volkswagen AG, per le ragioni menzionate, consiglia caldamente a tutti gli allestitori la creazione e la cura di un sistema di gestione della qualità con i seguenti requisiti minimi:

- Definizione di responsabilità e facoltà, incluso l'organigramma.
- Descrizione di processi e procedure.
- Designazione di un incaricato alla gestione della qualità.
- Esecuzione di verifiche contrattuali e di fattibilità.
- Esecuzione di controlli del prodotto in base a procedure di controllo prestabilite.
- Regolamentazione della gestione dei prodotti difettosi.
- Documentazione e archiviazione dei risultati delle verifiche e dei controlli.
- Conservazione degli attestati di qualificazione dei collaboratori.
- Monitoraggio sistematico degli strumenti di controllo.
- Marcatura sistematica del materiale e dei pezzi.
- Esecuzione di misure atte a garantire la qualità presso i fornitori.
- Garanzia della disponibilità e dell'attualità delle istruzioni delle procedure, di lavoro e di controllo nelle aree e presso le postazioni di lavoro.

3 Progettazione delle sovrastrutture

In fase di progettazione dei lavori di allestimento, al momento di scegliere un veicolo di base o un autotelaio adatto, occorre considerare le future condizioni di utilizzo del veicolo, una volta completato.
A questo proposito si deve considerare a quanto segue:

- Conformità del veicolo o dell'autotelaio alle esigenze d'uso
- Tipo di sovrastruttura
- Equipaggiamento di serie e optional

Come orientamento per i lavori di progettazione si devono utilizzare anche la targhetta di identificazione, la sigla del modello e il numero di identificazione del veicolo (VIN), si veda il capitolo 3.4 "Dati d'identificazione del veicolo".
Informazioni più dettagliate riguardo alle varianti di autotelai e sovrastrutture possibili sono disponibili alla voce 2.10 "Gamma dei modelli" o presso il reparto competente 2.1.1 "Contatto Germania" e 2.1.2 "Contatto internazionale".

Avvertenza pratica

Nella progettazione delle sovrastrutture, oltre alla realizzazione di una struttura di facile utilizzo per gli utenti e di facile manutenzione, è importante anche scegliere i materiali giusti e di conseguenza rispettare le misure anticorrosione (cfr. 5.3"Misure anticorrosione").

3.1 Scelta del veicolo base

Per l'uso sicuro del veicolo nel campo di impiego desiderato è necessaria una soluzione accurata del veicolo base.
A tale scopo occorre soprattutto considerare nella progettazione:

- Passo
- Motore e cambio
- Rapporto al ponte
- Massa complessiva max.
- Baricentro
- Tipo di sedili
- Componenti elettrici
- Prese di forza

e accertarsi che siano adatti al rispettivo impiego.

Avvertenza pratica

Prima della realizzazione delle sovrastrutture o della trasformazione il veicolo base consegnato deve essere controllato per stabilire se soddisfa i requisiti necessari.

Per informazioni più dettagliate sui tipi di autotelaio e di sovrastruttura, consultare i capitoli:
2.10 "Gamma dei modelli" o rivolgersi al reparto competente (si veda 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").

Informazione

Dalla homepage Volkswagen AG è possibile assemblare nel configuratore il proprio veicolo e dare un'occhiata agli equipaggiamenti speciali disponibili:
http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html

3.2 Modifiche del veicolo

Prima di iniziare i lavori inerenti le sovrastrutture, l'allestitore deve verificare se
- il veicolo è adatto alla sovrastruttura progettata
- il tipo di autotelaio e l'equipaggiamento corrispondono alle condizioni di impiego anche dopo il montaggio della sovrastruttura.

Per la pianificazione di sovrastrutture si possono richiedere al reparto competente i disegni quotati, le informazioni sul prodotto e i dati tecnici o consultarli attraverso il sistema di comunicazione (si veda 2.1.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").
Inoltre, occorre prestare attenzione agli optional offerti di fabbrica (cfr. cap. 3.10 "Optional").
I veicolo forniti di fabbrica sono conformi alle direttive CE e alla normativa nazionale (parzialmente esclusi i veicoli destinati a Paesi extraeuropei).
Anche in seguito all'esecuzione delle modifiche i veicoli devono soddisfare le direttive CE e le normative nazionali.

Avvertenza pratica

Al fine di garantire il funzionamento e la sicurezza di esercizio degli aggregati, devono essere mantenuti degli spazi liberi sufficienti ampi.

Avvertenza

Non apportare modifiche allo sterzo e all'impianto frenante! Eventuali modifiche allo sterzo e all'impianto freni possono causare un funzionamento non corretto o un guasto di questi sistemi. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.

Avvertenza pratica

È vietato apportare modifiche alla capsula insonorizzante.

3.2.1 Collaudo del veicolo

L'allestitore deve informare chi esegue i controlli o il perito ufficialmente riconosciuto circa le modifiche effettuate eventualmente all'autotelaio.

Avvertenza pratica

Rispettare le leggi, le direttive e le norme di omologazione nazionali vigenti in materia!

3.3 Dimensioni e pesi

Sono vietate modifiche della larghezza, dell'altezza e della lunghezza del veicolo che superino i valori limite predefiniti dall'attuale direttiva sugli allestimenti.
Le dimensioni e i pesi sono riportati nei disegni quotati (si veda 10.5 "Disegni quotati"), nelle tabelle dei pesi (si veda 10.4 "Tabelle dei pesi") nonché nei valori limite tecnici (si veda 4 "Valori limite tecnici nella progettazione"). Questi si riferiscono all'equipaggiamento del veicolo di serie. Gli optional non sono considerati. Devono essere rispettate le tolleranze di peso di +/– 5 % nella fabbricazione (nella Repubblica Federale Tedesca secondo DIN 70020).
Non è consentito superare i valori relativi ai carichi massimi sugli assi e il peso massimo totale.

Informazione

Le informazioni riguardanti i carichi sugli assi, i pesi e la massa complessiva massima sono riportate nel documento online "Dati tecnici", all'indirizzo http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/downloads.htx.

Avvertenza

La portata dei pneumatici del veicolo non deve essere superata oltrepassando il carico massimo sull'asse. Gli pneumatici altrimenti possono surriscaldarsi ed essere danneggiati. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente. Lo spazio di frenata si può prolungare sensibilmente se il veicolo è sovraccarico. I dati relativi ai pesi ammissibili sono riportati nei dati d'identificazione del veicolo, direttamente sul veicolo
(vedi 3.4 "Dati d'identificazione del veicolo"), nei documenti del veicolo stesso e nei dati tecnici (vedi 10 "Dettagli tecnici").

Avvertenza

Rispettare il carico massimo sugli assi. Nei veicoli dotati di ESP, il superamento del carico ammesso sugli assi può compromettere il corretto funzionamento di questo sistema. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.

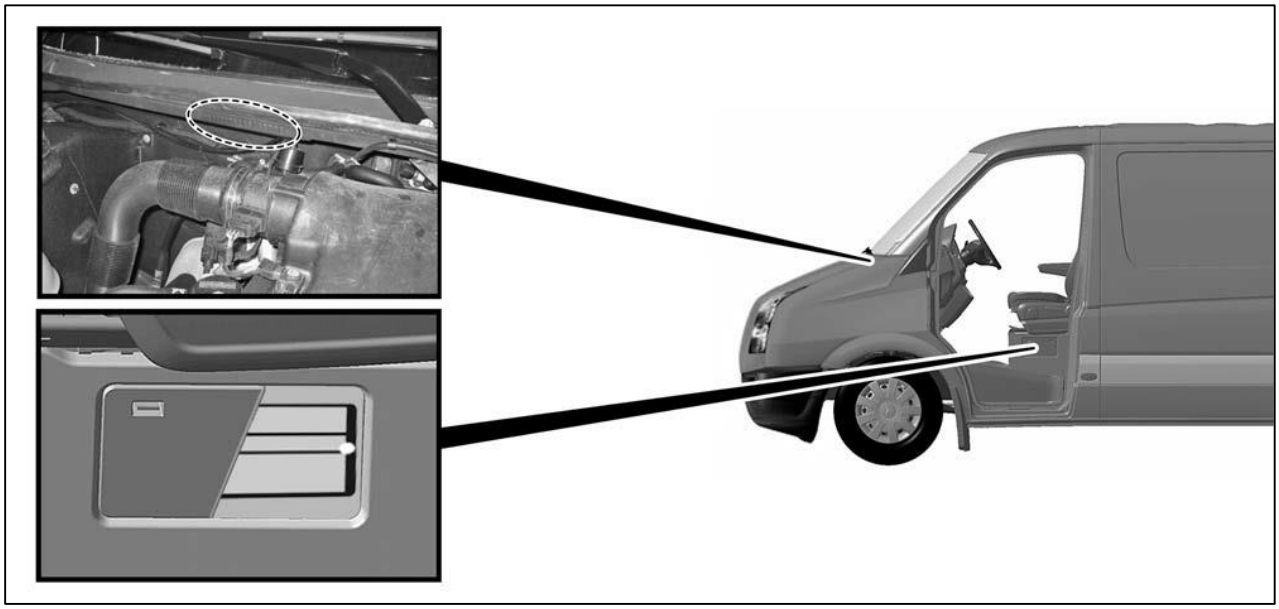
Rispettare anche il numero massimo consentito per gli occupanti e un certo spazio per il carico utile.
Nel calcolo deve essere tenuto in considerazione il peso degli equipaggiamenti speciali.
Si applicano inoltre le prescrizioni e le direttive vigenti nel rispettivo Paese.

3.3.1 Aumento e riduzione della massa complessiva massima

Per domande riguardo all'aumento e alla riduzione della massa complessiva massima, rivolgersi a noi (si veda 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").

3.4 Dati d'identificazione del veicolo

È vietato modificare o applicare in un punto o in una posizione diversa il numero di identificazione del veicolo (VIN) e la targhetta di identificazione del veicolo.
Il numero di identificazione del veicolo si trova all'altezza della linea di cintura nel vano motore.
La targhetta con il numero di identificazione del veicolo e i dati relativi ai pesi massimi sono situati nella base del sedile del conducente.



Posizione dei dati d'identificazione del veicolo

3.5 Stabilità del veicolo

In fase di collaudo del veicolo allestito, ai sensi della direttiva europea 71/320/CEE e del regolamento ECE R13, si deve attestare mediante opportuni calcoli l'altezza del baricentro a veicolo carico.
Le altezze dei baricentri ammesse sono riportate nel capitolo 4 "Valori limite tecnici nella progettazione".
Volkswagen declina qualsiasi responsabilità riguardo a:

- comportamento di marcia
- comportamento di frenata
- comportamento di sterzata e
- Comportamento di regolazione ESC

in caso di sovrastrutture per carichi con posizione del baricentro sfavorevole (ad esempio carico posteriore, rialzato e laterale), poiché questi aspetti vengono influenzati sostanzialmente da lavori di allestimento e pertanto possono essere valutati esclusivamente dall'allestitore.

Avvertenza

In caso di veicoli con ESC in cui, a causa di parti applicate, sovrastrutture, montaggi o trasformazioni, il baricentro si è spostato in modo eccessivo, l'ESC deve eventualmente essere disattivato. Il reparto competente fornisce le informazioni necessarie (si veda 2.2 "Direttiva sugli allestimenti, consulenza").
Se l'ESC è stato disattivato, occorre procedere con una velocità di marcia corrispondentemente adattata (velocità in curva ridotta, evitare movimenti di sterzata bruschi). Il comportamento del veicolo rientra nel campo limite di guida dinamica come un veicolo senza ESC. Devono essere rispettati i massimi carichi sugli assi, i pesi totali e le posizioni del baricentro.

Sia per le trasformazioni e le installazioni sia quando il veicolo è pronto all'impiego su strada, i carichi massimi sulle ruote e sugli assi nonché i pesi complessivi massimi del veicolo non devono essere superati in nessun caso.

Avvertenza

Rispettare il carico massimo sugli assi. Nei veicoli dotati di ESP, il superamento del carico ammesso sugli assi può compromettere il corretto funzionamento di questo sistema. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente. Altri dati relativi ai pesi ammissibili sono riportati nei dati d'identificazione del veicolo, direttamente sul veicolo (vedi 3.4 "Dati d'identificazione del veicolo").

3.6 Pneumatici

L'allestitore deve garantire che

- la distanza tra pneumatico e parafango o passaruota sia sufficiente anche se sono montate le catene e in caso di compressione completa delle sospensioni, anche in caso di forte torsione degli assi (si veda 7.2.8 "Parafanghi e passaruota") e che vengano rispettate le indicazioni corrispondenti riportate nei disegni dell'offerta.
- Vengono utilizzati soltanto pneumatici di dimensioni ammesse (si veda il libretto di circolazione) (4.2.5 "Dimensioni approvate per i pneumatici")

Avvertenza

Il superamento della portata dei pneumatici indicata o della velocità massima dei pneumatici può determinare danni o guasti dei pneumatici. In questo modo si rischia di perdere il controllo del proprio veicolo, di causare un incidente e di ferire se stessi o gli altri.

Utilizzare soltanto tipi di pneumatici e dimensioni adatti al tipo di veicolo e rispettare la portata dei pneumatici e l'indice di velocità necessari per il veicolo.

Rispettare in particolare anche le norme di omologazione nazionali per pneumatici. Tali norme stabiliscono in determinate circostanze un tipo definito di pneumatici per il relativo veicolo oppure vietano l'utilizzo di determinati tipi di pneumatici che sono invece consentiti in altri Paesi.

Se l'allestitore monta degli altri pneumatici e le ruote non girano più liberamente, i freni o i componenti del telaio si possono danneggiare e non funzionare più correttamente.

Informazione

Per ulteriori informazioni consultare 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori" e 4.2.5 "Dimensioni approvate per i pneumatici".

3.7 Collegamenti a vite e saldature

3.7.1 Collegamenti a vite

Se si devono sostituire dadi o viti di serie, utilizzare soltanto dadi e viti con

- diametro identico
- resistenza identica
- stessa norma sulle viti ovvero tipo di vite
- identico rivestimento superficiale (protezione anticorrosione, coefficiente di attrito)
- identica filettatura

Consigliamo l'utilizzo di pezzi normati Volkswagen.

Avvertenza

Tutti i collegamenti a vite rilevanti per la sicurezza, ad esempio quelli degli elementi di guida delle ruote nonché delle funzioni di sterzata e frenata, non devono essere modificati. Altrimenti questi potrebbero non funzionare più in modo corretto. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.
Il montaggio di nuovi pezzi va eseguito in conformità alle istruzioni del Servizio Clienti di Volkswagen con pezzi normati adatti. Si consiglia l'utilizzo di ricambi originali Volkswagen.

- Per tutti i lavori di montaggio si devono applicare le prescrizioni della direttiva VDI 2862.
- Non è consentito né accorciare la lunghezza libera di serraggio né alleggerire i gambi filettati né utilizzare viti con una parte filettata libera più corta.
- Prestare attenzione all'assestamento dei collegamenti a vite.
- L'utilizzo di coppie di serraggio Volkswagen presuppone un coefficiente di attrito totale entro la fascia di µtot= 0.08 - 0.14 per i rispettivi altri elementi dei collegamenti a vite.
- Se le viti vengono serrate presso Volkswagen alla coppia e con l'angolo di serraggio prescritti, non è possibile una modifica costruttiva.
- Con l'ausilio della guida alle riparazioni Volkswagen AG (si veda 2.1.3 "Documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin)*") è possibile determinare se le viti e i dadi dei componenti del telaio devono essere serrati soltanto quando il veicolo è in assetto di marcia.
- Anche gli altri componenti serrati della sovrastruttura devono presentare almeno la stessa resistenza di quella della giunzione originale.

Informazione

Tutti i servizi clienti Volkswagen possono fornire informazioni riguardo alle istruzioni del servizio clienti Volkswagen.

Avvertenza

Viti o dati con dentatura di bloccaggio, viti microincapsulate o dati autobloccanti vanno di solito sostituiti dopo un utilizzo. Prima di avvitare le viti microincapsulate, il controfiletto deve essere intagliato o i dadi devono essere sostituiti per rimuovere tutti i residui del vecchio frenafiletti della vite. Successivamente è necessario rimuovere mediante getto d'aria i residui dai fori passati e ciechi dei filetti tagliati, infatti i residui di colla nella filettatura impediscono un serraggio corretto delle viti.
In caso di mancata osservanza, a causa di un precarico errato, sulla vite potrebbero agire delle notevoli forze di flessione, causandone la rottura. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.

Avvertenza

Se si allentano delle viti microincapsulate, l'allentamento improvviso delle viti può determinare il rischio di lesioni. Pertanto per l'allentamento di viti microincapsulate garantire un sufficiente spazio libero di movimento.

Informazione

Per i collegamenti filettati speciali è disponibile la documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin*) (vedi 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").

3.7.2 Giunzioni saldate

3.7.2.1 Informazioni generali

Per mantenere l'elevato livello qualitativo richiesto da Volkswagen per i lavori di saldatura, le persone incaricate della saldatura devono disporre della qualificazione necessaria.

Per la produzione di cordoni di saldatura pregiati, si consiglia:

- Pulizia accurata delle zone da saldare.
- Diversi cordoni di saldatura corti invece di uno solo lungo.
- Cordoni simmetrici per limitare la riduzione del volume.
- Evitare di effettuare più di tre cordoni di saldatura in un unico punto.
- Evitare di effettuare saldature in zone consolidate a freddo.

Avvertenza pratica

Prima di iniziare i lavori di saldatura, si deve scollegare la batteria del veicolo. Gli airbag, la centralina dell'airbag, i sensori dell'airbag e le cinture di sicurezza vanno protetti ed eventualmente smontati onde evitare che entrino in contatto con le scintille di saldatura.

3.7.2.2 Scelta del metodo di saldatura

Le proprietà meccaniche dei cordoni di saldatura dipendono dalla selezione del metodo di saldatura e della geometria da collegare.
Per le lamiere sovrapposte il metodo di saldatura va scelto a seconda dell'accessibilità dei lati:

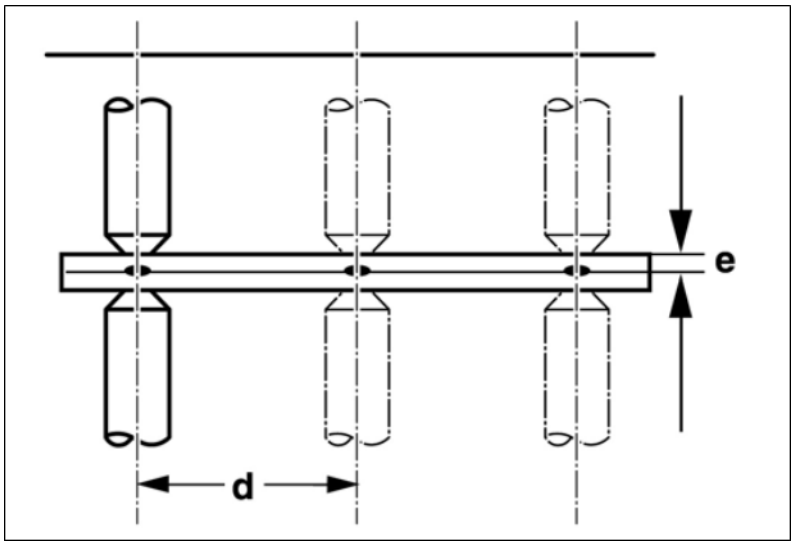
Lati accessibili	**1**	Saldobrasatura a gas inerte
	2	Saldatura a resistenza a punti

3.7.2.3 Saldatura a resistenza a punti

La saldatura a resistenza a punti viene applicata per componenti che si sovrappongono con accesso su entrambi i lati. Deve essere evitata la saldatura a punti di più di due strati di lamiera.

Distanza dei punti di saldatura:

Per evitare la dispersione (effetto shunt), si devono rispettare le distanze indicate tra i punti di saldatura (d = 10 e + 10 mm).



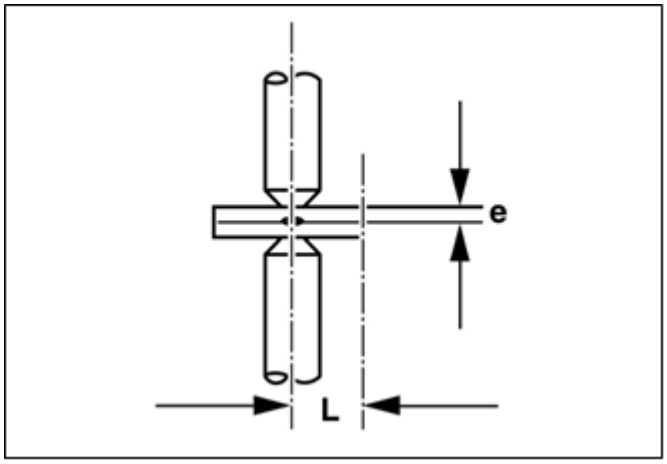
Rapporto spessore della lamiera/distanza dei punti di saldatura

d = distanza dei punti di saldatura

e = spessore della lamiera

Distanza dal bordo della lamiera

Per evitare di danneggiare le anime di saldatura, rispettare le distanze indicate rispetto al bordo della lamiera (L = 3 e + 2 mm).



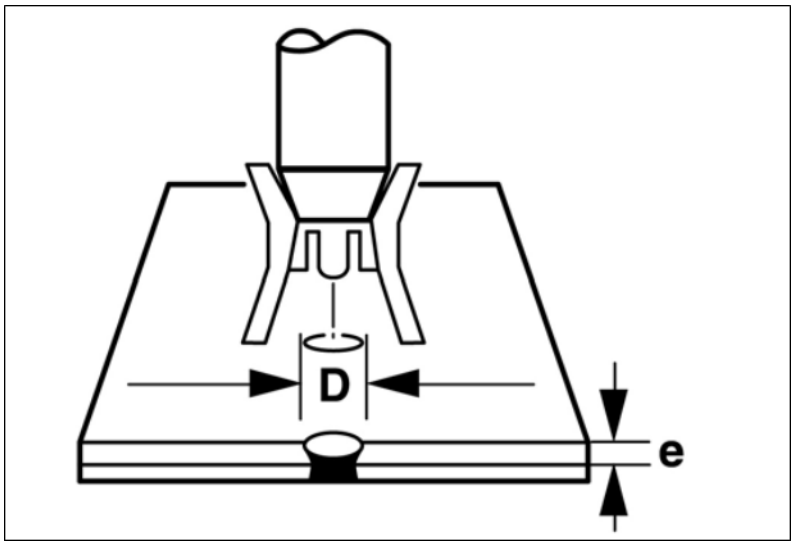
Rapporto spessore della lamiera/distanza delle ruote

e = spessore della lamiera

L = distanza dal bordo della lamiera

3.7.2.4 Saldobrasatura a gas inerte

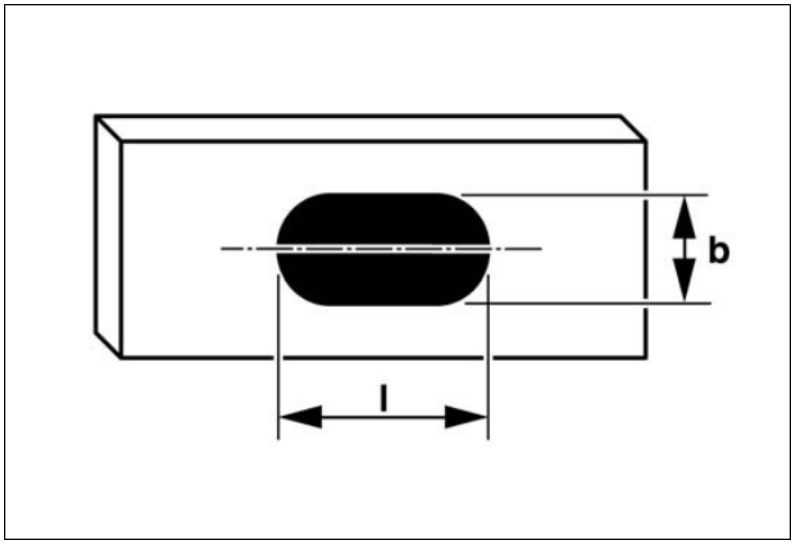
Se le lamiere che si sovrappongono sono accessibili soltanto da un lato, è possibile realizzare il collegamento mediante saldatura SG anulare o puntatura.
Se il collegamento viene ottenuto per punzonatura o perforazione e successiva saldobrasatura, la zona del foro deve essere sbavata prima di procedere alla saldatura.



Rapporto spessore della lamiera/diametro del foro

Diametro dei fori D [mm]	4,5	5	5,5	6	6,5	7
Spessore della lamiera "e" [mm]	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2

La qualità meccanica inoltre può essere incrementata grazie alla realizzazione di "fori oblunghi" (l = 2 x b).



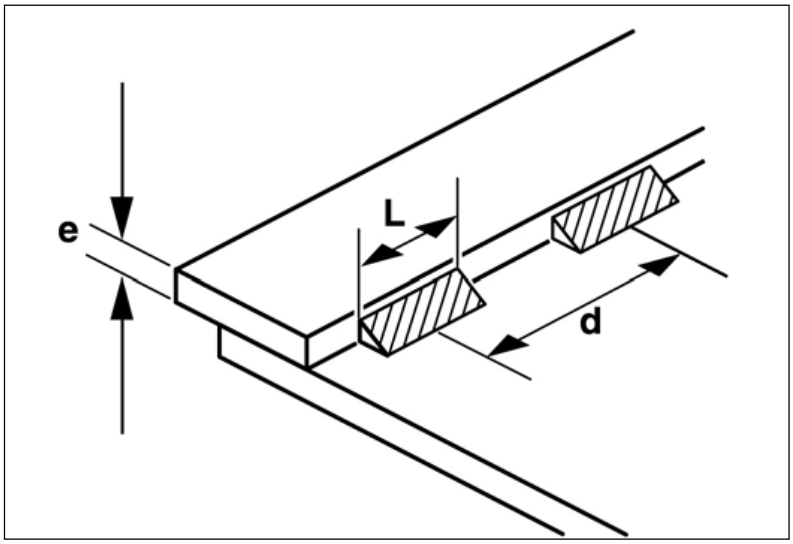
Rapporto larghezza/lunghezza dei fori oblunghi

b = larghezza foro oblungo

l = lunghezza foro oblungo

3.7.2.5 Puntatura

Per spessori >2 mm è possibile collegare lamiere sovrapposte anche mediante puntatura (30 mm < L < 40 x e; d > 2 L).



Quote per la puntatura

d = distanza puntatura

e = spessore della lamiera

L = lunghezza puntatura

3.7.2.6 Elementi da non saldare

- Su aggregati come motore, cambio, assi, ecc.
- Sul telaio dell'autotelaio, ad eccezione dei longheroni del telaio in caso di modifiche del passo o dello sbalzo.

Informazione

Per ulteriori informazioni consultare i capitoli
4 "Valori limite tecnici nella progettazione" e
5 "Prevenzione dei danni" e
il paragrafo 7.2.1 "Informazioni generali scocca grezza/ carrozzeria" e la "Documentazione elettronica per le riparazioni" della Volkswagen AG (erWin).

3.7.2.7 Misure anticorrosione dopo la saldatura

Dopo ogni lavoro di saldatura sul veicolo, si devono adottare le misure anticorrosione indicate (cfr. capitolo 5.3 "Misure anticorrosione").

Avvertenza pratica

In caso di lavori di saldatura si devono rispettare le avvertenze riportate al
capitolo 5.2 "Lavori di saldatura" e
al capitolo 7 "Modifiche al veicolo base".

3.8 Insonorizzazione

In caso di modifiche a componenti importanti per il rumore, come ad esempio:

- Motore
- Impianto di scarico
- Impianto di aspirazione dell'aria
- Pneumatici ecc.

si devono effettuare delle misurazioni della rumorosità.

Si applicano inoltre le prescrizioni e le direttive vigenti nel rispettivo Paese.
Nella Repubblica Federale Tedesca si devono osservare:

- ECE-R 51
- art. 49.3 del Codice della strada tedesco (StVZO) (silenziosità)

I componenti insonorizzanti montati di serie non devono essere rimossi o modificati.
La rumorosità all'interno dell'abitacolo non deve aumentare.

Avvertenza pratica

Per tutte le modifiche sul veicolo si devono rispettare i livelli di rumorosità esterna del veicolo stabiliti dalla direttiva CEE R 51.

Avvertenza pratica

Affinché le modifiche non si ripercuotano sul livello di rumorosità del veicolo, in fase di progettazione degli allestimenti si deve cercare di ridurre al minimo la rumorosità all'interno dell'abitacolo
(cfr. 7.4.4 "Riduzione della rumorosità all'interno dell'abitacolo").

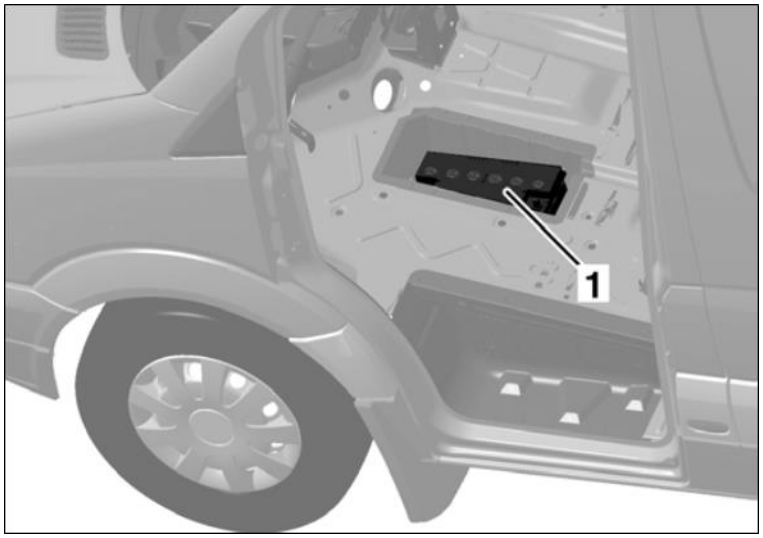
3.9 Manutenzione e riparazioni

La sovrastruttura non deve complicare ulteriormente i lavori di manutenzione e di riparazione del veicolo. A questo proposito attenersi alle istruzioni per l'uso.

- I punti di manutenzione e gli aggregati devono rimanere ben accessibili.
- Sui vani portaoggetti devono essere applicati sportelli per la manutenzione o pareti posteriori svitabili.
- Garantire agli involucri di alloggiamento batteria una ventilazione sufficiente.
- Controllare la potenza e lo stato della batterie ed effettuare la manutenzione, rispettando le indicazioni del produttore (si veda 3.9.2 "Manutenzione e stoccaggio delle batterie").

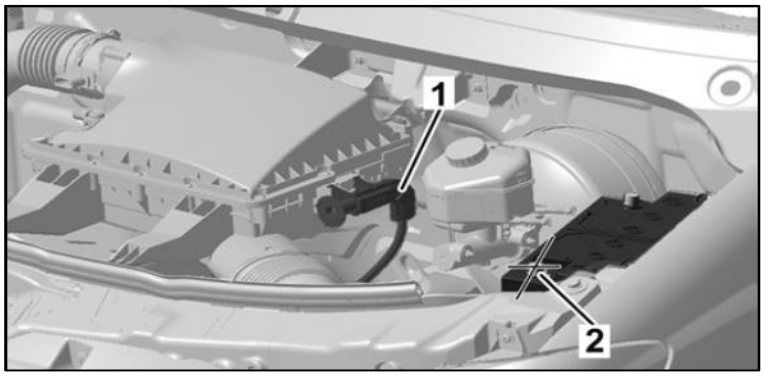
Avvertenza pratica

Periodi di fermo prolungati possono danneggiare la batteria. Per evitare che ciò accada, si può scollegare la batteria e provvedere a uno stoccaggio adeguato (cfr. 3.9.2 "Manutenzione e stoccaggio delle batterie").



Posizione di montaggio batteria principale

[1] Batteria principale



Posizione del punto di avviamento esterno

[1] Punto di avviamento esterno

[2] Polo positivo batteria supplementare - non adatto all'avviamento dall'esterno!

Se il veicolo deve essere avviato mediante alimentazione esterna, usare il punto di avviamento esterno o la batteria principale.

Avvertenza pratica

Per l'alimentazione esterna di corrente non è consentito utilizzare la batteria supplementare che si trova nel vano motore, altrimenti si possono verificare danni al veicolo (si veda 6.3 "Batteria").

Volkswagen non si assume i costi per il lavoro supplementare causato dalla sovrastruttura in occasione degli interventi di manutenzione o riparazione.

Prima della consegna del veicolo l'allestitore deve prestare attenzione a quanto segue:

- Verificare la regolazione dei fari o farli verificare da un'officina specializzata qualificata. Si consiglia un servizio clienti Volkswagen.
- I dadi e le viti delle ruote devono essere serrati alla coppia di serraggio prescritta.
- Volkswagen consiglia di adattare al relativo veicolo le dotazioni di manutenzione per la sovrastruttura con i sistemi di manutenzione di Volkswagen validi. Questa raccomandazione vale sia per tipo e dotazione sia per gli intervalli di tempo e le durate di funzionamento stabiliti di base alla cui scadenza si deve effettuare la manutenzione.
- Le istruzioni per l'uso e la normativa di manutenzione per i lavori sulle sovrastrutture effettuali e gli aggregati montati successivamente devono essere allegate al veicolo dall'allestitore nella lingua del Paese di destinazione.

3.9.1 Sosta prolungata del veicolo

3.9.1.1 Sosta prolungata in spazi chiusi

- Pulizia dell'intero veicolo
- Controllo di livello dell'olio e del refrigerante
- Aumento di 0,5 bar della pressione dei pneumatici prescritta
- Rilascio del freno a mano e collocazione di fermi
- Scollegare la batteria carica (almeno all'80%) e lubrificare i capicorda e i morsetti.

3.9.1.2 Sosta prolungata all'aperto (< 1 mese)

- Eseguire le stesse operazioni come per gli spazi chiusi.
- chiudere tutti gli ingressi aria e impostare il riscaldamento su "Off"

3.9.1.3 Sosta prolungata all'aperto (> 1 mese)

- Eseguire le stesse operazioni come per gli spazi chiusi.
- Allontanare i tergicristalli dal parabrezza.
- chiudere tutti gli ingressi aria e impostare il riscaldamento su "Off"
- Smontare la batteria e conservarla, rispettando le indicazioni del produttore (si veda 3.9.2 "Manutenzione e stoccaggio delle batterie")

3.9.1.4 Manutenzione del veicolo in sosta prolungata (per stoccaggio di durata > 1 mese)

- Verifica mensile del livello dell'olio
- Verifica mensile del refrigerante
- Verifica mensile della pressione dei pneumatici

3.9.1.5 Prelievo del veicolo dal luogo di sosta

- Verifica dei livelli dei liquidi del veicolo
- Correzione della pressione dei pneumatici conformemente alla norma
- Verifica del livello di carica e montaggio della batteria
- Pulizia dell'intero veicolo

3.9.2 Manutenzione e stoccaggio delle batterie

In caso di durata prolungata di fermo o di stoccaggio ci si deve assicurare che la batteria sia sempre carica (almeno all'80%, valore che corrisponde a una tensione di riposo di circa 12,55 V).
Per evitare danni alla batteria, per tempi di inattività superiori a una settimana la batteria deve essere staccata dai morsetti.
Per periodi di inattività superiori a un mese la batteria deve essere smontata e stoccata all'asciutto a una temperatura compresa tra 0 e 30 °C.
La batteria deve essere tenuta a magazzino in posizione verticale.
In tal caso mantenere la tensione della batteria costantemente su 12,55 V.
Se la tensione della batteria scende al di sotto di 12,55 V, ma non al di sotto di 12,1 V, la batteria deve essere ricaricata.

Avvertenza pratica

Se la tensione della batteria scende al di sotto di 12,1 V si possono verificare danni ed è necessario sostituirla.

3.9.3 Lavori prima della consegna del veicolo trasformato

L'esecuzione dei lavori e delle modifiche deve essere confermata dall'allestitore nel registro della manutenzione.

3.9.3.1 Controllo dell'intero veicolo

Verificare lo stato perfetto del veicolo. Eliminare eventuali danni.

3.9.3.2 Controllo dell'impianto frenante

Il liquido dei freni deve essere cambiato ogni due anni.
Se non si conosce il periodo di inattività di un veicolo con impianto idraulico dei freni, è necessario cambiare il liquido dei freni.
Le linee elettriche e idrauliche devono essere controllate per stabilire se presentano danni di qualsiasi genere e, nel caso, sostituite.

3.9.3.3 Controllo della batteria

Prima della consegna del veicolo si deve controllare il livello di carica della batteria ed eventualmente apportare delle correzioni.

3.9.3.4 Controllo dei pneumatici

Prima della consegna del veicolo i pneumatici devono essere controllati per stabilire se hanno la pressione prescritta o se sono danneggiati. I pneumatici danneggiati devono essere sostituiti.

3.9.3.5 Controllo dell'assetto delle ruote

In caso di modifiche da parte di officine che si occupano della carrozzeria si consiglia di controllare la regolazione della convergenza. Per ulteriori informazioni consultare la documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin).

3.10 Optional

Per un adattamento ottimale al veicolo della sovrastruttura progettata si consiglia di utilizzare gli optional disponibili come n. PR della Volkswagen AG.
Presso il servizio di assistenza tecnica Volkswagen o presso i consulenti degli allestitori sono disponibili informazioni riguardo ai n. PR degli optional messi a disposizione da Volkswagen (cfr. cap. 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").

Informazione

Dalla homepage Volkswagen AG è possibile assemblare nel configuratore il proprio veicolo e dare un'occhiata agli equipaggiamenti speciali disponibili:
http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html

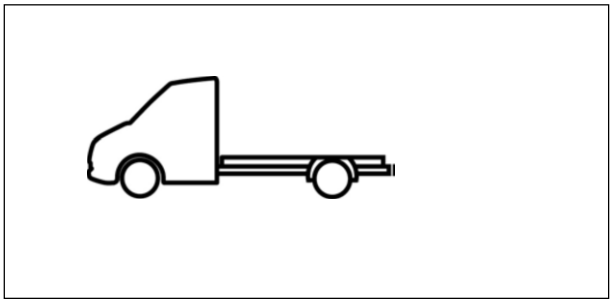
Optional (ad esempio molle rinforzate, rinforzi del telaio, serbatoio supplementare, barre stabilizzatrici ecc.) oppure equipaggiamenti montati a posteriori aumentano il peso a vuoto del veicolo.
Il peso reale del veicolo e i carichi sugli assi devono essere rilevati mediante pesatura prima del montaggio della sovrastruttura.
Non tutti gli equipaggiamenti supplementari possono essere installati senza problemi in ogni veicolo. Questo vale in particolare per l'installazione aftermarket.

4 Valori limite tecnici nella progettazione

4.1 Valori limite veicolo base

Avvertenza pratica

Questo capitolo contiene i valori limite tecnici principali necessari per la progettazione per il veicolo base. Ci si deve inoltre attenere anche agli altri capitoli della direttiva sugli allestimenti aggiornata.



4.1.1 Manovrabilità

- In tutti i livelli di sollecitazione il carico sull'asse anteriore deve corrispondere almeno alle seguenti percentuali della massa complessiva massima del veicolo:

Omologazione M1	almeno il 30 % della massa complessiva del veicolo
Omologazione da N1 a N2	almeno il 25% della massa complessiva del veicolo

- Rispettare i carichi massimi sugli assi in tutte le situazioni di carico (si veda 10.4 "Tabelle dei pesi").
- I suddetti dati si riferiscono a veicoli di serie a due assi. Per i veicoli trasformati, dotati di asse posteriore supplementare (a tre assali), è sufficiente un carico minimo sull'asse anteriore pari al 20%.

4.1.2 Massima posizione consentita del baricentro

Direzione y	A veicolo carico, il carico sulla ruota (1/2 del carico sull'asse) non deve essere superato di

4.1.2.1 Altezze del baricentro con ESC

L'altezza del baricentro massima consentita per i veicoli dotati di ESC è pari a 1300 mm.

Avvertenza pratica

Con altezze del baricentro del veicolo complessivo superiori a 1300 mm può essere compromessa la qualità di regolazione dell'ESC. Se in casi singoli si dovessero determinare riduzioni del comfort, si consiglia di disattivare l'ESC.

4.1.3 Dimensioni del veicolo

4.1.3.1 Larghezza del veicolo

Valori limite di legge conformi alle direttive UE 97/27/CE e 92/21/CEE	
Informazioni generali	2550 mm
Autovetture (M1)	2500 mm

Delimitazione della larghezza nel Crafter mediante i fari di serie	
Fari di serie	≤ 2440 mm
Fari di serie con fendinebbia nel paraurti	≤ 2360 mm

Delimitazione della larghezza nel Crafter mediante lo specchietto esterno (vista indiretta)	
Specchietto retrovisore di serie	Larghezza del veicolo ≤ 2190 mm
Optional specchietti a staffa corti n. PR 5SM/5RF	Larghezza del veicolo da ≥ 2190 mm a ≤ 2300 mm
Optional specchietti a staffa lunghi n. PR /5RG	Larghezza del veicolo da ≥ 2300 mm a < 2488 mm

4.1.3.2 Altezza del veicolo

Nella progettazione della sovrastruttura si devono rispettare i valori limite tecnici del veicolo per quanto riguarda la posizione del baricentro, come da capitolo 4.1.2 "Massima posizione consentita del baricentro".
Si devono rispettare inoltre le norme sulla circolazione stradale delle direttive CE 97/27/CE e 92/21/CEE
(Veicoli M1) nonché le eventuali norme speciali vigenti nel paese di omologazione.

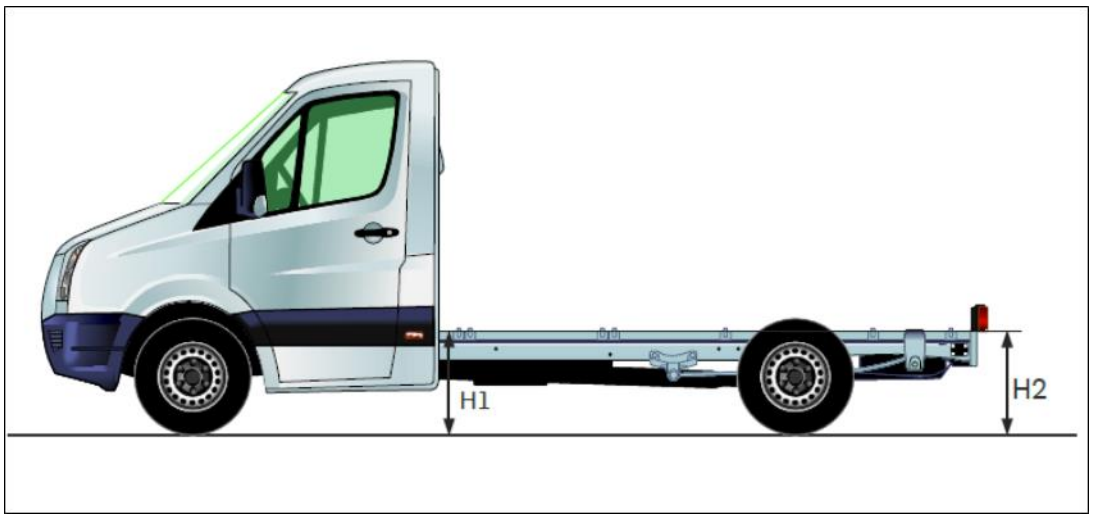
Conformemente alle direttive CE 97/27/CE e 92/21/CEE
4000 mm

4.1.3.3 Lunghezza del veicolo

Nella progettazione della sovrastruttura si devono rispettare i valori limite tecnici del veicolo per quanto riguarda gli sbalzi massimi, come da capitolo 4.3.4 "Sbalzo del veicolo". Per il passo lungo ne risulta una lunghezza del veicolo massima di circa 7500 mm. Si devono rispettare inoltre le norme sulla circolazione stradale delle direttive CE 97/27/CE e 92/21/CEE (Veicoli M1) e le eventuali prescrizioni speciali vigenti nel paese di omologazione.

Conformemente alle direttive CE 97/27/CE e 92/21/CEE
12000 mm

4.1.3.4 Altezza del telaio



Altezza del telaio

N° progr.	Versione	Passo [mm]		Quota da piano stradale a spigolo superiore dell'autotelaio			
				H1 (dietro la cabina di guida) [mm]		H2 (all'estremità dell'autotelaio) [mm]	
				Carico**	Non carico*	Carico**	Non carico*
1	Crafter autotelaio 3,5 t	Corto	3250	610	665	595	740
		Medio	3665	610	660	595	740
		Lungo	4325	610	650	595	745
2	Crafter cabina doppia 3,5 t	Corto	3250	610	680	595	735
		Medio	3665	610	670	595	735
		Lungo	4325	610	660	595	740
3	Crafter autotelaio 4,6 t (con pneumatici super-single)	Medio	3665	670	735	690	875
		Lungo	4325	670	720	690	875
4	Crafter cabina doppia 4,6 t (con pneumatici super-single)	Medio	3665	675	760	690	880
		Lungo	4325	675	740	690	880
5	Crafter autotelaio 5,0t	Medio	3665	650	720	660	840
		Lungo	4325	650	705	660	840
6	Crafter cabina doppia 5,0t	Medio	3665	650	740	660	845
		Lungo	4325	650	725	660	845

Ultimo aggiornamento: 30/10/2008

*) Con massa a vuoto (veicolo senza lavori di allestimento)

**) Con massa complessiva massima

Avvertenza pratica

Si prega di osservare che i valori di altezza del telaio sono determinati in via teorica. Non deve pertanto essere considerata una base per la progettazione di sovrastrutture. Le quote effettive del veicolo possono variare rispetto alle quote di altezza qui indicate a causa delle tolleranze di produzione. Prima di cominciare i lavori di trasformazione occorre verificare le quote di altezza effettive dell'autotelaio!

Avvertenza pratica

I valori di altezza del telaio indicati sono valori determinati in via teorica per gli autotelai con ammortizzatori posteriori di serie (n. PR 1P0) e pneumatici di serie (n. PR HR2, HR3 o HR4).

I valori relativi al veicolo a vuoto sono valori teorici, calcolati a partire da un veicolo carico con carichi sugli assi massimi in considerazione della curva caratteristica dei rispettivi ammortizzatori.

Si prega di considerare che l'altezza del telaio dipende fortemente anche dal pacchetto telaio utilizzato (cfr. capitolo 4.2.3 "Struttura dell'offerta"), dalla dimensione dei pneumatici e dal peso della sovrastruttura.

Nella prassi, nella parte posteriore gli autotelai di fabbrica sono leggermente più alti di quanto calcolato, poiché le molle e gli ammortizzatori non sono ancora mai stati sottoposti a carico.

Nel caso degli autotelai da 4,6 t e 5 t (evidenziati in carattere grassetto nella tabella) la corsa di distensione della molla è limitata dall'ammortizzatore.

A seconda dell'equipaggiamento le quote di altezza possono differire di circa ±40 mm.

4.1.4 Non è consentito effettuare saldature

- sul montante A e sul montante B
- sul corrente superiore e inferiore del telaio
- nelle pieghe interne
- nella zona degli airbag
- La saldatura a fori è consentita soltanto nelle anime verticali del longherone del telaio.

Per maggiori informazioni consultare i capitoli 5.2 "Lavori di saldatura" e 3.7 "Collegamenti a vite e saldature".

4.1.5 Non è consentito effettuare fori

- Sul montante A e sul montante B
- sul corrente superiore e inferiore del longherone del telaio
- nella zona dei punti di applicazione del carico (ad esempio supporti elastici)
- nella zona delle funzioni portanti dell'asse anteriore o posteriore
- nella zona degli airbag

Avvertenza pratica

I fori sul longherone del telaio risultano dal processo di produzione e non sono adatti a tutti i lavori inerenti le sovrastrutture. È vietato l'uso dei fori provenienti dal processo produttivo, altrimenti si possono determinare danni al telaio.

Per maggiori informazioni consultare il capitolo 3.7 "Collegamenti a vite e saldature".

4.2 Valori limite telaio

4.2.1 Informazioni generali

Di fabbrica sono disponibili diverse varianti del veicolo. A seconda dell'allestimento progettato si deve scegliere una versione del veicolo adatta, si veda anche il dépliant relativo al telaio: "I nuovi pacchetti telaio del Crafter per esigenze speciali".

		Furgone									**Furgone**					**Cabina singola**							**Cabina doppia**						
Struttura dell'offerta Crafter		**3.0t**		**3.5t**				**5.0t**			**3.0t**		**3.5t**			**3.0t**		**3.5t**			**5.0t**		**3.0t**		**3.5t**			**5.0t**	
		PC	PM	PC	PM	PL	L/PLS	PM	PL	L/PLS	PC	PM	PC	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL
		2EA0	2ED0	2EA1	2ED1	2EH1	2EX1	2ED2	2EH2	2EX2	2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1	2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2FZ0	2FG0	2FZ1	2FG1	2FM1	2FG2	2FM2
GC0	Senza pacchetto speciale telaio	●	●	●	●	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	●	●	●	●	●	–	–
ZG2	Pacchetto telaio A	○	○	○	○	●	●	○	○	○	–	–	○	○	-	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●
ZG3	Pacchetto telaio B	–	–	○	○	○	○	○	○	○	–	–	○	○	○	–	–	○	○	○	○	○	–	–	○	○	○	○	○
ZG4	Pacchetto telaio C	–	–	○	○	○	○	○	○	○	–	–	○	○	○	–	–	○	○	○	○	○	–	–	○	○	○	○	○
ZG5	Pacchetto telaio D1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	–	–	○	○	○	○	○

● Di serie ○ Optional – Non disponibile [1] ZG5 non può essere ordinato per 2FG1A*.

PC = passo corto

PM = passo medio

PL = passo lungo

PLS = passo lungo con sbalzo

4.2.1.1 Descrizione delle applicazioni del telaio

Pacchetto telaio	Caratteristica veicolo*	Esempio di utilizzo
A	Peso a vuoto incrementato a causa della scocca Baricentro innalzato Per lo più caricato fino al limite del peso complessivo ammesso Comfort di guida incrementato necessario	Veicoli ribaltabili/trasporto di malati/autoarticolati
B	Per lo più caricato fino al limite del peso complessivo ammesso Sbalzo posteriore allungato	Bisarca
C	Peso a vuoto incrementato Baricentro innalzato Per lo più caricato fino al limite del peso complessivo ammesso Comfort di guida superiore necessario Più di 9 sedili Carichi sul tetto sfruttati sovente	Autobus, veicoli per il trasporto di denaro e valori, camper sulla base di furgoni/kombi, veicoli per la vendita, carrelli da officina
D	Peso a vuoto incrementato Comfort di guida superiore necessario Sfruttamento del peso complessivo ammesso fornito di frequente Più di 9 sedili Sbalzo posteriore allungato	Autobus, consegna bevande, camper sulla base dell'autotelaio, camper

Informazione

Per avere informazioni utili per scegliere la versione del telaio in funzione della sovrastruttura in progetto, si consiglia di consultare la brochure della Volkswagen AG "I pacchetti telaio Crafter per esigenze speciali". Si prega di contattarci a tale scopo (vedi cap. 2.1.1 "Contatto Germania" e 2.1.2 "Contatto internazionale").

4.2.2 Descrizione delle famiglie dei n. PR

4.2.2.1 Categoria di peso avantreno

N. PR: 0JB, 0JC

Con questi n. PR vengono applicati rinforzi all'asse anteriore (molla PRFV) e alla sospensione degli assi. Questo aumenta il massimo carico consentito sull'asse anteriore.

A 3,5 t sono consentiti 1800 kg invece di 1650 kg di serie

A 5,0 t sono consentiti 2000 kg invece di 1850 kg di serie

4.2.2.2 Ammortizzatori / sospensioni telaio

N. PR: 1BF, 2MQ, 2MR

Con questi n. PR vengono applicati ammortizzatori con linee caratteristiche modificate conformemente al caso di applicazione.

4.2.2.3 Barre stabilizzatrici anteriori e posteriori

N. PR: 0AB, 0AC, 0BB, 0BC, 0BD

Con questi n. PR vengono applicate barre stabilizzatrici con diametro modificato conformemente al caso di applicazione.

4.2.2.4 Sospensioni telaio

N. PR: 1P2, 1P4, 1P5, 1P6, 1P8

Con questi n. PR vengono applicate molle posteriori con linee caratteristiche modificate conformemente al caso di applicazione . Per un comportamento di marcia ottimale del veicolo, sia a vuoto sia quando è carico, i componenti asse anteriore, ammortizzatori, molle e barre stabilizzatrici sono collegati attraverso il regolatore.

4.2.3 Struttura dell'offerta

				Furgone										Kombi					Camioncino							Cabina doppia						
				OWL		OWC				OWF				OWL		OWC			OWL		OWC			OWF		OWL		OWC			OWF	
				3.0t		3.5t				5.0t				3.0t		3.5t			3.0t		3.5t			5.0t		3.0t		3.5t			5.0t	
				PC	PM	PC	PM	PL	PL/LS	PM	PL	PL/LS		PC	PM	PC	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6		0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
Pos.	FAM	N PR	N. PR Deno-n. PR	2EA0	2ED0	2EA1	2ED1	2EH1	2EX1	2ED2	2EH2	2EX2		2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1	2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2FZ0	2FG0	2FZ1	2FG1	2FM1	2FG2	2FM2
41	CPA A	Categoria di peso asse anteriore																														
42	CPA A	0JA	Asse anteriore standard	S	S	S	S	S	S	S	S	S		S	S	S	S		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
43	CPA A	0JB	Asse anteriore, rinforzato per Crafter 35 (carico massimo sull'asse anteriore 1.800 kg)		O	O	O	O								O	O	S			O	O	O					O	O	S		

				Furgone										Kombi					Camioncino							Cabina doppia						
				OWL		OWC				OWF				OWL		OWC			OWL		OWC			OWF		OWL		OWC			OWF	
				3.0t		3.5t				5.0t				3.0t		3.5t			3.0t		3.5t			5.0t		3.0t		3.5t			5.0t	
				PC	PM	PC	PM	PL	PL/LS	PM	PL	PL/LS	PC	PM	PC	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
44	CPA A	0JC	Asse anteriore, rinforzato per Crafter 50 (carico massimo sull'asse anteriore 2.000 kg)						O	O	O												O	O					O	O
45	DAE	Ammortizzatori /sospensioni telaio																													
46	DAE	1BA	Ammortizzatori standard	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
47	DAE	1BF	Ammortizzatori posteriori rinforzati	O	O	O	O	O	O				O	O	O	O	S	O	O	O	O	O			O	O	O	O	S		

				Furgone									Kombi					Camioncino							Cabina doppia						
				OWL		OWC				OWF			OWL		OWC			OWL		OWC			OWF		OWL		OWC			OWF	
				3.0t				3.5t				5.0t	3.0t				3.5t	3.0t				3.5t		5.0t	3.0t				3.5t		5.0t	
				PC	PM	PC	PM	PL	PL/LS	PM	PL	PL/LS	PC	PM	PC	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
48		2MQ	Ammortizzatori per la stabilizzazione del rollio			O	O	O	O	O	O	O			O	O	O			O	O	O	O	O			O	O	O	O	O
49	DAE	GC5	Ammortizzatori per la stabilizzazione del rollio di camper															O	O	O	O	O	O	O							
50	FFW	Sospensioni telaio																													

S = equipaggiamento di serie

O = optional

				Furgone									Kombi					Camioncino							Cabina doppia						
				OWL		OWC				OWF			OWL		OWC			OWL		OWC			OWF		OWL		OWC			OWF	
				3.0t		3.5t				5.0t			3.0t		3.5t			3.0t		3.5t			5.0t		3.0t		3.5t			5.0t	
				PC	PM	PC	PM	PL	PL/LS	PM	PL	PL/LS	PC	PM	PC	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
Pos.	FAM	N. PR	N. PR Denominazione	2EA0	2ED0	2EA1	2ED1	2EH1	2EX1	2ED2	2EH2	2EX2	2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1	2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2FZ0	2FG0	2FZ1	2FG1	2FM1	2FG2	2FM2
51	FFW	1P0	Sospensioni standard	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S				S	S				S	S	S	S				S	S
52	FFW	1P2 Sospensioni	posteriori rinforzate (per camper)	O	O								O	O				O	O	O	O	O	O	O	O	O					
53	FFW	1P4	Sospensioni per telaio ribassato (per altezza strutturale ridotta)			O	O	O	O	O	O	O											O	O						O	O
54	FFW	1P5	Sospensioni posteriori, comfort			O	O	O	O						S	S	S	O	O	S	S	S			O	O	S	S	S		

				Furgone										Kombi					Camioncino							Cabina doppia						
				OWL		OWC				OWF				OWL		OWC			OWL		OWC			OWF		OWL		OWC			OWF	
				3.0t		3.5t				5.0t				3.0t		3.5t			3.0t		3.5t			5.0t		3.0t		3.5t			5.0t	
				PC	PM	PC	PM	PL	PL/LS	PM	PL	PL/LS		PC	PM	PC	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6		0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
55	FFW	1P6	Sospensioni posteriori più deboli (per riduzioni del carico)			O	O	O	O	O	O	O									O	O	O	O	O			O	O	O	O	O
56	FFW	1P8	Sospensioni comfort (dietro a doppio strato, per veicoli con 3,88 t di massa complessiva max.)			O	O	O	O																							
57	STV	Barra stabilizzatrice ant.																														
58	STV	0AA	Senza barra stabilizzatrice ant.	S	S									S	S				S	S							S	S					

				Furgone									Kombi					Camioncino							Cabina doppia						
				OWL		OWC				OWF			OWL		OWC			OWL		OWC			OWF		OWL		OWC			OWF	
				3.0t		3.5t				5.0t			3.0t		3.5t			3.0t		3.5t			5.0t		3.0t		3.5t			5.0t	
				PC	PM	PC	PM	PL	PL/LS	PM	PL	PL/LS	PC	PM	PC	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
59	STV	0AB	Barra stabilizzatrice ant.	O	O	S	S	S		S	S	S	O	O	S	S		O	O	S	S	S			O	O	S	S	S		
60	STV	0AC	Barra stabilizzatrice davanti, rinforzata			O	O	O	S	O	O	O			O	O	S			O	O	O	S	S			O	O	O	S	S

S = equipaggiamento di serie

O = optional

				Furgone									Kombi					Camioncino							Cabina doppia						
				OWL		OWC				OWF			OWL		OWC			OWL		OWC			OWF		OWL		OWC			OWF	
				3.0t		3.5t				5.0t			3.0t		3.5t			3.0t		3.5t			5.0t		3.0t		3.5t			5.0t	
				PC	PM	PC	PM	PL	PL/LS	PM	PL	PL/LS	PC	PM	PC	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
Pos.	FAM	N. PR	Denominazione N. PR	2EA0	2ED0	2EA1	2ED1	2EH1	2EX1	2ED2	2EH2	2EX2	2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1	2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2FZ0	2FG0	2FZ1	2FG1	2FM1	2FG2	2FM2
61	STH	Barra stabilizz. dietro																												
62	STH	0BA	Senza barra stabilizz. dietro davanti	S	S	S	S						S	S	S	S		S	S	S	S	S			S	S	S	S	S		
63	STH	0BB	Barra stabilizz. dietro (5.0t: 28mm)							S	S	S																			
64	STH	0BC	Barra stabilizz. dietro (3.5t: 17mm) (5.0t: 31mm)			O	O	S	S	O	O	O			O	O	S			O	O	O	S	S			O	O	O	S	S

				Furgone									Kombi					Camioncino							Cabina doppia						
				OWL		OWC				OWF			OWL		OWC			OWL		OWC			OWF		OWL		OWC			OWF	
				3.0t		3.5t				5.0t			3.0t		3.5t			3.0t		3.5t			5.0t		3.0t		3.5t			5.0t	
				PC	PM	PC	PM	PL	PL/LS	PM	PL	PL/LS	PC	PM	PC	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL	PC	PM	PC	PM	PL	PM	PL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
65	STH	0BD	Barra stabilizz. dietro (3.5t: 21mm) (5.0t: 34mm) di diametro maggiore			O	O	O	O	O	O	O			O	O				O	O	O	O	O			O	O	O	O	O

S = equipaggiamento di serie

O = optional

4.2.4 Carichi massimi sugli assi

Si veda al riguardo il capitolo 2 "Informazioni generali".

Avvertenza

Rispettare il carico massimo sugli assi. Nei veicoli dotati di ESP, il superamento del carico ammesso sugli assi può compromettere il corretto funzionamento di questo sistema. Nei veicoli dotati di ESP, il superamento del carico ammesso sugli assi può compromettere il corretto funzionamento di questo sistema, oltre che provocare danni al telaio e alle strutture portanti. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente. Per informazioni riguardo ai carichi sugli assi e alla massa complessiva massima consentita del Crafter, consultare il capitolo 10.4 "Tabelle dei pesi“ e la documentazione di vendita online.

4.2.5 Dimensioni approvate per i pneumatici

Massa complessiva [t]	Equipaggiamento		Dimensioni pneumatici	Indice di peso e velocità
3,0			205/75 R16 C	110/108R
3,5			235/65 R16 C	115/113R
	2		235/60 R17 C	117/115R
	3		225/75 R16 C	116/114R
3,88			235/65 R16 C	121N (116R)
4,6			195/75 R16 C	107/105R
	1	VA	235/65 R16 C	115/113 R
		AP (HA)	285/65 R16 C	128N (116R)
	2		205/75 R16 C	110/108R
5,0			195/75 R16 C	107/105R
	2		205/75 R16 C	110/108R

[1]) Con optional supersingle, n. PR 1UW

[2] Optional

[3]) N. PR SW 1SD

4.2.6 Diametro di sterzata

Si veda:

- Unione europea: 97/27/CE
- Unione europea: 96/53/CE

Passo [mm]	Diametro di sterzata [m]
3250	12,3
3665	13,5
4325	15,6

4.2.7 Modifiche degli assi

È vietato apportare modifiche al telaio e agli assi (si veda 7.1 "Telaio").

4.2.8 Modifiche dell'impianto dello sterzo

È vietato apportare modifiche all'impianto dello sterzo (si veda 7.1 "Telaio").

4.2.9 Modifiche dell'impianto frenante

È vietato apportare modifiche all'impianto freni.
È vietato apportare modifiche ai sistemi di afflusso o deflusso dell'aria dei freni a disco (si veda 7.1.3 "Impianto frenante").
Per veicoli con una massa complessiva massima superiore a 4 t secondo l'art. 41, comma 14 del codice della strada tedesco (StVZO) sono obbligatori dei cunei.

4.2.10 Modifiche di molle, sospensioni a molle / ammortizzatori

Le modifiche a molle e ammortizzatori si possono effettuare soltanto adattando tra loro lato anteriore e lato posteriore. Si devono utilizzare le combinazioni previste di fabbrica.
Il reparto competente è a disposizione per fornire maggiori informazioni ed eventualmente i relativi nullaosta (si veda 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza").
È vietato l'uso di molle e ammortizzatori con proprietà diverse da quelle dei componenti di serie o dei componenti disponibili come optional. Si consiglia l'utilizzo di pezzi normati Volkswagen.
È vietato apportare modifiche alle sospensioni a molle (si veda 7.1 "Telaio").

4.2.11 Assetto delle ruote

È vietato apportare modifiche alla geometria di sterzata e alle grandezze relative all'assetto delle ruote (si veda 7.1 "Telaio").
Qualora, in seguito all'allestimento o ad equipaggiamenti sempre presenti a bordo del veicolo, la massa a vuoto del veicolo risulti aumentata oppure se il veicolo viene impiegato prevalentemente a pieno carico, si devono rispettare le avvertenze riportate al capitolo 7.1.1 "Informazioni generali telaio". Ciò può riguardare per esempio veicoli di salvataggio, veicoli dei vigili del fuoco, ambulanze, veicoli di soccorso, autoarticolati, veicoli da officina o camper.

4.2.12 Carico minimo dell'asse posteriore per telaio ad uso D

Per veicoli con "Telaio ad uso D" (n. PR GC5), ad esempio per dispositivi di trasporto di bevande, camper o simili, devono essere rispettati i seguenti carichi minimi sugli assi posteriori in tutte le condizioni di marcia:

Massa complessiva	Carico minimo sull'asse posteriore
3.5 t	1200 kg
3.88 t	1850 kg
5 t	2250 kg

Per informazioni dettagliate sui nuovi pacchetti telaio, consultare il dépliant "I nuovi pacchetti telaio del Crafter per esigenze speciali" (vedi cap. 4.2.1 "Informazioni generali").

4.3 Valori limite scocca grezza

4.3.1 Modifiche della scocca grezza

Si veda in merito il capitolo 7 "Modifiche al veicolo base" e il capitolo 7.2 "Scocca grezza / carrozzeria".

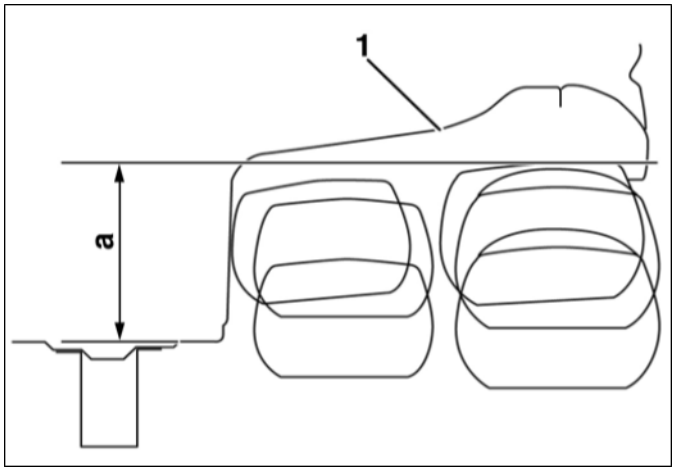
- È vietato eseguire interventi sulla struttura delle traverse nella zona compresa tra la parte anteriore del veicolo e il montante B.
- È vietato apportare modifiche al portale posteriore, zona del tetto compresa (si veda 7.2.7 "Fiancata, finestrini, porte e cofani/portelloni").
- Per modifiche della struttura portante, la rigidità della struttura introdotta dall'allestitore deve essere equivalente come somma almeno a quella del veicolo di serie.
- Si deve mantenere invariato lo spazio libero sia per il bocchettone di immissione del carburante sia per i condotti del serbatoio e del carburante.
- Non è consentito praticare né fori né saldature sui montanti A e B.
- Se si apportano modifiche alla fiancata del furgone o del Kombi, deve essere creata una rigidità corrispondente a quella del veicolo base.
- In caso di sovrastrutture sulla cabina di guida dei veicoli base, a seconda del tipo di struttura, è necessaria una protezione del sensore del serbatoio. Si veda a riguardo il cap. 7.3.1 "Impianto di alimentazione del carburante".

4.3.2 Valori limite autotelaio

Per la modifica del passo e il prolungamento del telaio, il materiale dell'elemento di prolungamento deve coincidere, per qualità e dimensioni, a quello dell'autotelaio di serie (si veda 8.1 "Telaio di montaggio").

Nome del veicolo	Struttura	Materiale
Crafter	Autotelaio	H240 LA oppure S235 JRG

4.3.3 Abbassamento passaruota furgone



Requisiti relativi agli spazi liberi

[1] Profilo passaruota di serie furgone

a Distanza minima tra la flangia del telaio e il profilo del passaruota

Informazione

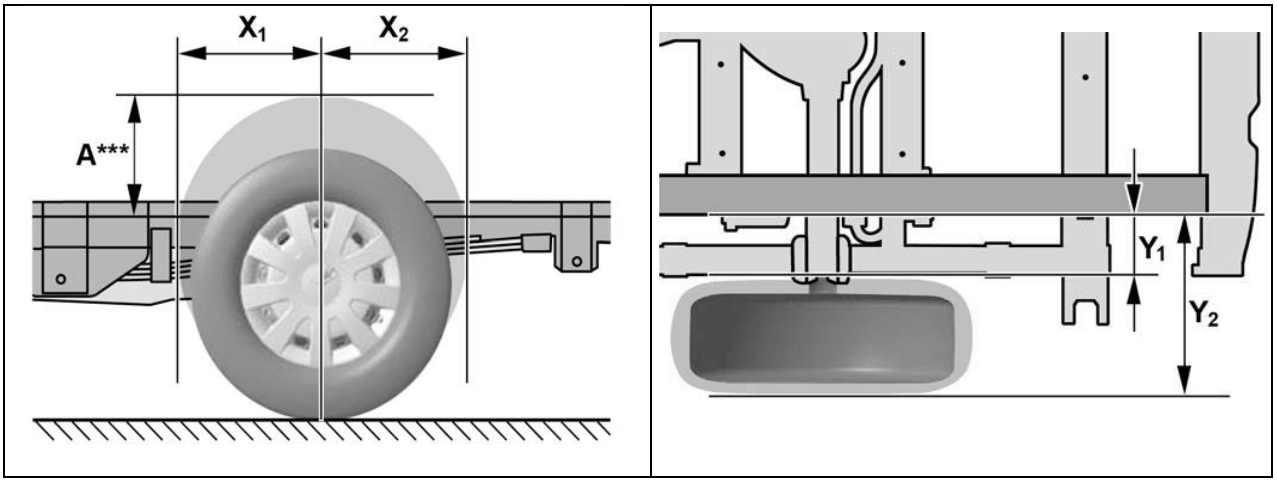
La distanza minima del passaruota viene misurata dal pavimento del furgone al punto più basso del profilo del passaruota.

Massa complessiva massima [t]	Pneumatici	Misura a [mm]
3,5 (longherone del telaio diritto)	205/75R16	260
	235/65R16	260
4,6 in abbinamento al n. PR 1P0/ 1P3/1P6/VZ0 (longherone del telaio con rientro)	285/65R16	260
	2 x 195/75R16	200
	2 x 205/75R16	210
4,6 - 5 (longherone del telaio con rientro)	285/65R16	260
	2 x 195/75R16	175
	2 x 205/75R16	185
3,5 (versione fuoristrada)	225/75R16	200
5,0 (versione fuoristrada)	205/75R16	190

Informazione

Per maggiori informazioni consultare
il capitolo 7.2.8 "Parafanghi e passaruota".

4.3.4 Passaruota dimensioni minime autotelaio



Valori limite passaruota autotelaio

Massa complessiva massima [t]	Pneumatici	Misure [mm]				
		X_1	X_2	Y_1	Y_2**	A***
8,5	205/75R16	410	410	195	520	260
3,5	235/65R16	410	410	195	520	260
4,6	285/65R16	445	445	245	635	260
4,6 - 5,0*	2 x 195/75R16	405	405	120	630	225
	2 x 205/75R16	410	410	115	635	235
3,5 (versione fuoristrada)	225/75R16	430	430	195	510	200
5,0 (versione fuoristrada)*	2 x 205/75R16	410	410	115	638	190

* Nel caso dei pneumatici gemellati, per Y1 si è utilizzato il lato interno della ruota interna e per Y2 il lato esterno della ruota esterna.

** In caso di massimo rivestimento del passaruota fino al centro della ruota.

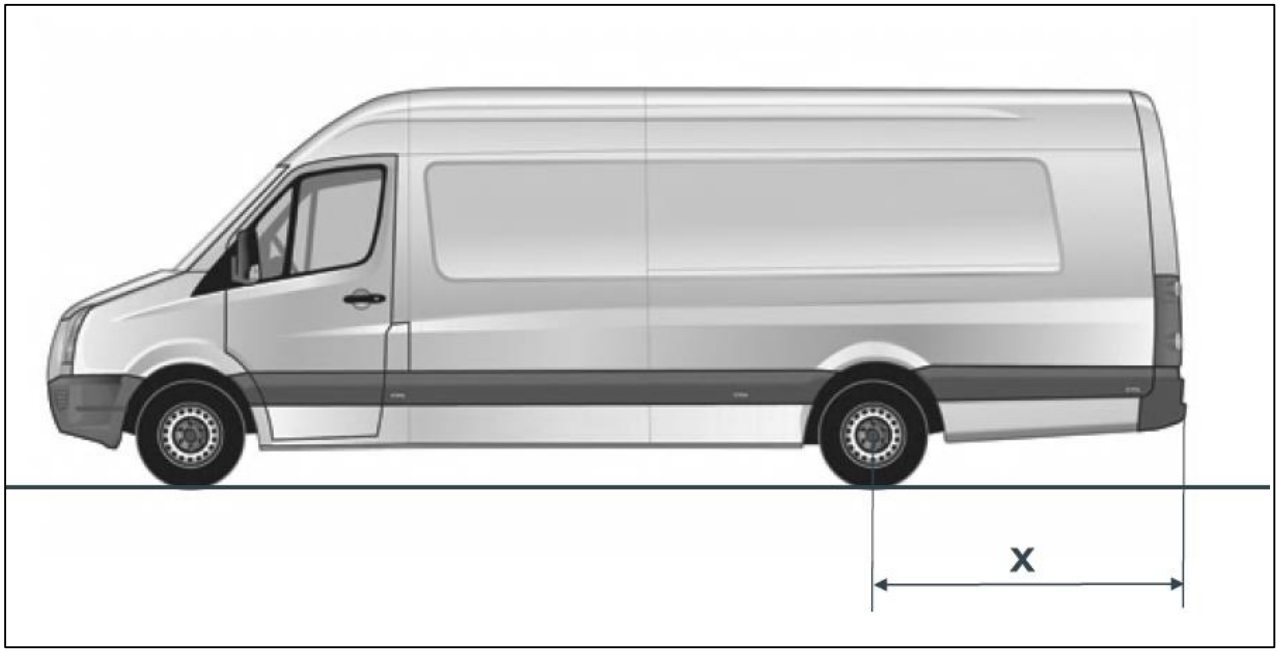
*** Distanza minima tra la flangia del telaio e il profilo del passaruota.

La distanza minima A del passaruota viene misurata dalla flangia tra il corrente superiore e quello inferiore del longherone del telaio al punto più basso del profilo del passaruota.
Le quote Y_1 e Y_2 vengono misurate dal bordo esterno della flangia del telaio sul longherone del telaio.

Informazione

Per maggiori informazioni consultare
il capitolo 7.2.8 "Parafanghi e passaruota".

4.3.5 Sbalzo



Lunghezza massima sbalzo

x = sbalzo del veicolo

Lo sbalzo massimo del veicolo, nel rispetto dei carichi massimi sugli assi e dei baricentri, è pari a:

Lunghezze massime dello sbalzo	
Passo l [mm]	**Lunghezza dello sbalzo x [mm]**
3250	1650
3665	1850
4325	2200

Carichi rimorchiabili massimi in caso di spostamento del punto del dispositivo di traino:

Massa complessiva massima [t]	**Passo [mm]**	**Spostamento del punto del dispositivo di traino rispetto alla versione di serie [mm]**				
		0 - 200	**200 - 500**	**500 - 600**	**600 - 700**	**> 700**
3,5	3250	2800 kg	2500 kg	2000 kg*	1500 kg*	* + **
	3665	3500 kg	3000 kg	2500 kg*	2000 kg*	* +**
	4325	3500 kg	3000 kg	2500 kg*	2000 kg*	* +**
5,0	3665	3500 kg	3500 kg	3000 kg*	2500 kg*	* +**
	4325	3500 kg	3500 kg	3000 kg*	2500 kg*	* +**

* Se lo spostamento del punto del dispositivo di traino rispetto alla versione di serie è maggiore di 200 mm, occorre disattivare il sistema di controllo della stabilità del rimorchio.

** Se lo spostamento del punto del dispositivo di traino rispetto alla versione di serie è maggiore di 700 mm, si consiglia di consultare il reparto competente (cfr. cap. 2.2 "Direttiva sugli allestimenti, consulenza").

4.3.6 Fissaggio sul telaio

- Il fissaggio sul telaio deve essere eseguito attenendosi alle indicazioni riportate nel capitolo 7.2.2 "Fissaggio sul telaio".
- Il fissaggio sul veicolo base deve essere realizzato mediante le mensole montate di fabbrica o delle mensole supplementari (si veda 8.1.4 "Fissaggio sul telaio").
- Per il fissaggio occorrono due viti per ciascuna mensola.

4.3.7 Modifiche del passo - lunghezze della scocca libere

- Per i veicoli a trazione integrale non sono consentite modifiche del passo.
- Nei veicoli 4x2 (a trazione posteriore) le modifiche del passo sono soggette a limitazioni.
- È vietato apportare modifiche al passo spostando l'asse posteriore.
- Le modifiche sul telaio devono essere effettuate attenendosi alle indicazioni riportate nel cap. 7.2 "Scocca grezza/carrozzeria".
- Rispettare le informazioni e le avvertenze riportate al cap. 7.2.5 "Modifiche del passo".
- Rispettare le leggi e le norme nazionali vigenti in materia.
- Sono vietati tagli nella zona degli inserti del telaio.
- Lo spostamento tra la zona di taglio del telaio di montaggio rispetto alla zona di taglio deve essere deve essere maggiore di 100 mm.
- L'estremità del tubo di scarico dopo modifiche del passo non deve essere diretta verso i componenti del veicolo (ad esempio i pneumatici).
- Per ulteriori informazioni consultare 7.2.5.2 "Zone di taglio consigliate sul telaio".

4.3.8 Tetto del veicolo/carico sul tetto

Carichi massimi sul tetto			
Furgone [kg] LH1	**Furgone con tetto rialzato [kg] LH2**	**Furgone con tetto super rialzato [kg] LH3**	**Cabina di guida / cabina doppia [kg]**
300	150	0	100

Le centine del tetto o i componenti portanti non vanno rimossi o danneggiati se non li si sostituisce adeguatamente.
Il collegamento tra centina e fiancata deve essere rigido a flessione (si veda 7.2.11.3 "Numero delle centine del tetto").

Passo [mm]	Numero necessario
3250	≥ 4 centine
3665	≥ 5 centine
4325	≥ 6 centine

Centina	Posizione
1	dietro le porte anteriori (montante B)
2	al centro della porta scorrevole del vano di carico (tra montante B e C)
3	al centro del veicolo dietro la porta scorrevole del vano di carico (montante C)
4-6	tra il montante C e la parte posteriore del veicolo (montante posteriore)

Rialzamento del tetto [mm]	Momento di inerzia I_x per ogni centina [mm^4]
≤ 250	≥ 40000
≤ 400	≥ 65000
≤ 550	≥ 86000

4.4 Sistema SCR

4.4.1 Sistema SCR (versioni EURO V – 5 cilindri)

Il sistema SCR (riduzione catalitica selettiva = dispositivo per la riduzione degli ossidi di azoto mediante iniezione di AdBlue®), composto da serbatoio AdBlue®, condotto e valvola di dosaggio, costituisce un'unità elettroidraulica appositamente messa a punto. La posizione del serbatoio di AdBlue® e dei condotti riscaldati non va modificata (né la posizione dei singoli componenti rispetto agli altri componenti del sistema né quella del sistema rispetto al veicolo).

Nel caso delle strutture chiuse (furgone/Kombi) la posizione di montaggio è sempre la stessa, indipendentemente dal passo del veicolo.
Per le strutture aperte (autotelaio, cabina doppia), la posizione varia invece a seconda del passo (la distanza rispetto all'asse posteriore resta però sempre invariata).

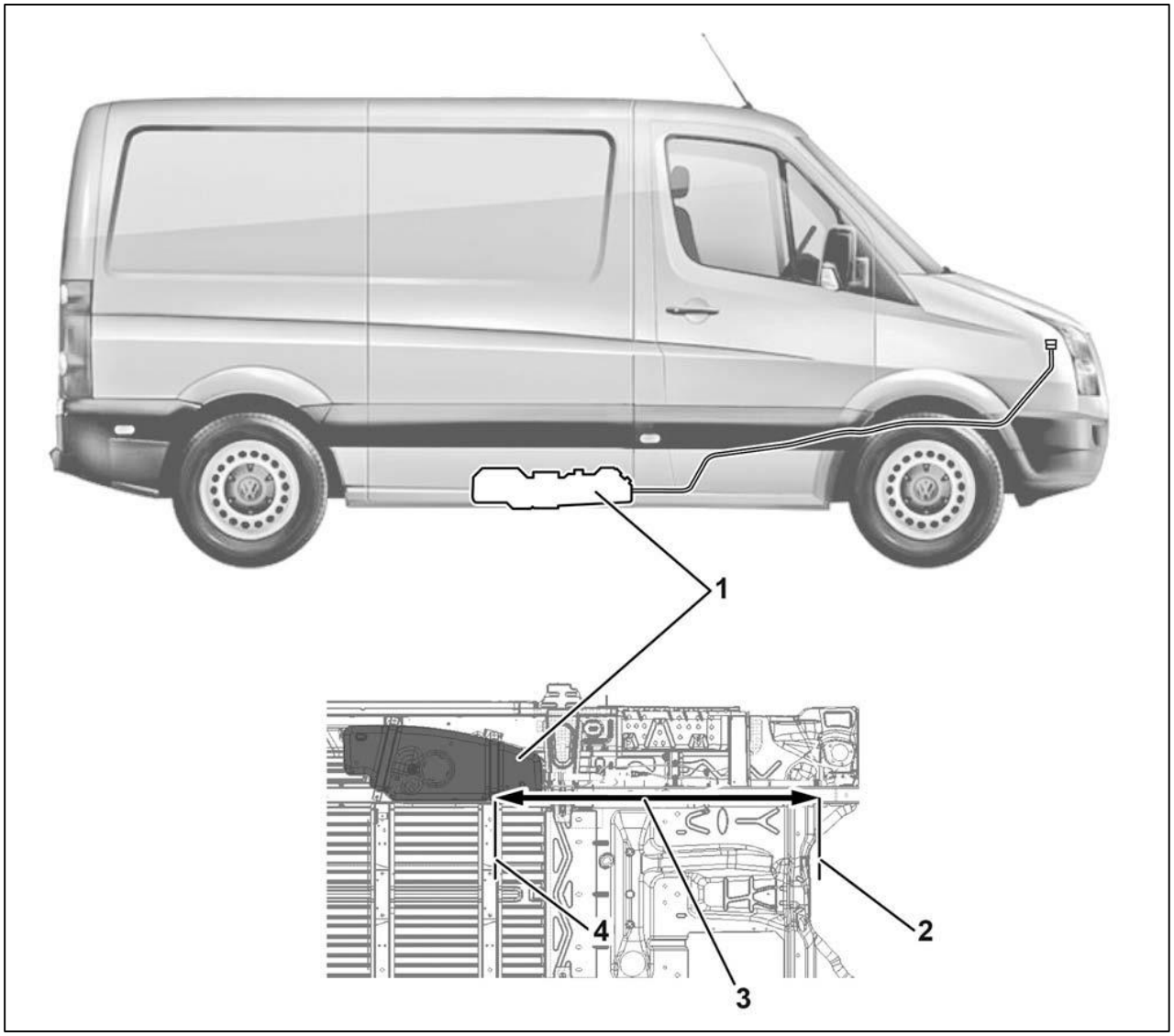
Requisiti per autotelaio e cabina doppia:

- Deve essere possibile rifornire il serbatoio.
- In caso di portabagagli aggiuntivi o sovrastrutture da camper, il prolungamento massimo consentito per il bocchettone di immissione è di 300 mm La tenuta è un presupposto. Ciò non deve tuttavia portare a superare i limiti di capienza prefissati.
- Oltre al bocchettone di immissione devono essere accessibili, per eventuali riparazioni, anche l'unità pompa e il sensore dei valori di misurazione.

In caso di collisioni che interessino il settore del vano da trasporto, è possibile che nelle strutture aperte si verifichi uno spostamento del serbatoio AdBlue® verso il lato sinistro del veicolo (ma non nei veicoli a passo corto).

Informazione

Per maggiori informazioni al proposito, contattare eventualmente la Volkswagen Veicoli Commerciali. Si prega di rivolgersi alla infoline del Portale Trasformazioni, al proprio referente diretto presso l'assistenza allestitori o al proprio Importatore (cfr. 2.1.1 "Contatto Germania" e 2.1.2 "Contatto internazionale").



Impianto serbatoio AdBlue® Crafter, furgone

[1] serbatoio AdBlue®

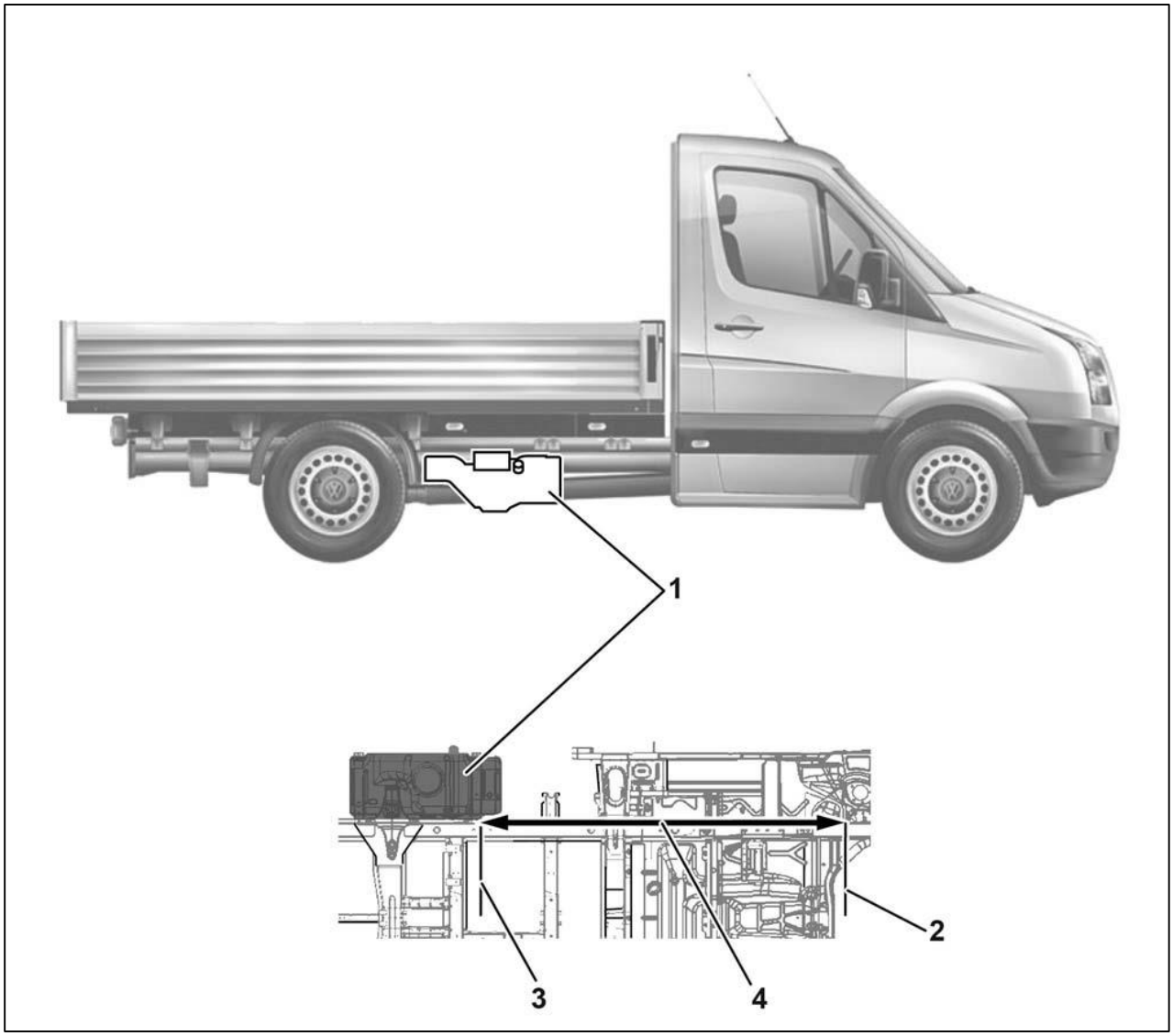
[2] veicolo punto zero centro asse anteriore

[3] quota per R1, R2, R3

[4] primo punto di avvitamento mensola anteriore

Lunghezza sovrastruttura da A1 a A4 = 1540 mm

La misura della distanza "3" dal centro dell'asse anteriore fino al primo punto di avvitamento del serbatoio AdBlue® sulla mensola anteriore per tutti i 4 passi è 1540 mm.



Impianto serbatoio AdBlue® Crafter a monte dell'asse posteriore, autotelai

[1] serbatoio AdBlue®

[2] veicolo punto zero centro asse anteriore

[3] primo punto di avvitamento mensola anteriore 4 quota per R1, R2 e R3

La misura della distanza "4" dal centro dell'asse anteriore fino al primo punto di avvitamento del serbatoio AdBlue® sulla mensola anteriore è:

- 1952 mm per il passo corto R1
- 2297 mm per il passo medio R2
- 3027 mm per il passo lungo R3

4.4.2 Sistema SCR (versioni EURO VI – 4 cilindri)

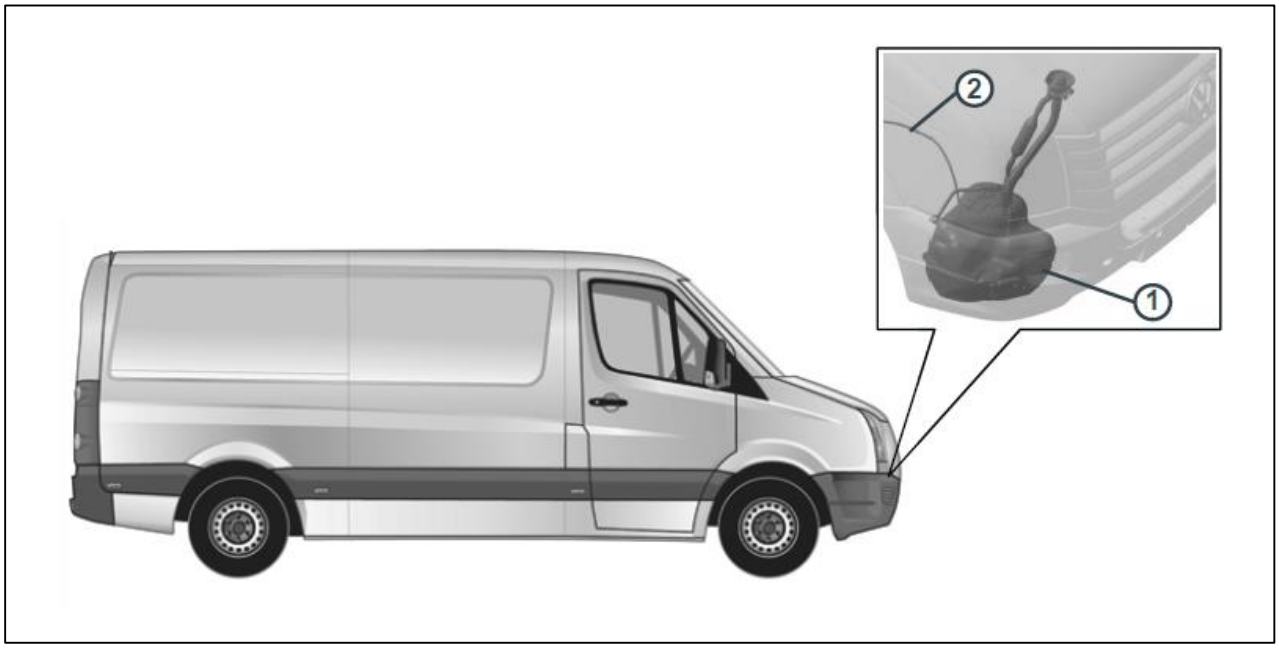
Per soddisfare le prescrizioni sulle emissioni dei motori diesel della norma EURO VI, sono disponibili di fabbrica delle motorizzazioni nelle gamme di potenza 84 kW e 120 kW con sistema SCR.

Il catalizzatore SCR ("Selective Catalytic Reduction"), montato anche sui modelli Blue TDI, ha la funzione di trasformare in maniera selettiva gli ossidi di azoto (NO_x), contenuti nei gas di scarico, in azoto e acqua. Per la trasformazione si utilizza una soluzione acquosa di urea prodotta sinteticamente, l'AdBlue®. L'additivo AdBlue® è costituito al 32,5% da urea purissima e da acqua demineralizzata. L'AdBlue® non viene mischiato al carburante ma è contenuto in un serbatoio separato.
Dal serbatoio viene continuamente iniettato a monte del catalizzatore SCR nell'impianto dei gas di scarico. Nel catalizzatore SCR reagisce con gli ossidi di azoto e li scompone in azoto e acqua. Il dosaggio dipende dal flusso volumetrico dei gas di scarico; il sistema di gestione del motore, informato dal sensore NO_x posto a valle del catalizzatore SCR, si occupa della regolazione esatta del dosaggio. L'additivo acquoso AdBlue® è atossico, inodore e solubile in acqua.

La massa a vuoto dei veicoli dotati di impianto di scarico con sistema SCR è maggiore di 33 kg rispetto a quella dei veicoli dotati di impianto di scarico senza sistema SCR.

4.4.2.1 Posizione di montaggio del serbatoio AdBlue® a bordo del veicolo

Il serbatoio AdBlue®, sia nei veicoli con sovrastruttura aperta (camioncino, autotelaio) sia in quelli con sovrastruttura chiusa (furgone/Kombi) indipendentemente dal passo, è sempre montato nella zona destra anteriore in direzione di marcia, nel vano motore, direttamente dietro al paraurti. Il condotto di dosaggio è posato nel passaruota a destra.



Posizione di montaggio del serbatoio AdBlue® a bordo del veicolo

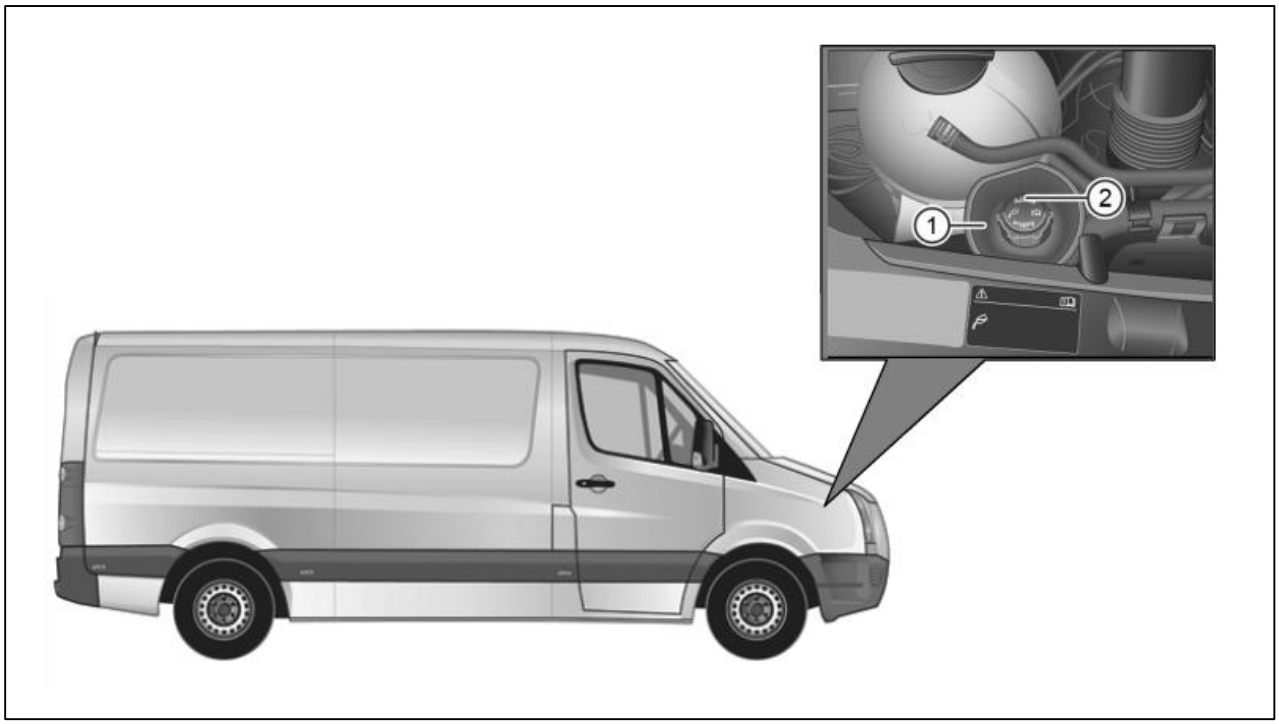
[1] serbatoio AdBlue®

[2] condotto di dosaggio AdBlue®

Il sistema SCR, costituito da serbatoio AdBlue®, condotto e valvola di dosaggio, è un'unità elettroidraulica adattata. La posizione del serbatoio e del condotto di dosaggio riscaldato non va modificata (né la posizione dei singoli componenti rispetto agli altri componenti del sistema né quella del sistema rispetto al veicolo) (cfr. capitolo 7.3.3 "Impianto di scarico").

4.4.2.2 Rabbocco del serbatoio AdBlue®

L'apertura di immissione dell'AdBlue nell'apposito serbatoio è situata nella parte anteriore del vano motore. Il serbatoio dell' AdBlue® ha una capacità di circa 17 litri.



Apertura di immissione del serbatoio AdBlue® nel vano motore

[1] Bocchettone di immissione del serbatoio AdBlue®

[2] Tappo del bocchettone di immissione del serbatoio

Avvertenza pratica

A partire da una determinata autonomia residua, sul display del quadro strumenti appare visualizzato un messaggio che esorta il conducente a fare rifornimento di AdBlue®.

Il consumo di AdBlue® dipende dallo stile di guida del conducente e corrisponde al massimo all'1% del consumo di carburante.

Se il serbatoio AdBlue® è vuoto, il veicolo continua a funzionare ma con una potenza ridotta oppure a una coppia minore.

Quando si effettua un rabbocco di AdBlue® entro la fascia di autonomia residua indicata, si deve sempre immettere un quantitativo minimo di 6 litri. Al più tardi quando l'autonomia residua raggiunge circa i 1000 km si deve provvedere a rabboccare una quantità sufficiente di AdBlue®.

Non si dovrebbe mai aspettare che il serbatoio AdBlue® sia completamente vuoto.

Avvertenza pratica

L'AdBlue® è aggressivo sulle superfici, in particolare su quelle verniciate, su alluminio, plastica, indumenti e tappezzerie. Eliminare al più presto, con un panno umido e con abbondante acqua fredda, l'AdBlue® eventualmente rovesciato. Rimuovere l'AdBlue cristallizzato con acqua calda e una spugna.

Per ulteriori informazioni sull'AdBlue® si rimanda alle norme ISO da ISO 22241-1 a 4.

Avvertenza pratica

Al fine di garantire che l'AdBlue® resti privo di impurità, l'AdBlue® aspirato dal serbatoio non va mai riutilizzato.

Per lo stoccaggio e lo smaltimento a regola d'arte si devono osservare le leggi e le direttive nazionali

Informazione

Per ulteriori informazioni e avvertenze per la sicurezza relative al sistema SCR, si rimanda alle istruzioni per l'uso del veicolo e alle direttive per le riparazioni della Volkswagen AG disponibili in Internet:
http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

4.5 Valori limite periferia del motore/organi della trasmissione

4.5.1 Impianto di alimentazione del carburante

È vietato apportare modifiche all'impianto di alimentazione del carburante (si veda 7.3.1 "Impianto di alimentazione del carburante").

4.5.2 Modifiche motore / componenti del sistema di trazione / impianto di scarico

- È vietato apportare modifiche al sistema di aspirazione del motore.
- Le modifiche delle lunghezze dei semiassi devono essere effettuate da un'azienda qualificata nel campo della costruzione dei semiassi.
- Non sono possibili soluzioni a posteriori per la regolazione del numero di giri del motore oltre a quelle disponibili come optional.
- Non è consentito apportare modifiche all'impianto di scarico in particolare nella zona in cui si trovano i componenti per il post-trattamento dei gas di scarico (filtro antiparticolato, catalizzatore, sonda Lambda ecc.) (Cfr. 4.4 "Sistema SCR").

4.5.3 Raffreddamento del motore

È vietato apportare modifiche (radiatore, griglia del radiatore, canali dell'aria, ecc.) (si veda 7.3.3 "Raffreddamento del motore").
Le sezioni trasversali delle superfici di immissione dell'aria di raffreddamento devono restare libere da ingombri.
Queste sono:

- griglia frontale (riferita a radiatore ad acqua e condensatore) min. 11 dm^2
- apertura del paraurti (afflusso dell'intercooler) min. 7 dm^2

4.6 Valori limite degli interni

4.6.1 Modifiche nella zona degli airbag e dei pretensionatori

Avvertenza

È vietato apportare modifiche all'impianto airbag e all'impianto dei pretensionatori.

Modifiche o lavori eseguiti in modo inadeguato su un sistema di ritenuta (cintura di sicurezza e relativi ancoraggi, pretensionatori oppure airbag) o sul relativo cablaggio possono compromettere il corretto funzionamento dei sistemi di ritenuta. Ciò significa che, ad esempio, gli airbag o i pretensionatori possono entrare in funzione senza alcuna ragione o, in caso di incidente, non entrare in funzione sebbene la decelerazione del veicolo avrebbe richiesto il loro intervento.

- È vietato apportare modifiche nella zona dei componenti dell'airbag e dei sensori dell'airbag.
- È vietata la modifica a posteriori del sottocielo o del suo fissaggio in caso di equipaggiamento windowbag.
- L'allestimento degli interni deve essere progettato in modo tale che nelle zone interessate dal gonfiaggio dell'airbag non vi siano impedimenti
  (si veda 7.4.2 "Equipaggiamento di sicurezza").
- È vietato apportare modifiche nella zona della centralina airbag (si veda 7.4.2.1 "Centralina airbag e sensori").

Per ulteriori informazioni consultare "Modifiche al veicolo base (si veda 7.4.2 "Equipaggiamento di sicurezza").

4.6.2 Modifiche dei sedili

Avvertenza

È vietato apportare modifiche alla posizione dei sedili o al fissaggio dei sedili sul passaruota. Altrimenti in caso di incidente i sedili si possono strappare dall'ancoraggio.

Per ulteriori informazioni consultare 7.4.3 "Sedili di serie" e 8.3 "Modifiche degli interni".
L'installazione di sedili posteriori differenti dai sedili di serie, con cinture a 2 o 3 punti di attacco, deve soddisfare i requisiti delle direttive CE 76 / 115 / CEE e 74 / 408 / CEE.

4.7 Valori limite impianto elettrico/elettronico

Si veda al riguardo il capitolo 6 "Impianto elettrico/elettronico".

4.7.1 Luci di delimitazione del veicolo e di ingombro laterali

Tenere presente che in caso di veicolo completato (trasformato) vanno rispettate le misure e le norme di annessione di tutti i dispositivi illuminotecnici secondo il regolamento ECE 48 (vedere la seguente tabella). In base ad essa, per veicoli con larghezza superiore a 2,10 m sono prescritte luci di delimitazione e per veicoli con lunghezza superiore a 6,00 m luci di contrassegno laterali.

Per tutti i tipi di veicolo si applica:

Regolamento ECE	Elemento di illuminazione	Dimensioni del veicolo	Nota
ECE-R 48, 6.12	Luci di parcheggio	Consentite per le dimensioni del veicolo: larghezza: ≤ 2000 mm e lunghezza: ≤ 6000 mm	La luce di parcheggio non è prescritta ma consentita. Per veicoli più lunghi e più larghi essa non è consentita e, nel caso, deve essere disattivata.
ECE-R 48, 6.13	Luci di ingombro	Consentite per veicoli di larghezza ≥ 1800 mm e ≤ 2100 mm Prescritte per veicoli di larghezza > 2100 mm	Vale per tutti i veicoli.
ECE-R 48, 6.18	Luci di ingombro laterali	Prescritte per veicoli di lunghezza > 6000 mm	Consentite per altri veicoli

4.7.2 Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici

Tutti gli apparecchi elettrici installati devono essere testati secondo la direttiva CEE R 10 ed essere provvisti del marchio di omologazione "e".

Avvertenza pratica

In casi singoli si possono determinare cali del comfort.

4.7.3 Sistemi di comunicazione mobile

La potenza massima di trasmissione (PEAK) alla base dell'antenna non deve superare i seguenti valori.
Si devono rispettare le leggi vigenti nel rispettivo paese in materia di potenza massima di trasmissione consentita.

Gamma d'onda	Massima potenza di trasmissione [W]
Onda corta (f < 50 Mhz)	100
banda 4 m	30
banda 2 m	50
Concentrazione di canali/tetra	35
banda 70 cm	35
GSM 900/AMPS	10
GSM 1800	10
UMTS/LTE	10

4.7.4 Bus CAN

Non è consentito effettuare interventi sulla rete bus CAN né sui componenti ad essa collegati.
Il modulo speciale parametrizzabile (n. PR UF1, UF2, UF4) consente di accedere ai singoli dati disponibili attraverso il bus CAN (si veda il capitolo 6.10 "Interfaccia elettrica per utilizzo esterno (modulo speciale parametrizzabile (PSM)").

4.7.5 Electronic Stability Control

Avvertenza

Non è consentito modificare il sensore della velocità di rotazione ESC per quanto riguarda l'ubicazione, la posizione di montaggio e il fissaggio. È vietato apportare modifiche ai cavi e ai componenti ESC. Altrimenti vi è il rischio che l'ESC non funzioni più correttamente. Per questo esiste, in particolare durante la guida nella fascia limite, un elevato rischio di incidenti.

4.8 Valori limite aggregati supplementari

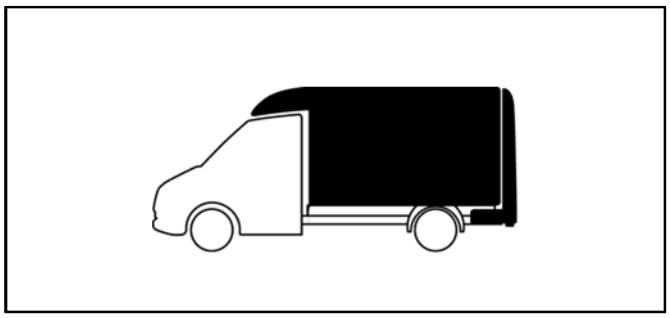
In caso di montaggio a posteriori di aggregati supplementari (per es. ulteriori compressori del climatizzatore, pompe ecc.) si deve osservare quanto segue:

- Si deve evitare di compromettere il funzionamento dei componenti del veicolo.
- Il movimento dei componenti del veicolo deve restare scorrevole in qualsiasi situazione di marcia.

4.9 Valori limite parti annesse

- Per i veicoli a partire da 3,5 t, secondo la direttiva CE 89/297/CEE sono prescritti dispositivi di protezione laterali.
- La protezione del sottoscocca si rende necessaria se:
  + la distanza tra l'estremità del veicolo e l'asse posteriore è maggiore di 1000 mm.
  + la distanza tra carreggiata e autotelaio o le parti principali della sovrastruttura su tutta la larghezza del veicolo, in caso di veicolo non caricato, è superiore a 550 mm.
- I dati relativi al carico massimo sollevabile si trovano al paragrafo 7.6.7.3 "Fissaggio della sponda di carico". In questo caso il fissaggio deve essere eseguito come descritto al cap. 7.6.7 "Sponda di carico".

4.10 Valori limite sovrastruttura



Si veda al riguardo il capitolo 8 "Esecuzione di allestimenti speciali".

Avvertenza pratica

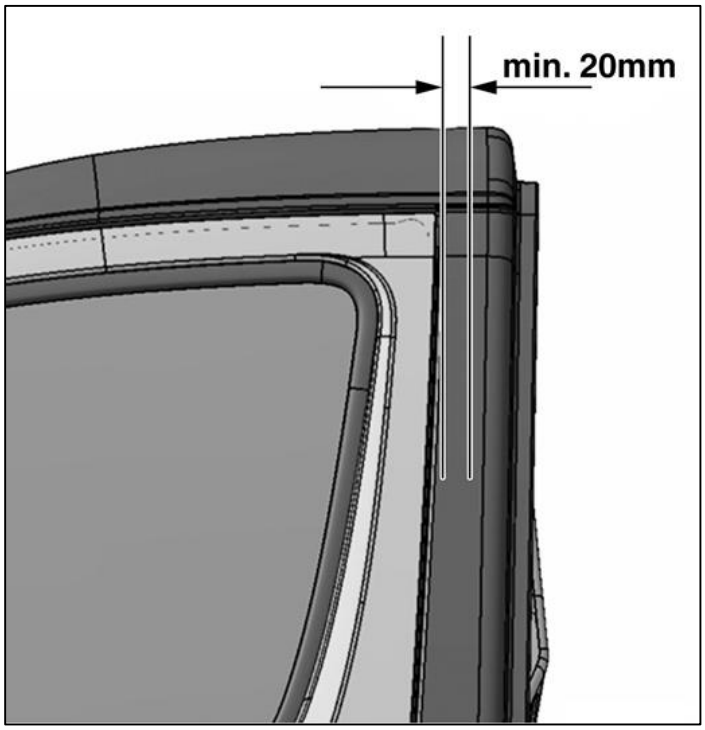
Non è consentito smontare lo sportellino di serie del serbatoio del carburante né coprirlo con un elemento che "formi un blocco" (cfr. cap. 8.13 "Camper").

Avvertenza pratica

La distanza tra la cabina di guida e la sovrastruttura separata deve essere superiore a 50 mm.

Avvertenza pratica

La distanza tra il bordo posteriore della porta e la sovrastruttura integrata deve essere maggiore di 20 mm. Altrimenti, in caso di incidente, si può determinare un contatto tra il bordo posteriore della porta e la sovrastruttura e, in casi estremi, un bloccaggio della porta.



Distanza minima tra bordo posteriore della porta e sovrastruttura integrata

4.10.1 Telaio di montaggio

Momento resistente necessario per il telaio di montaggio Wx[1] [cm³]:			
Realizzazione	**Camioncino/cassone**	**Cassone/piattaforma elevatrice**	**Gru da carico**
3.5 t	17[2]	30	40
4,6 t e 5,0 t	30[2]	40	40

[1] Ogni singolo longherone del telaio di montaggio deve applicare il momento resistente necessario per il telaio di montaggio.

[2] Fino al passo massimo di serie +10%.

Informazione

Rispettare le prescrizioni eventualmente differenti (si vedano i capitoli 8.6.2 "Sovrastrutture camioncini" e 8.9 "Sovrastrutture ribaltabili").

Qualità dei materiali per il telaio di montaggio prescritto in acciaio:

Materiale	**Limite di snervamento [N / mm²]**	**Resistenza alla trazione [N / mm²]**
H240LA (DIN EN 10268-1.0480)	260-340	≥ 240
S235JRG2 (DIN EN 10025-1.0038)	≥ 235	340-510

Per maggiori informazioni consultare il capitolo 8 "Esecuzione di allestimenti speciali".

5 Prevenzione dei danni

Avvertenza pratica

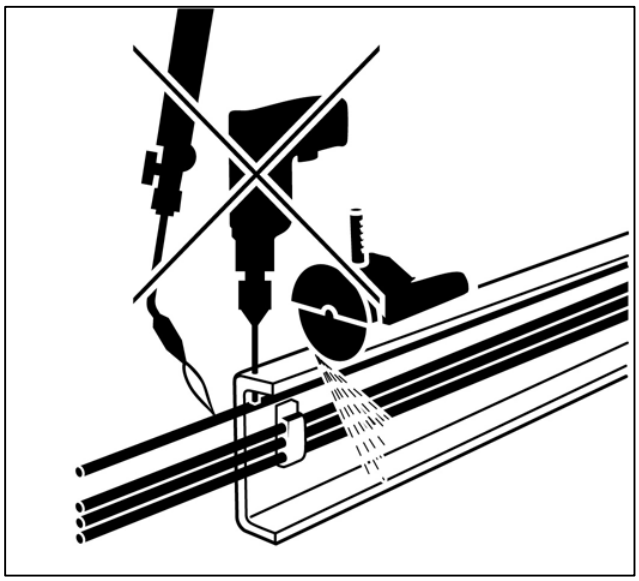
Per i lavori sul veicolo occorre rispettare le norme di prevenzione antinfortunistiche.

Avvertenza pratica

Rispettare le direttive e le leggi nazionali.

5.1 Tubi dei freni/cavi e linee

Prima di effettuare saldature, perforazioni, levigature e lavori con mole si devono coprire e, se necessario, smontare le condotte in plastica, i tubi dei freni e i cavi dei freni.



Dopo il montaggio delle condotte di aria compressa e delle condotte idrauliche controllare se c'è perdita di pressione e verificare l'ermeticità dell'impianto.
Ai tubi dei freni non devono essere fissati altri tubi.
Le linee devono essere protette dall'azione del calore mediante un isolamento adatto.

Avvertenza

L'esecuzione impropria di lavori sui tubi dei freni e sui cavi può comprometterne il corretto funzionamento. Ciò può portare al mancato funzionamento di componenti o di componenti rilevanti per la sicurezza.

5.2 Lavori di saldatura

Avvertenza

Le saldature nella zona dei sistemi di ritenuta (airbag o cinture) possono far sì che questi sistemi non funzionino più in modo corretto. Pertanto la saldatura nella zona dei sistemi di ritenuta è vietata.

Avvertenza

Lavori di saldatura eseguiti in modo improprio possono determinare il guasto di componenti rilevanti per la sicurezza e pertanto incidenti. Quindi, in relazione con i lavori di saldatura, attenersi alle misure di sicurezza elencate ai seguenti punti.

- I lavori di saldatura sull'autotelaio devono essere effettuati soltanto da personale specializzato.
- Prima dei lavori di saldatura rimuovere i componenti in cui si trovano gas infiammabili o a rischio di esplosione, ad esempio l'impianto di alimentazione del carburante, o proteggerli dalla scintille con una copertura ignifuga. Devono essere sostituiti i contenitori del gas che sono stati danneggiati da scintille volanti nel corso dei lavori di saldatura.
- Prima dei lavori di saldatura nella zona delle cinture di sicurezza, dei sensori degli airbag o della centralina degli airbag, i componenti vanno smontati per l'intera durata dei lavori. Per informazioni relative alla manutenzione, al trasporto e allo stoccaggio di unità di airbag, consultare il capitolo 7.4 "Interni".
- Prima di effettuare lavori di saldatura, occorre coprire le molle e i soffietti a molla per proteggerli dalle perle di saldatura. Le molle non devono venire a contatto con gli elettrodi di saldatura o le pinze portaelettrodo.
- È vietato effettuare saldatura in corrispondenza di aggregati come motore, cambio o assi.
- Devono essere rimossi e poi coperti i poli positivo e negativo delle batterie.
- Il morsetto a massa del saldatore deve essere collegato direttamente al componente da saldare. Il morsetto a massa non deve essere collegato ad aggregati come motore, cambio e assi.
- Gli alloggiamenti dei componenti elettronici (ad esempio centraline) e delle linee elettriche non devono venire a contatto con gli elettrodi di saldatura o con il morsetto di massa del saldatore.
- Gli elettrodi devono essere saldati soltanto con corrente continua attraverso il polo positivo. La saldatura va effettuata sempre dal basso verso l'alto.
- L'intensità di corrente può essere al massimo di 40 A per mm di diametro dell'elettrodo.

Utilizzare soltanto elettrodi ben asciutti (diametro 2,5 mm) con involucro basico calcareo.

- È consentita la saldatura a gas inerte.
- Si devono utilizzare soltanto fili di saldatura con uno spessore compreso tra 1 mm e 1,2 mm.
- Il materiale di saldatura deve presentare almeno lo stesso limite di snervamento e la stessa resistenza alla trazione del materiale da saldare.
- La saldatura a fori è consentita soltanto nelle anime verticali del longherone del telaio.
- Per impedire l'effetto di intaglio dovuto alla formazione di crateri, i cordoni di saldatura devono essere smerigliati e rinforzati con profili angolari.
- Evitare di eseguire cordoni di saldatura nelle pieghe interne.
- La distanza tra i cordoni di saldatura e i bordi esterni deve essere di almeno 15 mm.

Informazione

Per ulteriori informazioni sui lavori di saldatura consultare i capitoli 3.7 "Collegamenti a vite e saldature", 7 "Modifiche al veicolo base",
7.2.1 "Informazioni generali scocca grezza/carrozzeria" e la "Documentazione elettronica per le riparazioni" della Volkswagen AG (erWin).

5.3 Misure anticorrosione

A conclusione dei lavori di trasformazione e montaggio effettuati sul veicolo, si devono eseguire lavori di trattamento delle superfici e di prevenzione della corrosione nei punti interessati.

Avvertenza pratica

Per tutte le misure di protezione anticorrosione risultanti devono essere utilizzati esclusivamente i prodotti protettivi verificati e approvati da Volkswagen.

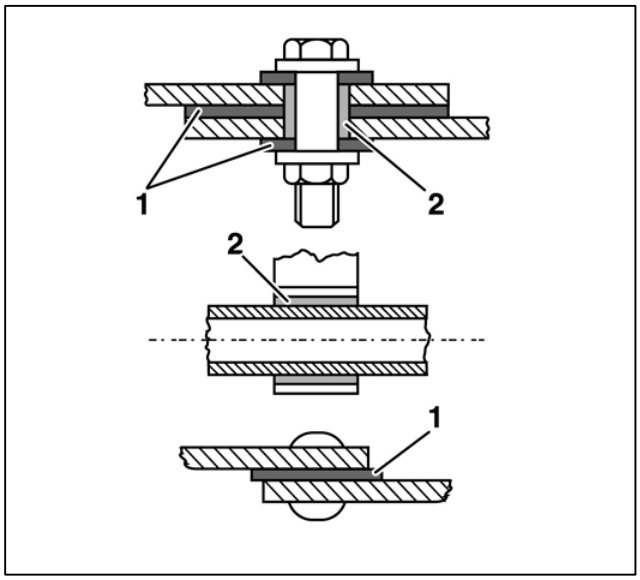
5.3.1 Misure in fase di progettazione

La protezione anticorrosione deve confluire nella progettazione e nella costruzione mediante la scelta di materiali e di una configurazione adatti.

Informazione

Se due materiali metallici differenti vengono collegati mediante un elettrolita (ad esempio umidità dell'aria), si sviluppa un collegamento galvanico. Si determina una corrosione elettrochimica che comporta il danneggiamento del metallo non nobile. La corrosione elettrochimica è tanto maggiore quanto più distanti i materiali interessanti sono disposti tra loro nella serie di tensione elettrochimica. Pertanto per impedire la corrosione elettrochimica o mantenerla ridotta, trattare con cura adeguata i componenti o usare un isolamento oppure scegliere dei materiali adatti.

Prevenzione della corrosione da contatto mediante elementi di isolamento elettrico



Prevenzione della corrosione da contatto

[1] - rondella di spessore isolante

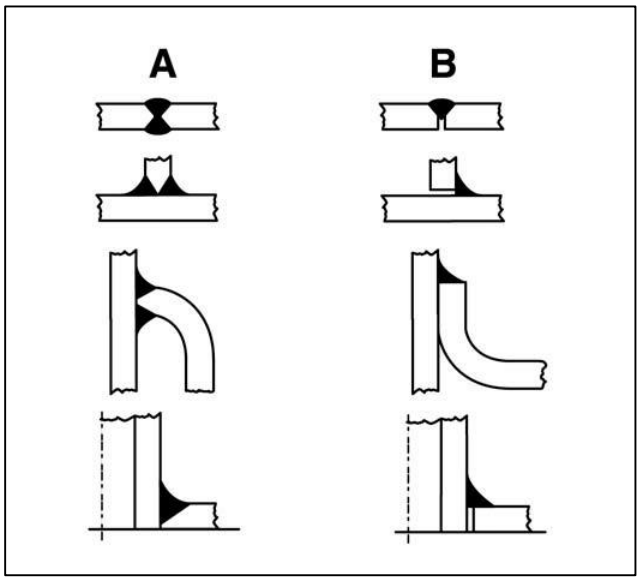
[2] - manicotto isolante

Grazie all'uso di elementi di isolamento elettrico come rondelle di spessore, manicotti o bussole si può evitare la corrosione da contatto.
Devono essere evitati lavori di saldatura in corrispondenza di spazi cavi inaccessibili.

5.3.2 Misure di prevenzione in fase di strutturazione dei componenti

Mediante misure costruttive, in particolare nel caso di collegamenti tra materiali uguali o diversi, si può adottare la protezione anticorrosione:
Per angoli, bordi e nervature e pieghe esiste il rischio di formazione di depositi di sporcizia e di umidità.
Utilizzando superfici inclinate, deflussi e evitando fessure su collegamenti di componenti si può contrastare la corrosione già dal punto di vista costruttivo.

Come evitare le fessure su saldature dovute ad esigenze di progettazione



Esempi di realizzazione di giunzioni saldate

A = appropriato (saldatura continua)	B = inappropriato (fessura)

5.3.3 Misure di prevenzione mediante stratificazione

Mediante l'applicazione di strati di protezione (ad esempio galvanizzazione, verniciatura o zincatura a fiamma) il veicolo viene protetto dalla corrosione (cfr. cap. 5.4 "Lavori di verniciatura/lavori di trattamento").

5.3.4 Dopo tutti i lavori sul veicolo

- Rimuovere i trucioli di foratura
- Sbavare i bordi
- Rimuovere vernici bruciate e preparare con cura le superfici per la verniciatura
- Passare il fondo su tutti i componenti smerigliati a nudo e poi verniciarli
- Trattare gli spazi cavi con agenti protettivi a base di cera
- Adottare misure di protezione anticorrosione per il sottoscocca e i componenti del telaio

5.4 Lavori di verniciatura/lavori di trattamento

Avvertenza pratica

Per l'essiccazione della vernice la temperatura massima dell'oggetto consentita è di 60 °C, mentre il tempo di essiccazione è di 30 minuti. In presenza di temperature superiori si possono danneggiare le centraline o gli altri componenti.

Eventuali danni alla verniciatura o al trattamento protettivo provocati dall'allestitore vanno riparati.

A questo proposito prestare attenzione a quanto segue:
- Rispettare i requisiti qualitativi di Volkswagen per la prima verniciatura e per la verniciatura di riparazione.
- Per tutti i lavori di verniciatura e trattamento protettivo risultanti devono essere utilizzati esclusivamente i materiali protettivi verificati e approvati da Volkswagen o parimenti adatti.
- Gli spessori degli strati predefiniti di fabbrica dei singoli strati di vernice devono essere rispettati dall'allestitore.
- In caso di sovraverniciatura deve essere garantita la compatibilità delle vernici.

Informazione

I materiali di vernice utilizzati di fabbrica, gli spessori degli strati e i numeri di colori Volkswagen possono essere richiesti presso ogni servizio clienti Volkswagen.

Prima della verniciatura vanno coperte le seguenti zone:

- Freni a disco
- Tubi dei freni
- Unità di trasmissione del freno di stazionamento
- Superfici di contatto tra ruote dei dischi e mozzi delle ruote
- Superfici di contatto di bulloni/viti ruota
- Contenitore liquido dei freni
- Dispositivo di sfiato su cambio, assi, ecc.
- Superfici di tenuta
- Finestrini
- Serrature porta
- Fermaporta nelle cerniere della porta girevole posteriore
- Fermaporta e limitatore di apertura nelle guide di scorrimento centrali
- Superfici di scorrimento nelle guide delle porte scorrevoli
- Componenti mobili della porta scorrevole
- Airbag e cinture di sicurezza
- Sensori Parktronic (si veda 6.13 "Parktronic")

Informazione

Ulteriori informazioni relative ai lavori di verniciatura e di trattamento protettivo sono disponibili nella "Guida alla verniciatura" all'indirizzo https://erwin.volkswagen.de/ .

5.5 Traino

Avvertenza pratica

Prima del traino, leggere il capitolo "Traino" nelle istruzioni per l'uso dettagliate.

5.6 Stoccaggio e consegna del veicolo

5.6.1 Stoccaggio

Per evitare danni durante lo stoccaggio dei veicoli si consiglia di effettuarne la manutenzione e di immagazzinarli seguendo le indicazioni del produttore (si veda 3.9 "Manutenzione e riparazioni").

5.6.2 Consegna

Per evitare danni al veicolo o rimuovere quelli eventuali, si consiglia di controllare prima della consegna se il veicolo funziona correttamente e completamente e se è in condizioni impeccabili (si veda 3.9.3.1 "Controllo dell'intero veicolo").

6 Componenti elettrici / elettronici

6.1 Avvertenze generali

Avvertenza

Eventuali interventi impropriamente eseguiti su componenti elettronici e sul loro software possono compromettere il corretto funzionamento dei componenti e del software. Poiché i componenti elettronici sono collegati in reti, è possibile che eventuali malfunzionamenti si ripercuotano anche su sistemi che non sono stati direttamente modificati.

Eventuali anomalie di funzionamento dei componenti elettronici possono compromettere la sicurezza del veicolo.

Incaricare dei lavori o delle modifiche dei componenti elettronici un'officina specializzata qualificata, che disponga delle conoscenze specializzate necessarie e degli strumenti per l'esecuzione dei lavori necessari.

Volkswagen consiglia a tale scopo di rivolgersi al servizio clienti Volkswagen AG.

In particolare per lavori su sistemi rilevanti per la sicurezza è indispensabile l'assistenza da parte di un'officina specializzata qualificata.

Alcuni sistemi di sicurezza funzionano soltanto a motore acceso. Non spegnere il motore durante la marcia.

Avvertenza pratica

In caso di montaggio di ulteriori dispositivi elettrici si deve garantire un bilancio elettrico positivo (si veda 6.4.6 "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici").

A motore acceso è vietato staccare o rimuovere i morsetti di collegamento delle batterie.

Le batterie devono essere caricate quindi soltanto con un caricabatterie rapido se i morsetti positivo e negativo sono scollegati dalla rete del veicolo.

Si prega di osservare quanto segue:

- In caso di sovrastrutture e lavori di trasformazione con dispositivi di commutazione elettromagnetici (come relè, interruttori magnetici, contattori e valvole elettromagnetiche), questi componenti devono essere equipaggiati con diodi di protezione integrati (diodi autooscillanti) per tenere lontani picchi di tensione di perturbazione dalla rete di bordo e dalla centraline. Se non è integrato alcun diodo di protezione, questi devono essere equipaggiati in modo antiparallelo rispetto alla bobina di commutazione.

Informazione

Per ulteriori informazioni sulla protezione delle centraline integrate nella rete di bordo mediante picchi di tensione di perturbazione di sovrastrutture e lavori di trasformazione, consultare le Informazioni tecniche supplementari* nel Portale Trasformazioni.

Si prega di prendere contatto con noi (cfr. 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").

*Registrazione richiesta!

- I componenti elettrici ed elettronici devono soddisfare i requisiti di verifica definiti nella ISO 16750.
- Per l'installazione di batterie supplementari attenersi alle indicazioni riportate al capitolo 6.3 "Batteria".
- I cavi che vengono posati in prossimità di impianti di scarico devono essere rivestiti da guaina in modo che siano resistenti alle alte temperature
- (cfr. cap. 7.1.3.2 "Cablaggio").
- I cavi devono essere posati in modo che non si creino punti di sfregamento (si veda 7.1.3.2 "Disposizione dei cavi").
- In previsione di tempi di arresto prolungati (> 20 giorni) le batterie devono essere staccate dai morsetti. Al momento della messa in funzione del veicolo controllare che le batterie presentino un sufficiente livello di carica (si veda 3.9.2 "Manutenzione e stoccaggio delle batterie").
- Consultare le istruzioni per l'uso.

6.2 Compatibilità elettromagnetica (CEM)

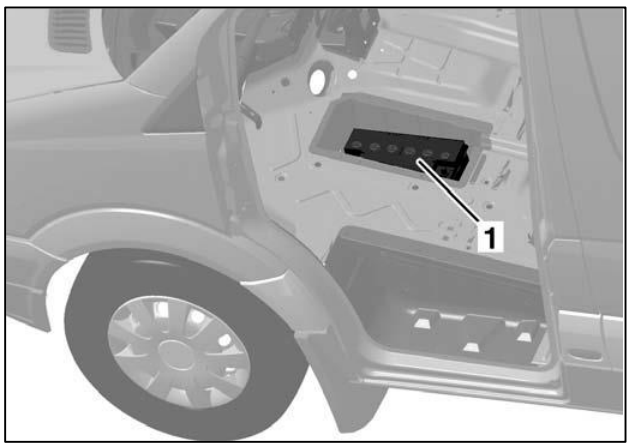
La compatibilità elettromagnetica è la proprietà di un sistema elettrico di comportarsi in maniera neutrale e funzionare correttamente in un ambiente in cui sono presenti anche altri sistemi. In questo caso nessun sistema attivo nell'ambiente viene perturbato e di conseguenza non si verificano neanche danni.
Le reti di bordo degli autoveicoli sono interessate da grandezze elettriche perturbatrici causate dai differenti utilizzatori. In fase di produzione, la Volkswagen verifica la compatibilità elettromagnetica dei componenti elettronici montati sui veicoli. Per le modifiche aftermarket in casi singoli si possono determinare limitazioni del comfort (ad esempio disturbi radio).
In caso di montaggio successivo di sistemi elettrici o elettronici, la compatibilità elettromagnetica di tali sistemi deve essere verificata e documentata.
Gli apparecchi devono essere provvisti dell'omologazione del tipo ai sensi della direttiva UE 72/245/CEE nella versione aggiornata e del marchio di omologazione "e".

A tale scopo le seguenti norme forniscono informazioni:

- CISPR 12
- CISPR 25
- DIN EN 55012
- DIN EN 55025
- ISO 7637
- ISO 10605
- ISO 11451
- ISO 11452
- MBN 10284
- Direttiva UE 72/245/CEE
- ECE-R 10

6.3 Batteria

La batteria principale si trova nella zona del pavimento a sinistra, davanti al sedile del conducente.



Posizione di montaggio batteria principale

[1] Batteria principale

Con un fabbisogno di corrente medio va utilizzata la batteria potenziata (n. PR NY2 o NY5). In caso di elevato fabbisogno di corrente si deve usare una batteria supplementare (n. PR 8FD).
Per i veicoli dotati di BlueMotion (n. PR 7L6) si deve sempre utilizzare una batteria AGM* (NY5).

Informazione

Per semplificare la captazione di corrente dalla batteria supplementare (n. PR 8FD) è disponibile un punto di prelievo (scatola fusibili) nella base del sedile del conducente. Pertanto non è necessario posare ulteriori cavi tra l'abitacolo del veicolo (utilizzatori dell'allestitore) e la batteria supplementare nel vano motore (si veda 6.4.8 "Captazione di corrente")

*AGM = Absorbent Glass Mat Battery

6.3.1 Montaggio aftermarket di un interruttore principale della batteria

Per ulteriori informazioni sugli optional rivolgersi al servizio clienti Volkswagen, al reparto competente (si vedano 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori" e 3.10 "Optional").

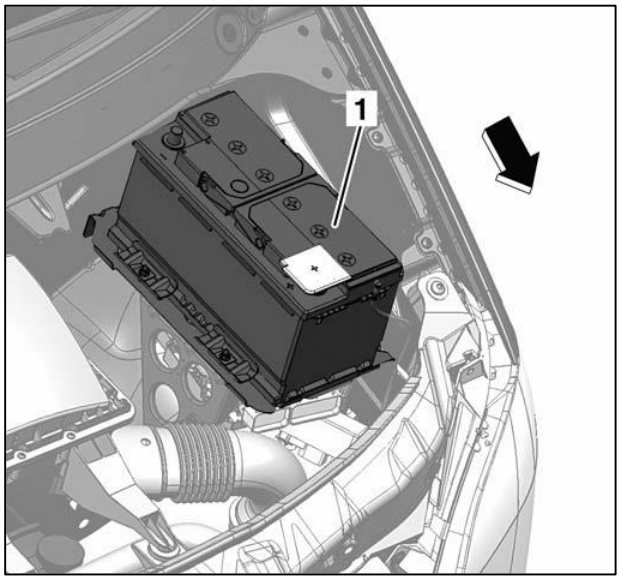
6.3.2 Montaggio aftermarket della batteria supplementare

6.3.2.1 Batteria supplementare, informazioni generali

Avvertenza pratica

Capacità >100 Ah non devono essere collegate direttamente alla rete di bordo, perché si possono verificare danni al veicolo base.

Per ottenere prestazioni ottimali dalla batteria supplementare, si deve utilizzare una batteria AGM (NY5) insensibile.
Quando si deve montare una batteria supplementare, occorre tenere presente che si devono utilizzare batterie dello stesso tipo della batteria di avviamento (AGM o tradizionali accumulatori al piombo).
Per ottenere prestazioni ottimali nei veicolo con BlueMotion, utilizzare batterie insensibili ai cicli di carica (AGM).



Posizione di montaggio batteria supplementare

[1] Batteria supplementare

Freccia: direzione di marcia

Il collegamento di una batteria supplementare alla rete di bordo del veicolo si deve effettuare mediante un relè disgiuntore e un fusibile corrispondente.
Se la batteria supplementare viene collocata nell'abitacolo, si deve garantire un ricambio dell'aria dimensionato in misura sufficiente attraverso un tubo flessibile di sfiato del gas rivolto all'esterno.
La batteria supplementare deve essere associata esclusivamente a utilizzatori supplementari come riscaldamento autonomo, strumenti ausiliari di carica o apparecchi elettrici da camper (frigorifero ecc.).

6.3.2.2 Altre batterie supplementari

Avvertenza pratica

Se si utilizzano una o più seconde batterie, si deve garantire un bilancio elettrico positivo, scegliendo un alternatore di dimensioni adeguate (NY3).

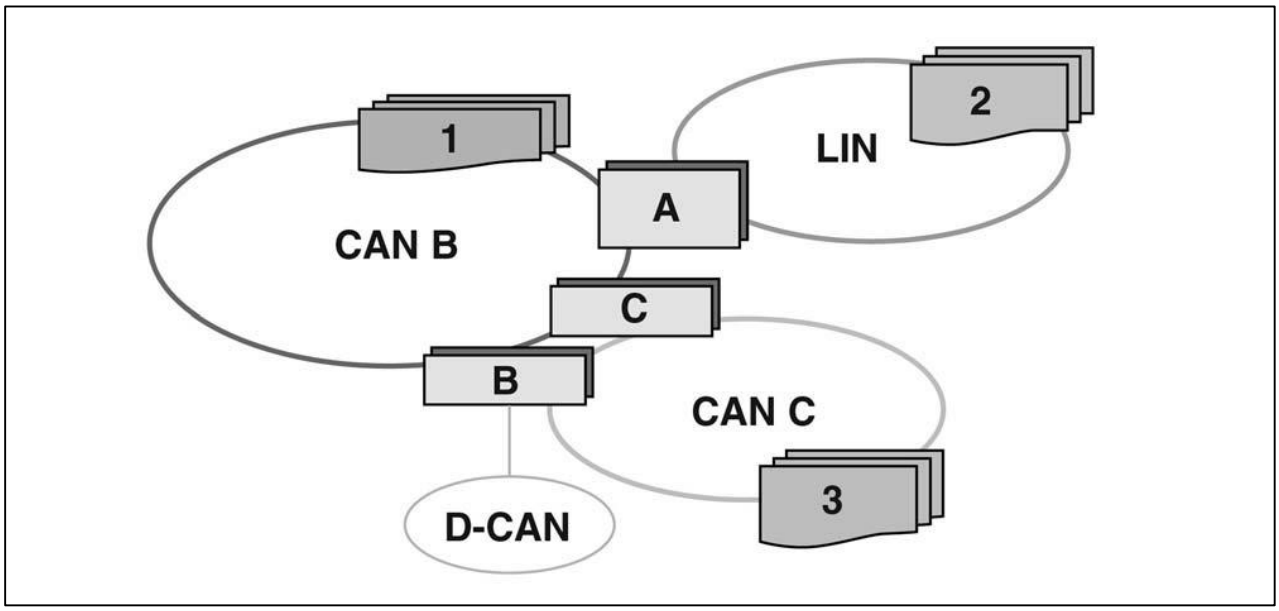
Per il montaggio aftermarket di ulteriori batterie supplementari è necessario il nullaosta del reparto competente (si veda 2.2 "Direttive sugli allestimento, consulenza").

6.3.3 Manutenzione e stoccaggio della batteria

Le batterie, anche da smontate, devono essere controllate regolarmente per stabilire se c'è caduta di tensione (auto-scaricamento). In caso di batterie che richiedono poca manutenzione viene solo a mancare il controllo del livello del liquido.
Per informazioni sulla manutenzione e sullo stoccaggio di batterie consultare il capitolo 3.9.2 "Manutenzione e stoccaggio di batterie".

6.4 Interfacce

6.4.1 Bus CAN e rete dei collegamenti



1 **I-CAN = CAN abitacolo** **(CAN B, 83,333 kBit/s)**	**2** **LIN_1 (19,2 kBit/s)**	**3** **M-CAN = CAN motore** **(CAN C, 500 kBit/s)** **D-CAN = CAN diagnosi** **(500 kBit/s)**
Sistema di controllo della pressione dei pneumatici$_1$	BDM_1	Impianto frenante
Componenti elettronici sistema di ritenuta	LIN alternatore$_1$	Modulo tubo di rivestimento
Unità comandi del tetto$_1$		Modulo elettronico della leva selettrice$_1$
Modulo di rilevamento del segnale e di pilotaggio		Centralina del cambio$_1$
Centralina della porta		Centralina del motore
Riscaldatore supplementare a carburante$_1$		Modulo sensori Ax/Ay/wz
Quadro comandi superiore		Interfaccia di diagnosi
Centralina del rimorchio$_1$		Tachigrafo$_1$
Parktronic$_1$		
Modulo speciale parametrizzabile$_1$		
Comandi del climatizzatore$_1$		
Riscaldatore supplementare PTC$_1$		
Riscaldamento autonomo ad acqua$_1$		
Telefono		

[1] Optional

A ESG*, interfaccia tra M-CAN e LIN (ESG = energia centralina (solo per 7L6))

B Interruttore di avviamento elettronico, interfaccia tra I-CAN e M-CAN

C Quadro strumenti, interfaccia tra I-CAN e M-CAN

Avvertenza

Il bus CAN, a causa della rete di collegamento e del monitoraggio interno degli utilizzatori, non deve essere modificato (ad esempio mediante interruzione, prolungamento o "derivazione"). Qualsiasi modifica al fascio di cavi per quanto riguarda lunghezza, sezione trasversale o resistenza può determinare guasti di componenti rilevanti per la sicurezza o riduzioni del comfort.

Attraverso la presa di diagnosi OBD (SAE 1962) è possibile una diagnosi interne ed esterna del veicolo. Ciascuna centralina supporta la funzione di autodiagnosi e dispone di una memoria guasti.
Si può comunicare con la centralina mediante il tester VAS e il software appositamente sviluppato.

Informazione

Il servizio clienti Volkswagen vi fornirà ulteriori informazioni al riguardo.

6.4.2 Cavi elettrici / fusibili

Se fosse necessario modificare la posa dei cavi, evitare di far passare i cavi su spigoli acuminati o di posarli in interstizi troppo angusti o nei pressi vicinanze di parti mobili.
È consentito esclusivamente l'utilizzo di cavi rivestiti da guaina in PVC senza piombo con una temperatura limite di isolamento > 105 °C. I collegamenti vanno eseguiti a regola d'arte e devono essere impermeabili all'acqua.
La linea va dimensionata in funzione dell'intensità di corrente assorbita e va protetta con fusibili.
La seguente tabella si riferisce a cavi con una temperatura limite di isolamento superiore a 105 °C

Amperaggio max. corrente permanente [A]	**Corrente nominale dell'elemento fusibile [A]**	**Sezione trasversale del cavo [mm ²]**
0 - 4,9	5 [1]	0,5
5 - 9,9	10 [1]	1
10 - 18	20 [1]	2,5
19 - 28	30 [1]	4
29 - 35	40 [2]	6
36 - 48	50 [2]	10
49 - 69	70 [2]	16
70 - 98	100	25
99 - 123	125	35
124 - 148	150	50

[1] Forma C; DIN 72581 connettore piatto

[2] Forma E; DIN 72581 connettore piatto

6.4.3 Prolunga cavi

Per prolunghe dei cavi (ad esempio in relazione a un prolungamento del passo) si deve utilizzare una sezione del cavo identica o maggiore. Si consiglia l'uso di cavi secondo DIN 72551 oppure ISO 6722-3. Non deve essere compromessa l'azione di protezione degli elementi fusibili.

Tutti i collegamenti devono essere realizzati a regola d'arte e devono essere impermeabili all'acqua secondo IP 69k (adatti all'impiego di idropulitrici ad alta pressione).
I cavi verso i sensori ABS dell'asse posteriore non devono essere prolungati di oltre 2,7 m. I cavi aggiunti devono essere collegati a ogni sensore con una lunghezza delle spire di 40- 58 mm.

6.4.4 Circuiti elettrici supplementari

Se vengono montati circuiti elettrici supplementari, questi vanno messi in sicurezza rispetto al circuito elettrico principale mediante appositi fusibili.
Le linee utilizzate vanno dimensionate in funzione del carico e protette da strappi e dall'azione di urti e calore.

Avvertenza pratica

In caso di sovrastrutture e trasformazioni realizzate aftermarket su veicoli tenere presente che nella rete di bordo non devono esserci picchi di tensione superiori a 150 V. In caso di trasformazioni questo va garantito adottando misure idonee (ad esempio mediante l'impiego di diodi).

6.4.5 Interruttore di comando

Nel complesso sono a disposizione a seconda dell'equipaggiamento del veicolo fino a otto postazioni interruttore per allestimenti speciali e optional. I n. PR UF1, UF2, UF3 comprendono un interruttore "Impianto elettrico sovrastruttura di terzi".

6.4.6 Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici

In caso di montaggio aftermarket di ulteriori dispositivi elettrici si deve osservare quanto segue:

- In caso di fabbisogno maggiore di potenza elettrica devono essere utilizzati gli alternatori approvati da Volkswagen per il veicolo.
- Non collegare alternatori supplementari alla rete di bordo.
- Non collegare ulteriori dispositivi elettrici ai fusibili già occupati.
- Non collegare linee supplementari (ad es. con morsetti a perforazione d'isolante) ai cavi esistenti.
- Provvedere a una protezione adeguata dei nuovi utilizzatori mediante fusibili supplementari.

Tutti gli apparecchi elettrici installati devono essere controllati conformemente alla direttiva UE 72/245/CEE ed essere provvisti del marchio di omologazione "e".
Il collegamento di dispositivi elettrici secondari supplementari va effettuato, come descritto nel 6.4.8 "Captazione di corrente", mediante la morsettiera per dispositivi elettrici secondari che può essere fornita di fabbrica (n. PR UF3).

Avvertenza

Interventi o installazioni impropri sui componenti elettrici/elettronici del veicolo possono comprometterne il funzionamento. Ciò può determinare il guasto di componenti o di elementi rilevanti per la sicurezza e come conseguenza provocare incidenti o danni al veicolo.

Informazione

Eventuali interventi eseguiti sui componenti elettrici/elettronici del veicolo possono comportare il decadimento della garanzia/del permesso di circolare.

6.4.7 Montaggio aftermarket dell'alternatore

Per il montaggio aftermarket di dispositivi elettrici supplementari il fabbisogno di corrente aumentato può essere soddisfatto grazie all'impiego di alternatori più potenti.

Come optional sono a disposizione di fabbrica i seguenti alternatori con n. PR:

N. PR	U [V]	I [A]
8GG	14,3	110
8GU	14,3	140
8GV	14,3	180

Se si utilizzano aggregati supplementari, usare i gruppi ausiliari di fabbrica (si veda 7.5.3 "Prese di forza").
Qualora si dovessero montare aftermarket altri alternatori, si dovranno rispettare i seguenti punti:

- Sono vietati danneggiamenti di parti del veicolo o limitazione della loro funzione dovuti all'installazione di un alternatore.
- La capacità della batteria e la potenza disponibile dell'alternatore devono essere dimensionate a sufficienza (si veda 6.4.7 "Montaggio aftermarket dell'alternatore").
- Il circuito dell'alternatore deve essere dotato di un fusibile supplementare (si veda il capitolo 6.4.2 "Cavi elettrici / fusibili").
- La sezione trasversale del cavo va dimensionata a seconda dell'amperaggio assorbito (cfr. cap. 6.4.2 "Cavi elettrici / fusibili").
- Il maggiore fabbisogno di corrente può rendere necessaria la sostituzione del gruppo di cavi di starter/alternatore. Consigliamo l'utilizzo di ricambi originali Volkswagen.
- Garantire una posa corretta dei cavi elettrici (si veda 6.4.2 "Cavi elettrici / fusibili").
- È vietato compromettere l'accessibilità degli aggregati montati e la facilità di manutenzione.
- L'alimentazione dell'aria e il raffreddamento del motore non devono essere compromessi (si veda 7.3.3 "Raffreddamento del motore").
- Attenersi alle direttive del produttore degli apparecchi per la compatibilità con il veicolo base.
- Alla consegna del veicolo devono essere consegnate anche le istruzioni per l'uso e il manuale di manutenzione degli aggregati supplementari.

6.4.8 Captazione di corrente

In base allo stato costruttivo del veicolo si distingue tra diverse versioni di captazione di corrente per dispositivi elettrici secondari. Nei veicoli sprovvisti di sistema Start/Stop la captazione di corrente si effettua con la morsettiera UF3 o nel punto di prelievo della batteria supplementare.

Avvertenza pratica

Per il montaggio di dispositivi elettrici supplementari, in particolare per gli optional montati in fabbrica che si collegano direttamente alla batteria supplementare (scatole dei fusibili nella base del sedile del conducente), l'allestitore deve garantire un bilancio elettrico positivo.

Per ulteriori informazioni sugli optional rivolgersi al servizio clienti Volkswagen e all'assistenza per gli allestitori di veicoli commerciali (si vedano 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori" e 3.10 "Optional").

Le viti di collegamento elettrico nella scatola dei fusibili vanno serrate applicando le coppie seguenti:

Grandezza vite	Grandezza vite coppia di serraggio [Nm]
M6	6+1
M8	12+1

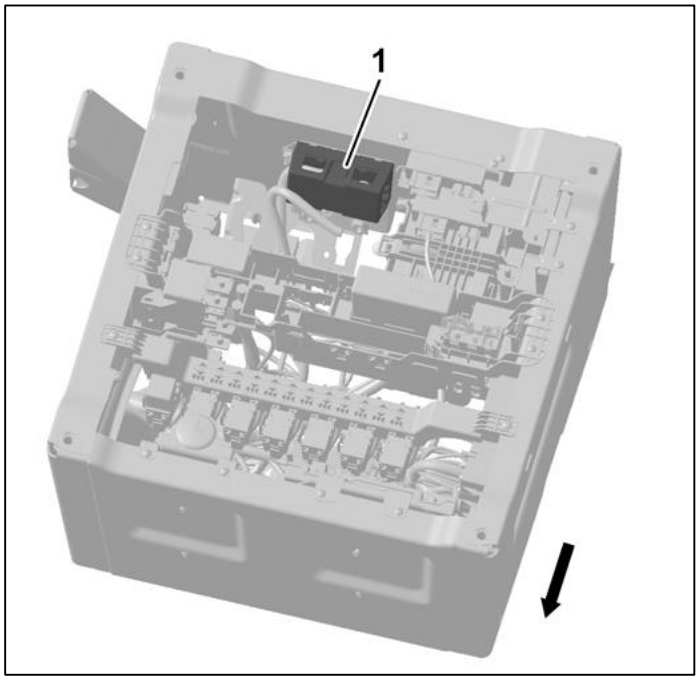
6.4.8.1 Captazione di corrente attraverso UF3

Il collegamento di ulteriori dispositivi elettrici secondari va effettuato, come descritto nel , mediante la morsettiera per dispositivi elettrici secondari che può essere fornita di fabbrica (n. PR UF3) o una batteria supplementare (si veda 6.3 "Batteria"). La morsettiera è applicata internamente nella base del sedile anteriore lato guida (davanti a destra in direzione di marcia) ed ha tre collegamenti:

1. Morsetto D+	12 V / 10 A
2. Morsetto 30	12 V / 25 A
3. Morsetto 15	12 V / 15 A

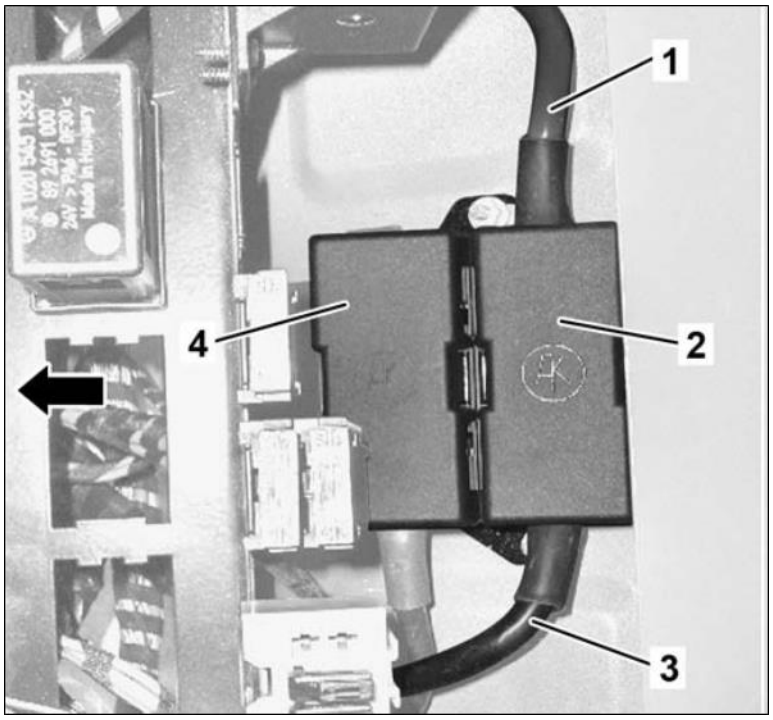
6.4.8.2 Captazione di corrente nel punto di prelievo della batteria supplementare

Per semplificare la captazione di corrente dalla batteria supplementare (n. PR 8FD), è disponibile un punto di prelievo (scatola fusibili) nella base del sedile del conducente. Pertanto non è necessario posare ulteriori cavi tra l'abitacolo del veicolo (utilizzatori dell'allestitore) e la batteria supplementare nel vano motore.



Base del sedile del conducente (volante a sinistra)

1	Scatola fusibili
Freccia	Direzione di marcia



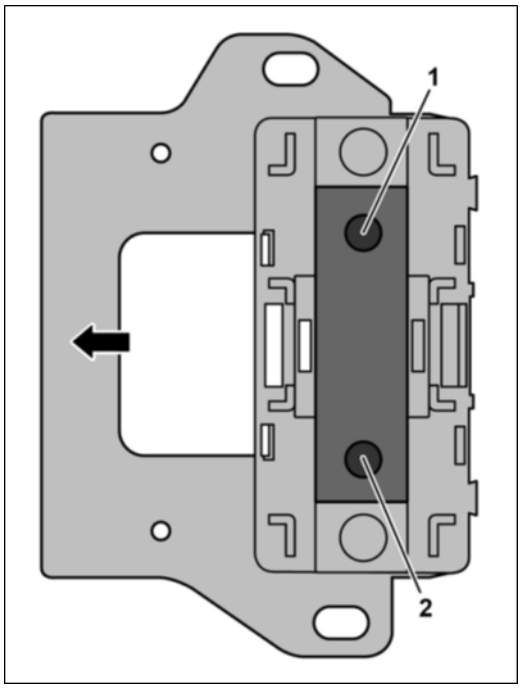
Esempio di versione scatola di fusibili nella base del sedile del conducente (VS)

1	Linea relè disgiuntore (VS)
2	Scatola fusibili (VS)
3	Punto di prelievo batteria supplementare (VS)
4	Seconda scatola fusibili (optional)
Freccia	Direzione di marcia

6.4.9 Scatola fusibili di fabbrica

Il punto di prelievo per utenze supplementari è il polo nella scatola dei fusibili con la linea direttamente proveniente dalla batteria supplementare (polo positivo). Per il collegamento e il montaggio del fusibile occorre smontare il coperchio.

Gli utilizzatori supplementari collegati alla batteria supplementare devono essere protetti separatamente.



Disposizione scatola fusibili di fabbrica

	Volante a sinistra	**Volante a destra**
1	Linea relè disgiuntore	Punto di prelievo batteria supplementare
2	Punto di prelievo batteria supplementare	Linea relè disgiuntore
Freccia	Direzione di marcia	

Determinazione del punto di prelievo mediante misurazione

- Posizionare la chiave del veicolo su 0
- Separare il cavo di massa dalla batteria supplementare (nel vano motore)
- Verificare singolarmente i cavi della scatola fusibili per quanto riguarda la tensione a massa della batteria supplementare:
- Il cavo che conduce tensione è la linea diretta di alimentazione alla batteria supplementare
- Collegare nuovamente il cavo di massa alla batteria supplementare

Avvertenza pratica

Se un veicolo è equipaggiato già in fabbrica con un utilizzatore che accede alla scatola fusibili nella base del sedile, è necessaria un'ulteriore scatola fusibili. Altrimenti c'è il rischio di sovraccarico e di intervento del fusibile.

6.4.10 Seconda scatola fusibili e messa in sicurezza

A seconda dell'equipaggiamento del veicolo di fabbrica è già montata una seconda scatola fusibili. Se il veicolo è equipaggiato con soltanto una scatola fusibili, è possibile montare una seconda scatola fusibili per il collegamento di ulteriori utilizzatori ai perni filettati presenti. Dopo la rimozione del ponticello in rame di fabbrica, il collegamento della seconda scatola fusibili si effettua mediante una rotaia in rame rettangolare. Attraverso un fusibile adatto secondo ISO 8820 SF51 l'utilizzatore supplementare può essere collegato alla batteria supplementare.

I presupposti per il collegamento alla batteria supplementare sono:

- Massimo una scatola fusibili di fabbrica nella base del sedile
- Alla scatola fusibili sono collegate su entrambi i lati soltanto le linee da 35 mm
- Scatola fusibili, numero componente 2E0.919.839.G
- Guida a rotaia in rame rettangolare, numero componente 2E0.937.521.A
- Rondella di spessore, numero componente WHT.003.320
- Fusibili adatti secondo ISO 8820 SF51

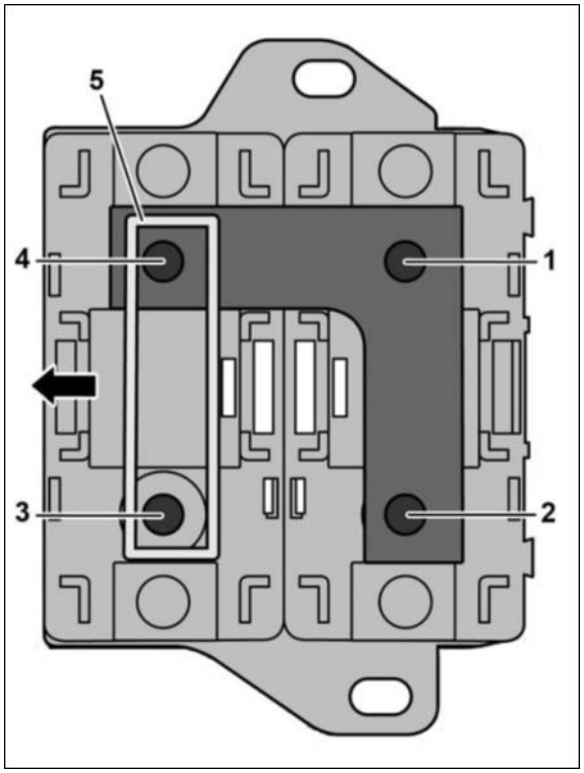
Se in entrambe le scatole di fusibili situate nella base del sedile del conducente non ci sono di fabbrica fusibili liberi, occorre attenersi a quanto segue:

- Alla seconda scatola fusibili di fabbrica non deve essere collegato alcun altro utilizzatore.
- Per collegare altri utilizzatori, si deve usare il polo positivo della batteria supplementare.
- Per tutti gli utilizzatori supplementari è necessaria una scatola fusibili adatta con fusibile.
- Il bilancio elettrico deve essere garantito in tutti gli stati del veicolo.

Per i seguenti optional viene utilizzata la scatola fusibili di fabbrica, che non è disponibile per altri utilizzatori (la tabella mostra soltanto alcuni esempi).

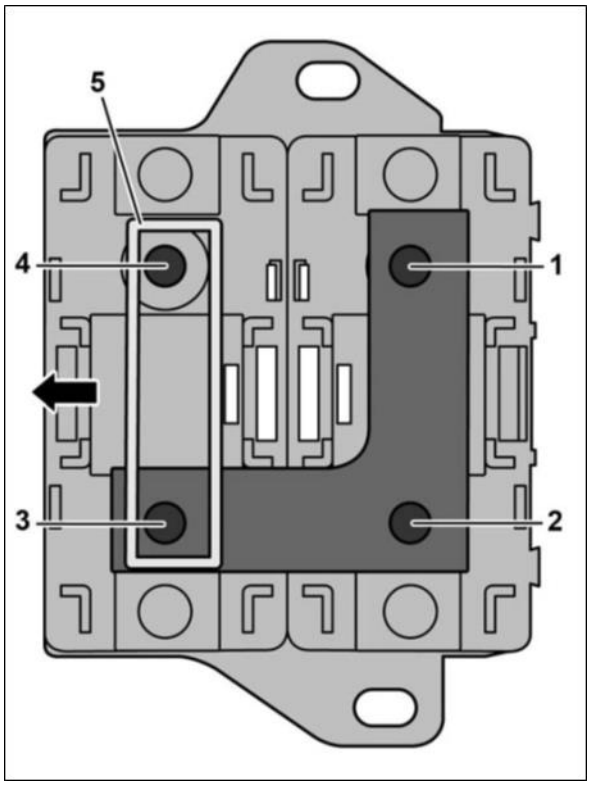
Optional	N. PR	Corrente nominale massima (fusibile)
Predisposizione retarder	1H5	100 A
Predisposizione sponda di carico	5S4/5S8	250 A
Predisposizione cassone ribaltabile su tre lati	5HN	250 A

6.4.10.1 Disposizione due scatole fusibili per optional (p. es. sponda di carico o cassone ribaltabile su tre lati)



Configurazione due scatole di fusibili (VS)

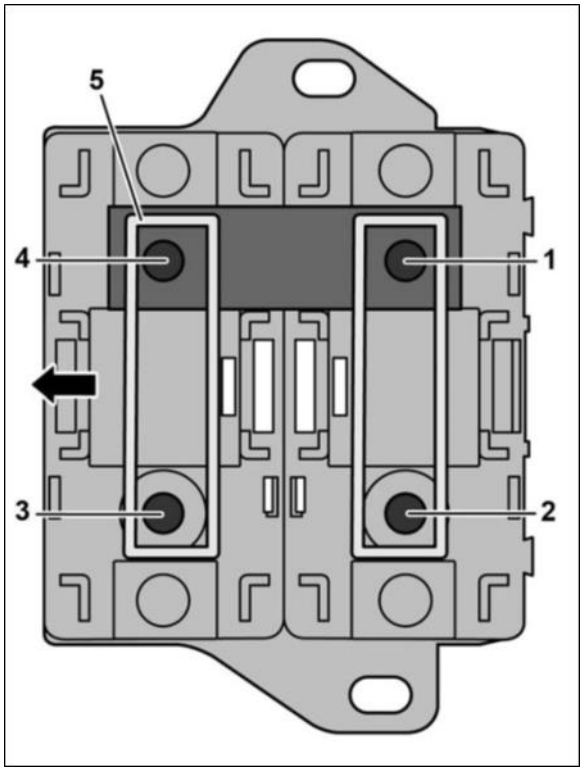
1	Linea relè disgiuntore
2	Punto di prelievo batteria supplementare
3	Attacco utilizzatore optional
4	Polo positivo attraverso ponte
5	Fusibile
Freccia	Freccia: direzione di marcia



Configurazione due scatole di fusibili (volante a destra)

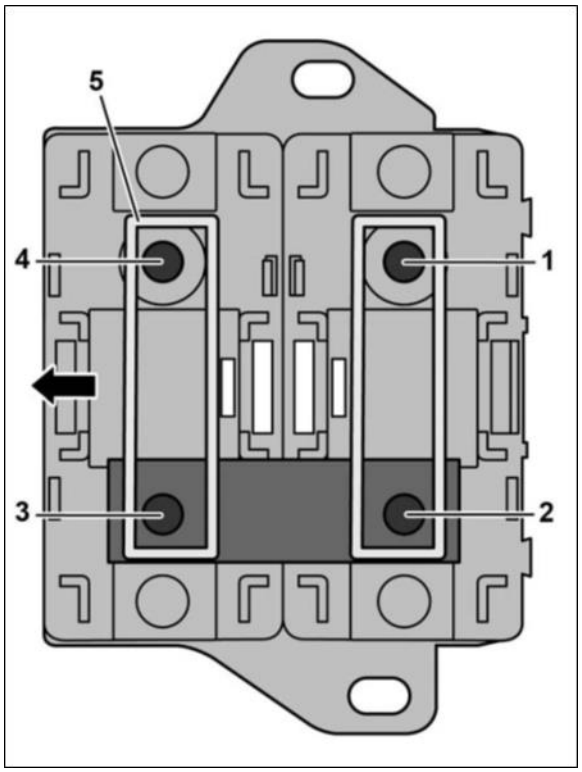
1	Punto di prelievo batteria supplementare
2	Linea relè disgiuntore
3	Polo positivo attraverso ponte
4	Punto di prelievo utilizzatore optional
5	Fusibile
Freccia	Freccia: direzione di marcia

6.4.10.2 Disposizione due scatole fusibili con retarder e optional (p. es. sponda di carico o cassone ribaltabile su tre lati)



Configurazione due scatole di fusibili, predisposizione retarder di fabbrica (VS)

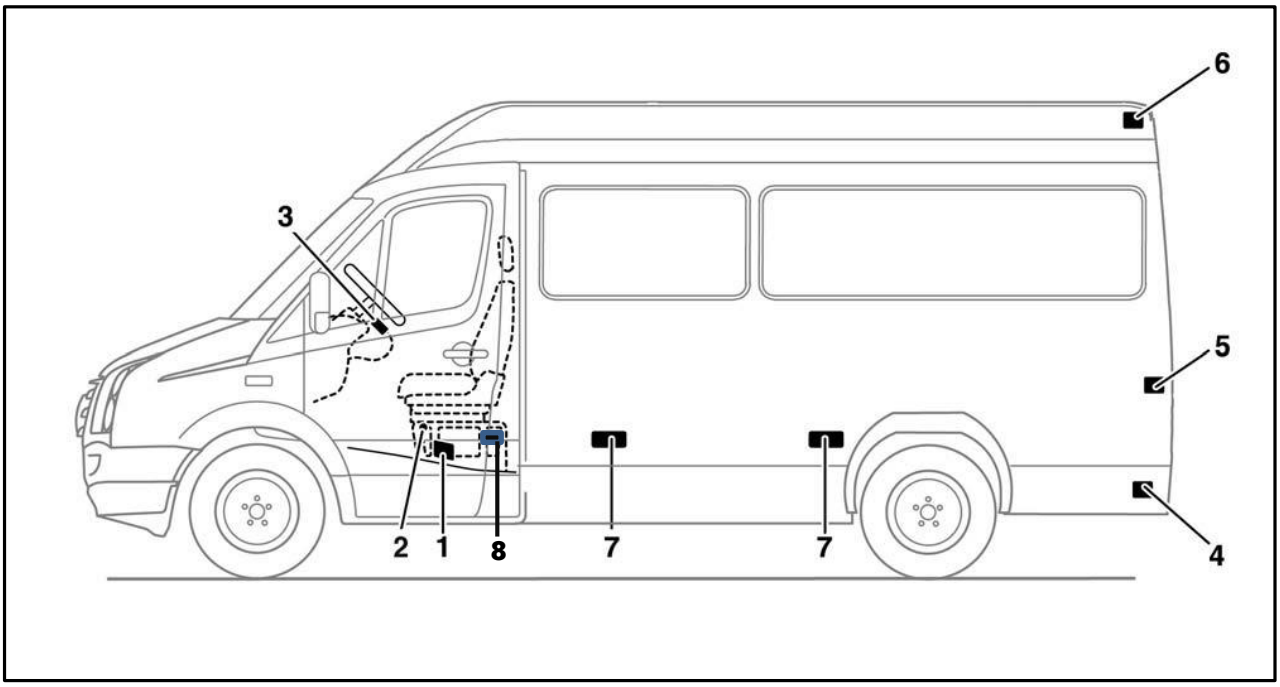
1	Linea relè disgiuntore
2	Punto di prelievo retarder
3	Punto di prelievo utilizzatore optional
4	Punto di prelievo batteria supplementare
5	Fusibile
Freccia	Freccia: direzione di marcia



Configurazione due scatole di fusibili, predisposizione retarder di fabbrica (volante a destra)

1	Punto di prelievo retarder
2	Linea relè disgiuntore
3	Punto di prelievo batteria supplementare
4	Punto di prelievo utilizzatore optional
5	Fusibile
Freccia	Direzione di marcia

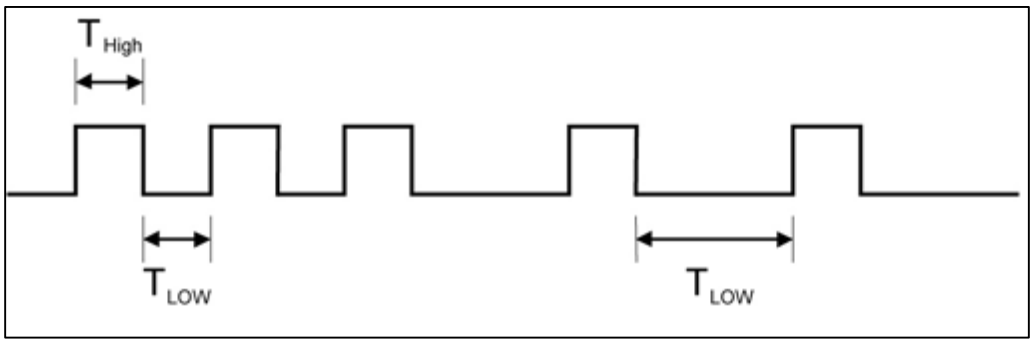
6.4.11 Panoramica delle interfacce



	N. PR	Descrizione
1	UF3	Morsettiera per l'allacciamento elettrico nella base del sedile del conducente ("morsettiera elettrica")
2	7B5, 7B6, 7B8	presa da 12 V nella cabina di guida (max. 15 A); ubicazione: base del sedile del conducente
3	9CX	Impianto elettrico di illuminazione interna della sovrastruttura, punto di separazione a 3 poli nella base del sedile di sinistra, interruttore sulla plancia ("predisposizione per illuminazione vano di carico")
4	1M5	Impianto elettrico per presa elettrica del rimorchio ("Predisposizione per dispositivo di traino")
5	8SE	Fascio di cavi fanali posteriori prolungato (2 m) ("Luci gruppo ottico posteriore con cavo prolungato")
6	9H2	Equipaggiamento elettrico per indicatori di direzione supplementare
7	7R8	Predisposizione per luci di ingombro laterali
8	---	Punto di prelievo scatola dei fusibili (n. PR 8FD / batteria supplementare compresa)

6.4.12 Segnale di velocità

I quadri strumenti "Highline" e "Lowline" dispongono di un segnale di velocità elettronico sul pin 9 del loro connettore.
Il segnale di velocità (positivo a massa) funge da segnale del percorso e della velocità per i componenti elettronici esterni, come ad esempio il tassametro o la manopola di regolazione del volume in funzione della velocità. Il segnale è resistente al cortocircuito a massa e alla tensione della batteria e non viene monitorato.
Vengono emessi 4 impulsi/metro. L'ampiezza degli impulsi è 4 ms.
A 112,5 km/h la durata impulsi è uguale alla pausa impulsi. Questo rapporto 1:1 viene conservato per velocità superiori. Questo significa che alle velocità superiori la lunghezza degli impulsi e la lunghezza delle pause diventano contemporaneamente più brevi.



Rapporto durata impulsi/pausa impulsi

Segnale di velocità (I_{max} = 20 mA):
T_{High} $U_a \geq 8$ V
T_{Low} $U_a \leq 1$ V

6.4.13 Perno di massa

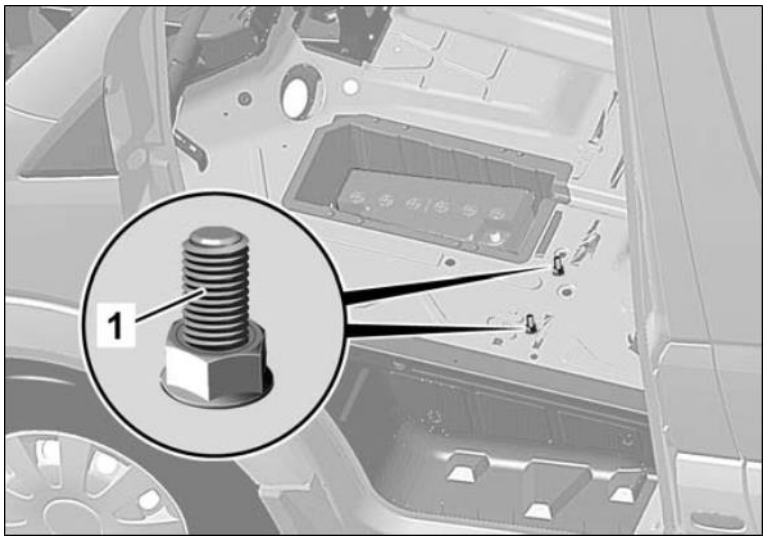
Per il montaggio o l'installazione aftermarket di componenti elettrici si devono utilizzare i perni di massa previsti da Volkswagen per garantire un collegamento di massa ottimale al veicolo base.
Due perni di massa (M6) si trovano nella zona del sedile del conducente, nella base del sedile a sinistra; un altro perno di massa (M6) si trova sotto il veicolo sulla traversa a monte dell'asse posteriore.

Avvertenza

L'utilizzo di altri perni di massa può determinare anomalie funzionali ai sistemi di sicurezza. Ciò può portare al mancato funzionamento di componenti o di componenti rilevanti per la sicurezza nonché a segnalazioni di guasto nel quadro strumenti.

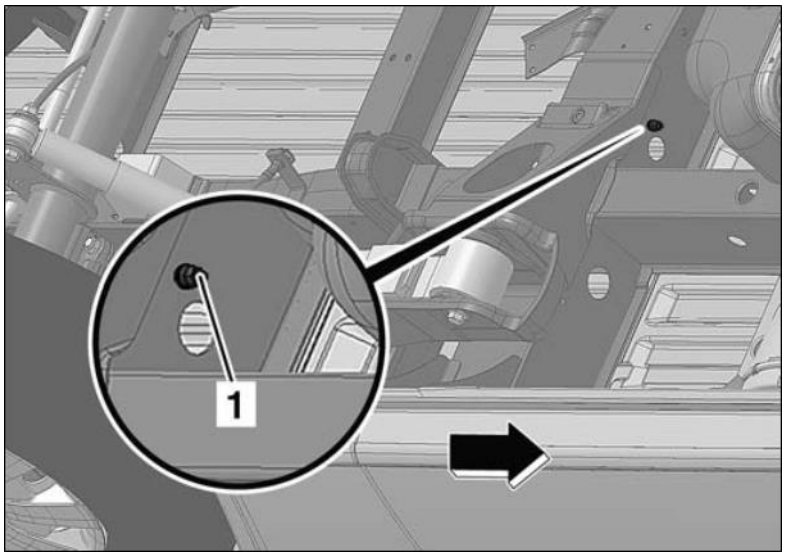
- A un perno di massa non devono essere avvitati più di 4 terminali di cavi.
- I dadi devono essere stretti a una coppia di 6 Nm.
- È vietato utilizzare per le sovrastrutture i perni di massa dei sistemi di sicurezza.

Per ulteriori richieste rivolgersi al reparto competente (si veda 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").



Collegamento di massa cabina di guida, scocca grezza

[1] perno di massa



Collegamento di massa telaio (3,5 t a monte dell'asse posteriore)

[1] perno di massa

Freccia: direzione di marcia

6.4.14 Montaggio aftermarket di una retrocamera (n. PR. 7X3/7X4)

6.4.14.1 Telecamera di serie

Per poter utilizzare la retrocamera con linee statiche, si deve impiegare la retrocamera di serie (n. PR 7X8/7X9).
Occorre che siano soddisfatti i seguenti presupposti:

- La sovrastruttura del veicolo deve essere di tipo chiuso (Kombi, furgone).
- Devono essere montati i n. PR 7X3/7X4 e n. PR I6M/I6N/I6P (RSD 4000/RNS6000).
- Dopo avere collegato la telecamera, occorre abilitare l'ingresso della telecamera e le linee statiche sull'RSD4000/RNS6000 mediante il tester VAS (codifica online).

6.4.14.2 Telecamera non originale

La funzione di retrocamera può essere svolta anche da una telecamera non originale con l'RSD 4000/RNS 6000A (n. PR I6M/I6N/I6P).
A tale scopo occorre che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- La trasmissione del segnale video deve essere conforme allo standard NTSC.
- Si deve usare un cavo coassiale da 75 Ohm con presa FAKRA II.
- Devono essere montati i n. PR 7X3/7X4.
- Dopo avere montato la telecamera non originale, nell'RSD4000/RNS6000 occorre attivare l'ingresso telecamera e disattivare le linee statiche, mediante la codifica online. Ciò ha luogo mediante un codice di intervento.

La Volkswagen AG declina qualsiasi responsabilità per un eventuale imperfetto funzionamento di telecamere non originali in combinazione con i sistemi audio RSD 4000/RNS 6000A (n. PR I6M/I6N/I6P).

Informazione

Per maggiori informazioni sul montaggio aftermarket di una retrocamera e sul codice di intervento, si prega di rivolgersi al Volkswagen InfoNet o al servizio assistenza per veicoli commerciali della Volkswagen AG:
nsc.convert@volkswagen.de

6.4.15 Montaggio aftermarket di un sistema per la riscossione di pedaggi

Informazione

Dal 1° ottobre 2015 nella Repubblica Federale di Germania vige l'obbligo di pagamento del pedaggio per veicoli e combinazioni di veicoli, la cui massa complessiva massima sia pari o superiore a 7,5 tonnellate (vedi BFStrMG). Risulta interessato da questo il Crafter 50 in caso di funzionamento con rimorchio con 2,5 t e più (vedere capitolo 4.3.5).

Per il montaggio di un sistema per la riscossione di pedaggi si devono osservare i seguenti punti:

- Il montaggio deve essere eseguito da personale tecnico qualificato o da un Service Partner autorizzato.
- Il montaggio deve essere eseguito in base alle istruzioni di montaggio fornite dal produttore dell'apparecchio.
- In sede di montaggio e smontaggio di componenti del veicolo si devono seguire le istruzioni riportate nelle guide alle riparazioni della Volkswagen AG.
- Per il montaggio deve essere utilizzato un vano DIN (p. e. console centrale, rivestimento del tetto, cabina di guida).
- Captazione di corrente (morsetto 15, morsetto 30): Il collegamento di dispositivi elettrici secondari supplementari va effettuato, come descritto
  nel 6.4.8.1 "Captazione di corrente", mediante la morsettiera per dispositivi elettrici secondari che può essere fornita di fabbrica
  (n. PR UF3).
- La presa di massa (morsetto 31) può avvenire mediante il perno di massa nella base del sedile sinistra, come nel capitolo 6.4.13 "Perno di massa".
- Presa segnale v: I quadri strumenti "Highline" e "Lowline" dispongono di un segnale di velocità elettronico sul pin 9 del loro connettore (vedere capitolo 6.4.12 "Segnale velocità").
- Se si monta l'antenna GSM/GPS sul tetto, si devono seguire le indicazioni contenute al cap. 6.6.2 Collegamento e cablaggio antenna.

6.5 Illuminazione

6.5.1 Regolazione dei fari

Si applicano le norme di omologazione nazionali.
Si deve rispettare la regolazione base dei fari (cfr. targhetta di identificazione).

Informazione

Per i veicoli con n. PR GC5 "Sovrastruttura collocata più in alto per il Crafter (camper)" non è possibile una regolazione dei fari del veicolo allo stato non montato. Pertanto, dopo il montaggio della sovrastruttura del veicolo, l'allestitore deve eseguire la regolazione dei fari.

Verificare la posizione dei fari soltanto a veicolo non carico (pronto all'uso: a serbatoio pieno e con un conducente o 75 kg di carico).

- Collocare il veicolo su una superficie piana, orizzontale.
- Orientare ad angolo retto l'uno rispetto all'altro l'apparecchio di regolazione dei fari e il veicolo.
- Correggere la pressione dell'aria dei pneumatici (vedere tabella della pressione dell'aria dei pneumatici)
- Portare il regolatore dell'assetto dei fari in posizione base "0".
- Accendere i fari.
- Ogni faro deve essere controllato singolarmente; in questo caso oscurare il secondo faro e le luci restanti.

Il limite chiaro/scuro degli anabbaglianti a 10 m di distanza risulta dall'altezza dei fari (centro dei fari rispetto al fondo) meno la regolazione base dei fari indicata.

Fari, regolazione base:
1% = 10 cm, 1,5% = 15 cm, 2% = 20 cm
ecc.

6.5.2 Montaggio luci supplementari

Si applicano le norme di omologazione nazionali.
Se durante il funzionamento un dispositivo di illuminazione viene coperto per più del 50 % da componenti mobili del veicolo, il veicolo deve essere assicurato in modo corrispondente.
Per il conducente del veicolo deve essere presente un'avvertenza al riguardo ben riconoscibile.

Avvertenza pratica

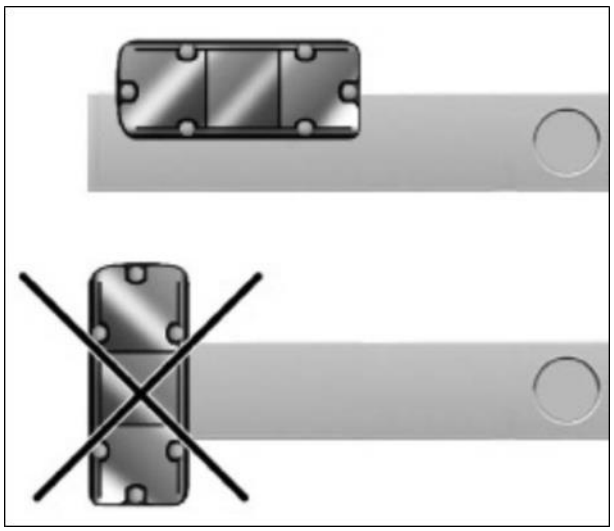
Si segnala che dal 01/11/2013 sono obbligatori impianti di illuminazione conformi a quanto disposto dal regolamento ECE-R 48. Di conseguenza è obbligatoria la 3ª luce dei freni per i veicoli M1 ed N1 con sovrastruttura chiusa (ad esempio autotelai con sovrastruttura chiusa dell'allestitore).

6.5.3 Fanali posteriori

Per le unità di luci e di indicatori di direzione nel loro complesso si applicano le disposizioni di omologazione nazionali.
Per le modifiche aftermarket dei fanali posteriori del veicolo sono disponibili i seguenti optional
di fabbrica come n. PR:

N. PR	Nome dell'optional	Descrizione/funzione
8SY, 8SZ	Assenza di fanali posteriori	Possibile montaggio aftermarket di altre unità di luci e indicatori di direzione; i collegamenti e i fasci di cavi vengono mantenuti
8SE	Cavo prolungato per fanali posteriori	Il cavo posteriore (circa 2 m) prolungato consente la predisposizione di un fissaggio successivo dei fanali posteriori in un'altra posizione.
9H2	Equipaggiamento elettrico per indicatori di direzione supplementare	Il cavo supplementare fissato alla parte posteriore del veicolo è previsto in caso di autotelai con cabina di guida e cabina doppia per gli indicatori di direzione supplementari della sovrastruttura.

Posizione fanali posteriori di serie



Avvertenza pratica

I fanali posteriori di serie devono essere applicati in posizione orizzontale. Altrimenti può penetrare acqua attraverso i fori di ventilazione provocando il guasto delle luci posteriori di serie o guasti all'impianto elettronico!

Se i fanali posteriori devono essere applicati diversamente, l'allestitore deve utilizzare propri fanali posteriori adatti!

6.5.4 Luci di segnalazione

6.5.4.1 Luci di ingombro laterali

Al fine di aumentare la sicurezza passiva, conformemente alla direttiva UE 76/756/CEE tutti i veicoli completi con una lunghezza complessiva superiore a sei metri devono essere equipaggiati con luci di ingombro laterali.
Di fabbrica è disponibile l'optional "Predisposizione per luci di ingombro laterali" con n. PR 7R1 per autotelai con cabina di guida e cabina doppia. Per l'equipaggiamento con n. PR 7R1 deve essere effettuata una parametrizzazione/attivazione aftermarket con il tester VAS.
È inoltre disponibile per tutti i tipi di struttura il n. PR 8F1 "Luci di ingombro laterali". Per autotelai con cabina di guida e cabina doppia le luci di ingombro sul longherone del telaio vengono fissate a sinistra e a destra (luci e supporto si trovano nel volume di fornitura in un sacchetto). Per l'equipaggiamento con n. PR 8F1 non deve essere effettuata una parametrizzazione/attivazione aftermarket con il tester VAS.

6.5.4.2 Luci di ingombro/luci di delimitazione del veicolo

Le luci di ingombro aumentano la sicurezza passiva e sono prescritte per veicoli con una larghezza superiore a 2,10 m. Esse devono essere applicate a partire da una larghezza di 1,80 m (art. 51b, comma 2, codice della strada tedesco (StvZO).
Di fabbrica è disponibile l'optional "Luci di ingombro" come n. PR 6S3 ("luci di posizione sul tetto").

6.5.5 Luci esterne

Avvertenza pratica

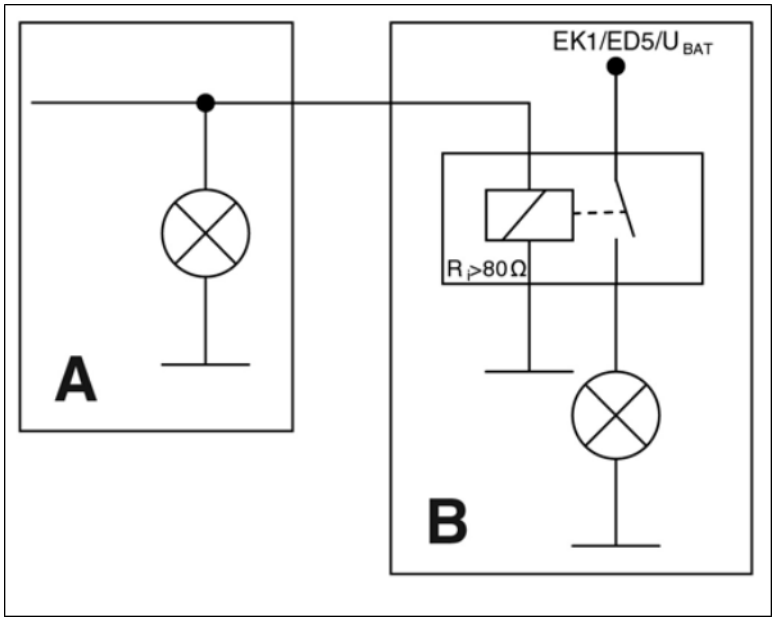
Per garantire il funzionamento del controllo delle lampadine, devono essere montate solo lampadine dello stesso tipo e con la stessa potenza di quelle di serie (si veda 10.2 "Potenze delle lampade luce esterna").

6.5.5.1 Monitoraggio luci

Tutte le uscite vengono monitorate dal modulo di rilevamento segnale e di pilotaggio (SAM) per stabilire l'eventuale presenza di "Open Load" (lacerazione del cavo) e cortocircuito. Se una luce non viene collegata o viene collegata con una potenza eccessiva, si ha una segnalazione di guasto nella memoria della centralina del SAM. Avvertire il proprietario del veicolo o il conducente che in tal caso si consiglia una segnalazione nel libretto dei tagliandi. La segnalazione di guasto, in caso di assistenza, deve essere tenuta in considerazione durante la lettura con il tester VAS.

6.5.5.2 Luci supplementari

Le luci supplementari (come ad esempio la 3ª luce dei freni) devono essere comandate attraverso il PSM o un relè a cubo (B) a parte.
In parallelo alle luci esterne A può essere collegato facoltativamente un relè a cubo standard (Ri > 80 Ohm).
Ciò non influisce negativamente sul monitoraggio luci.
Eccezione:
Non è consentito collegare il relè alle seguenti luci esterne: 3ª luce dei freni, indicatori di direzione, luce della targa e luci di ingombro.



Collegamento luce supplementare

A Dotazione veicolo base

B Dotazione allestitore

Avvertenza pratica

Facoltativamente, alla luce di retromarcia può essere collegato in parallelo un cicalino. L'amperaggio del cicalino non deve superare i 300 mA. Si consiglia di utilizzare un cicalino con tecnologia piezoelettrica.

6.5.5.3. Montaggio aftermarket della 3a luce dei freni

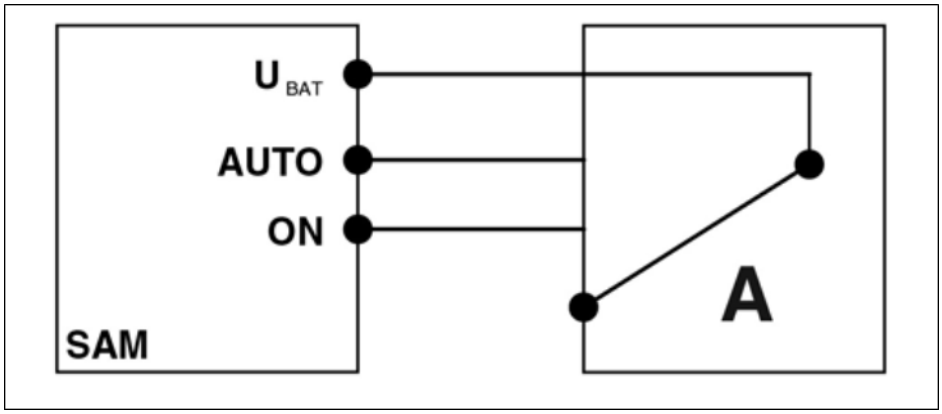
Oltre alle possibilità di collegare le luci supplementari descritte al punto 6.5.5.2, quando si monta aftermarket la 3ª luce dei freni, è possibile ordinare anche una predisposizione di fabbrica.
La predisposizione (n. PR 8R6) comprende un punto di accoppiamento a 4 poli, situato nella base del sedile del conducente, e due cavi (pin1 - massa, pin4 - segnale luci freni).
Per la 3ª luce dei freni sono ammesse luci con max 600 mA di assorbimento di corrente (per assicurare il funzionamento del controllo lampadine si dovrebbe usare una lampadina di 120 mA e 12 V).
Dopo avere collegato la 3ª luce dei freni, si deve abilitare l'uscita sulla centralina della rete di bordo mediante il tester VAS (codifica online).

Avvertenza pratica

La terza luce del freno è realizzata come LED da circa 1,8 W e non può essere sostituita da una lampadina a incandescenza.

6.5.6 Luci interne

Tutte le luci interne possono essere sostituite con altre luci specifiche dell'allestitore. Le luci interne vengono attivate da interruttori read out collegati al SAM (SAM = modulo di rilevamento del segnale e di pilotaggio).
Si sorveglia solo se si verificano cortocircuiti, carico massimo 80 W. Secondo lo standard le luci vengono pilotate attenuate (dimmer). Se si utilizzano luci fluorescenti o un relè di scarico nel SAM occorre disattivare la dimmerazione. Ciò avviene attraverso l'optional "Luci di lavoro" (n. PR 9CX "Predisposizione per l'illuminazione del vano di carico"). L'interruttore read out deve sempre essere collegato al SAM, poiché altrimenti non funziona nessuna luce interna.



Principio di commutazione interruttore read out

U BAT Alimentazione luci interne (+ 12 V)

AUTO Pilotaggio da parte del SAM, ad esempio per l'apertura della porta

ON Luce interna pilotata in modo permanente

A Interruttore read out (luce interna)

6.5.7 Sensore pioggia e luminosità

Il montaggio del sensore pioggia e luminosità (n. PR 8N3 / ZA3) è permesso soltanto con i tipi di parabrezza previsti di serie/come optional. Altrimenti si possono verificare anomalie di funzionamento.
L'unità comandi del tetto (DBE) deve essere montata insieme (comprende l'interfaccia).

6.6 Sistemi di comunicazione mobili

Per il montaggio aftermarket di sistemi di comunicazione mobili (per. es. telefono, radio CB) devono essere soddisfatti i seguenti requisiti per evitare successive anomalie di funzionamento nel veicolo (si veda 4.7.2 "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici"):

- Tutti gli apparecchi elettronici installati richiedono un'omologazione del tipo conformemente alla direttiva UE 72/245/CEE e devono essere provvisti del marchio di omologazione "e".

6.6.1 Apparecchi

La potenza massima di trasmissione (PEAK) alla base dell'antenna non deve superare i seguenti valori.
Si devono rispettare le leggi vigenti nel rispettivo paese in materia di potenza massima di trasmissione consentita.

Gamma d'onda	Massima potenza di trasmissione [W]
Onda corta (f < 50 Mhz)	100
banda 4 m	30
banda 2 m	50
Concentrazione di canali/tetra	35
banda 70 cm	35
GSM 900/AMPS	10
GSM 1800	10
UMTS/LTE	10

- I sistemi di comunicazione mobili e i relativi supporti devono trovarsi al di fuori delle zone interessate dal gonfiaggio degli airbag (si veda il capitolo 7.4.2.3 "Airbag frontali").
- Gli apparecchi devono essere montati fissi. Per il funzionamento di apparecchi mobili all'interno della cabina di guida è consentito solo l'utilizzo di un'antenna esterna applicata in modo che non si generino riflessioni.
- L'elemento trasmittente va montato in modo tale da essere fisicamente separato dai componenti elettronici del veicolo.
- L'apparecchio va protetto dal bagnato e da forti scosse meccaniche. Rispettare la temperatura di esercizio consentita.

6.6.2 Collegamento e cablaggio antenna (radio)

- Osservare le avvertenze e le disposizioni di montaggio del produttore.
- Il montaggio di un'antenna è possibile sull'intero tetto del veicolo. Non è consentito superare la potenza di trasmissione massima.
- Il collegamento deve essere effettuato direttamente al morsetto 30 attraverso un fusibile supplementare. Prima dell'avviamento di emergenza l'apparecchio deve essere scollegato dall'impianto elettrico.
- I cavi devono essere posati in modo da essere corti il più possibile, intrecciati e realizzati come cavi schermati (cavi coassiali). Evitare i punti di sfregamento.
- Far sì che i collegamenti a massa carrozzeria siano corretti (antenna e apparecchio).
- I cavi delle antenne e di collegamento tra elementi di trasmissione, ricezione e comando devono essere posati separatamente nella zona dal fascio di cavi del veicolo nei pressi della massa carrozzeria.
- Il cavo dell'antenna non deve essere piegato o schiacciato.
- Rispettare le norme GGVS e ADR.

6.7 Interruttore di avviamento elettronico (EZS)

6.7.1 Avvertenze generali

- La verifica e il comando del sistema di autorizzazione all'accesso per la chiusura centralizzata (ZV) avvengono insieme al modulo di rilevamento segnali e di pilotaggio (SAM) e alla centralina della porta (TF).
- La comunicazione a infrarossi con la chiave elettronica ha luogo, con la chiave inserita, attraverso una trasmissione induttiva di energia.
- Il bloccasterzo elettronico (ELV) e la centralina del motore vengono attivati mediante la trasmissione dei valori di interrogazione della chiave elettronica per il sistema di abilitazione all'avviamento III (FBS III).
- Estraendo la chiave elettronica, il bloccasterzo elettronico viene bloccato se l'ultimo segnale di velocità rilevato è pari a < 3 km/h e la chiave è estratta di almeno 4 mm. Se l'ultimo segnale di velocità rilevato è > 3 km/h, il bloccaggio avviene soltanto se l'interruttore di contatto della porta segnala che la porta del conducente è rimasta aperta per più di 1 secondo.
- La chiave elettronica attiva in funzione dell'angolo di rotazione i singoli morsetti (15, 15R).
- La chiave elettronica viene bloccata meccanicamente nella posizione ruotata.
- In caso di mancata identificazione della chiave (chiave non valida) il magnete di sollevamento nell'interruttore di avviamento elettronico impedisce che la chiave elettronica giri.
- In caso di identificazione della chiave avvenuta vengono associate le funzioni Memory.
- L'EZS svolge la funzione di interfaccia (gateway) tra il CAN dell'abitacolo (CAN B) e il CAN del vano motore (CAN C) per lo scambio di dati tra i due sistemi di bus.
- Il CAN di diagnosi svolge la funzione di interfaccia di diagnosi per tutte le centraline diagnosticabili.
- È integrato un ricevitore HF.
- Se le centraline sono connesse in rete, l'EZS invia informazioni globali come ad esempio serie e variante nazionale attraverso la rete alle centraline CAN B e CAN C (codifica delle varianti globale).

6.7.2 Chiusura centralizzata/integrazione aftermarket di porte dell'allestitore

6.7.2.1 Informazioni generali

Per le soluzioni degli allestitori esiste la possibilità di adattare la chiusura centralizzata alla sovrastruttura o al tipo di utilizzo. Le funzioni seguenti possono essere realizzate mediante codifica della variante nell'EZS attraverso il tester VAS:

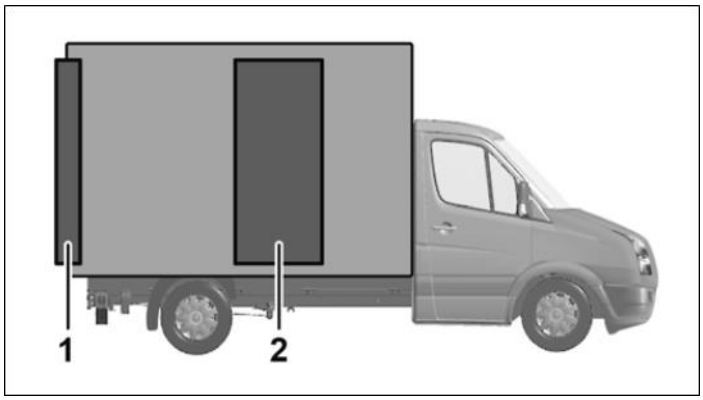
- Attivazione della chiusura automatica delle serrature (default 15 km/h)
- Disattivazione dell'apertura automatica
- Possibilità per veicoli di sicurezza di disattivare l'apertura automatica della chiusura centralizzata
- Integrazione aftermarket di porte ABH nella chiusura centralizzata

Attivazione della chiusura automatica serrature con il tester VAS:
- Velocità (impostabile, default 15 km/h)
- Quadro ACCESO
- Chiusura automatica serrature alla chiusura dell'ultima porta rimasta aperta (funzione "post")

Disattivazione dell'apertura automatica con il tester VAS:
Per i veicoli di sicurezza si ha la possibilità di disattivare l'apertura automatica della chiusura centralizzata. In tal caso si tratta di una funzione che può essere impostata attraverso la codifica della variante nell'EZS con il tester VAS. Per informazioni a riguardo, rivolgersi al reparto competente (si veda il capitolo 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").

6.7.2.2 Integrazione aftermarket di porte dell'allestitore

In base all'equipaggiamento del veicolo, per l'allestitore esiste la possibilità di integrare porte supplementari nella sovrastruttura nella chiusura centralizzata dell'autotelaio. La manovra avviene attraverso la chiave di accensione del veicolo base.



Esempio di porte ABH

[1] porta girevole posteriore

[2] porta laterale

Per l'integrazione di porte supplementari nella chiusura centralizzata dell'autotelaio sono a disposizione due varianti:

- Integrazione di porte supplementari attraverso PSM
- Integrazione di porte supplementari attraverso SAM

6.7.2.3 Integrazione di porte supplementari attraverso PSM

Attraverso il PSM si possono leggere ID di segnali (ad esempio "Chiudere porta", "Aprire porta") da parte del CAN del veicolo e pilotare attraverso un'uscita del PSM ulteriori elementi della chiusura centralizzata o relè nella sovrastruttura.

Informazione

Altre informazioni relative alle possibili parametrizzazioni si possono richiedere al servizio assistenza Volkswagen e al servizio assistenza veicoli commerciali della Volkswagen AG: nsc.convert@volkswagen.de

Vantaggio:

- È possibile l'utilizzo di proprie serrature delle porte e propri componenti.

Svantaggio:

- Le porte supplementari pilotate mediante PSM non vengono monitorate per quanto riguarda "Stato aperto"/"Stato chiuso". Per questo, dopo l'operazione di chiusura il veicolo non può riconoscere se sono chiuse o chiuse a chiave le porte supplementari e non viene visualizzato nulla in proposito sul quadro strumenti.

Condizione:

- È necessario l'equipaggiamento speciale del veicolo PSM (n. PR UF1, UF2, UF3).

6.7.2.4 Integrazione di porte supplementari attraverso SAM

Il tester VAS consente di segnalare ai componenti elettronici del veicolo le porte non di serie. Il collegamento delle porte supplementari si effettua mediante il modulo di rilevamento dei segnali e di pilotaggio (SAM). Le informazioni sulle porte supplementari presenti sul veicolo sono fornite attraverso un N. PR O. Questo n. PR può essere parametrizzato attraverso il VAS ad esempio in un servizio clienti Volkswagen.

Vantaggio:
- Non è necessario né effettuare una parametrizzazione né un equipaggiamento con PSM.

Condizioni:
- Equipaggiamento del veicolo: almeno SAM low (si veda il capitolo 10.1 "Modulo di rilevamento del segnale e di pilotaggio (SAM)").
- Utilizzo di serrature con funzione di feedback. Si consiglia di utilizzare serrature originali Volkswagen.
- Sono possibili massimo tre porte supplementari (porta a destra, porta a sinistra, porte posteriori).

6.7.2.5 Predisposizione veicoli di soccorso

Le impostazioni necessarie per i veicoli di soccorso come il collegamento passivo dei servomotori di porte posteriori e scorrevoli sono possibili attraverso il tester VAS con le seguenti impostazioni:
- Porta scorrevole a destra "non disponibile"
- Porta scorrevole a sinistra "non disponibile"
- Porta posteriore "non disponibile"
- Sbloccaggio comune di circuito di controllo 1 e 2
- Porta anteriore lato passeggero "non disponibile"

6.8 Finestrini e porte

6.8.1 Alzacristalli/fermafinestra

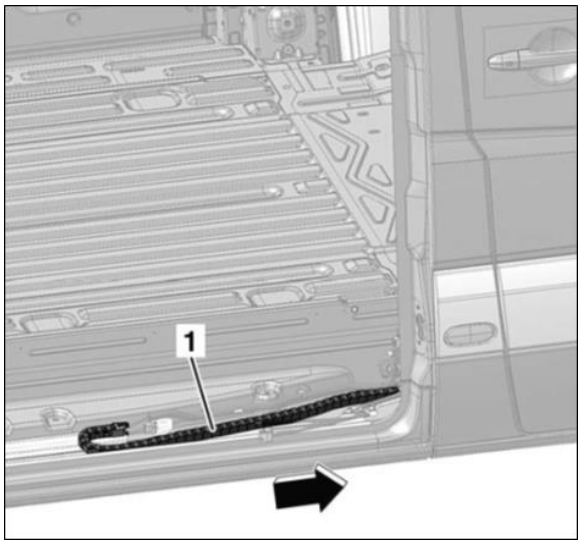
Per i finestrini pesanti occorre adattare il rapporto di trasmissione in modo che il motore assorba la stessa potenza elettrica.
La durata di funzionamento del finestrino non deve superare i 10 secondi. Il motore è dotato di protezione termica, vale a dire che in caso di durate di funzionamento superiori si riduce la disponibilità della funzione, se necessario.
Gli alzacristalli e i fermafinestra possono essere comandati soltanto attraverso il pannello di comando presente sulla porta. Gli interruttori sono codificati in base alla tensione e devono essere sostituiti soltanto con pezzi di ricambio corrispondenti

6.8.2 Porta scorrevole vano di carico

Per l'alimentazione dei componenti elettrici della porta scorrevole del vano di carico il Crafter dispone di un collegamento elettrico fisso sotto forma di una catena energetica (catena portacavi). Questa si trova nella zona sotto il predellino della porta scorrevole del vano di carico.
In caso di modifiche nella zona di accesso occorre tenere in considerazione la catena energetica. La catena energetica può essere sfruttata per le richieste degli allestitori previa autorizzazione del reparto competente (si veda il capitolo 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").
Per la porta scorrevole elettrica del vano di carico il sistema è stato dimensionato su un peso massimo della porta di circa 65 kg.
Sono vietate modifiche al sistema cinematico della porta, nonché a serrature, rotaie, guide scorrevoli, chiusure automatiche, listelli antischiacciamento.

Avvertenza pratica

Per eventuali modifiche, ad esempio il montaggio di finestrini, si deve garantire il funzionamento corretto della protezione antischiacciamento integrata (listello antischiacciamento e monitoraggio spazio/tempo).



Porta scorrevole del vano di carico con catena energetica

[1] catena energetica (catena portacavi)

Freccia: direzione di marcia

6.8.3 Tettuccio scorrevole

Il montaggio di un tettuccio scorrevole Volkswagen è possibile soltanto con un'unità comandi del tetto (DBE). La lunghezza del fascio di cavi tra motore del tettuccio scorrevole e DBE non deve essere superiore a 6 m.

6.8.4 Tergicristalli

Si consiglia l'utilizzo di servomotori per tergicristalli originali Volkswagen.
Se necessario, si può collegare un secondo servomotore per tergicristalli attraverso un relè di scarico (R_i > 80 Ohm).
Il motorino per tergicristalli deve essere collegato attraverso una linea di rilettura al modulo di rilevamento dei segnali e di pilotaggio (SAM). Se manca questa linea di conferma, sul SAM viene registrato un messaggio di guasto nella memoria omonima.

6.8.5 Specchietti esterni

L'uscita del riscaldamento degli specchietti (12 V/20 W) viene monitorata dalla centralina della porta. In presenza di una segnalazione di errore viene disattivato il riscaldamento dello specchiato.
Se si utilizzano altri specchietti (senza riscaldamento oppure con un altro riscaldamento) occorre adattare la centralina della porta.
La regolazione dello specchietto avviene con commutazione di carico e se necessario può essere spostata.

6.8.6 Riscaldamento vetri anteriore/posteriore

I riscaldamenti originali possono essere sostituiti con riscaldamenti della stessa potenza:
Riscaldamento parabrezza P = 942 W ±15 % a 13 V
Riscaldamento lunotto P= 2 x 151 W ±15 W a 13.5 V
Se sono necessarie potenze di riscaldamento maggiori, occorre adattare in modo corrispondente i relè, i cavi e i fusibili.

6.9. I sistemi di assistenza alla guida

6.9.1 Electronic Stability Control (ESC)

ESC è un sistema di regolazione della dinamica di marcia che oltre alla dinamica longitudinale del veicolo regola attivamente anche la dinamica trasversale.
Per effetto di un sistema di sensori ampliato che confronta costantemente la traiettoria reale momentanea del veicolo con la traiettoria programmata predefinita dal conducente, con ESC si ottiene una stabilità di marcia superiore.
ESC contribuisce in tutte le situazioni di marcia alla stabilità del veicolo, nell'accelerazione, nella frenata e nel rotolamento libero, nella marcia rettilinea o in curva.
In interazione con i segnali degli altri sensori, un computer controlla il mantenimento della traiettoria definita dal conducente.
Se il veicolo si scosta dalla traiettoria programmata (sotto o sovrasterzata) mediante un intervento frenante individuale viene introdotta una coppia contraria stabilizzante.

Avvertenza

Sono vietate le seguenti modifiche sui veicoli dotati di ESC:

- Modifiche del peso totale ammissibile
- Modifiche del passo al di fuori delle zone autorizzate (si veda 7.2.5 "Modifiche del passo")
- Modifiche ai sensori (sensore dell'angolo di sterzata, sensore di imbardata, sensore del numero di giri della ruota)
- Modifica del comportamento di oscillazione nella zona di montaggio nella zona del sensore di imbardata per effetto di modifiche della carrozzeria
- Modifica della posizione di componenti
- Modifiche del telaio
- Modifiche di ruote e pneumatici
- Modifiche del motore
- Modifiche dell'impianto dello sterzo
- Modifiche dell'impianto frenante
- Trasformazione in autoarticolato

Le modifiche in veicoli con ESC possono far sì che questo sistema non funzioni più in modo conforme e si possano determinare spegnimenti del sistema e regolazioni errate. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.

6.9.2 Sistema di controllo della pressione degli pneumatici

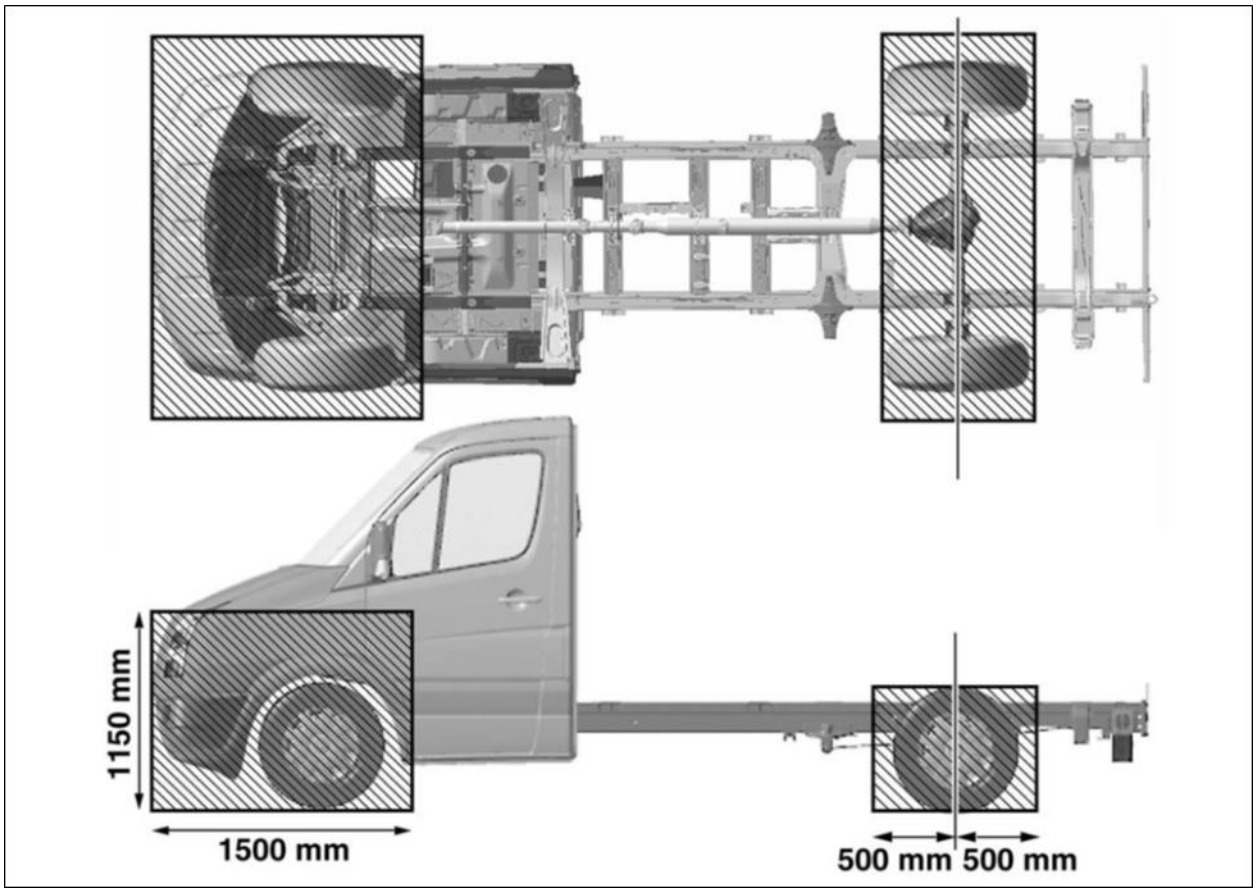
Avvertenza

Non effettuare nessuna modifica nella zona contrassegnata in grigio del sottoscocca del veicolo (vedere figura). Altrimenti può essere compromessa la funzione del sistema di controllo della pressione dei pneumatici a causa di effetti di riflessione Per questo c'è il rischio che il conducente non riconosca una perdita di pressione dei pneumatici e provochi un incidente. Inoltre il veicolo può eventualmente perdere i requisiti di omologazione.

Nei veicoli con pneumatici Super Single la posizione delle antenne per l'asse anteriore si trova nella parte anteriore del vano motore, sul longherone destro, in prossimità dell'alloggiamento del cric e dietro il faro destro, sulla parte interna del montante A.

La posizione delle antenne per l'asse anteriore può essere diversa a seconda dell'equipaggiamento del veicolo.
A prescindere dall'equipaggiamento del veicolo, l'area di protezione evidenziata nella figura che segue deve essere tenuta sgombra.

Le antenne per l'asse posteriore sono posizionate dietro sul sottoscocca tra le ruote (furgone e Kombi) oppure sul longherone sinistro in prossimità dell'asse (cabina di guida e cabina doppia).

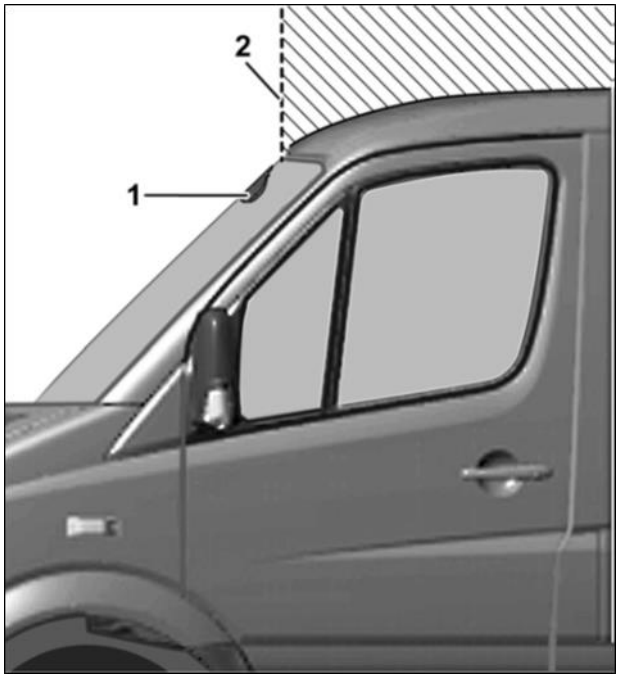


Aree di protezione del sistema di controllo pressione pneumatici

6.9.3 Sensore pioggia e luminosità

Avvertenza pratica

In veicoli con sovrastrutture che non rientrano nei limiti rappresentati qui di seguito (ad esempio camper con sovrastrutture mansardate) si rischia di compromettere il funzionamento del sensore pioggia/luminosità) Si raccomanda pertanto di non equipaggiare con un sensore pioggia/luminosità i veicoli dotati di sovrastrutture che superino tali limiti.



Limiti per sovrastrutture in veicoli dotati di sensore pioggia e luminosità

[1] Sensore pioggia e luminosità

[2] Limite sovrastruttura

Avvertenza pratica

È vietato modificare la posizione del sensore pioggia/luminosità e della sua zona circostante (ad esempio modifica del cristallo di serie). In caso contrario il sensore pioggia/luminosità potrebbe non funzionare più correttamente.

Il sensore pioggia e luminosità (n. PR 8N3/ ZA3) deve essere montato esclusivamente con i parabrezza di serie o disponibili come optional. Altrimenti si possono verificare anomalie di funzionamento. Si deve montare anche l'unità comandi del tetto (DBE) (comprende l'interfaccia).

6.9.4 Parktronic

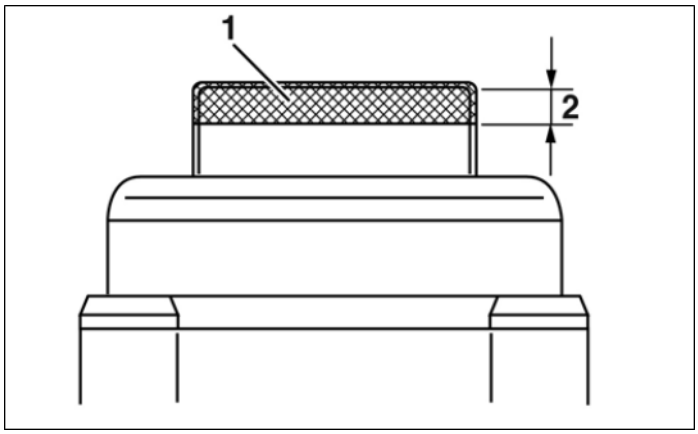
- Per il montaggio aftermarket di parti annesse approvate nel Parktronic deve essere codificata a posteriori la serie di parametri adatta da parte del relativo partner Volkswagen,
- La verniciatura aftermarket del paraurti non si deve effettuare con i sensori a ultrasuoni Parktronic installati. Lo strato di vernice compromette l'irraggiamento e la ricezione dei segnali a ultrasuoni.

Avvertenza pratica

È vietato verniciare sensori già verniciati. I sensori non verniciati, al fine di garantirne la funzione per la loro intera durata, devono essere verniciati prima del montaggio.

Presso il proprio partner Volkswagen è possibile acquistare sensori non verniciati e verniciati in diversi colori.

Lo spessore dello strato dell'intera verniciatura sulla membrana non deve superare i 120 mm, altrimenti comprometterebbe il funzionamento del sensore. Questo si riferisce anche a verniciature multiple e allo strato della verniciatura a immersione catodica (strato VCI). Lo spessore dello strato VCI è compreso tra 12 mm e 25 mm.
Per assicurare un funzionamento perfetto dei sensori pertanto lo spessore dello strato deve essere verificato a campione.
Durante la verniciatura occorre fare in modo che non soltanto la membrana ma anche il bordo della membrana del sensore venga rivestito uniformemente con vernice per almeno 2 mm.



Zona verniciata del bordo della membrana del sensore cilindrico

[1] zona verniciata

[2] Spessore strato di vernice max. 120 mm

Avvertenza pratica

Lo strato di vernice non deve essere carteggiato meccanicamente. Lo strato cromato o VCI o la membrana del sensore ne possono venire danneggiati.

Avvertenza pratica

Nel caso del fondo VCI non è consentito rimuovere la vernice chimicamente. In questo modo si rischia di danneggiare lo strato VCI e che in seguito non possa più essere applicato. È anche vietata una lavorazione a posteriori chimica o meccanica.

Avvertenza pratica

Le parti annesse nella zona di rilevamento del sensore possono compromettere il funzionamento del Parktronic (ad esempio dispositivo di traino, sbalzo di sovrastrutture, supporti ruote, pedate, protezione paracolpi).

6.9.5 Segnalazione all'uscita dalla corsia

Informazione

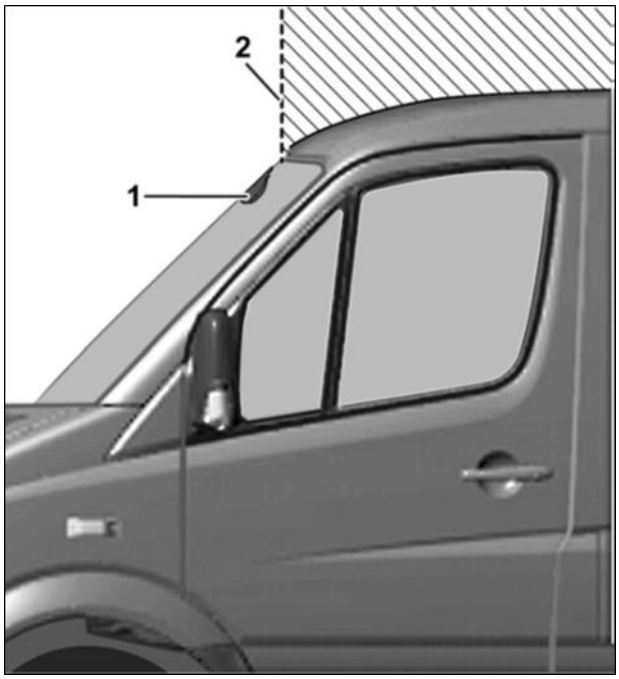
In base al regolamento (CE) 661/2009 a partire dal 1° novembre 2015 i veicoli appartenenti alle categorie M2, M3, N2 ed N3 devono essere muniti di un sistema di segnalazione uscita dalla corsia. Eccezioni:

- Trattori per semirimorchi N2
  con massa complessiva massima compresa tra 3,5 t e 8 t
- Determinate classi di autobus
- Veicoli fuoristrada definiti nella direttiva 2007/46/CE, allegati 4.2 e 4.3
- Veicoli per uso speciale, ai sensi della direttiva 2007/46/CE, allegato II, parte A, comma 5 (ad esempio autocaravan, veicoli con accesso per sedie a rotelle, ambulanze, auto funebri, veicoli blindati codice "SA")
- Veicoli con più di tre assi

Il Crafter è equipaggiato di serie con un sistema di segnalazione uscita dalla corsia (n. PR 7Y6).

Avvertenza pratica

In veicoli con sovrastrutture che non rientrano nei limiti indicati qui di seguito (ad esempio camper con sovrastrutture mansardate) si rischia di comprometterne il funzionamento. Per trasformazioni su camper, che superano questo limite, si deve scegliere un veicolo base senza sistema di segnalazione uscita dalla corsia. Nei veicoli, nei quali il sistema di segnalazione uscita dalla corsia è obbligatorio per legge, non è consentito montare sovrastrutture che sporgano all'interno del settore evidenziato.



Limite per sovrastrutture in veicoli dotati di sistema di segnalazione uscita dalla corsia.

[1] Telecamera

[2] Limite sovrastruttura

Avvertenza pratica

È vietato modificare la posizione della telecamera e la sua zona circostante (ad esempio modifica del cristallo di serie). In caso contrario la telecamera potrebbe non funzionare più correttamente.

Se si effettuano modifiche al veicolo che hanno l'effetto di cambiare l'inclinazione, come per esempio un incremento del peso o la sostituzione delle sospensioni, si deve poi regolare la telecamera.
Incaricare della regolazione un'officina qualificata, che disponga della competenza tecnica e degli strumenti necessari per l'esecuzione dei lavori. La Volkswagen AG consiglia a tale scopo di rivolgersi al servizio assistenza Volkswagen.
Il sistema di segnalazione uscita dalla corsia si può disattivare mediante un tasto presente sul pannello dei comandi.

Informazione

Per maggiori informazioni sulla taratura del sistema di segnalazione uscita dalla corsia, si consulti il sistema di documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin*):
http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

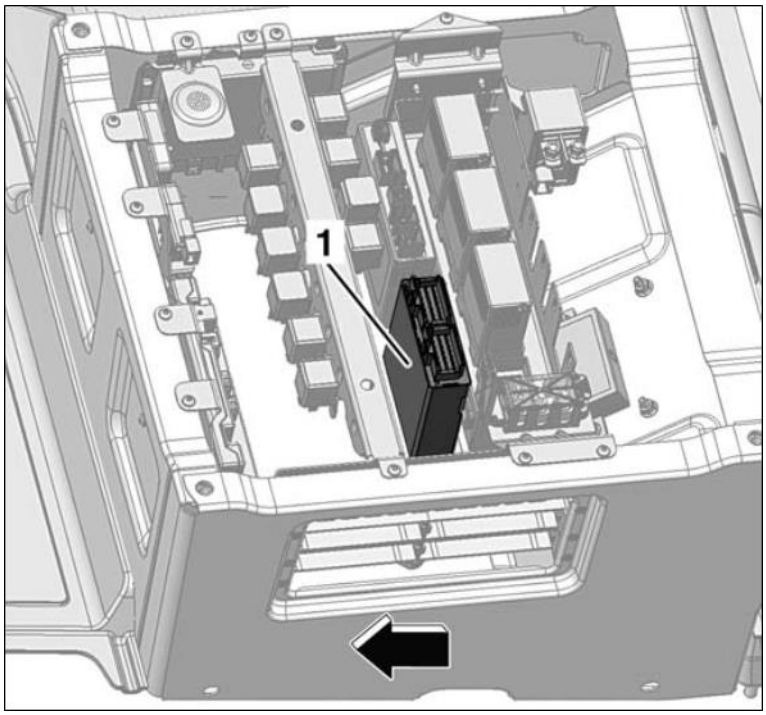
*) Sistema di informazione a pagamento della Volkswagen AG

6.10 Interfaccia elettrica per utilizzo esterno - modulo speciale parametrizzabile PSM

Il collegamento in rete delle diverse centraline e dei diversi componenti non avviene in modo analogico mediante cablaggio ma viene realizzato in modo digitale con l'ausilio di diverse reti:

- due Controller Area Network ad alta velocità
- (CAN HS e CAN motore)
- un CAN diagnosi
- un CAN a bassa velocità (CAN abitacolo)
- un bus ottico digitale (MOST)

Tutte le centraline coinvolte comprendono i messaggi del bus CAN e sono adattate alla "lingua CAN", il cosiddetto protocollo. Per fornire agli allestitori la possibilità di accedere ai singoli dati dei bus CAN, è stato sviluppato il PSM, che è disponibile con i n. PR UF1, UF2, UF3.



Posizione di montaggio PSM

[1] PSM con connettore del cavo nella base del sedile del conducente

Freccia: direzione di marcia

Il PSM può leggere i messaggi dei diversi bus dati e tradurli ad esempio in segnali di commutazione su uscite appositamente previste (uscita "High" o "Low") oppure in segnali PWM (modulazione a lunghezza di impulso) nonché inviarli a un CAN specifico dell'allestitore (norma ISO 11992-3). In modo corrispondente un componente elettronico dell'allestitore può accedere ai segnali desiderati.
Con il PSM è disponibile un'interfaccia definita in modo chiaro, diagnosticabile e sottoposta a verifica per quanto riguarda la CEM tra veicolo e sovrastruttura.

Avvertenza pratica

È vietato qualsiasi intervento sul cablaggio del veicolo poiché questo determina segnalazioni di errori delle altre centraline sul bus CAN.

Il PSM è collegato alla rete di collegamenti del veicolo grazie all'accoppiamento al bus LSCAN ed ha pertanto accesso a tutti i messaggi inviati dalle centraline collegate (ad esempio contatto di funzionamento a vuoto attivo, freno di stazionamento attivo, velocità C3, numero di giri del motore). Contrariamente a questo possono essere monitorati o generati segnali singoli su ingressi/uscite analogici e digitali.

Esempio:
- Il numero di giri viene inviato in un messaggio della centralina del motore e può essere letto dal PSM. Il PSM converte l'informazione del numero di giri in un segnale PPM e mette questo a disposizione presso un'uscita.
- Nella direzione opposta il PSM può convertire la posizione di un sensore di marcia manuale in un messaggio CAN HS e quindi richiedere il numero di giri desiderato del motore.

Informazione

La parametrizzazione del PSM si effettua mediante il tester VAS. Per informazioni relative alle possibili parametrizzazioni rivolgersi al servizio assistenza Volkswagen e al servizio assistenza veicoli commerciali della Volkswagen AG:
nsc.convert@volkswagen.de

Per ulteriori informazioni sul tema PSM e sulle centraline del Crafter, si consulti la guida alle riparazioni e gli schemi elettrici della Volkswagen AG:
http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

Avvertenza pratica

Quando viene scritto un codice standard (ad esempio retarder) vengono cancellate tutte le parametrizzazioni precedenti. Si raccomanda di salvare precedentemente i dati.

6.10.1 Funzioni PSM

Lettura da ICAN:

- Stato del veicolo
  - Morsetto 15
  - Morsetto 61
  - fissare esternamente, ...
- Stato luci
  - Richieste LDS e LSS (ad esempio abbagliante, indicatore di direzione, anabbagliante, faro antinebbia, ...)
  - Lampeggio di emergenza OBF
- Stato cristalli
  - Tergicristalli anteriore e posteriore
  - Riscaldamento vetri anteriore e posteriore
- Chiusura centralizzata
  - Porte aperte/chiuse, sbloccate/bloccate
- Informazioni CAN motore
  - Numero di giri delle ruote
  - Velocità
  - Numero di giri del motore, ...
  - Comando regolatore di velocità
  - Freni attivati, ...
  - Cambio
  - Informazioni sulla frizione
  - Angolo di sterzata, ...
  - Informazioni tachigrafo secondo standard FMS
- Caratteristiche allestimenti
  - Montaggio porta
  - Tettuccio scorrevole
  - Cambio, ...

Uscita su ICAN:

- Gestione delle luci
  - + Luci di parcheggio
  - + Luce di posizione
  - + Indicatori di direzione
  - + Abbaglianti, ...
- Funzioni allarme
  - + Allarme/lampeggio di abbaglianti
  - + Fari fendinebbia
  - + Lampeggio di emergenza
  - + Avvisatore acustico
- Tettuccio scorrevole
  - + Apertura e chiusura del tetto scorrevole posteriore
- Funzione di chiusura centralizzata
  - + Sbloccare/bloccare parte anteriore, vano di carico e interno veicolo
- Parabrezza e lunotto
  - + Tergicristalli anteriore e posteriore
  - + Riscaldamento vetri anteriore e posteriore
- Altre funzioni
  - + Pilotaggio cicalino (nel quadro strumenti) e luce interna
  - + Carica attiva
  - + Funzione retarder
- Segnali di avvertimento
  - + PSM difettoso
  - + Sottotensione

Avvertenza pratica

Si ricorda che nel Crafter 4Motion non sono disponibili le funzioni PSM "Retarder" e "Spegnimento ritardato del motore".

6.10.2 Mini SPS

Il Mini SPS (SPS = dal tedesco "Speicherprogrammierbare Steuerung", controllore a logica programmabile) è un modulo con blocchi funzione liberamente programmabili e liberamente collegabili per la creazione di correlazioni di segnali a piacere:

- 32 AND/NAND/OR/EXOR/NOR/EXNOR
- 16 flip flop RS e D
- 8 livelli di timer con retrigger eseguibile oppure non eseguibile
- 8 elementi di isteresi con soglia regolabile
- 8 interruttori per i dati di soglia ciascuno con 3 livelli
- 8 contatori

6.10.3 CAN ABH (allestitore)

Nel PSM è disponibile un secondo bus CAN:
Il CAN dell'allestitore (CAN ABH).

- CAN ad alta velocità Classe C
- Extended CAN-Identifier (29 Bit)
  + Baud rate commutabile tra 250 kBit/s e 125 kBit/s
  + Formato segnali: Intel (LSB first)
  + Funzione che permette di accendere e spegnere il motore dalla centralina PSM
    - FMS (solo direzione di trasmissione)
    - ISO11992-2 e 3 (solo estratti)
    - Messaggi liberamente utilizzabili (J1939)

Informazione

Le molteplici possibilità del PSM non possono essere riprodotte completamente nell'ambito della direttiva sugli allestimenti. Per avere altre informazioni relative alle possibili parametrizzazioni, rivolgersi al servizio assistenza Volkswagen e al servizio assistenza veicoli commerciali della Volkswagen AG: nsc.convert@volkswagen.de

6.11 Modulo di rilevamento segnale e di pilotaggio (SAM)

Il circuito di potenza nel Crafter avviene attraverso il modulo di rilevamento del segnale e di pilotaggio (SAM) in relazione a un blocco fusibili e relè (SRB). Questo circuito di potenza consente di alimentare i sistemi e le centraline con tensione a seconda dello svolgimento delle funzioni. Le richieste vengono comunicate al SAM attraverso il CAN o interruttori e sensori letti direttamente. Inoltre, i fusibili che si trovano negli SRB proteggono i singoli componenti.
Per informazioni sulle altre funzioni consultare il capitolo 10.1 "Modulo di rilevamento del segnale e di pilotaggio (SAM)".

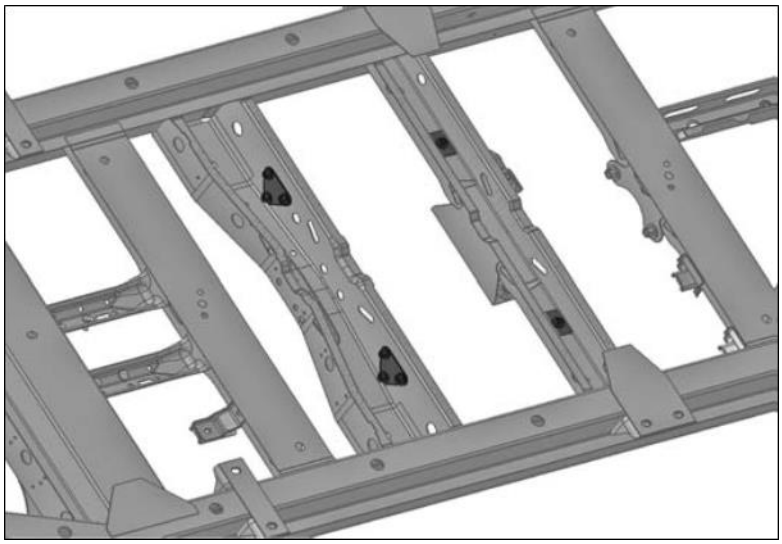
6.12 Predisposizione retarder

Avvertenza

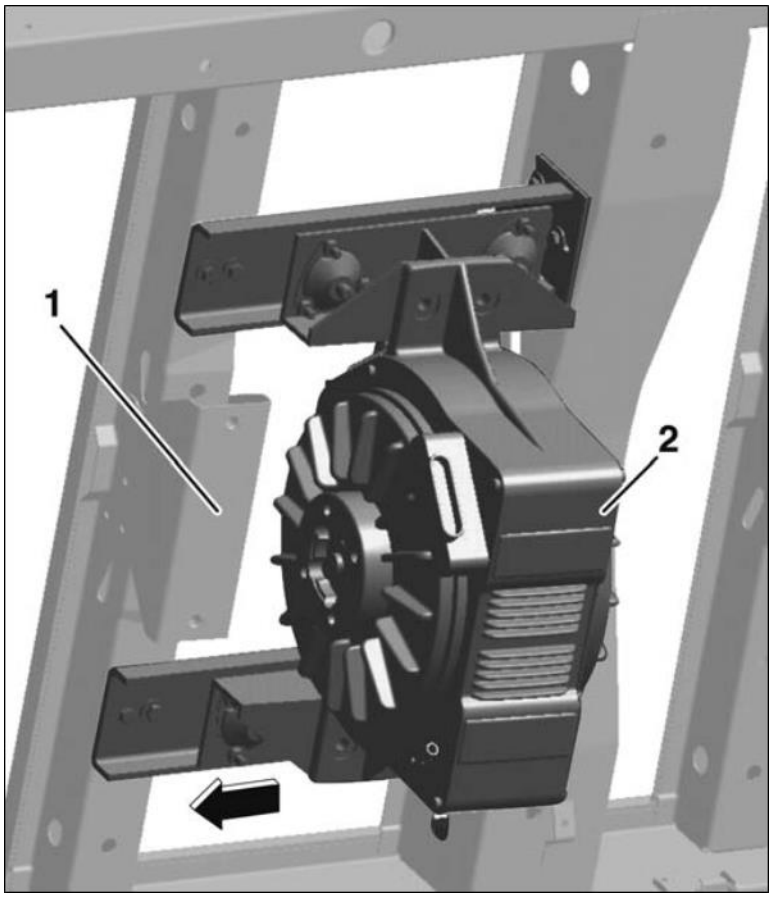
Il retarder agisce come un freno supplementare sulle ruote posteriori. Affinché le ruote posteriori non si blocchino durante la frenata, l'ESC deve disattivare il retarder in caso di tendenza al bloccaggio. A tale scopo il retarder deve essere collegato attraverso il PSM alla rete del veicolo. Nell'impostazione standard l'ESC è codificato in fabbrica su "Retarder non disponibile". Dopo il montaggio del retarder, ESC e PSM devono essere ricodificati in modo corrispondente.

L'optional n. PR 1H5 "Predisposizione per retarder" è concepito per il retarder tipo CE35 della ditta Telma. Fanno parte della dotazione optional il cablaggio nell'abitacolo per selettore, interruttore e luci di controllo nonché l'alimentazione correnti forti nella cassetta di commutazione (massimo 100 A). Se viene montata la predisposizione per Telma nel veicolo, il programma PSM viene codificato passivo.
L'interruttore di servizio e l'interruttore manuale vengono letti dal modulo speciale parametrizzabile (PSM). Il PSM conduce i segnali fino al punto di separazione sotto il veicolo per consentire una comunicazione con la centralina del retarder. La spia è pilotata direttamente dal retarder.

Per l'alimentazione elettrica del retarder è disponibile sul sottoscocca un attacco, morsetto 30.
Il cablaggio, ancora da realizzare sotto il veicolo, tra centralina e retarder e il posizionamento dei componenti, sono a cura dell'allestitore. Una descrizione del montaggio e del cablaggio tra l'altro tra cassetta di commutazione e retarder deve essere messa a disposizione da parte del produttore del retarder.
Per il collegamento meccanico si veda il capitolo 7.3.7 "Retarder".



Punti di fissaggio predisposizione retarder



Installazione del retarder in base all'esempio TELMA

[1] supporto per cuscinetto intermedio del semiasse

[2] retarder

Freccia: direzione di marcia

6.13 Predisposizione sponda di carico

L'equipaggiamento speciale "Predisposizione sponda di carico (n. PR 5S3, 5S4, 5S7, 5S8) tra l'altro contiene (conformemente ai requisiti di VDHH):

- Predisposizione lato corrente di comando
- Interruttore ON/OFF nella cabina di guida che chiude o apre il circuito della corrente di comando della sponda di carico.
- Predisposizione lato corrente principale
- Cavo di massa 25 mm fissato al telaio del veicolo, lato della sponda di carico, con un connettore correnti forti a 1 polo ITT Cannon di colore azzurro
- Cavo positivo 35 mm, lato batteria, con terminale cavi da 10 mm per il collegamento del fusibile della corrente principale direttamente al polo positivo, sul lato della sponda di carico con un connettore correnti forti a 1 polo ITT Cannon di colore rosso
- Entrambi i cavi sporgono di 1000 mm dall'estremità del longherone destro, Le parti libere delle due linee sono legate sul longherone sinistro.

Avvertenza pratica

Per il montaggio di una sponda di carico elettroidraulica utilizzare un alternatore e una batteria con potenza superiore e sempre una batteria supplementare.

Avvertenza pratica

Prima della messa in funzione della sponda di carico l'allestitore deve inserire un fusibile nella base del sedile del conducente nel punto corrispondente.

Per il collegamento meccanico si vedano 7.2.2.2 "Fissaggio sul telaio, zona posteriore" e 7.6.7 "Sponda di carico".

6.14 Funzione di spegnimento ritardato del motore

Di fabbrica è disponibile il circuito di spegnimento ritardato del motore (n. PR 7U4) per veicoli speciali, ad esempio veicoli della polizia o di soccorso. Non è consentito il montaggio aftermarket di un circuito di spegnimento ritardato del motore.

Avvertenza

Il montaggio aftermarket di un circuito di spegnimento ritardato del motore può determinare stati critici del veicolo, compromettere il corretto funzionamento dei componenti elettronici del veicolo o provocare messaggi di guasto. Perciò non è consentito il montaggio aftermarket di un circuito di spegnimento ritardato del motore.

6.15 Schemi elettrici

Informazione

Per gli schemi elettrici si consulti il sistema di documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin*) all'indirizzo:
http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.de

7 Modifiche al veicolo base

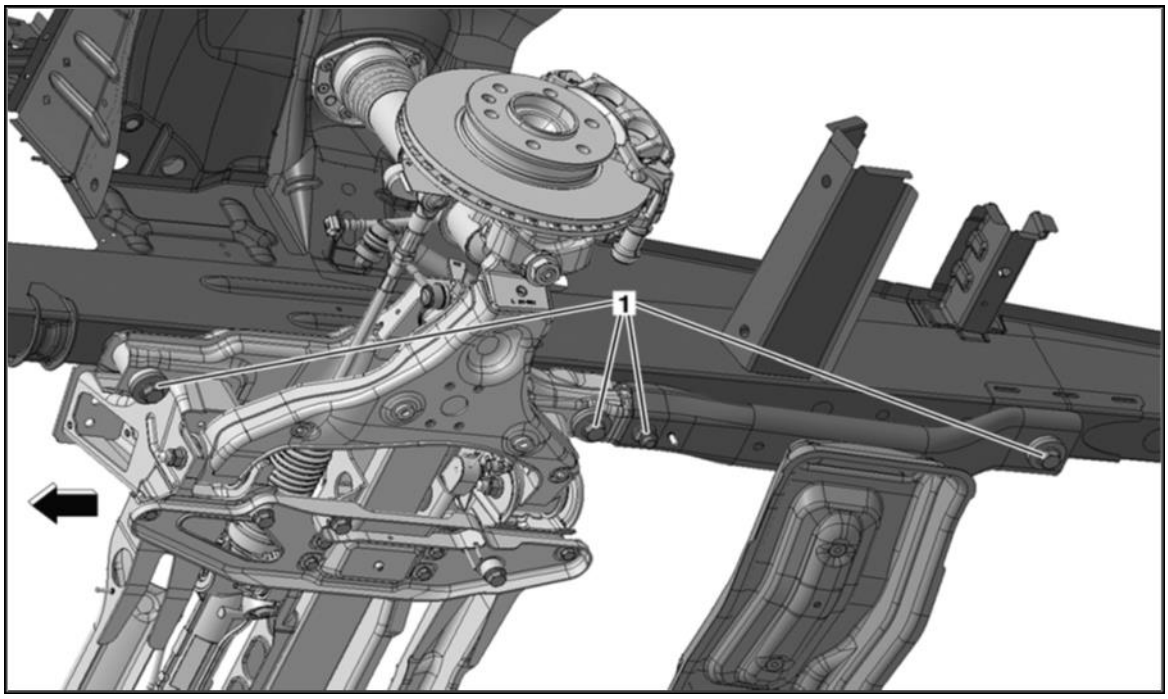
7.1 Telaio

7.1.1 Informazioni generali telaio

In corrispondenza dei punti di collegamento a vite dell'asse anteriore non devono essere fissati altri componenti annessi.

Avvertenza

Eventuali modifiche apportate ai componenti del telaio possono compromettere il comportamento di marcia del veicolo rendendolo instabile. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente. Si deve pertanto evitare di apportare modifiche ai componenti del telaio.



Asse anteriore

[1] punti di collegamento a vite dell'asse anteriore

Freccia: direzione di marcia

Nella zona dell'asse anteriore prestare attenzione a quanto segue:

- Bracci trasversali anteriori: è vietata la modifica di grandezze relative all'assetto delle ruote.
- L'asse anteriore non deve essere modificato né utilizzato per l'annessione di aggregati ausiliari o altre modifiche.
- Asse rigido posteriore: è vietato apportare modifiche.
- Freni: vietato apportare modifiche.
- Apparecchi, sensori, disposizione dei cavi per ESC/ABS: è vietato apportare modifiche
- Per il montaggio dell'asse anteriore occorre utilizzare viti nuove. Tutte le viti e i collegamenti a vite devono essere serrati conformemente alle norme di serraggio Volkswagen. Il servizio clienti Volkswagen vi fornirà informazioni al riguardo.
- Per tutti i lavori di montaggio si deve applicare la direttiva VDI 2862, in particolare la parte relativa ai collegamenti a vite con particolare rilevanza per la sicurezza.
- Fondamentalmente non è consentito né accorciare la lunghezza libera di serraggio né alleggerire i gambi filettati né utilizzare viti con una parte filettata libera più corta.
- Prestare attenzione all'assestamento dei collegamenti a vite.

Informazione

Qualsiasi servizio clienti Volkswagen vi fornirà informazioni.

Inoltre i componenti serrati dal collegamento filettato devono presentare la stessa o una maggiore resistenza rispetto alla giunzione originale.
L'applicazione delle coppie di serraggio prescritte da Volkswagen presuppone che i coefficienti di attrito delle viti rientrino nel campo di tolleranza [=0,08 - 0,14].
Consigliamo l'utilizzo di pezzi normati Volkswagen.

7.1.2 Molle / ammortizzatori / barre stabilizzatrici

7.1.2.1 Informazioni generali

Di fabbrica sono disponibili diverse varianti del veicolo. A seconda della sovrastruttura progettata si deve scegliere una versione del veicolo adatta, si veda il capitolo 4.2 "Valori limite telaio" oppure il capitolo 2.10 "Gamma dei modelli".

Eventuali modifiche a molle, ammortizzatori e barre stabilizzatrici possono avvenire sull'asse anteriore e posteriore soltanto nelle combinazioni definite da Volkswagen. In tal caso non occorre alcun nullaosta. Eventuali ulteriori modifiche su asse anteriore e posteriore devono essere armonizzate tra loro.

Il reparto competente è a disposizione per fornire maggiori informazioni ed eventualmente i relativi nullaosta.

- Consigliamo l'utilizzo di molle originali Volkswagen.
- Durante i lavori di montaggio fare attenzione a non danneggiare la superficie e la protezione anticorrosione delle lamine delle molle.
- Prima di effettuare lavori di saldatura, occorre coprire le molle per proteggerle dalle perle di saldatura.
- Le molle non devono venire a contatto con gli elettrodi di saldatura o la pinza portaelettrodo.

È vietato l'uso di molle e ammortizzatori con proprietà diverse da quelle dei componenti di serie o dei componenti disponibili come optional. Si consiglia l'utilizzo di pezzi normati Volkswagen.

Avvertenza

È vietato l'uso di molle e ammortizzatori con proprietà diverse da quelle dei componenti di serie o dei componenti disponibili come optional. Altrimenti nei veicoli con ESC questo può causare un funzionamento non corretto o un'avaria del sistema. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.

7.1.3 Impianto frenante

Avvertenza

L'eventuale esecuzione impropria di lavori sui tubi dei freni, su linee e su cavi può comprometterne il corretto funzionamento. Ciò può portare al mancato funzionamento di componenti o di componenti rilevanti per la sicurezza. Eventuali lavori sui tubi dei freni, su linee e su cavi vanno pertanto fatti eseguire esclusivamente da un'officina specializzata.

Dopo la conclusione dei lavori deve essere verificato il perfetto funzionamento dell'impianto dei freni. Si consiglia il collaudo presso un'officina autorizzata dalla Motorizzazione.
Se fosse necessario modificare la posa dei cavi, evitare di far passare i cavi su spigoli acuminati o di posarli in interstizi troppo angusti o nei pressi vicinanze di parti mobili.

7.1.3.1 Impianto frenante idraulico

- I tubi idraulici dei freni devono essere sostituiti completamente da tubi avvolgenti 4,75 mm x 0,7 mm oppure 6 mm x 0,7 mm.
- Il raggio di curvatura deve essere >17,5 mm.
- I tubi devono essere foggiati soltanto in un dispositivo di curvatura. Non si deve ridurne la sezione trasversale.
- Sulle estremità dei tubi applicare dei raccordi filettati (n. ric. WHT 002 107) e ribordare (F DIN 74234).
- Prima del montaggio occorre pulire internamente i tubi.
- È vietato l'uso di tubi di plastica in impianti idraulici.
- Il liquido dei freni deve essere cambiato ogni due anni.
- Se non si conosce il periodo di inattività di un veicolo con impianto idraulico dei freni, è necessario cambiare il liquido dei freni.
- Per una disposizione tra due componenti che possono spostarsi l'uno relativamente all'altro, è necessario utilizzare una condotta flessibile (tubo flessibile, tubo flex in acciaio, ecc.).

7.1.3.2 Disposizione dei cavi

Avvertenza

Rispettare una distanza sufficiente dei tubi dei freni rispetto a sorgenti di calore, componenti acuminati e mobili. Altrimenti si possono determinare una formazione di bolle nel liquido dei freni oppure, a causa dei punti di abrasione nel tubo dei freni, danni o completa avaria del sistema frenante.

- Per il fissaggio si consiglia di utilizzare i supporti per tubi dei freni originali Volkswagen usati per l'aggancio.
- La distanza tra un supporto e l'altro non deve essere di più di 500 mm.
- I cavi di comando dei freni devono essere posati diritti.
- Sono vietate modifiche angolari su terminali dell'involucro del cavo di comando del freno (tratti di cavetti liberi).

7.1.3.3 Posa di cavi supplementari lungo i tubi flessibili / rigidi dei freni

Non è consentito fissare cavi supplementari ai tubi flessibili o rigidi dei freni.
Eventuali cavi supplementari devono essere montati ad una distanza sufficiente dai tubi flessibili e da quelli rigidi dei freni in tutte le condizioni di esercizio e non devono assolutamente toccarli né sfregare contro di essi

7.1.3.4 Modifica della lunghezza del cavo di comando del freno di stazionamento

Se occorre un nuovo cavo di comando per il freno di stazionamento, calcolare la nuova lunghezza del tirante e applicarla a un nuovo tirante adatto.
I supporti dei cavi di comando del freno hanno una coppia ottimizzata; ne è vietata la modifica.

Si ricorda che il tirante del freno di stazionamento (FBA) e il suo supporto sono componenti rilevanti per la sicurezza e rientrano nell'omologazione dell'impianto frenante. In caso di modifiche si rende necessaria una nuova omologazione.

7.1.3.5 Freni a disco

Il raffreddamento non deve essere limitato a causa degli spoiler al di sotto del paraurti, di copricerchi supplementari o di coperture dei dischi dei freni ecc.

Avvertenza

È vietato apportare modifiche ai sistemi di afflusso o deflusso dell'aria dell'impianto freni. Eventuali modifiche allo sterzo e all'impianto freni possono causare un funzionamento non corretto o un guasto di questi sistemi. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente. Un eventuale surriscaldamento dell'impianto freni potrebbe causare, oltre alla riduzione della capacità frenante, anche danni ai pneumatici. Pertanto deve essere garantita una sufficiente alimentazione di acqua di raffreddamento.

Avvertenza

È vietato apportare modifiche ai componenti dei freni (ad esempio pinze dei freni, dischi) e ai sensori. Eventuali modifiche ai componenti dei freni possono causare un funzionamento non corretto o l'avaria di questi sistemi. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.

7.1.3.6 Freni supplementari/retarder

Per il montaggio a posteriori di freni supplementari è necessario il nullaosta del reparto competente.
Per ulteriori informazioni a riguardo, consultare il capitolo 7.5.5 "Freni supplementari/retarder" e la descrizione dell'interfaccia elettrica al capitolo 6.14 "Predisposizione retarder".
Come optional è disponibile una predisposizione per il montaggio di un freno retarder (n. PR 1H5). Riguardo al contenuto dell'optional rivolgersi al reparto competente (si veda 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").

Informazione

Per ulteriori informazioni al riguardo, consultare il capitolo 7.5.5 "Freni supplementari/retarder" e la descrizione dell'interfaccia elettrica al capitolo 6.14 "Predisposizione retarder".

7.1.4 Sospensioni pneumatiche

Avvertenza

È vietato l'uso di molle e ammortizzatori con proprietà diverse da quelle dei componenti di serie o dei componenti a cui è stato concesso il nullaosta o di quelli disponibili come optional. Ciò vale in particolare per il montaggio a posteriori di sospensioni pneumatiche sull'asse anteriore. Altrimenti nei veicoli con ESC questo può causare un funzionamento non corretto o un'avaria del sistema. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.

Avvertenza

In caso di sovrastrutture sul telaio anteriore, nei veicoli con airbag, l'intervento delle unità airbag potrebbe non aver più luogo in modo corretto a causa della struttura crash modificata. Ciò vale in particolare per il montaggio a posteriori di sospensioni pneumatiche sull'asse anteriore. È pertanto vietato il montaggio a posteriori di sospensioni pneumatiche sull'asse anteriore.

Avvertenza pratica

Prima di partire, si devono mettere a punto le sospensioni pneumatiche. Il conducente deve rispettare le avvertenze riportate nelle istruzioni per l'uso del fornitore del sistema delle sospensioni pneumatiche.

7.1.5 Cerchi/pneumatici

Avvertenza

Utilizzare soltanto pneumatici di tipo e dimensioni adatti al tipo di veicolo e rispettare la portata dei pneumatici e l'indice di velocità necessari per il veicolo.
Rispettare in particolare anche le norme di omologazione nazionali per pneumatici. Tali norme stabiliscono in determinate circostanze un tipo definito di pneumatici per il relativo veicolo oppure vietano l'utilizzo di determinati tipi di pneumatici che sono invece consentiti in altri Paesi.
Se si fanno montare ruote diverse,

- è possibile che vengano danneggiati i freni o parti del telaio
- non è più garantita la distanza dei cerchi e degli pneumatici
- è possibile che i freni o parti del telaio non funzionino più in modo corretto.

L'allestitore deve garantire:

- La distanza del pneumatico dal parafango o dal passaruota deve essere sufficiente anche se sono montate le catene da neve ed è completa la compressione delle sospensioni (anche con articolazione degli assi). Si osservino le indicazioni in merito (cfr. 7.2.8.1 "Abbassamento del passaruota (furgone)").
- Si devono utilizzare soltanto pneumatici dalle dimensioni consentite (vedere il libretto di circolazione, i disegni dell'offerta oppure la tabella seguente).
- Si devono utilizzare soltanto ruote omologate.

Informazione

Presso ogni servizio clienti Volkswagen o al capitolo 3.10 "Optional" sono disponibili ulteriori informazioni su cerchi/pneumatici.

Massa complessiva [t]	Equipaggia-mento		Dimensioni pneumatici	Indice di peso e velocità
3,0			205/75 R16 C	110/108R
3,5			235/65 R16 C	115/113R
	2		235/60 R17 C	117/115R
	3		225/75 R16 C	116/114R
3,88			235/65 R16 C	121N (116R)
4,6			195/75 R16 C	107/105R
	1	VA AP (HA)	235/65 R16 C 285/65 R16 C	115/113 R 128N (116R)
	2		205/75 R16 C	110/108R
5,0			195/75 R16 C	107/105R
	2		205/75 R16 C	110/108R

[1]) Con optional supersingle

[2] Optional

[3]) Versione fuoristrada

7.1.6 Ruota di scorta

Il Crafter è equipaggiato di serie con un sigillante per pneumatici. L'equipaggiamento specifico del Paese di omologazione o gli optional possono comprendere una ruota di scorta.

Per il fissaggio attenersi a quanto segue:

- Fissaggio conformemente al disegno dell'autotelaio, sotto il telaio, lateralmente al telaio o sulla sovrastruttura
- Attenersi alle prescrizioni di legge
- Facilmente accessibile, facile da manovrare
- Fissato in modo duplice per evitarne smarrimento

7.2 Scocca grezza / carrozzeria

7.2.1 Informazioni generali scocca grezza/carrozzeria

Eventuali modifiche apportate alla sovrastruttura non devono compromettere il funzionamento e la stabilità di aggregati e dispositivi di comando del veicolo nonché la resistenza di componenti portanti.
In caso di trasformazioni di veicoli o di montaggio di allestimenti non si devono apportare modifiche che possano compromettere il funzionamento e la scorrevolezza del movimento dei componenti dell'autotelaio (per es. nel caso di lavori di manutenzione e controllo) né l'accessibilità di questi ultimi.

Avvertenze da rispettare:

- Per i veicoli a trazione integrale non sono consentite modifiche del passo.
- Nei veicoli 4x2 (a trazione posteriore) le modifiche del passo sono soggette a limitazioni.
- Per le modifiche del passo, in caso di veicoli a trazione posteriore (4x2) dotati di ESC, è necessario parametrizzare l'ESC e il blocchetto di accensione elettronico con il tester VAS (si veda 7.2.5 "Modifiche del passo").
- Eventuali modifiche apportate in corrispondenza delle antenne e delle ruote possono disturbare il funzionamento del sistema di controllo pressione pneumatici (Tyre Pressure Management System, TPMS) (si veda 6.12 "Sistema di controllo pressione pneumatici").
- È vietato eseguire interventi sulla struttura delle traverse nella zona compresa tra la parte anteriore del veicolo e la zona a valle del montante B.
- È vietato apportare modifiche nella zona del tetto nonché al portale posteriore.
- Si deve mantenere invariato lo spazio libero sia per il bocchettone di immissione del carburante sia per i condotti del serbatoio e del carburante (si veda 7.3.1 "Impianto di alimentazione del carburante").
- Si deve evitare che si formino spigoli vivi.
- Per il fissaggio di apparecchi supplementari al longherone del telaio e alle traverse occorrono delle mensole (saldatura a fori) e un nullaosta (si veda il capitolo 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza").
- Non è consentito praticare né fori né saldature sui montanti A e B.
- Non è consentito praticare tagli sui montanti C e D (portale posteriore), comprese le relative centine del tetto.
- Non è consentito superare i valori relativi al carico massimo sulla ruota.
- Verificare il funzionamento delle prese del rimorchio.
- Se si monta un dispositivo di traino, devono essere presenti i rinforzi necessari (si veda 7.6.7 "Dispositivo di traino").
- I fori presenti sul longherone del telaio derivano dal processo di produzione e non sono idonei al fissaggio di annessi, sovrastrutture, strutture integrate o di trasformazione. Se li si utilizza a tale scopo il telaio si può danneggiare.
- In caso di sovrastrutture sull'autotelaio dei veicoli base, a seconda del tipo montato, si rende necessaria una protezione del sensore del serbatoio. Si veda a riguardo il cap. 7.3.1 "Impianto di alimentazione del carburante".

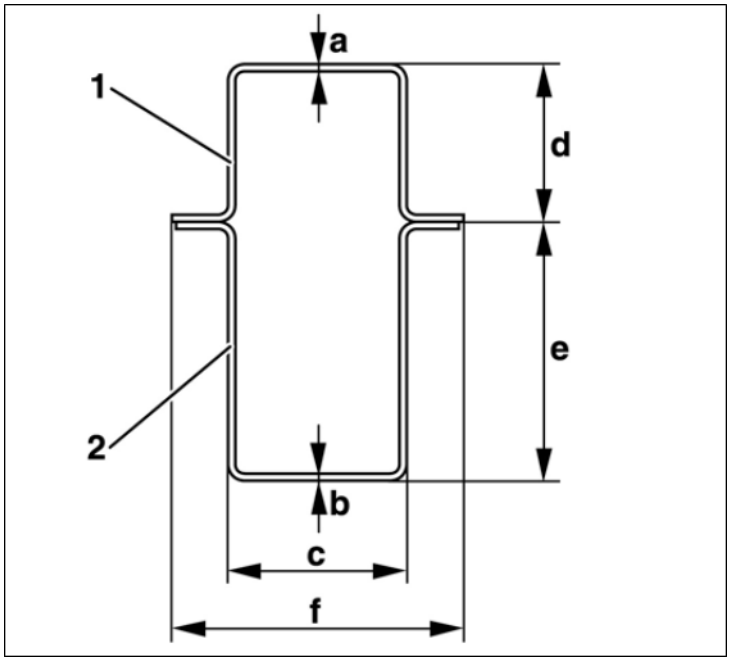
Avvertenza

Il fondo in legno montato in fabbrica (n. PR 5BD) è un componente integrale della struttura dei furgoni. Se si rimuove tale fondo in legno da questi veicoli, si possono determinare deformazioni plastiche del piano di carico e compromettere il fissaggio del carico. Pertanto non rimuovere in nessun caso il fondo in legno montato di fabbrica.

Avvertenza pratica

Per modifiche estese al fondo in legno dei furgoni è necessario un nullaosta del reparto competente (si veda 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza").

7.2.1.1 Dimensioni dei profili dei longheroni del telaio



Misure del profilo superiore e del profilo inferiore

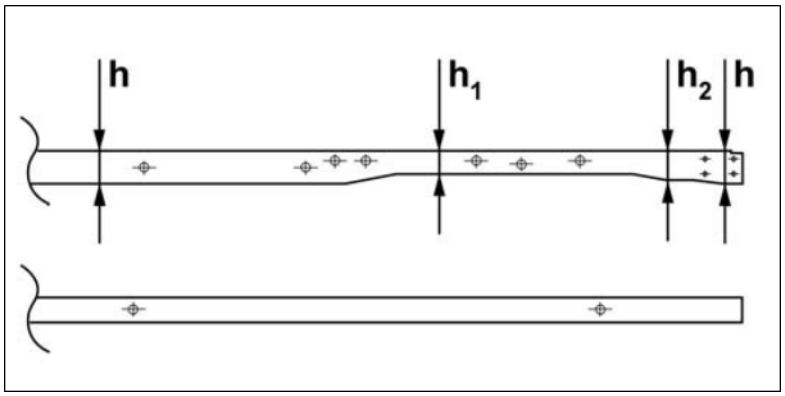
[1] Profilo superiore

[2] Profilo inferiore

Massa complessiva massima [t]	a	b	c	d	e	f
3,5 autotelai	2	2	70	61	119 84[1]	118
5 autotelai	3	3	70	80	120 100 [1]	126
3,5 furgone/Kombi		1,5	70	-	120 85[1]	93
5 furgone/Kombi		3	70	-	120 100[1]	118

[1] Nella zona dell'asse posteriore

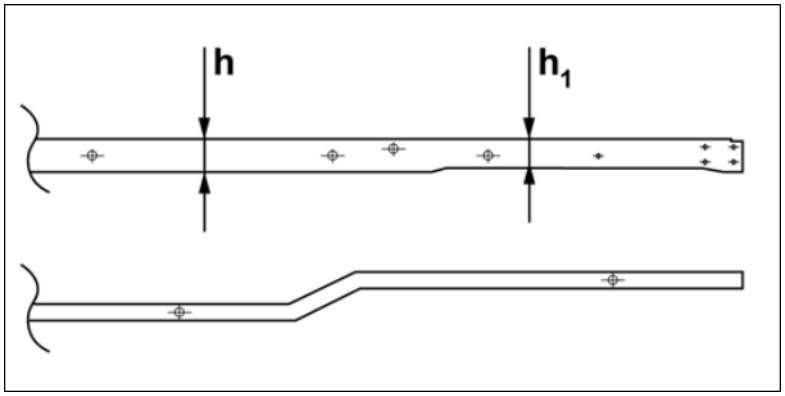
Longherone del telaio 3,5 t



Misure del profilo inferiore del longherone del telaio

h	120 mm
h_1	85 mm
h_2	110 mm

Longherone del telaio 5 t



Misure del profilo inferiore del longherone del telaio

h	120 mm
h_1	100 mm

7.2.1.2 Lavori di saldatura sulla scocca grezza

I lavori di saldatura devono essere effettuati soltanto da personale specializzato.

Informazione

Per ulteriori informazioni sui lavori di saldatura consultare i capitoli 3 "Progettazione degli allestimenti", 5 "Prevenzione dei danni", 7.2.1 "Informazioni generali scocca grezza/carrozzeria" e la "Documentazione elettronica per le riparazioni" della Volkswagen AG (erWin).

È vietato effettuare lavori di saldatura sul corrente superiore e su quello inferiore dell'autotelaio.
La saldatura a fori è consentita soltanto nelle anime verticali del longherone del telaio.
Non è consentito effettuare saldature nelle pieghe interne.

Avvertenza

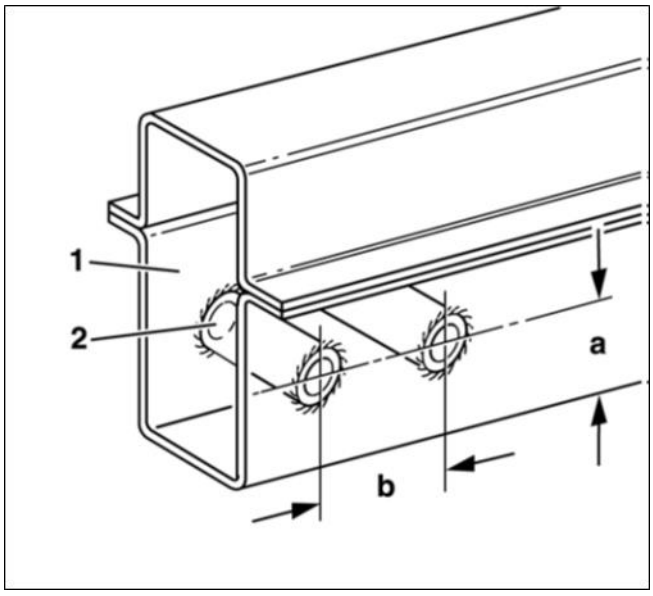
Lavori di foratura o saldatura non consentiti nella zona degli airbag possono compromettere il funzionamento delle unità airbag (ad esempio detonazione imprevista durante l'esercizio; avaria completa) (si veda 7.4.2.3 "Airbag frontali"). Pertanto la saldatura nella zona dell'airbag è vietata.
Il trattamento, il trasporto e il magazzinaggio delle unità airbag sono soggetti alla legge sui materiali a rischio di esplosione.

7.2.1.3 Lavori di foratura sul telaio

Avvertenza pratica

I fori esistenti sul longherone del telaio sono il risultato del processo di produzione e ne è consentito l'utilizzo soltanto con un nullaosta del reparto competente (si veda 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza").

È consentito effettuare fori sulla nervatura del longherone, secondo la modalità illustrata in figura, ricorrendo all'utilizzo di distanziali a tubo saldati al longherone.



Fori sul longherone del telaio

[1] Telaio

[2] Distanziali a tubo

a = distanza di almeno il 20% dell'altezza del telaio

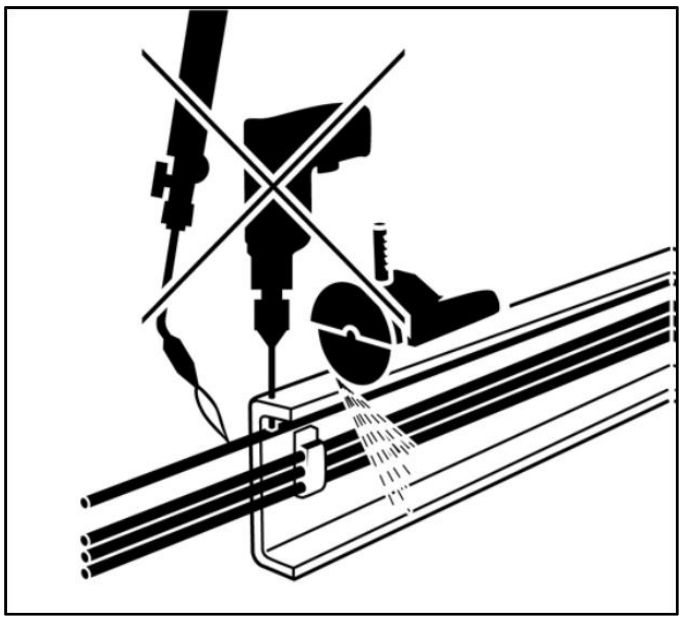
b = distanza tra i fori almeno 50 mm

Dopo aver praticato tutti i fori, sbavarli e alesarli, rimuovere i trucioli dal telaio e applicare una sostanza per il trattamento delle cavità inserendola attraverso i fori.

Avvertenza pratica

Dopo ogni lavoro sul veicolo si devono adottare le misure anticorrosione indicate (si veda il capitolo 5.3 "Misure anti-corrosione“).
Non è consentito effettuare fori:

- sui correnti superiore e inferiore del telaio (ad eccezione dei fori sull'estremità posteriore del telaio)
- nella zona delle funzioni portanti dell'asse posteriore e sul telaio di componenti fissati
- sui punti di applicazione del carico (ad esempio supporti per molle, supporti, ecc.)



Avvertenza

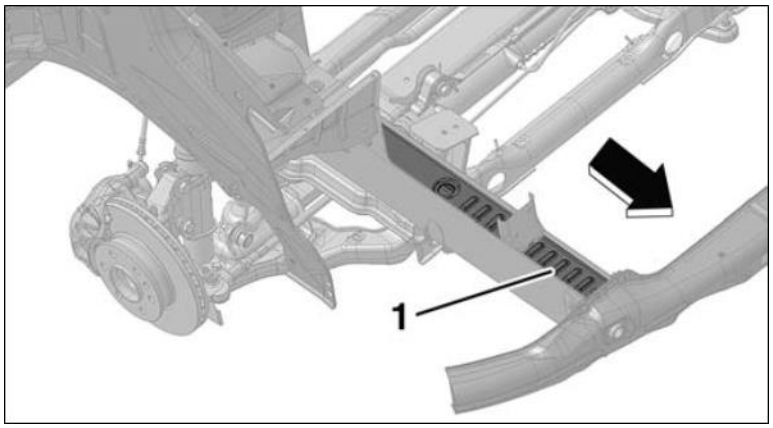
L'esecuzione di eventuali lavori di foratura non consentiti nella zona degli airbag può compromettere il funzionamento corretto delle unità airbag nei veicoli di serie (si veda il capitolo 7.4.2.3 "Airbag frontali"). Pertanto la foratura nella zona dell'airbag è vietata.

Il trattamento, il trasporto e il magazzinaggio delle unità airbag sono soggetti alla legge sui materiali a rischio di esplosione.

7.2.2 Fissaggio sul telaio

7.2.2.1 Fissaggio sul telaio, zona anteriore

È vietato il fissaggio di aggregati, staffe, ecc. nella zona dell'avancorpo e dell'asse anteriore poiché si può danneggiare la struttura necessaria alla sicurezza passiva.



Struttura per la sicurezza passiva

[1] nervature sul telaietto ausiliario

Freccia: direzione di marcia

Avvertenza

La presenza di sovrastrutture sul telaio anteriore può limitare il funzionamento della struttura crash anteriore e delle unità airbag.

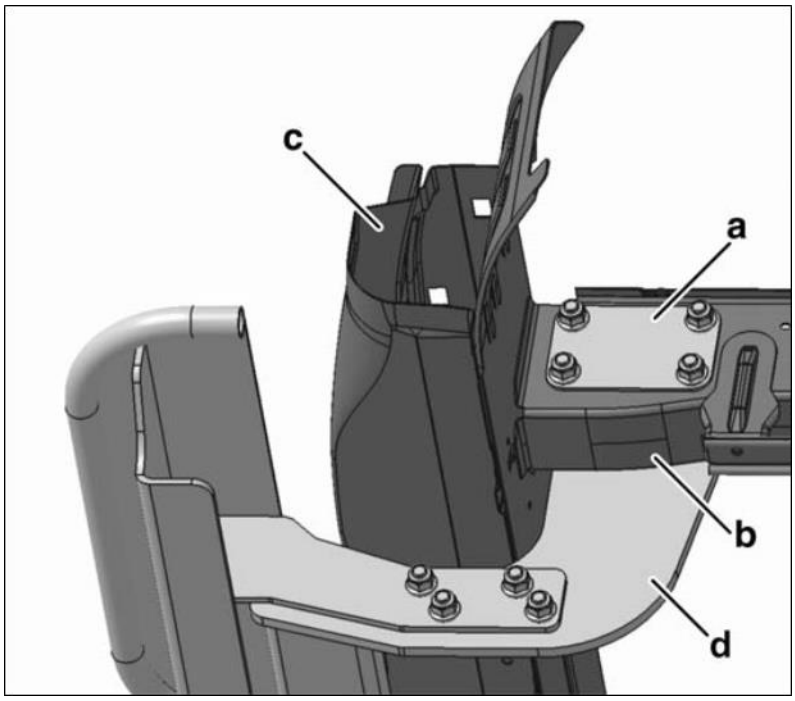
Se la struttura crash è stata modificata, può rendersi necessario disattivare le unità airbag. Pertanto le sovrastrutture sul telaio anteriore sono consentite soltanto previo consenso del reparto competente.

Avvertenza pratica

Si deve garantire che il veicolo di serie si possa riparare facilmente.

7.2.2.2 Fissaggio sul telaio, zona posteriore

Per il fissaggio di aggregati supplementari o di altri componenti annessi sul telaio posteriore, procedere in modo analogo al fissaggio per il dispositivo di traino disponibile come optional.
Per l'applicazione di forze e coppie maggiori deve essere previsto un ulteriore sostegno sulla traversa finale del telaio per il sostegno delle coppie.



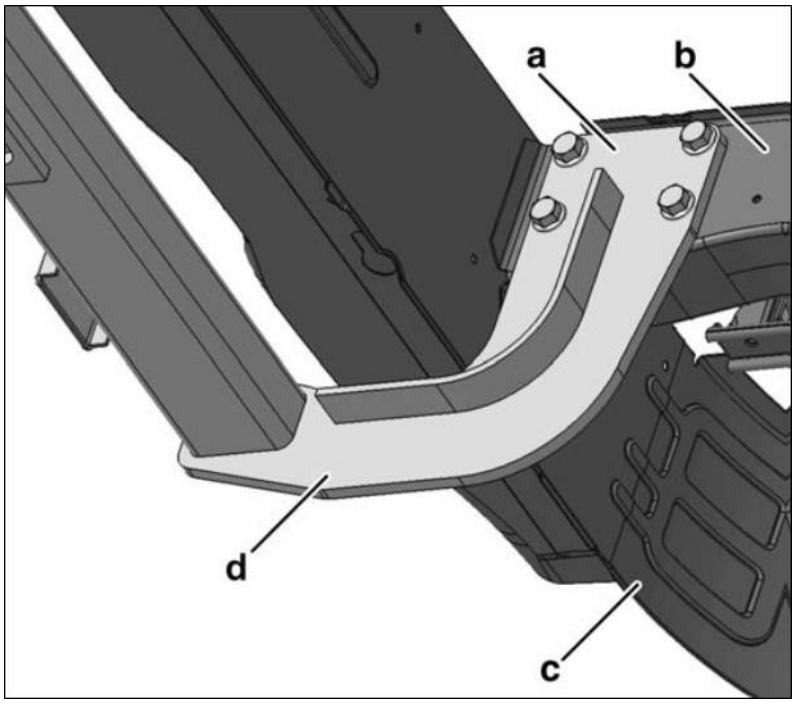
Traversa terminale del longherone del telaio (lato destro)

a fissaggio del supporto di montaggio sul longherone del telaio

b profilo inferiore longherone del telaio

c traversa terminale del telaio

d traversa di montaggio dispositivo di traino



Traversa terminale del longherone destro del telaio dall'interno

a = fissaggio del supporto di montaggio sul longherone del telaio

b = profilo inferiore longherone del telaio

c = traversa terminale del telaio

d = traversa di montaggio dispositivo di traino

È necessario un nullaosta del reparto competente.

Per ulteriori informazioni sui fori delle diverse varianti del dispositivo di traino consultare il capitolo 10.3 "Fori dispositivo di traino".

7.2.2.3 Fissaggio mediante mensole

Per il fissaggio delle sovrastrutture sul telaio del veicolo si devono utilizzare tutte le apposite mensole previste di fabbrica. Per ulteriori informazioni consultare il capitolo 8.1.4 "Fissaggio telaio".

7.2.3 Materiale per autotelaio

Per la modifica del passo e il prolungamento del telaio il materiale dell'elemento di prolungamento deve corrispondere per qualità e dimensioni all'autotelaio di serie.

Materiale	Limite di snervamento	Resistenza alla trazione
H240LA	260-340	≥ 240
S235JRG2	≥ 235	340-510

7.2.4 Prolungamento dello sbalzo

Il prolungamento dello sbalzo del veicolo è di solito possibile se si tengono in considerazione i carichi consentiti sugli assi e il carico minimo sull'asse anteriore.
Nei veicoli con struttura chiusa (Kombi o furgone) un prolungamento dello sbalzo è possibile soltanto previo consenso del reparto competente (si veda 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza").

- Per prolungamenti del telaio superiori a 350 mm si deve montare una traversa supplementare.
- Le traverse del telaio supplementari devono avere la funzione di una traversa di serie.
- All'estremità del telaio occorre utilizzare mensole di serie.
- La distanza tra le mensole non deve essere maggiore di 500 mm.
- Se si prolunga lo sbalzo del telaio, si deve verificare il funzionamento corretto del sistema di controllo della stabilità del rimorchio e la massa rimorchiabile consentita indicata nel certificato di proprietà. Se occorre, apportare riduzioni fino alla soppressione, si veda il capitolo 4.3.4 "Sbalzo del veicolo".
- Lo sbalzo del telaio deve essere rinforzato in misura corrispondente.
- Rispettare il carico massimo sugli assi.
- Rispettare le posizioni massime del baricentro.
- Rispettare il carico minimo sull'asse anteriore in tutte le condizioni di carico (si veda il capitolo 4.1.1 "Manovrabilità").

Per ulteriori informazioni rivolgersi al reparto competente (si veda il capitolo 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza").

Lunghezze massime dello sbalzo
Se sono rispettate le seguenti lunghezze dello sbalzo e il carico massimo asse posteriore, il carico rimorchiabile originario rimane invariato e non si hanno effetti sulla funzione dell'ESC.

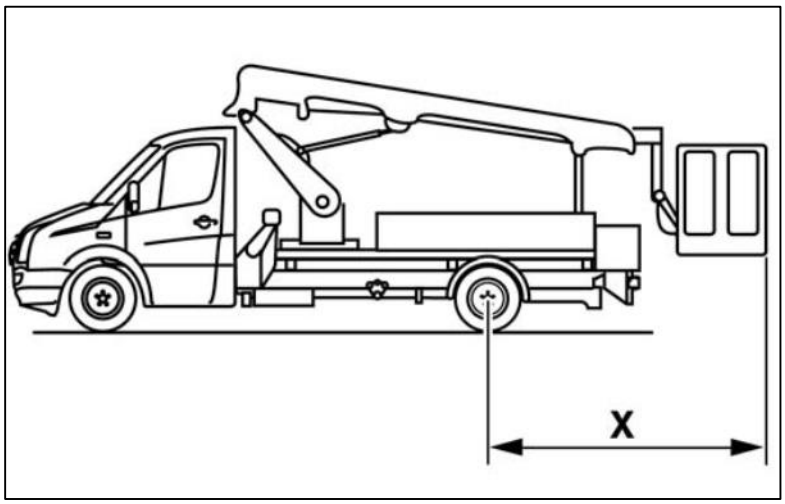
Passo I [mm]	Lunghezza dello sbalzo x [mm]
3250	1650
3665	1850
4325	2200

Informazione

La lunghezza dello sbalzo del veicoli comprende lo sbalzo complessivo rispetto all'asse posteriore e il prolungamento dello sbalzo del telaio nonché sovrastrutture e parti annesse.

Informazione

Per informazioni sulle dimensioni dei profilati dei longheroni del telaio consultare il capitolo 7.2.1.1 "Dimensioni dei profilati dei longheroni del telaio".

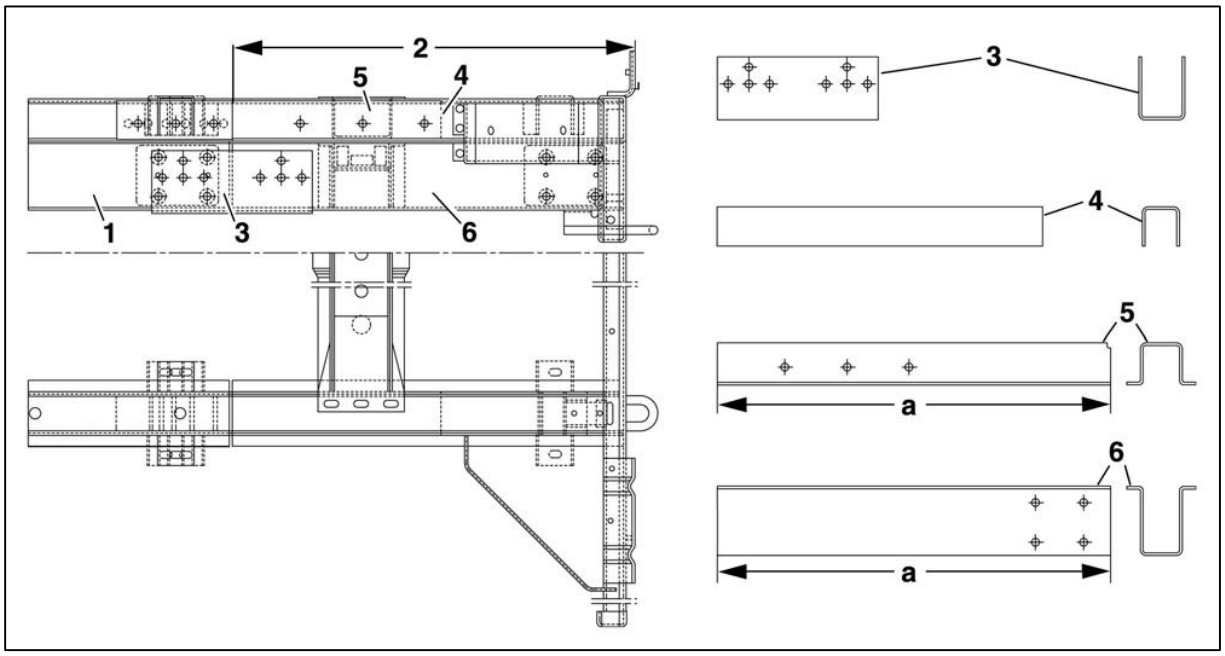


Lunghezza massima dello sbalzo (illustrazione sull'esempio della piattaforma elevatrice)

x= sbalzo del veicolo

Se si rende necessario spostare la protezione del sottoscocca in caso di prolungamento dello sbalzo, il fissaggio deve corrispondere a quello del veicolo originale (si veda 7.6.8 "Protezione del sottoscocca").
Per la versione del prolungamento del telaio per un prolungamento dello sbalzo vedere la figura.

Veicoli da 3,0 t e 3,5 t



Prolungamento del telaio per prolungamento dello sbalzo

[1] Longherone dell'autotelaio

[2] Prolungamento del telaio

[3] Rinforzo esterno

[4] Rinforzo interno

[5] Prolungamento del supporto della sovrastruttura

(spessore 3,5 t: 2 mm)

[6] Prolungamento dell'autotelaio

(spessore 3,5 t: 2 mm)

La quota "a" viene definita dall'allestitore.

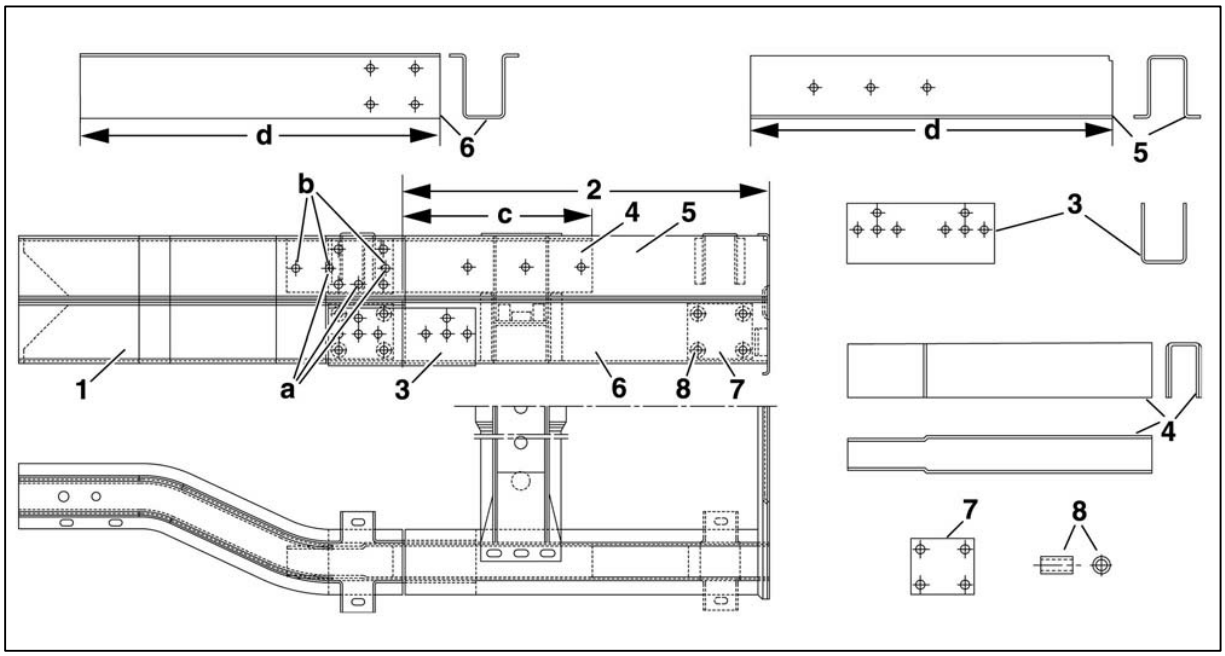
Avvertenza pratica

Al termine di tutti i lavori sul veicolo si devono rispettare le misure anticorrosione indicate (si veda il capitolo 5.3 "Misure anticorrosione“).

Avvertenza pratica

Rispettare le prescrizioni e le direttive vigenti nel rispettivo Paese.

Veicoli da 4,6 t e 5,0 t



Prolungamento del telaio per prolungamento dello sbalzo

[1] Longherone dell'autotelaio

[2] Prolungamento del telaio

[3] Rinforzo esterno

[4] Rinforzo interno (spessore 5 t: 3 mm)

[5] Prolungamento del supporto della sovrastruttura

[6] Prolungamento dell'autotelaio (spessore 5 t: 3 mm)

[7] Piastra di rinforzo minimo 2 mm

[8] Boccola distanziatrice tubo 24 x 4 acciaio M o St 35 NBK

a = fori passo 3665 mm

b = fori passo 4325 mm

c = 350 mm (passo 3665 mm), 300 mm (passo 4325 mm)

La quota "d" viene definita dall'allestitore.

Avvertenza pratica

Rispettare le prescrizioni e le direttive vigenti nel rispettivo Paese.

7.2.5 Modifiche del passo

Avvertenza

Modifiche del passo che non rientrano nelle direttive di seguito denominate, nei veicoli dotati di ESC potrebbero compromettere il funzionamento di questo sistema. Il conducente può perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente. (si veda 6.9 "Electronic Stability Control (ESC)").

Onde evitare incidenti, attenersi scrupolosamente alle indicazioni e alle restrizioni riportate in questo capitolo.

Inoltre, attenersi alle disposizioni nazionali vigenti in materia.

Per i veicoli a trazione integrale non sono consentite modifiche del passo.
Sulla base delle disposizioni di omologazione all'interno dell'UE, per i veicoli a trazione 4x2 (Crafter con trazione posteriore standard) sono consentite modifiche del passo solo con le seguenti restrizioni:

- per i veicoli a trazione posteriore con controllo elettronico della stabilità (ESC) è consentito apportare modifiche al passo solo per raggiungere le dimensioni dei passi di serie 3665 mm e 4325 mm.
- Per veicoli a trazione posteriore (4x2) dotati di ESC e con passo modificato si rende necessario parametrizzare l'ESC e il blocchetto di accensione elettronico con il tester VAS. Il servizio clienti Volkswagen o il reparto competente sono a disposizione per chiarire eventuali dubbi (si veda 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").
- Per modifiche del passo deve essere utilizzato un autotelaio con il passo di serie direttamente inferiore.
- Per prolungamenti del telaio superiori a 350 mm deve essere montata una traversa del telaio supplementare.
- Le traverse del telaio supplementari devono avere la funzione di una traversa di serie. Rispettare la distanza dell'albero primario.
- È vietato apportare modifiche al passo spostando l'asse posteriore.
- Allineare orizzontalmente il telaio prima di separarlo dal longherone del telaio.
- Disporre i punti di separazione in modo che non venga separato nessun foro del longherone del telaio.
- Sostenere il telaio. Effettuare gli allungamenti del passo partendo da quello di serie immediatamente inferiore (esempio: per un passo nominale di 4700 mm scegliere il passo di serie 4325 mm).
- Fare attenzione a valori eventualmente modificati per il peso dell'autotelaio e il diametro di sterzata.

Informazione

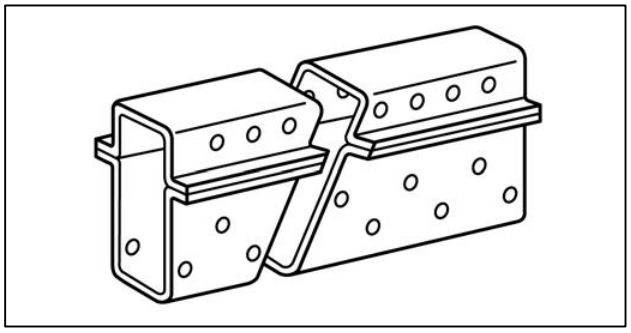
Il servizio clienti Volkswagen o il reparto competente sono a disposizione per chiarire eventuali dubbi (si veda 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").

È vietato praticare tagli del telaio nella zona di:

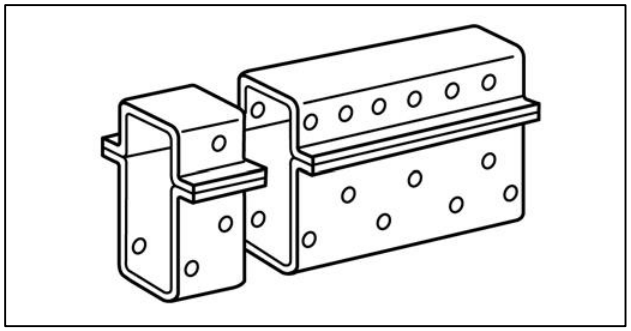
- punti di applicazione del carico (ad esempio supporti per molle)
- guida degli assi, sospensione degli assi
- Modifiche del profilo (curvatura del telaio, rientro del telaio)
- Fori

Rispettare a tale riguardo anche 6.4.3 "Prolunga cavi", 7.1.2 "Impianto frenante" e 7.3.6 "Semiassi".

7.2.5.1 Tagli sul telaio



Taglio "obliquo" del telaio sulla scorta dell'esempio con il longherone dell'autotelaio



Taglio "diritto" del telaio sulla scorta dell'esempio con il longherone dell'autotelaio

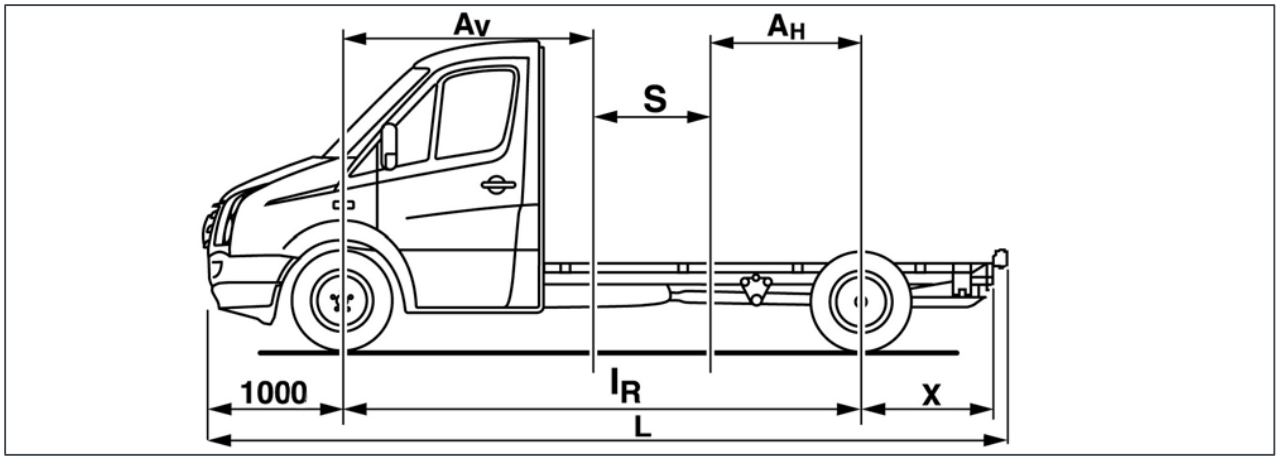
7.2.5.2 Zone di taglio consigliate sul telaio

Per eventuali prolungamenti del passo da eseguire aftermarket, evitare di effettuare tagli nella zona degli inserti del telaio. Si consigliano i range indicati per i rispettivi passi (vedere tabella, vedere figura).

Passo [mm]	Massa complessiva massima [t]	A_V [mm]	A_H [mm]
3665	3,5/3,88	2330	1295
4325	3,5/3,88	2330	1335
3665	4,6/5,0	2330	1295
4325	4,6/5,0	2330	1250

I valori si riferiscono all'autotelaio con cabina di guida

AV - distanza centro dell'asse anteriore, AH - distanza centro dell'asse posteriore



Zona di taglio telaio

L = lunghezza veicolo complessivo

PL = passo lungo

X = sbalzo veicoli di serie

S = zona di taglio consigliata

AH = distanza asse posteriore dalla zona di taglio

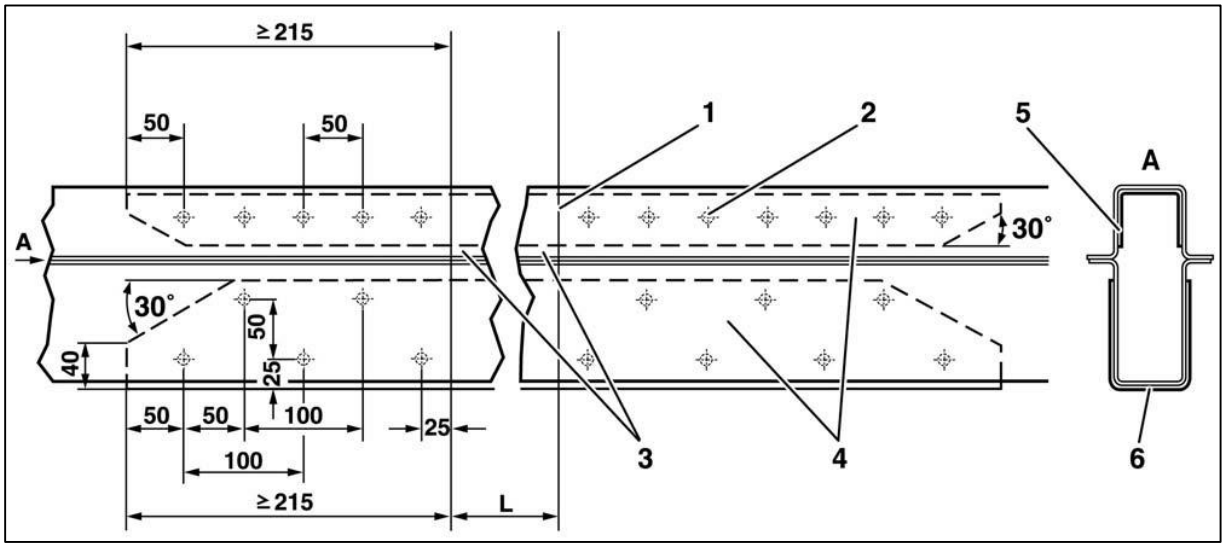
AV = distanza asse anteriore dalla zona di taglio

Avvertenza pratica

Nei veicoli da 5 t con passo di 4325 mm e n. PR 1H5 "Predisposizione per retarder", la zona di taglio deve trovarsi in corrispondenza di A_V = 2330 mm. Altrimenti la predisposizione per il retarder non può essere utilizzata correttamente.

7.2.5.3 Rinforzo zone di taglio sul telaio

Per prolungamenti del telaio a posteriori è necessario rinforzare le zona di taglio con degli inserti del telaio. Prestare attenzione alle coperture e alle proprietà del materiale degli inserti del telaio.
I prolungamenti del passo devono essere eseguiti come segue:



Realizzazione di inserti nel telaio sulla scorta dell'esempio con il longherone dell'autotelaio

[1] linea di giunzione saldata tutto intorno

[2] saldatura a fori, diametro del foro 12 mm

[3] qualità del materiale del profilo a cappello impiegato conformemente alla serie

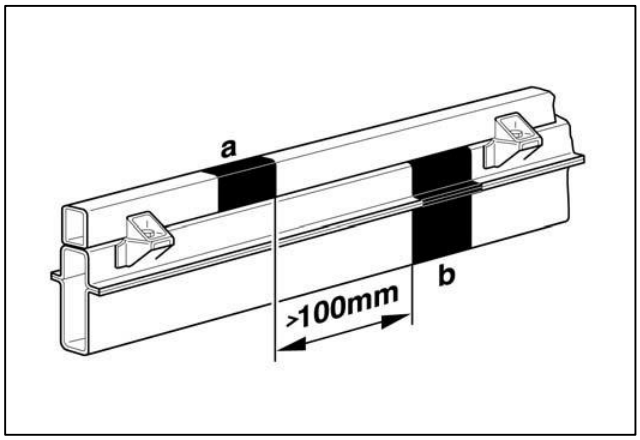
[4] inserti, materiale almeno St 12.03, spessore da 2 a 3 mm

[5] inserto corrente superiore (interno)

[6] inserto corrente inferiore (esterno)

L = prolungamento del passo

Per i prolungamenti del passo occorre fare in modo che l'estremità del terminale di scarico non sia diretta verso un pneumatico.
In seguito alle modifiche del passo, rinforzare l'autotelaio con un telaio di montaggio continuo (si veda il capitolo 8.1 "Telaio di montaggio").
Se insieme al prolungamento dello sbalzo viene prolungato anche il telaio di montaggio, i cordoni di saldatura devono essere disposti sfalsati di almeno 100 mm (vedere figura).



Prolungamento dello sbalzo autotelaio con telaio di montaggio

a. Prolungamento telaio di montaggio

b. Prolungamento telaio

Avvertenza pratica

Se vengono modificati i passi del veicoli, si devono adattare le lunghezze dei semiassi. Il prolungamento deve essere effettuato da un'azienda qualificata nel campo della costruzione dei semiassi.
Al termine di tutti i lavori sul veicolo si devono rispettare le misure anticorrosione indicate (si veda il capitolo 5.3 "Misure anticorrosione“).

7.2.5.4 Nullaosta in caso di modifiche del passo

Il reparto competente è a disposizione per fornire maggiori informazioni sulle modifiche del passo ed eventualmente sui relativi nullaosta.

Presentare la richiesta allegando due disegni sulla trasformazione e la struttura, unitamente alle seguenti indicazioni:

- posizione del taglio,
- misure di rinforzo,
- sistema dei semiassi,
- indicazione dello scopo di impiego.

7.2.6 Modifiche della cabina di guida

Per ogni modifica della cabina di guida è necessario un nullaosta del reparto competente.
Installazioni o trasformazioni fisse devono soddisfare i criteri delle leggi sull'impatto della testa secondo il regolamento ECE-R 21 e FMVSS 201.

Avvertenza

Le eventuali modifiche alla cabina di guida non devono assolutamente pregiudicare la funzionalità dei componenti rilevanti per la sicurezza (unità airbag, sensori, pedali, leva del cambio, cavi, tubi eccetera). Ciò può portare al mancato funzionamento di componenti o di componenti rilevanti per la sicurezza.

Avvertenza pratica

Se lo sportellino del serbatoio è smontato o se sopra di esso sono collocati dei componenti, in caso di incidente si può determinare la formazione di un blocco. In tal caso lo spazio in eccedenza del montante B potrebbe non assolvere più correttamente la sua funzione. Sono vietati la copertura con elementi di rivestimento e il fissaggio di componenti che "formino un blocco" sul montante B.

La resistenza e la rigidità della struttura della cabina di guida non devono essere ridotte.
Non deve essere compromessa l'azione di aspirazione dell'aria del motore.
La posizione del baricentro viene influenzata dalle modifiche alla cabina di guida. Rispettare i limiti massimi del baricentro e i carichi massimi sugli assi.

Avvertenza pratica

Dopo ogni lavoro sul veicolo si devono adottare le misure anticorrosione indicate (si veda il capitolo 5.3 "Misure anticorrosione").

7.2.6.1 Modifiche del tetto della cabina di guida, informazioni generali

Avvertenza

È vietata la modifica a posteriori del sottocielo e del pannello di copertura del tetto tra il montante A e il montante B se il veicolo è dotato di windowbag. Altrimenti il windowbag non può più espandersi correttamente (ad esempio espansione ritardata o incompleta del windowbag).

Eventuali modifiche del tetto della cabina di guida (ad esempio abbassamento del tetto) sono possibili soltanto previo accordo con il reparto competente, come descritto al capitolo 7.2.12 "Taglio del tetto della cabina di guida e centina del tetto del montante B".

Di fabbrica può essere fornito il "tettuccio scorrevole elettrico" ("Tettuccio scorrevole in vetro/tettuccio sollevabile nella cabina di guida (azionato in modo elettrico) con tendina")
n. PR 3EF come optional (si veda 3.10 "Optional").
I tetti di plastica si prestano solo in misura limitata al montaggio di oblò sul tetto.
Il carico sul tetto è limitato (si veda 4.3.7 "Tetto del veicolo/Carico sul tetto").

Avvertenza pratica

Le centine del tetto o i componenti portanti non vanno rimossi o modificati se non li si sostituisce adeguatamente.

Informazione

Per informazioni su eventuali costruzioni sul tetto della cabina di guida e deflettori consultare il capitolo 7.6.1 "Elementi di deviazione dell'aria".

Rispettare la posizione del baricentro consentito e i carichi massimi sugli assi.

7.2.6.2 Modifica della parete posteriore della cabina di guida

Se fosse necessario eseguire un taglio sulla parete posteriore della cabina di guida, tale taglio deve avere una cornice continua. La rigidità della cornice deve come minimo corrispondere a quella originaria.
Le pareti divisorie possono essere smontate del tutto o in parte. A questo riguardo consultare anche il capitolo 8.4 "Modifiche a furgoni
chiusi".

Avvertenza

È vietata la modifica a posteriori del sottocielo e del pannello di copertura del tetto tra il montante A e il montante B se il veicolo è dotato di windowbag. Altrimenti il windowbag non può più espandersi correttamente (ad esempio espansione ritardata o incompleta del windowbag).

7.2.7 Fiancata, finestrini, porte e cofani/portelloni

7.2.7.1 Fiancata

Se si apportano modifiche alla fiancata del furgone o del Kombi deve essere realizzata una rigidità corrispondente a quella del veicolo base.
Non si deve influire sulla funzione del telaio del tetto che deve essere mantenuta.
È necessario un nullaosta del reparto competente.

Avvertenza pratica

Al termine di tutti i lavori sul veicolo si devono rispettare le misure anticorrosione indicate (si veda il capitolo 5.3 "Misure anticorrosione“).

Informazione

Per ulteriori informazioni sulle modifiche della fiancata consultare il capitolo 7.6.4 "Scaffalature/installazioni dell'abitacolo".

7.2.7.2 Finestrini

I cristalli devono essere bordati con cornici stabili. Le cornici devono essere solidali con gli altri elementi della carrozzeria.
Se per effetto del montaggio a posteriori di finestrini (cristalli panoramici) si interviene sulla struttura portante (montanti, rinforzi, fissaggio delle centine) del veicolo base, deve essere realizzata una rigidità corrispondente a quella del veicolo base.

Se l'allestitore utilizza cristalli propri, di fabbrica è disponibile con il n. PR 4HA un veicolo "senza lunotto".

Avvertenza pratica

È vietato inserire cristalli panoramici sulla base del furgone tagliando le impronte dei finestrini (senza n. PR 8M0, 8M1), se non si ripristina poi la rigidità. Altrimenti si possono determinare danni della fiancata.

Informazione

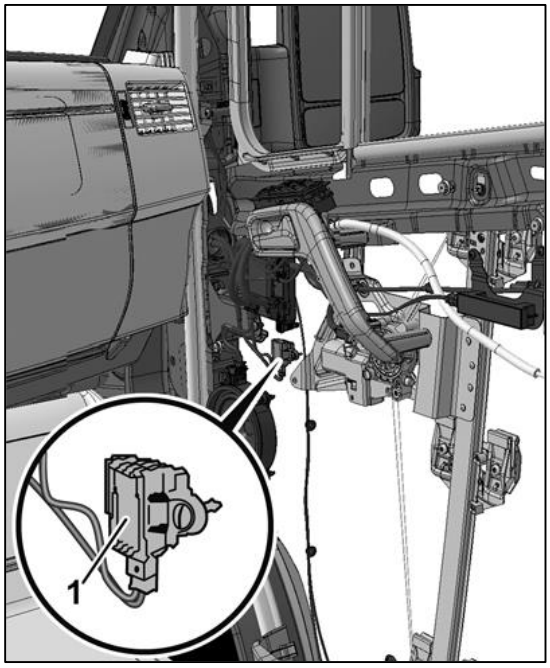
Per trasformazioni con taglio a posteriori dell'impronta dei finestrini adottando le misure di irrigidimento del caso, è necessario un nullaosta del reparto competente. Si prega di rivolgersi alla infoline del portale trasformazioni, ai propri referenti diretti presso l'assistenza allestitori o al proprio Importatore
(cfr. 2.1.1 "Contatto Germania" e
2.1.2 "Contatto internazionale").

Qualora l'allestitore utilizzi cristalli propri nelle porte girevoli posteriori, in abbinamento al
n. PR 8M1 "Tergicristallo sulla porta girevole" ("Impianto lavavetri del lunotto con funzionamento a intermittenza") si deve osservare quanto segue:

- Per garantire un funzionamento corretto del tergilunotto, la geometria dei cristalli forniti dall'allestitore deve corrispondere a quella dei cristalli disponibili di serie.
- Le spatole in gomma del tergicristallo del lunotto devono aderire al cristallo sull'intero campo di escursione.
- Lo spessore dei lunotti deve essere di 3 mm.
- I lunotti non devono sporgere oltre il rivestimento della porta.

7.2.7.3 Porte e cofani/portelloni

Se per effetto delle modifiche delle porte si interviene sulla struttura portante (traverse, telaio, montanti, rinforzi, fissaggio delle centine) del veicolo base, deve essere realizzata una rigidità corrispondente a quella del veicolo base.
Nei veicoli equipaggiati con windowbag o thoraxbag nel corpo della porta è disposto il sensore di attivazione dei sistemi di protezione degli occupanti. Non è consentito apportare modifiche al corpo della porta.



Corpo della porta con sensori

[1] Sensore di pressione

(sensore di attivazione dei sistemi di protezione degli occupanti)

I sedili nella cellula abitativa e nella parte passeggeri devono essere direttamente accessibili dall'esterno attraverso una porta o dalla cabina di guida.
Le porte chiuse devono anche poter essere aperte rapidamente e facilmente dall'interno.
Le porte devono poter essere aperte in modo sufficientemente ampio e le soglie devono essere realizzate in modo che sia possibile salire e scendere dal veicolo comodamente e senza pericoli.
La distanza tra la carreggiata e il predellino inferiore non deve superare i 400 mm.
Le installazioni devono garantire in ogni posizione spazio libero a sufficienza per le maniglie interne (dispositivo antischiacciamento).
È vietato apportare modifiche all'impianto di chiusura nella zona della porta nonché nella zona dei montanti/traverse.
Dopo ogni lavoro sul veicolo si devono adottare le misure anticorrosione indicate (si veda il capitolo 5.3 "Misure anticorrosione“).

7.2.7.4 Portale posteriore

Eventuali modifiche al portale posteriore, compresa la zona del tetto, sono consentite soltanto in casi eccezionali e previa concessione di un nullaosta del reparto competente.
Dopo ogni lavoro sul veicolo si devono adottare le misure anticorrosione indicate (si veda il capitolo 5.3 "Misure anticorrosione“).

7.2.8 Parafanghi e passaruota

La distanza del pneumatico dal parafango o dal passaruota deve essere sufficiente anche se sono montate le catene da neve ed è completa la compressione delle sospensioni (anche con articolazione degli assi). Tenere in considerazione le dimensioni riportate nei disegni dell'offerta.

Avvertenza

È vietato fissare i sedili al passaruota. Ciò vale anche per passaruota abbassati a posteriori. Altrimenti si possono verificare danni al veicolo (ad esempio passaruota e pneumatici) con incidenti come conseguenza.

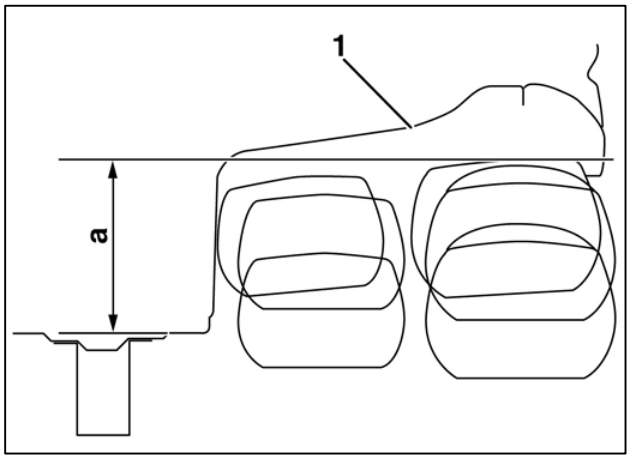
Dopo ogni lavoro sul veicolo si devono adottare le misure anticorrosione indicate (si veda il capitolo 5.3 "Misure anticorrosione“). È vietato restringere i passaruota.

7.2.8.1 Abbassamento del passaruota (furgone, Kombi)

È possibile abbassare i passaruota se si rispettano i seguenti presupposti e valori limite:

- I componenti o gli spigoli aguzzi (ad esempio aggraffature) non devono sporgere nel passaruota.
- Nessun componente nel passaruota deve superare il massimo abbassamento consentito.
- Non è possibile una guida illimitata con le catene da neve: nei documenti del veicolo deve essere riportata una voce con la formulazione "Guida con catene da neve possibile soltanto in misura limitata".

Abbassamento del passaruota/requisiti di spazio libero



Requisiti di spazio libero

[1] Profilo passaruota di serie furgone

a = spazio libero necessario

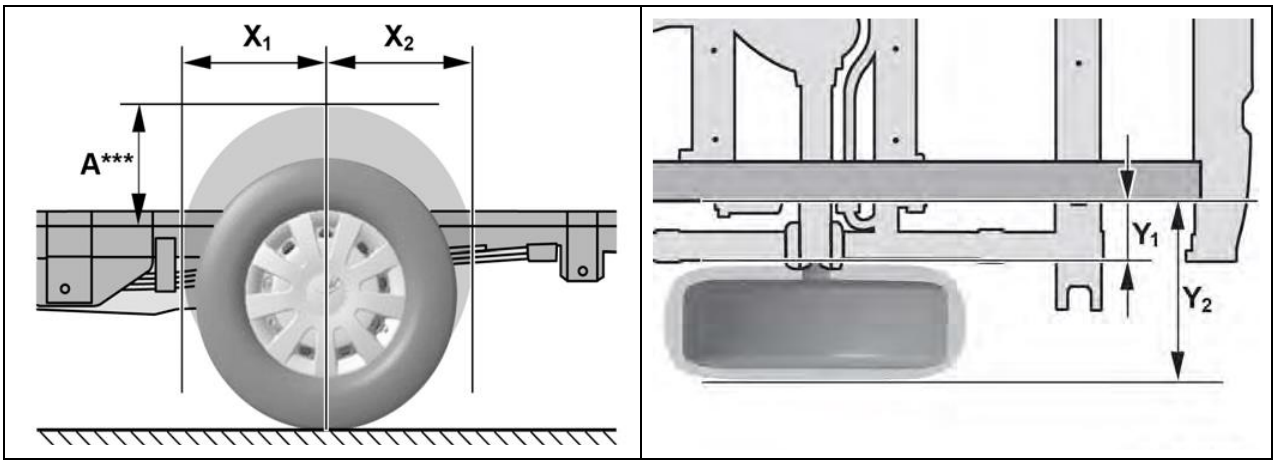
La distanza minima del passaruota viene misurata dal pavimento del furgone al punto più basso del profilo del passaruota.

Massa complessiva massima [t]	Pneumatici	Misura a [mm]
3,5 (longherone del telaio diritto)	205/75R16	260
	235/65R16	260
4,6 in combinazione con n. PR 1P6 (longherone del telaio con rientro) 1P6 sospensioni, dietro più deboli, livello 2 per riduzione massa *C36*	285/65R16	260
	2 x 195/75R16	200
	2 x 205/75R16	210
4,6 - 5 (longherone del telaio con rientro)	285/65R16	260
	2 x 195/75R16	175
	2 x 205/75R16	185
3,5 (versione fuoristrada)	225/75R16	200
5,0 (versione fuoristrada)	205/75R16	190

7.2.8.2 Passaruota dell'allestitore (autotelaio)

Per la configurazione dei passaruota degli autotelai (ad esempio per le sovrastrutture a cassone) l'allestitore deve rispettare i seguenti valori limite:

- I componenti o gli spigoli aguzzi (ad esempio aggraffature) non devono sporgere nel passaruota.
- Nessun componente nel passaruota deve superare il massimo abbassamento consentito.
- Non è possibile una guida illimitata con le catene da neve: nei documenti del veicolo deve essere riportata una voce con la formulazione "Guida con catene da neve possibile soltanto in misura limitata".



Valori limite passaruota autotelaio

Massa complessiva massima [t]	Pneumatici	Misure [mm]				
		X_1	X_2	Y_1	Y_2**	A***
8,5	205/75R16	410	410	195	520	260
3,5	235/65R16	410	410	195	520	260
4,6	285/65R16	445	445	245	635	260
4,6 - 5,0*	2 x 195/75R16	405	405	120	630	225
	2 x 205/75R16	410	410	115	635	235
3,5 (versione fuoristrada)	225/75R16	430	430	195	510	200
5,0 (versione fuoristrada)*	2 x 205/75R16	410	410	115	638	190

* Nel caso dei pneumatici gemellati, per Y_1 si è utilizzato il lato interno della ruota interna e per Y_2 il lato esterno della ruota esterna.

** In caso di massimo rivestimento del passaruota fino al centro della ruota.

*** Distanza minima tra la flangia del telaio e il profilo del passaruota.

La distanza minima A del passaruota viene misurata dalla flangia tra il corrente superiore e quello inferiore del longherone del telaio al punto più basso del profilo del passaruota.

Le quote Y1 e Y2 vengono misurate a partire dal bordo esterno della flangia del telaio sul longherone del telaio.

Informazione

Per maggiori informazioni consultare
il capitolo 4.3.4 "Parafanghi e passaruota".

7.2.9 Traversa terminale del telaio

Per l'annessione di sovrastrutture speciali può essere omessa di fabbrica la traversa terminale di lamiera che serve da protezione del sottoscocca (n. PR AT0 "senza traversa terminale") (si veda 3.10 "Optional").
Per ulteriori informazioni sulla protezione sottoscocca consultare il capitolo 7.6.8 "Protezione del sottoscocca".

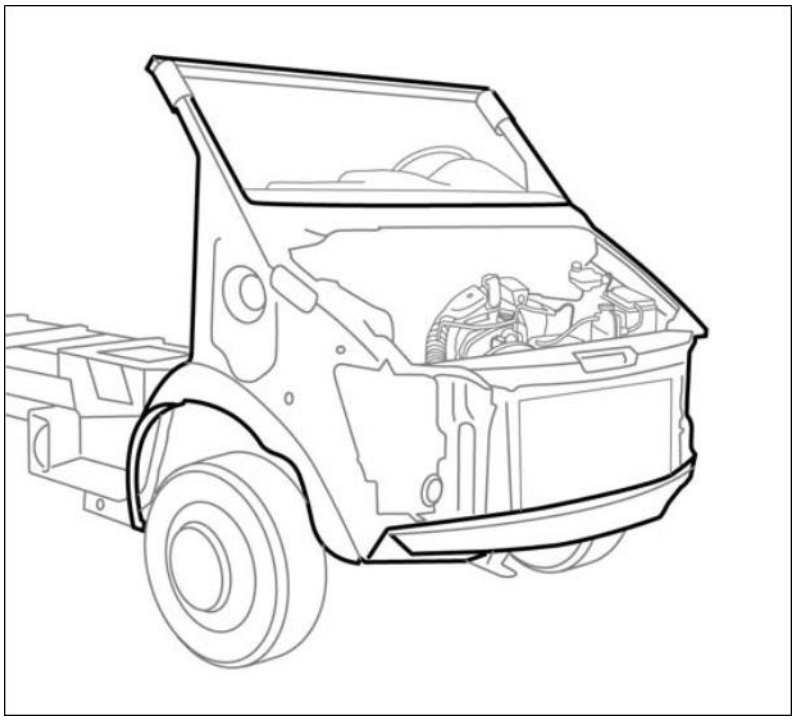
Avvertenza pratica

Dopo ogni lavoro sul veicolo si devono adottare le misure anticorrosione indicate (si veda il capitolo 5.3 "Misure anti-corrosione").

Rispettare le prescrizioni e le direttive vigenti nel rispettivo Paese.

7.2.10 Deflettore

Il deflettore (pedana dell'autotelaio) rende disponibile agli allestitori una base per sovrastrutture completamente integrate (ad esempio camper) o costruzioni speciali ed è disponibile di fabbrica con il n. PR F5K/ZW5 "deflettore" (si veda 3.10 "Optional").



Autotelaio con deflettore

Rispettare le norme relative alle sovrastrutture di autotelai con deflettore riportate nel capitolo 8.5 "Sovrastrutture per autotelai con pedana".

Avvertenza pratica

Dopo ogni lavoro sul veicolo si devono adottare le misure anticorrosione indicate (si veda il capitolo 5.3 "Misure anti-corrosione").

7.2.11 Tetto furgone/Kombi

Qualora si apportino delle modifiche alla struttura del tetto del furgone/Kombi si deve osservare quanto segue:

- Installare le barre stabilizzatrici sull'asse anteriore per ridurre la tendenza al beccheggio.
- Se il pannello di copertura e le centine del tetto vengono staccati e non è possibile mantenere un telaio perimetrale continuo, occorre aggiungere delle centine. Si deve mantenere il sistema perimetrale, garantendo una sufficiente rigidità con opportuni elementi integrativi.
- Per evitare che vengano compromesse delle funzioni, rispettare i limiti previsti per i sistemi di assistenza basati su telecamera, si veda 6.16 "Sensore pioggia/luminosità".

Avvertenza pratica

La rigidità della nuova struttura del tetto deve corrispondere a quella del tetto di serie.
È vietato apportare modifiche al portale posteriore compresa la zona del tetto.
Per tutti i lavori sul veicolo si devono rispettare le misure anticorrosione indicate (si veda il capitolo 5.3 "Misure anticorrosione“).

7.2.11.1 Fissaggio sul tetto

Per il montaggio aftermarket di parti annesse è possibile usare elementi di fissaggio analoghi a quelli previsti per il portapacchi sul tetto (si veda 7.6.3 "Portapacchi sul tetto").
Per eventuali lavori di fissaggio sul pannello di copertura del tetto è necessario un nullaosta del reparto competente (si veda 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza"), tranne che nel caso dei girofari e dei fari da lavoro.
Per eventuali lavori di fissaggio sulle centine del tetto è necessario un nullaosta del reparto competente.

Avvertenza

È vietata la modifica a posteriori del sottocielo e del pannello di copertura del tetto tra il montante A e il montante B se il veicolo è dotato di windowbag. Altrimenti il windowbag non può più espandersi correttamente (ad esempio espansione ritardata o incompleta del windowbag).

7.2.11.2 Rialzamento del tetto

Eventuali modifiche al portale posteriore, compresa la zona del tetto, sono consentite soltanto in casi eccezionali e previa concessione di un nullaosta da parte del reparto competente (cfr. cap. 2.2.1 "Nullaosta").
I lavori di rialzamento del tetto possono essere effettuati soltanto con centine integrate e telai di rinforzo.
La rigidità della nuova struttura del tetto deve corrispondere a quella del tetto di serie.

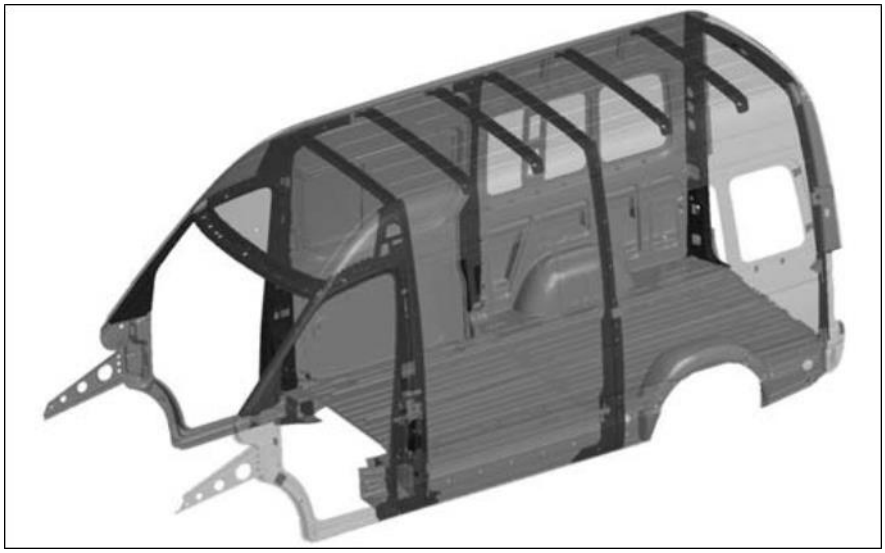
Avvertenza pratica

La rigidità della nuova struttura del tetto deve corrispondere a quella del tetto di serie.

7.2.11.3 Numero delle centine del tetto

Passo	Numero necessario
3250 mm	≥ 4 centine
3665 mm	≥ 5 centine
4325 mm	≥ 6 centine

7.2.11.4 Disposizione delle centine del tetto



Centine del tetto, furgone

Avvertenza pratica

Il fissaggio delle centine alle pareti laterali va progettato in modo da garantire un collegamento ad accoppiamento dinamico (collegamento resistente a flessione di centine e telaio del tetto).

Se il tetto viene rialzato, è necessario rinforzare le centine in misura corrispondente.

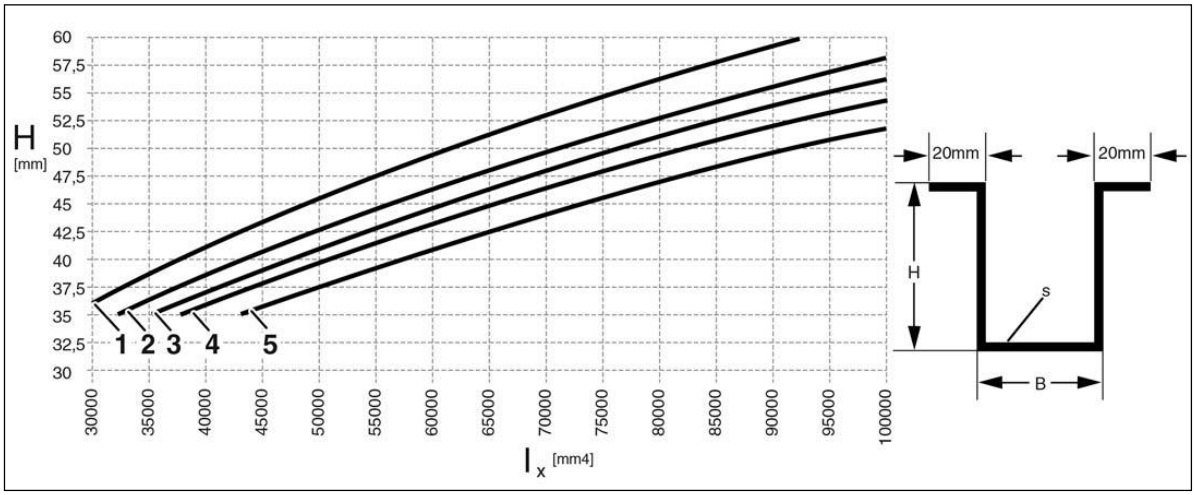
Dalla seguente tabella si può apprendere il momento di inerzia Ix necessario per ogni centina del tetto:

Rialzamento del tetto [mm]	**Momento di inerzia I_x per ogni centina [mm⁴]**
250	≥ 40000
400	≥ 65000
550	≥ 86000

Qualora l'altezza del tetto resti invariata o venga ridotta, per ogni centina si deve rispettare un momento di inerzia minimo Ix = 33000 mm⁴ necessario.
Il carico massimo sul tetto rialzato in lamiera, in presenza di una distribuzione del carico uniforme sull'intera superficie del tetto, è di 150 kg (si veda il capitolo 7.6.3 "Portapacchi sul tetto").

Avvertenza

Non è consentito superare il baricentro massimo consentito. Altrimenti nei veicoli con ESC questo può causare un funzionamento non corretto o un'avaria del sistema. Il conducente può perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente. (si veda 6.9 "Electronic Stability Control (ESC)").



Momenti di inerzia necessari per centine con flangia da 20 mm di collegamento al pannello di copertura del tetto

PR	**B [mm]**	**s [mm]**
1	50	0,8
2	40	1,0
3	50	1,0
4	60	1,0
5	50	1,2

7.2.11.5 Montaggio aftermarket del tetto sollevabile

Avvertenza

È vietato modificare a posteriori il sottocielo e il pannello di copertura del tetto tra il montante A e il montante B se il veicolo è dotato di windowbag e thoraxbag. Altrimenti il funzionamento del windowbag e del thoraxbag può risultarne compromesso (per esempio espansione ritardata o incompleta del windowbag e del thoraxbag).

I tetti di plastica si prestano solo in misura limitata al montaggio di oblò sul tetto.
Il carico sul tetto è limitato (si veda il capitolo 7.2.11.6 "Carichi massimi sul tetto").
Se si monta un tetto sollevabile, si devono conservare almeno 2/3 della superficie del tetto originale.

Avvertenza pratica

Se si rimuovono o danneggiano delle centine o dei componenti portanti, provvedere a sostituirli adeguatamente (si veda 7.2.11.2 "Rialzamento del tetto").

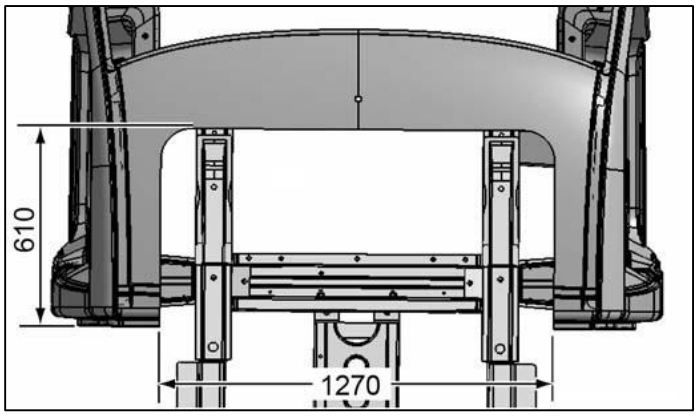
7.2.11.6 Carichi massimi sul tetto

Furgone [kg] LH1	Furgone con tetto rialzato [kg] LH2	Furgone con tetto super rialzato [kg] LH3	Cabina di guida cabina doppia [kg]
300	150	0	100

Non deve essere superato il valore limite massimo del baricentro del veicolo.

7.2.12 Taglio del tetto della cabina di guida e centina del tetto del montante B

Per sovrastrutture parzialmente integrate, ad esempio camper o cassoni integrali, in caso di necessità si può tagliare il tetto della cabina di guida, inclusa la centina del tetto del montante B, nella zona indicata (si veda la figura):



Taglio del tetto consentito

Avvertenza pratica

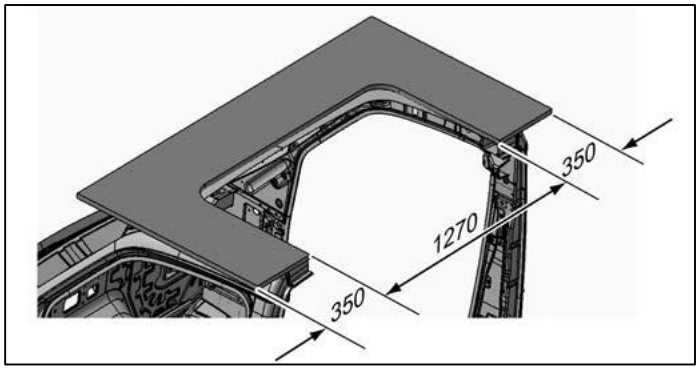
Se viene praticato il taglio della centina del tetto del montante B, deve essere ripristinata una rigidità che corrisponda a una delle seguenti varianti.
Le misure alternative di ripristino della rigidità da parte dell'allestitore necessitano di una valutazione dettagliata da parte del reparto competente (si veda il capitolo 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza") e di un nullaosta.

7.2.12.1 Ripristino della rigidità in caso di taglio della centina del tetto del montante B

Le seguenti varianti sono considerate sicure e possono quindi essere approvate dal reparto competente per mezzo del nullaosta (si veda il cap. 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza"):

Variante 1: struttura a sandwich/pannello di legno
Il necessario ripristino della rigidità in caso di taglio della centina del tetto del montate B viene realizzato nel veicolo base grazie a un pannello di legno o una struttura a sandwich mediante incollaggio (ad esempio con Sikaflex 221). Il profilo arcuato del tetto in questo caso deve essere adattato mediante accoppiamento dinamico al pannello a sandwich o di legno mediante una costruzione ausiliaria.

Resistenza necessaria alla flessione per struttura a sandwich/pannello di legno	
Asse y	$EI_2 = 7 \times 10^8$ N/mm²
Asse z	$EI_1 = 2 \times 10^{11}$ N/mm²



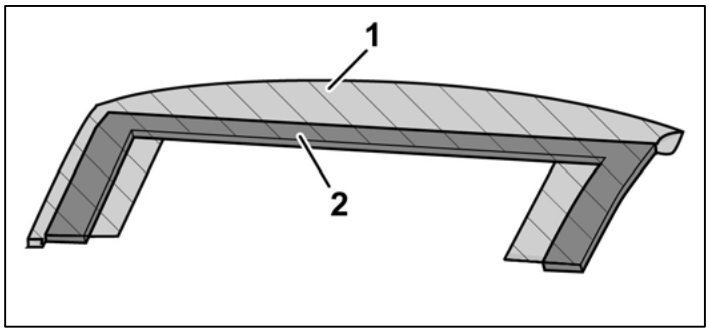
Struttura sostitutiva (struttura a sandwich/pannello in legno) incollata sull'intera superficie con struttura del tetto tagliata

Proprietà del materiale	
Struttura a sandwich	**Pannello in legno**
Struttura 2,0 mm PRFV 26,0 mm espanso 2,0 mm PRFV	Struttura 20,0 mm legno
E_{PRFV} = 12000 N/mm² $E_{espanso}$ = 80 N/mm²	E_{legno} = 3000 N/mm²

Variante 2: costruzione saldata sotto il tetto della cabina di guida

Il necessario ripristino della rigidità in caso di taglio della centina del tetto del montante B viene realizzato nel veicolo base attraverso una costruzione saldata sotto il tetto tagliato della cabina di guida.

Resistenza necessaria alla flessione per costruzione saldata	
Asse y	EI_2 = 8,35 x 10 9 N/mm²
Asse z	EI_1 = 2,36 x 10 11 N/mm²

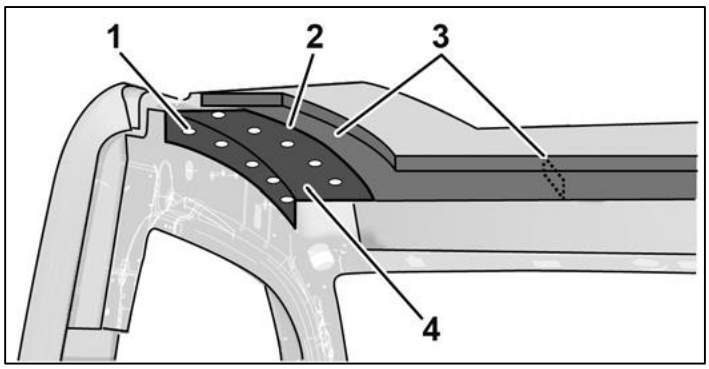


Costruzione saldata

[1] Pannello rivestimento tetto

[2] Profilo rettangolare

Proprietà del materiale telaietto ausiliario
Materiale: almeno DC01 o S235JRG2
Altezza = 20 mm
Larghezza = 100 mm
Spessore di parete = 1,5 mm
E = 210000 N/mm²



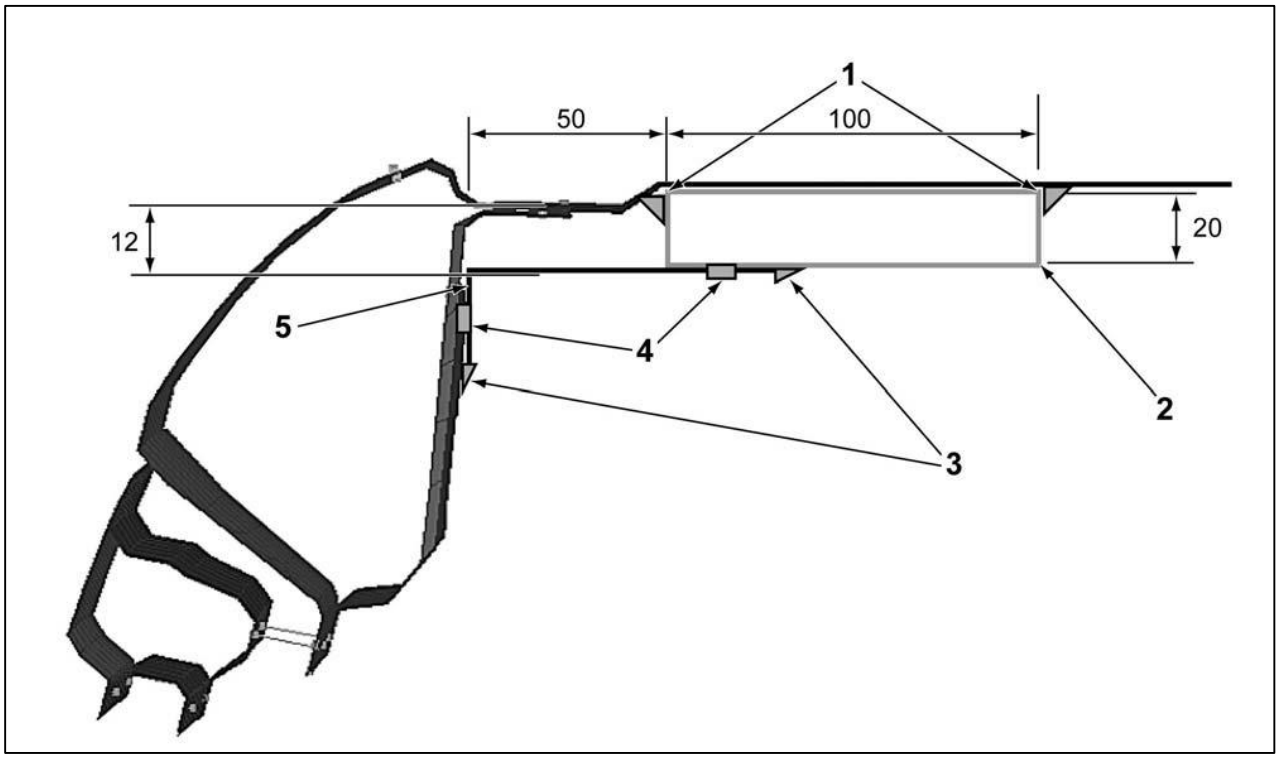
Costruzione saldata

[1] Saldatura a fori

[2] Cordone sovrapposto

[3] Profilo rettangolare

[4] Lamiera terminale



Sezione trasversale della costruzione saldata

[1] Cordone d'angolo

[2] Profilo rettangolare (spessore 2 mm)

[3] Cordone sovrapposto

[4] Saldatura a fori

[5] Lamiera terminale

7.3 Periferia del motore / organi della trasmissione

Avvertenza pratica

La sovrastruttura non deve complicare ulteriormente i lavori di manutenzione e di riparazione del veicolo (si veda 3.9 "Manutenzione e riparazione").

7.3.1 Impianto di alimentazione del carburante

7.3.1.1 Informazioni generali

Non sono ammesse modifiche all'impianto di alimentazione del carburante; la loro esecuzione può comportare l'invalidamento del certificato di omologazione del veicolo.
Qualora si rendesse necessario modificare l'impianto di alimentazione del carburante ai fini della trasformazione, l'allestitore è il solo e unico responsabile per la corretta esecuzione dei lavori e per tutti i componenti e i materiali utilizzati.
Il nuovo certificato di omologazione va richiesto presso l'autorità competente.

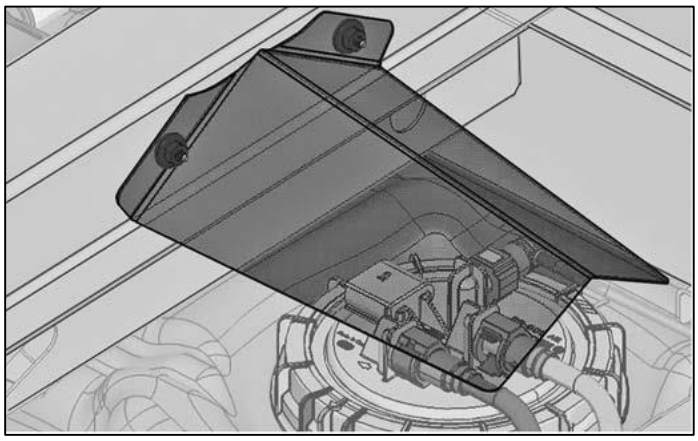
Avvertenza pratica

Modifiche non consentite dell'impianto di alimentazione del carburante (serbatoio, condotti ecc.) possono causare un peggioramento delle prestazioni facendo intervenire il funzionamento di emergenza del motore.

In caso di modifiche all'impianto di alimentazione del carburante si deve osservare quanto segue:
- L'intero sistema deve essere a tenuta permanente in tutte le condizioni di esercizio.
- In caso di modifica del tubo di riempimento del serbatoio si deve assicurare una buona qualità del rifornimento ed evitare che il tubo sia posato formando un sifone.
- Tutti i componenti a contatto diretto con il carburante devono essere adatti al tipo di carburante utilizzato (per es. benzina, gasolio ecc.) e alle condizioni presenti nel luogo di montaggio.
- I tubi flessibili non devono deformarsi nel corso del tempo affinché non si formino ostruzioni dovute alla riduzione della sezione (per es. tubi flessibili conformi alla norma DIN 73379-1).
- Il bocchettone del tubo flessibile deve presentare una geometria adatta (per es. bordino continuo) per impedire al tubo di scivolare. Se necessario, si devono montare bussole di supporto di rinforzo per evitare che il raccordo a fascetta si restringa e per garantire la tenuta.
- Sui punti di raccordo si devono utilizzare delle fascette stringitubo a molla che, in caso di assestamento del materiale, mantengano automaticamente il pretensionamento. Evitare l'utilizzo di fascette stringitubo con filettatura a vite senza fine.
- Tutti i componenti dell'impianto di riempimento del serbatoio devono essere a distanza sufficiente da componenti mobili, spigoli vivi e componenti soggetti ad alte temperature, onde evitare danneggiamenti.
- In presenza di sovrastrutture sulla cabina di guida del veicolo base è necessaria una protezione del sensore del serbatoio se questo non è protetto dalla sovrastruttura. Per i camioncini la protezione del sensore del serbatoio è montata in fabbrica con il numero ric. 2E0 201 283 B (schermatura). Il montaggio si effettua mediante le viti a saldare di serie con due dadi combinati M6-8.

Avvertenza pratica

In presenza di sovrastrutture sulla cabina di guida del veicolo base, a seconda della sovrastruttura, il sensore del serbatoio deve essere protetto contro la possibile caduta del carico. In caso contrario si possono verificare danni e un'avaria del veicolo.



Protezione del sensore del serbatoio

Se vengono montati riscaldatori a carburante aftermarket, attenersi a quanto segue:

- Versione senza spigoli acuminati
- In caso d'impatto, l'alimentazione di carburante del serbatoio deve essere interrotta, se necessario montare deflettori in lamiera.
- I condotti del carburante devono essere realizzati in modo da essere sicuri.
- I gas di scarico non devono confluire nell'abitacolo.

Per i collegamenti dell'alimentazione carburante per gli impianti di riscaldamento supplementari attenersi all'omologazione.
Come optional è disponibile la "Predisposizione per riscaldamento autonomo" con il n. PR 9M8.

Avvertenza sulla salvaguardia dell'ambiente

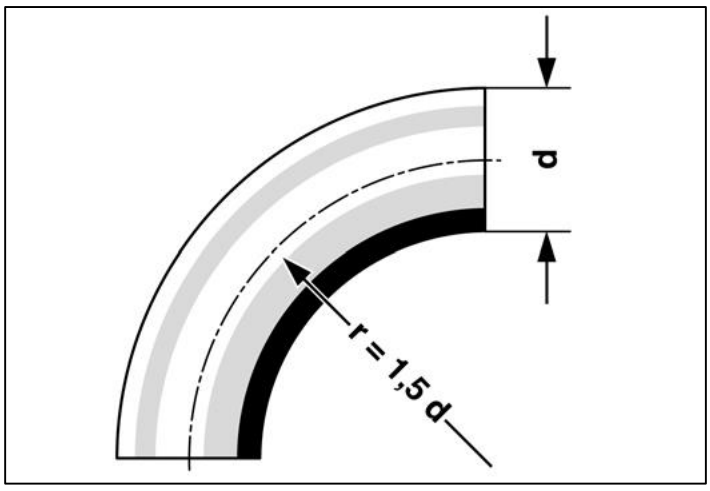
Modifiche scorrette dell'impianto di alimentazione del carburante possono danneggiare l'ambiente.

7.3.2 Impianto di scarico

7.3.2.1 Impianto di scarico senza sistema SCR

Per i lavori di modifica sull'impianto di scarico si consiglia di utilizzare i ricambi originali Volkswagen.
Rispettare le prescrizioni e le direttive vigenti nel rispettivo Paese.
È vietato apportare modifiche alla lunghezza e alla posizione di montaggio del tubo metallico flessibile tra collettore di scarico e tubo di scarico.
È vietato ridurre la sezione trasversale libera del tubo di scarico a valle del silenziatore.
In presenza di carichi estremi, tra l'impianto di scarico (filtro antiparticolato, catalizzatore o silenziatore principale) e la lamiera del pavimento, la temperatura può anche superare gli 80 °C. Pertanto, per ridurre la dispersione termica occorre applicare schermature o isolamenti sul sottoscocca.

- Tubo ricurvo massimo 90°
- Evitare tubi ricurvi supplementari
- Raggi di curvatura >1,5 d



Esempio di versione di tubo ricurvo

Distanza minima dalle condotte in plastica, dai cavi elettrici e dalle ruote di scorta:
- 200 mm per impianti di scarico senza schermatura,
- 80 mm in presenza di schermature di lamiera,
- 40 mm in presenza di schermature di lamiera con isolamenti supplementari.

Avvertenza pratica

Al termine di tutti i lavori sul veicolo si devono rispettare le misure anticorrosione indicate (si veda il capitolo 5.3 "Misure anticorrosione").

Sono necessarie schermature supplementari:

- nella zona dei dispositivi di comando
- nella zona di aggregati, parti annesse e installazione se questi non sono costituiti da materiale resistente al calore.

Avvertenza

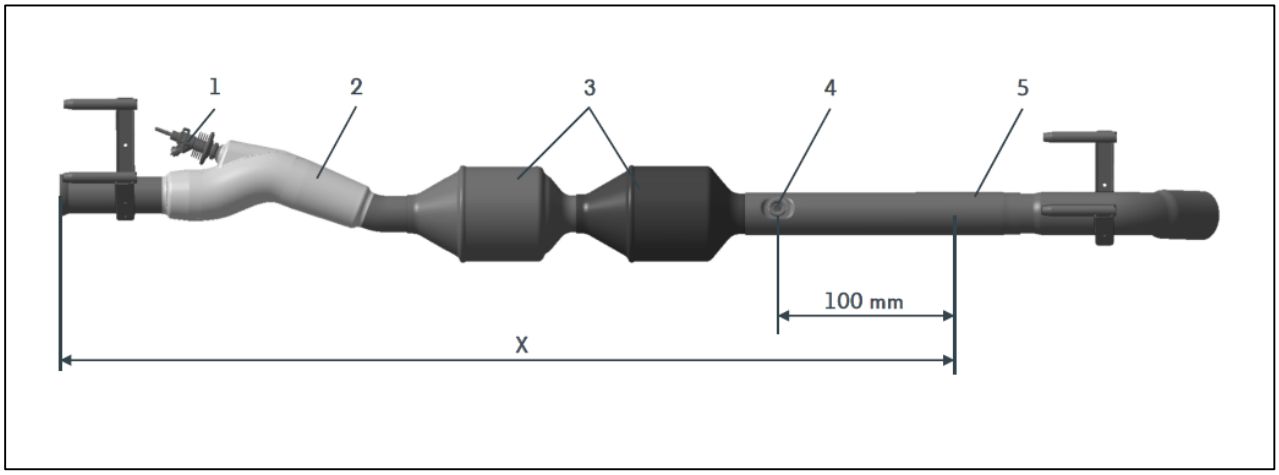
È vietato apportare modifiche all'impianto di scarico fino al silenziatore principale.
Le lunghezze e le guide, ad esempio tra il filtro antiparticolato e il silenziatore principale, sono ottimizzate per quanto riguarda il comportamento termico. Eventuali modifiche possono provocare un apporto di calore maggiore o anche estremo nell'impianto di scarico e nei componenti circostanti (semiassi, serbatoio, lamiera del pavimento ecc.).

Sono inoltre disponibili di fabbrica, come optional, le seguenti versioni di impianti di scarico:

N. PR	Descrizione
0P6	Scarico diritto all'indietro
0P7	Scarico laterale a valle dell'asse posteriore
0P1	Scarico laterale a monte dell'asse posteriore

Per ulteriori informazioni sugli optional rivolgersi al servizio clienti Volkswagen, al reparto competente (si vedano i capitoli 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori" e 3.10 "Optional").

7.3.2.2 Impianto di scarico con sistema SCR



Impianto di scarico con sistema SCR

[1] Modulo di dosaggio

[2] Miscelatore

[3] Catalizzatore SCR

[4] Sensore NOx

[5] Tubo di collegamento

X zona in cui non è consentito apportare modifiche

Non è consentito apportare modifiche all'impianto di scarico dotato di sistema SCR.
Non è consentito modificare né la geometria né la posizione dei sensori.
Per eventuali modifiche al di fuori della zona del sistema SCR si deve mantenere una distanza minima di 100 mm dal sensore NOx (si veda la figura che illustra l'impianto di scarico con sistema SCR).

Avvertenza pratica

In caso di lavori sui condotti dell'AdBlue® si raccomanda di attenersi a quanto riportato nelle guide alle riparazioni della Volkswagen AG. Altrimenti, a causa della cristallizzazione dell'AdBlue® si possono verificare dei danni ai componenti del sistema.

7.3.3 Raffreddamento del motore

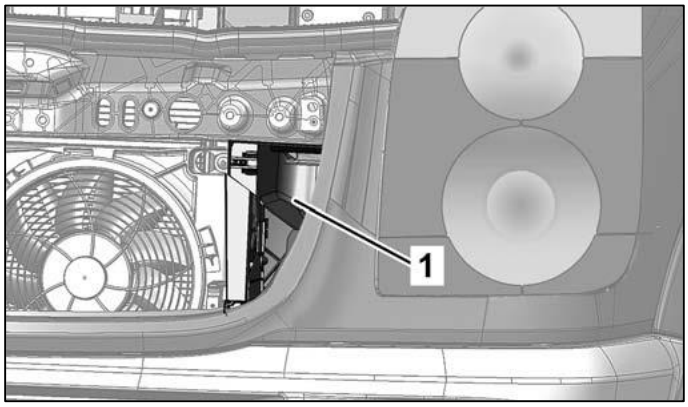
È vietato modificare il sistema di raffreddamento (radiatore, griglia del radiatore, canali dell'aria, circuito di raffreddamento ecc.) poiché deve essere sempre garantita una sufficiente portata di aria di raffreddamento.

Le sezioni trasversali delle superfici di immissione dell'aria di raffreddamento devono restare libere da ingombri. Queste sono:

- griglia frontale (riferita a radiatore ad acqua e condensatore) minimo 11 dm^2
- apertura del paraurti (afflusso dell'intercooler) minimo 7 dm^2

È vietato applicare cartelli, targhette o altri elementi decorativi nella zona davanti al radiatore.
È necessario prevedere dispositivi di raffreddamento e aggregati supplementari per quando il veicolo è fermo e in caso di rilevamento di potenza costante elevato.

7.3.4 Sistema di aspirazione dell'aria del motore



Apertura di aspirazione dell'aria del motore

[1] zona di aspirazione dell'aria del motore

Avvertenza pratica

È vietato apportare modifiche nella zona del sistema di aspirazione dell'aria del motore (vedere figura).

Il filtro dell'aria è fissato nel modulo frontale con due supporti in gomma.
Qualora si apportino delle modifiche al modulo frontale, il sistema di fissaggio del filtro dell'aria non deve essere modificato.

7.3.4.1 Aria calda

L'aspirazione di aria calda determina una perdita di potenza del motore.
Pertanto è assolutamente necessario un elemento divisorio disposto tra spazio interno del motore e punto di aspirazione.
La temperatura di aspirazione non deve superare di più di 10 °C la temperatura esterna.

7.3.4.2 Acqua

L'acqua che defluisce sulla carrozzeria, gli spruzzi d'acqua o l'acqua utilizzata per lavare il veicolo non devono scorrere direttamente
sul punto di aspirazione.
Fare in modo che l'acqua non giunga al punto di aspirazione attraverso eventuali aperture di afflusso di aria esterna.
È vietato incrementare la velocità di flusso nel punto di aspirazione modificando l'apertura del punto di aspirazione.

7.3.4.3 Polvere / impurità

Un forte aumento di polvere determina la riduzione dell'intervallo di manutenzione del filtro dell'aria.

7.3.5 Spazio libero per aggregati

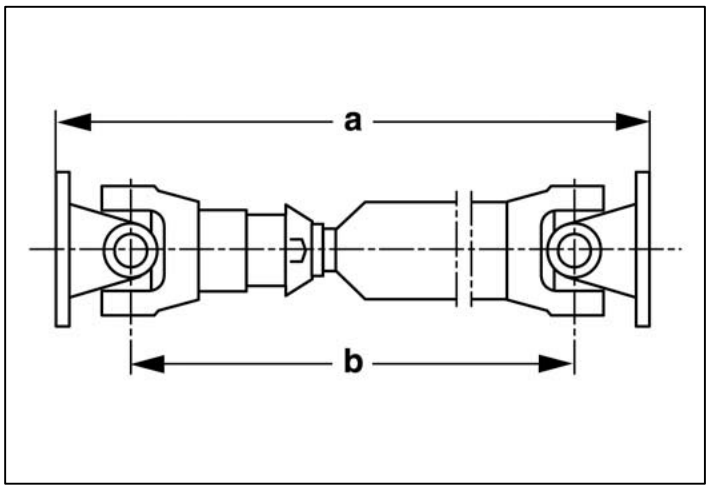
Al fine di garantire il funzionamento e la sicurezza di esercizio degli aggregati, devono essere mantenuti degli spazi liberi sufficienti ampi.
(in particolare rispetto alle linee elettriche, ai tubi dei freni e ai condotti del carburante).
Attenersi alle dimensioni riportate nei disegni dell'offerta.
La distanza tra la cabina di guida e la sovrastruttura deve essere di almeno 50 mm (si veda 4.3.5 "Fissaggio sul telaio").

7.3.6 Semiassi

La configurazione corretta del sistema di semiassi impedisce lo sviluppo di rumore e oscillazioni. Si consiglia l'utilizzo di ricambi originali Volkswagen.

Avvertenza pratica

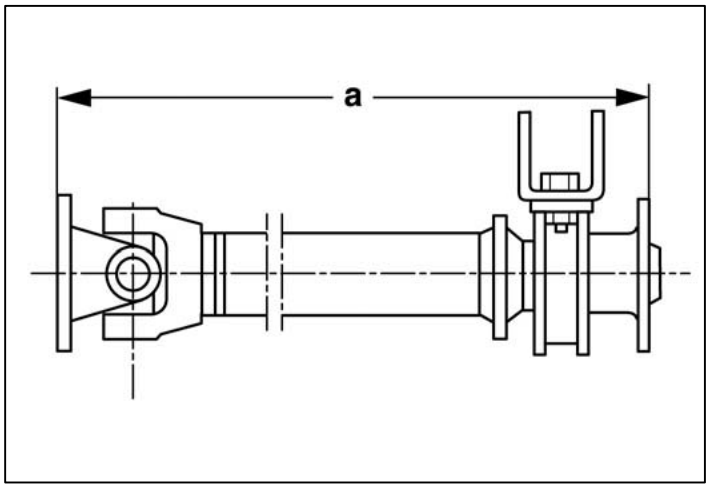
Se vengono modificati i passi del veicoli, si devono adattare le lunghezze dei semiassi. Le modifiche devono essere effettuate da un'azienda qualificata nel campo della costruzione dei semiassi.
I cuscinetti intermedi dei semiassi devono essere dimensionati in modo da essere rigidi a sufficienza. Devono essere dimensionati anche in modo che non vengano trasmesse oscillazioni alla struttura del veicolo.



Semiasse

a = lunghezza di funzionamento

b lunghezza dell'asse consentita



Asse intermedio

a = lunghezza di funzionamento

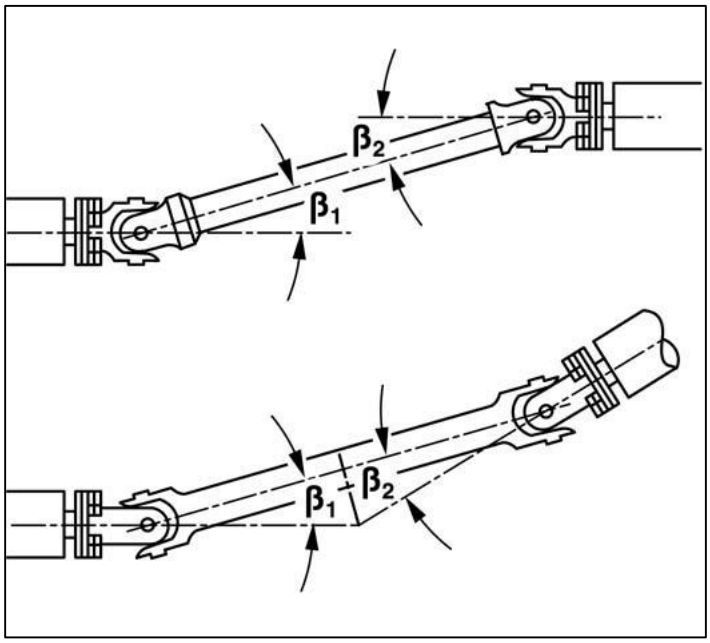
Se sono state apportate modifiche al passo, realizzare la disposizione dei semiassi e la lunghezza dei semiassi come per un veicolo di serie comparabile (dello stesso tipo o con passo identico o simile).
Diametro e spessore della parete del tubo del semiasse devono corrispondere a quelli del semiasse di serie.
Gli elementi di fissaggio montati sul sottoscocca servono alla sicurezza passiva e proteggono il serbatoio del carburante in caso di impatto. È vietata la modifica degli elementi di fissaggio

7.3.6.1 Angolo di flessione

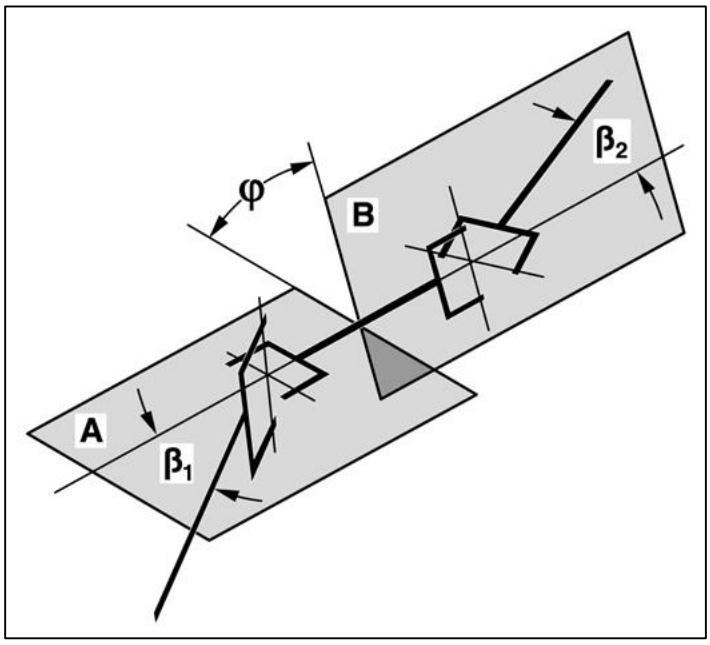
Se necessario utilizzare diversi semiassi con cuscinetti intermedi.
Gli angoli di flessione devono essere uguali per entrambi i semiassi (ß1 = ß2). Gli angoli di flessione non devono essere maggiori di 6° e minori di 1°.

Avvertenza pratica

Angoli di flessione maggiori di 6° e un angolo della flangia errato (ß1 ≠ $ß_2$) causano vibrazioni negli organi della trasmissione. Riducono la durata degli aggregati e possono provocare danni.



Tipi di flessione



ß1 = ß2

Flessione in un piano (flessione piana):
Flessione W o Z

Flessione in due piani (flessione tridimensionale):
Nella flessione tridimensionale, l'albero primario e quello secondario si incrociano sfalsati nello spazio (flessione combinata W e Z)

Per compensare le mancanze di uniformità, le forcelle di snodo devono essere disposte sfalsate.
Eseguire l'equilibratura dei semiassi prima del montaggio.
È vietato apportare modifiche oltre i valori limite.
A sua discrezione, Volkswagen può concedere eventualmente un nullaosta per possibili eccezioni.
Occorre pertanto presentare i disegni relativi alla modifica prevista del semiasse indicando le misure esatte (lunghezza dell'asse e angolo di flessione).

7.3.7 Retarder

L'optional "Predisposizione per il montaggio aftermarket del retarder" (n. PR 1H5) è disponibile di fabbrica. Questo optional comprende:

- la struttura adattata delle traverse nel sottoscocca
- il cablaggio fin sotto il veicolo
- il cablaggio di un interruttore di servizio, di una spia e dell'interruttore manuale sul cruscotto.

L'interruttore di servizio e l'interruttore manuale vengono letti dal modulo speciale parametrizzabile (PSM). Il PSM conduce i segnali fino al punto di separazione sotto il veicolo per consentire una comunicazione con la centralina del retarder.
La spia è pilotata direttamente dal retarder.
Per l'alimentazione elettrica del retarder è disponibile sul sottoscocca un attacco, morsetto 30.
Il cablaggio, ancora da realizzare sotto il veicolo, tra centralina e retarder e il posizionamento dei componenti, sono a cura dell'allestitore.
Per il collegamento elettrico consultare 6.14 "Predisposizione retarder".

Avvertenza pratica

Se i veicoli (passo 3665 mm) sono equipaggiati con un retarder, per ragioni di ingombro, si deve spostare l'unità di trasmissione del freno a mano.

7.3.8 Regolazione del numero di giri del motore

Perché si possano azionare gli aggregati secondari (ad esempio pompe, compressori, ecc.), il motore deve poter funzionare a un determinato numero di giri.
Per alcune motorizzazioni è disponibile l'optional "Mantenimento numero di giri costante" n. PR US1 e US2 (variabile). È possibile impostare in modo continuo il numero di giri indipendentemente dal carico. Azionando il pedale dell'acceleratore si può aumentare il numero di giri impostato.
Il "Mantenimento numero di giri costante" non è adatto per il funzionamento ad alternatore se è richiesta una frequenza costante come nella rete a 220 V.

Avvertenza pratica

Eventuali soluzioni aftermarket per la regolazione del numero di giri del motore (oltre a quella disponibile come optional con il n. PR US1) sono possibili soltanto con l'optional "Modulo speciale parametrizzabile" (PSM). Questo optional consente di effettuare una regolazione del regime del motore controllabile dall'esterno (si veda il capitolo 6.10 "Modulo speciale parametrizzabile (PSM)"). In caso contrario si possono verificare avarie e l'intervento del funzionamento di emergenza.

7.4 Interni

7.4.1 Avvertenze generali

Le unità airbag del conducente e del passeggero anteriore, il windowbag e il thoraxbag e i pretensionatori sono componenti pirotecnici.
Il trattamento, il trasporto e il magazzinaggio di tali componenti sono soggetti alla legge sui materiali a rischio di esplosione e vanno pertanto denunciati presso l'ispettorato del lavoro competente.
L'acquisto, il trasporto, la conservazione, il montaggio e lo smontaggio nonché lo smaltimento devono essere effettuati esclusivamente da personale debitamente addestrato e nel rispetto delle prescrizioni sulla sicurezza vigenti.
Le modifiche apportate nella zona della plancia e al di sopra della linea di cintura devono soddisfare i criteri delle prove di impatto alla testa secondo il regolamento ECE-R 14 e FMVSS 201.
Ciò vale in particolare per le zone interessate dal dispiegamento dei cuscini degli airbag (decorazioni in legno, ulteriori accessori installati, supporti per telefoni cellulari, portabottiglie o simili). Vedere al riguardo anche le figure delle zone interessate dal gonfiaggio degli airbag (si veda il capitolo 7.4.2.3 "Zona di espansione airbag conducente").
Non è consentito applicare vernici né eseguire trattamenti delle superfici della plancia, del centro del volante né delle giunzioni che si devono lacerare per consentire eventualmente agli airbag di aprirsi.

Avvertenza

È vietato applicare vernici o trattamenti delle superfici sulla plancia, sul centro del volante né sulle giunzioni che si devono lacerare per consentire all'airbag di dispiegarsi. Altrimenti si possono determinare delle reazioni chimiche sulle superfici trattate. Queste potrebbero indebolire o danneggiare i materiali, per cui non sarebbe più garantito il funzionamento corretto dei sistemi di ritenuta.

Non è consentito superare i valori massimi relativi al baricentro e ai carichi sugli assi.
Per ulteriori informazioni sulla trasformazione in camper consultare il capitolo 8.13 "Camper".
Per la trasformazione di veicoli nella Repubblica Federale Tedesca possono essere richieste le corrispondenti schede tecniche dall'ente competente per la circolazione di autoveicoli (ad esempio TÜV, DEKRA).
I lavori di allestimento degli interni devono prevedere spigoli smussati e superfici morbide.
I componenti installati devono essere ben fissati e costituiti da materiali difficilmente infiammabili.
Si deve assicurare un accesso agevole ai sedili. Nella zona in corrispondenza dei sedili non devono trovarsi parti sporgenti, spigoli o bordi che possano causare lesioni.

Avvertenza pratica

Le parti annesse collegate fisse alla struttura di parte anteriore, fiancata e parte posteriore del veicolo all'altezza di possibili zone di incidente, possono alterare le proprietà di sicurezza passiva.

Avvertenza

È vietato apportare modifiche all'impianto airbag e all'impianto dei pretensionatori.
Modifiche o lavori impropri eseguiti su un sistema di ritenuta (cintura di sicurezza e relativi ancoraggi, pretensionatori oppure airbag) o sul relativo cablaggio possono compromettere il funzionamento corretto dei sistemi di ritenuta, cioè, ad esempio, gli airbag o i pretensionatori possono non intervenire in caso di incidente o intervenire accidentalmente.

Avvertenza

Qualora gli allestitori eseguano interventi sulla struttura del veicolo, quali:

- modifiche dei sedili e quindi del comportamento cinematico degli occupanti in caso di impatto
- modifiche della parte anteriore della struttura
- installazione di componenti in prossimità delle aperture di uscita e nella zona interessata dal dispiegamento dei cuscini degli airbag,
- montaggio di sedili di altri produttori
  modifiche ai montanti A e B nonché al telaio del tetto e al relativo rivestimento,
- modifiche alle porte,

il funzionamento sicuro degli airbag frontali, del windowbag e del thoraxbag e dei pretensionatori non è più garantito. Sussiste quindi il rischio di danni e lesioni alle persone.

7.4.2 Equipaggiamento di sicurezza

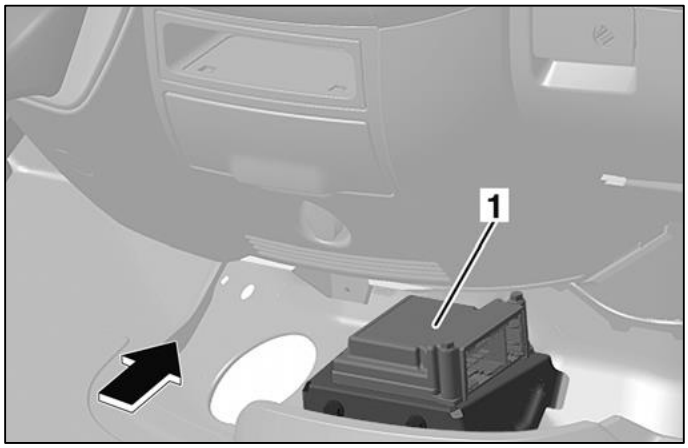
7.4.2.1 Centralina degli airbag e sensori

Rispetto ai modelli di serie non sono consentite modifiche all'ubicazione, alla posizione di montaggio e al fissaggio della centralina degli airbag disposta nel veicoli e dei sensori satellitari in veicoli con windowbag e thoraxbag. Gli altri componenti del veicolo non devono essere fissati alla centralina degli airbag, ai sensori satellitari o ai punti di fissaggio.

Avvertenza

È vietato fissare, in prossimità della centralina degli airbag o delle posizioni di montaggio dei sensori, componenti che generano oscillazioni . Sono altrettanto vietate modifiche alla struttura del pavimento in corrispondenza della centralina degli airbag o dei sensori satellitari. Altrimenti, la sicurezza del funzionamento degli airbag frontali, del windowbag e del thoraxbag e dei pretensionatori non può più essere garantita e sussiste quindi il rischio di danni al veicolo e lesioni alle persone.

La centralina degli airbag è posizionata sul tunnel centrale al di sotto della console centrale.



Posizione della centralina degli airbag

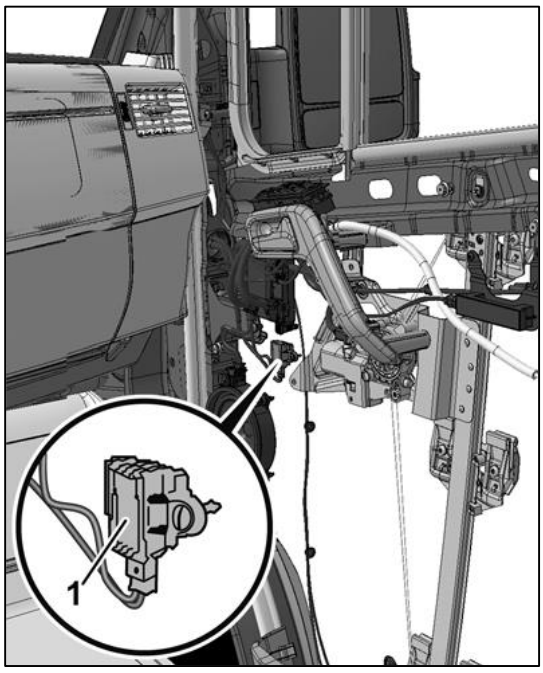
[1] centralina degli airbag

Freccia: direzione di marcia

I sensori satellitari si trovano nel cassone di accesso del conducente e del passeggero anteriore nella zona inferiore del montante B dietro il rivestimento dell'accesso. Per l'equipaggiamento con windowbag e/o thoraxbag i sensori di pressione supplementari sono montati nelle porte.

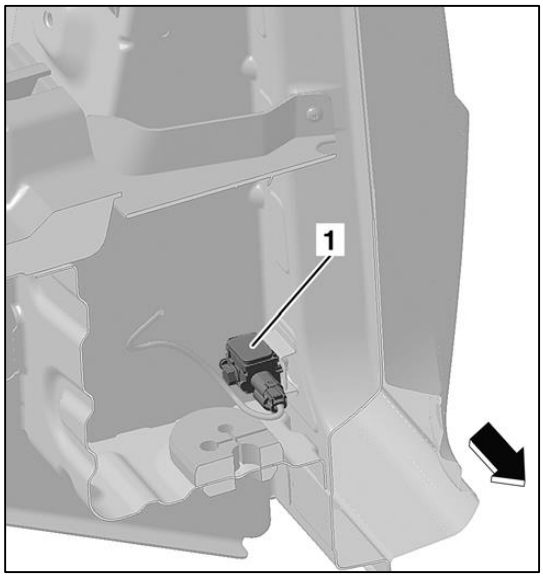
Avvertenza

Una volta caduti per terra, per motivi di sicurezza i sensori degli airbag, i sensori di imbardata ESC e le centraline airbag non devono più essere montati. In questo caso si deve richiedere a Volkswagen un nuovo ricambio originale. Altrimenti, la sicurezza del funzionamento di tali sistema non può più essere garantita e sussiste quindi il rischio di lesioni alle persone.



Sensore di pressione anteriore

[1] sensore di pressione (sensore di attivazione dei sistemi di protezione degli occupanti)



Sezione attraverso il cassone di accesso a sinistra sul montante B

[1] sensore satellite (sensore di attivazione dei sistemi di protezione degli occupanti)

Freccia: direzione di marcia

7.4.2.2 Cinture di sicurezza e pretensionatori

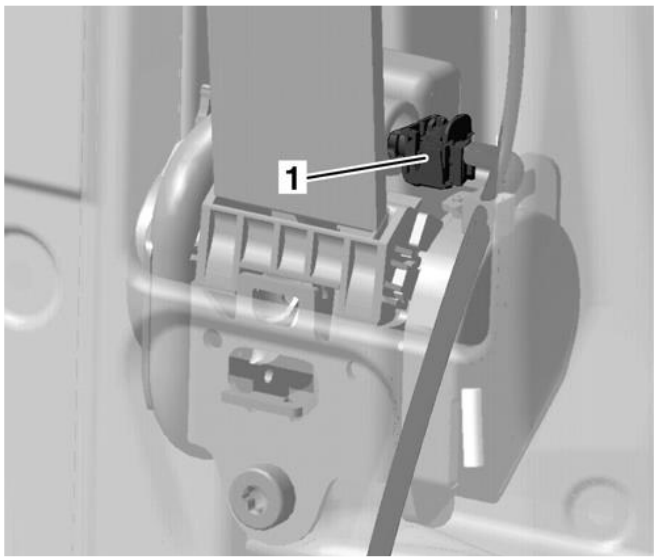
Avvertenza

Se si effettuano lavori sul veicolo, non si devono danneggiare o sporcare i componenti rilevanti per la sicurezza come, ad esempio, le cinture di sicurezza e i relativi ancoraggi o i pretensionatori. Altrimenti si rischia che questi sistemi di ritenuta non funzionino più in modo corretto e in caso di incidente non offrano una sicurezza sufficiente.

Avvertenza pratica

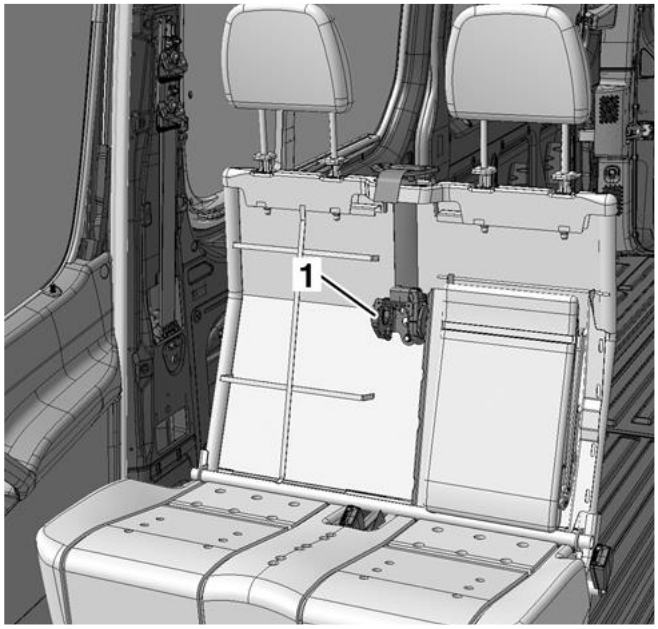
Si devono montare soltanto cinture di sicurezza originali altrimenti si estingue il certificato di omologazione del veicolo.

I veicoli con una velocità massima dovuta al tipo di costruzione superiore a 25 km/h devono essere dotati di cinture di sicurezza (vedere requisiti minimi delle cinture di sicurezza ECE R 16).
Gli ancoraggi delle cinture di sicurezza devono essere omologati conformemente alla direttiva UE CEE R 14.
Tutti i veicoli, nella zona dei sedili anteriori, sono equipaggiati con pretensionatori pirotecnici nel riavvolgitore automatico. I riavvolgitori automatici sono situati nel montante B. Per i sedili a due posti per il passeggero un ulteriore retrattore è disposto nello schienale del divano.



Retrattore con pretensionatore pirotecnico

[1] connettore



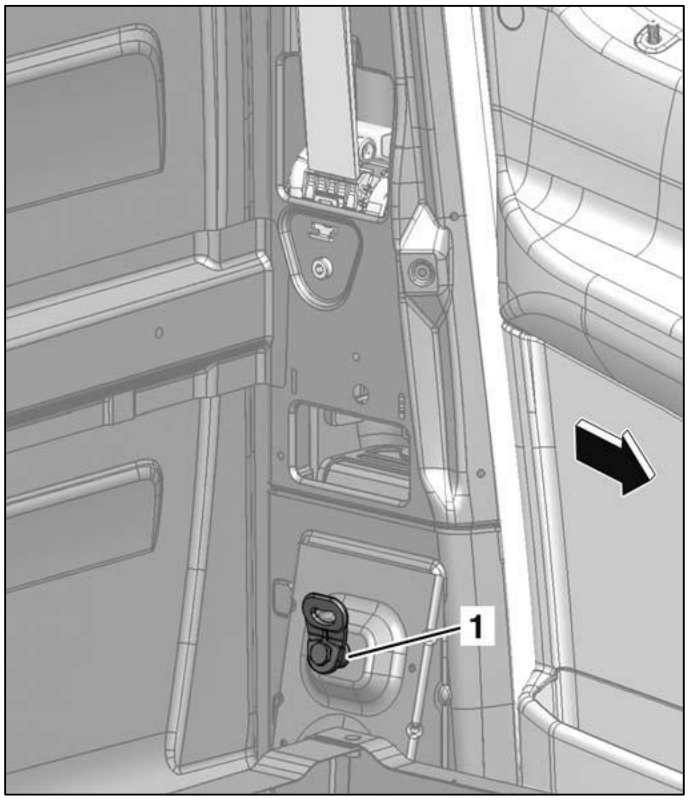
Divano passeggeri con riavvolgitori automatici

[1] riavvolgitore automatico

Avvertenza pratica

Tutte le norme di legge riportate nel presente capitolo si riferiscono alla Repubblica Federale Tedesca. Negli altri paesi, attenersi alle relative norme vigenti.

Nella parte inferiore del montante B è presente anche un punto di fissaggio per l'attacco di una cintura, omologato per un sedile reclinabile fissato alla struttura grezza secondo ECE R14, R16 e R17.



Punto di alloggiamento per l'attacco cintura nel montante B

[1] attacco cintura

Freccia: direzione di marcia

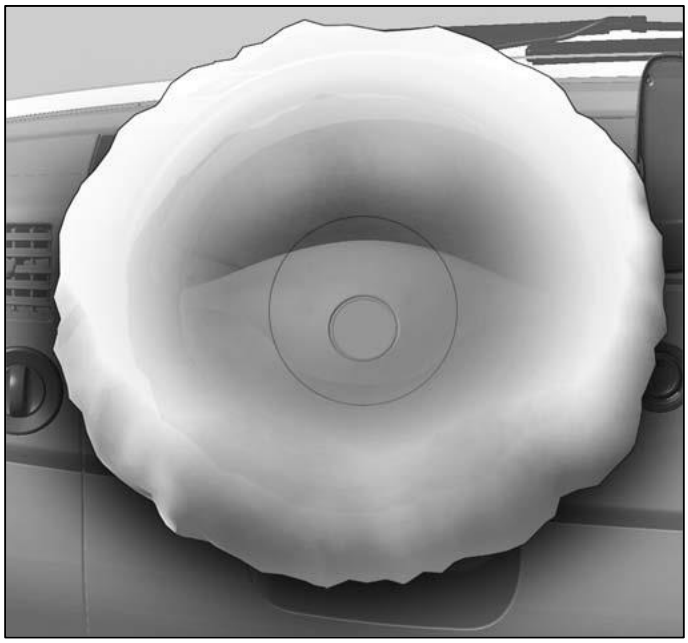
7.4.2.3 Airbag frontale

Tutte le unità airbag sono dotate dell'iscrizione "airbag":

- L'unità airbag del conducente è riconoscibile sull'imbottitura del volante dalla scritta "Airbag".
- Se il veicolo è dotato di unità airbag del passeggero, si riconosce sempre dalla scritta "Airbag".
- Se il veicolo è dotato di windowbag, si riconosce dall'iscrizione "Airbag" sulla copertura dello stesso.
- Se il veicolo è dotato di thoraxbag, si riconosce dall'iscrizione "SRS-Airbag" sullo schienale del sedile.

Un'altra caratteristica che permette di rilevare la presenza degli airbag a bordo è la spia situata nel quadro strumenti con il simbolo airbag.

Le seguenti figure illustrano la posizione e le zone interessate dal gonfiaggio degli airbag del conducente e del passeggero, del windowbag e del thoraxbag. Le zone di espansione sono rappresentate di dimensioni maggiori rispetto al volume dell'airbag, poiché per l'espansione dell'airbag è necessario lo spazio per le oscillazioni.

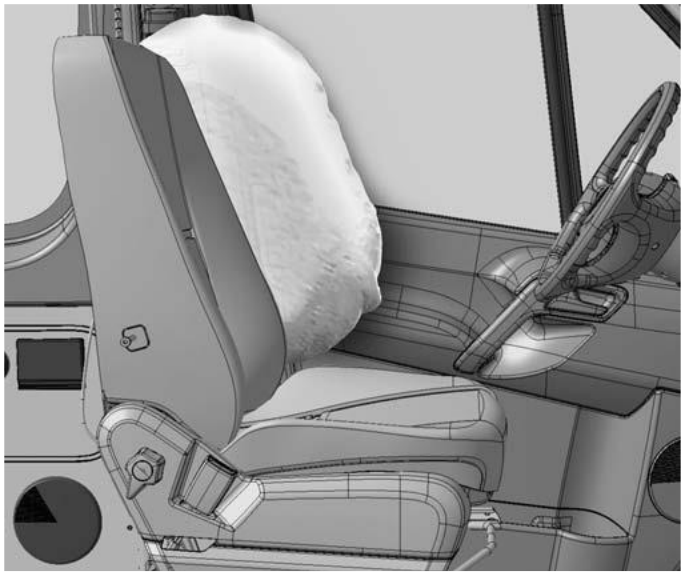


Zona di espansione airbag conducente

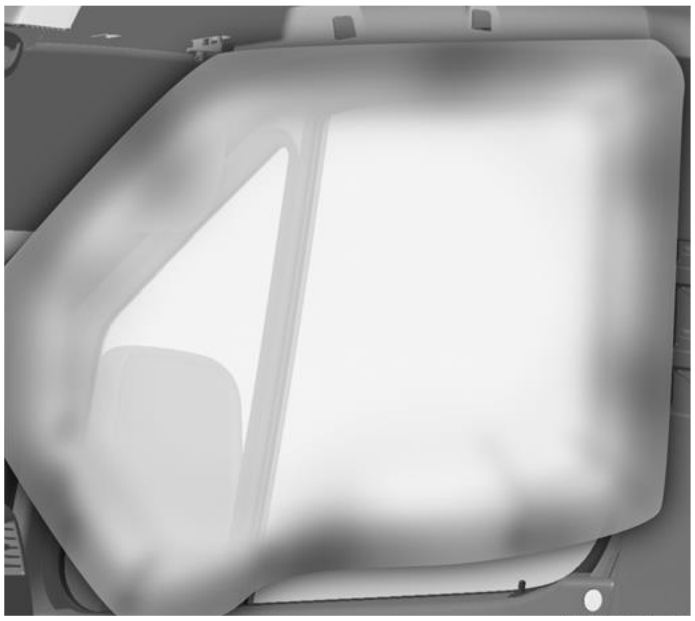
Zona di espansione airbag passeggero

7.4.2.4 Airbag laterali

È vietato apportare modifiche al montante B, ai corpi della porta, ai rivestimenti e ai rivestimenti dei sedili.



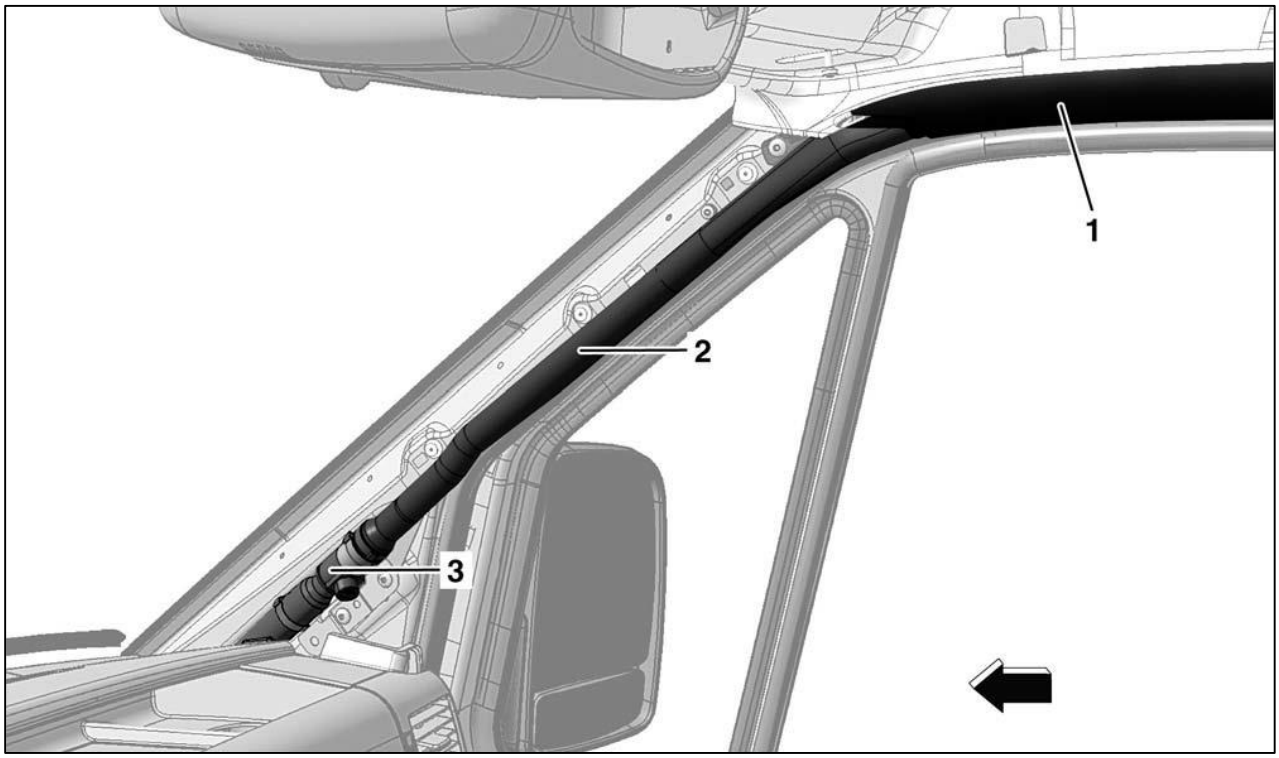
Zona di espansione thoraxbag veicolo a sinistra



Zona di espansione windowbag veicolo a destra

Avvertenza

Eventuali lavori sul montante A possono provocare danni al windowbag. Ciò può compromettere il corretto funzionamento del windowbag che in caso di incidente non è in grado di offrire una sicurezza sufficiente.



Posizione di montaggio windowbag

[1] copertura

[2] windowbag in involucro protettivo

[3] generatore di gas nel windowbag

Freccia: direzione di marcia

7.4.2.5 Lavori con unità airbag e pretensionatori

Avvertenza

Una volta smontate, le unità airbag vanno conservate con il lato imbottito rivolto verso l'alto. Se il lato imbottito è rivolto verso il basso, in caso di innesco improvviso l'unità airbag viene espulsa con violenza.

Delle unità airbag montate nel Crafter fanno parte l'airbag del conducente, quello del passeggero e il windowbag e il thoraxbag.

- I lavori con unità di airbag e di pretensionatori smontate nonché i lavori di controllo e montaggio devono essere effettuati soltanto da personale specializzato.
- Le unità airbag e pretensionatori e la centralina degli airbag si possono montare solo a batteria scollegata, dopo avere coperto il polo negativo o il morsetto negativo e avere staccato l'innesto di prova/il connettore. Il montaggio va eseguito immediatamente dopo il prelievo dal magazzino e senza ritardi.
- Per un'eventuale interruzione del lavoro le unità airbag o di pretensionatori devono essere nuovamente conservate al chiuso.
- Le unità airbag e pretensionatori non devono essere trattate con grasso, detergenti o prodotti analoghi.
- Le unità airbag e di pretensionatori non devono essere esposte, neanche per breve tempo, a temperature superiori a 100 °C.

Dopo avere subito una caduta da un'altezza superiore a 0,5 m, le unità airbag e pretensionatori vanno sostituite. Le unità airbag e di pretensionatori possono essere controllate dal punto di vista elettrico soltanto se sono montate e con gli strumenti di controllo prescritti. Per ragioni di sicurezza il controllo deve essere eseguito soltanto presso un servizio clienti Volkswagen o in un'officina specializzata, appositamente preparata per le operazioni di assistenza su questi sistemi di sicurezza.
Prima dello smontaggio di unità airbag e pretensionatori le batterie devono essere scollegare dai morsetti, il polo negativo va coperto e l'innesto di prova/connettore va staccato.

7.4.2.6 Trasporto e stoccaggio di unità airbag e pretensionatori

Il trasporto interno deve avvenire sempre nel vano bagagli o nel vano di carico del veicolo utilizzando l'imballaggio dei pezzi di ricambio.

Avvertenza pratica

È vietato il trasporto di unità airbag di qualsiasi tipo nell'abitacolo.

Delle unità airbag montate nel Crafter fanno parte l'airbag del conducente, quello del passeggero e il windowbag e il thoraxbag.
La tenuta a magazzino di unità airbag e di pretensionatori deve avvenire in base al secondo ordinamento della legge sugli esplosivi del 17/04/86.
In base a questo ordinamento, piccole quantità di materiali e oggetti possono essere conservati senza autorizzazione particolare di tenuta a magazzino in base alla legge sugli esplosivi in spazi richiudibili.
Oggetti pirotecnici della classe T1 possono essere tenuti a magazzino in un edificio ad uso commerciale soltanto in numero limitato.
Secondo l'allegato 6 accluso al 2° ordinamento sugli esplosivi, in un edificio ad uso commerciale, considerando determinati obblighi (come ad esempio armadio in acciaio) sono consentite le quantità massime riportate qui di seguito senza autorizzazione particolare da parte delle autorità competenti:

- Magazzino generale: 20 kg lordi
- Per il calcolo della massa realmente immagazzinata si deve utilizzare la massa lorda del componente per il quale è stata concessa l'omologazione per le sostanze esplosive.

I pesi dei singoli componenti sono:

Airbag del conducente	1,5 kg
Airbag del passeggero	3,3 kg
Windowbag	2,1 kg
Thoraxbag	0,7 kg
Cintura di sicurezza	1,3 kg

7.4.2.7 Smaltimento di unità airbag e pretensionatori

Delle unità airbag montate nel Crafter fanno parte l'airbag del conducente, quello del passeggero e il windowbag e il thoraxbag. Nella Repubblica Federale Tedesca le unità di airbag e di pretensionatori, conformemente alle norme antinfortunistiche, devono essere rese inutilizzabili prima dello smaltimento mediante detonazione elettrica.

- Se è necessario effettuare la detonazione di smaltimento, collocare i pretensionatori non innescati nel vano piedi di un veicolo portato alla rottamazione e collegare direttamente il giunto a 2 poli.
- Se le piastre di imbottitura delle unità airbag fossero ancora integre, le unità airbag vanno innescate da personale specializzato per mezzo del giunto a 2 poli.

Queste misure di sicurezza sono necessarie perché gli oggetti pirotecnici possono provocare lesioni in caso di attivazione impropria.

Avvertenza

Le unità airbag e pretensionatori vanno smaltite da personale appositamente qualificato. Rispettare le norme antinfortunistiche.

In caso di smaltimento ad es. con cannelli ossidrici, trattamento per estrarre eventuali metalli o innesco in discarica di componenti ancora carichi, sussistono dei rischi.
Onde evitare oneri maggiori per l'applicazione di queste misure di sicurezza, si consiglia di incaricare dello smaltimento degli oggetti pirotecnici un'azienda specializzata che adotti le misure di sicurezza necessarie (tra l'altro una distanza di sicurezza di 10 m, speciali dispositivi di innesco).
All'accettazione dell'incarico, l'azienda specializzata nello smaltimento deve firmare una dichiarazione in cui si impegna a smaltire gli oggetti pirotecnici in modo conforme alle norme antinfortunistiche. In caso di accordi di questo tipo si deve garantire che, dopo lo smaltimento gli oggetti pirotecnici, sia impossibile selezionare questi ultimi a scopo di riparazione.

7.4.3 Sedili

Qualora si montino dei sedili diversi da quelli fornibili di fabbrica, si deve richiedere un nullaosta.
L'attestato di stabilità dei sedili disponibili di fabbrica è valido esclusivamente in presenza degli originali elementi di fissaggio.
Qualsiasi scostamento a tale proposito va concordato con il reparto competente.
L'eventuale installazione di sedili posteriori diversi da quelli di serie con cinture a 2 o 3 punti deve soddisfare i requisiti del regolamento ECE R14. Non è consentito montare sedili privi di cinture di sicurezza.
Per ottenere l'approvazione della Volkswagen AG si deve presentare il certificato di prova ECE R14 (prova di trazione comprensiva del pianale). Non si accettano certificati di prova per sedili su piastra rigida.
Quando si riapplicano le cinture di sicurezza e i sedili (compresa la base), si devono stringere le viti indicate alla coppia prescritta.
Il montaggio a posteriori di sedili di serie (ad esempio sedile del passeggero) nella scocca grezza non è possibile poiché in questo caso non sono disponibili rinforzi né punti di fissaggio adeguati.

Informazione

Per informazioni sul montaggio aftermarket dei sedili consultare il capitolo 8.3.1 "Montaggio aftermarket dei sedili".

Avvertenza

Per motivi di sicurezza la Volkswagen AG raccomanda di utilizzare esclusivamente rivestimenti per sedili approvati per i veicoli Volkswagen e provvisti di un'apertura per gli airbag laterali per il torace. Diversamente l'airbag laterale per il torace non riesce a espandersi correttamente e a offrire il grado di protezione previsto in caso di incidente. la sicurezza del funzionamento degli airbag frontali, degli airbag laterali e dei pretensionatori non può più essere garantita e sussiste quindi il rischio di danni e lesioni alle persone. Presso il servizio clienti Volkswagen sono disponibili dei rivestimenti adatti. Si osservino in merito anche le ulteriori informazioni riportate nelle istruzioni per l'uso.

Avvertenza

È vietato fissare i sedili al passaruota. Ciò vale anche per passaruota abbassati a posteriori. Altrimenti si possono verificare danni al veicolo (ad esempio passaruota e pneumatici) con conseguenti incidenti.

7.4.4 Riduzione della rumorosità all'interno dell'abitacolo

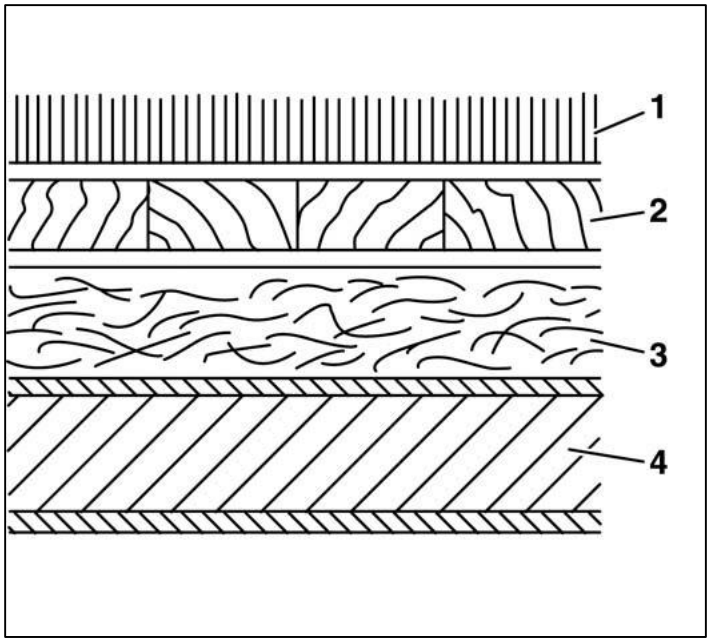
Per ridurre il livello di rumore all'interno del veicolo si possono installare materiali insonorizzanti. Tali materiali devono essere inoltre difficilmente infiammabili.

7.4.4.1 Zona del pavimento

Per l'isolamento e l'insonorizzazione si consiglia di realizzare la sovrastruttura in base alla figura. Nella zona dei passaruota inoltre si può installare un rivestimento con lamina pesante insonorizzante.

Avvertenza pratica

Le pellicole insonorizzanti, ad esempio in cartone bitumato, presentano una resistenza limitata alla temperatura. Pertanto non vanno posate nelle immediate vicinanze del motore e dello scarico.



Isolamento e insonorizzazione nella zona del pavimento

[1] moquette (lato inferiore gommato)

[2] pavimento in legno (compensato 12 mm)

[3] pellicola insonorizzante pesante (peso superficiale 8-10 kg/m²)

[4] struttura portante

7.4.4.2 Tetto e fiancate

Per un isolamento efficace i materiali insonorizzanti utilizzati devono presentare inoltre le seguenti proprietà:

- non devono essere igroscopici
- non devono ritenere l'acqua
- non devono essere idroassorbenti
- non devono essere idrofili
- devono essere idrorepellenti

È necessario adottare provvedimenti per un deflusso, rapido e senza ostacoli, di accumuli di umidità o condensa per evitare effetti che aumentino la corrosione.
I fori di scolo di serie devono essere mantenuti. Se necessario, previa consulenza da parte del reparto competente, si devono realizzare altri fori di scolo.
Il lato interno deve essere rivestito con un materiale permeabile al suono (cartone forato, plastica, rivestimento tessile).

Avvertenza

È vietata la modifica a posteriori del sottocielo e del pannello di copertura del tetto tra il montante A e il montante B se il veicolo è dotato di windowbag. Altrimenti il windowbag non può più espandersi correttamente (ad esempio espansione ritardata o incompleta del windowbag).

7.4.4.3 Guarnizioni

Gli interstizi, le fughe e le fessure tra il vano motore, il sottoscocca e la paratia verso l'abitacolo devono essere sigillati accuratamente con materiale elastico. Non disporre fori di ventilazione e sfiato in prossimità di sorgenti sonore.
Si devono inoltre consultare produttori o fornitori di materiale insonorizzante.
Questi possono presentare le loro proposte per realizzare un'insonorizzazione ottimale, in particolare per la sovrastruttura.

7.4.5 Ventilazione

La cellula abitativa e il posto di guida devono poter essere ventilati in misura sufficiente.
Lo sbrinamento del parabrezza e dei cristalli laterali deve rimanere efficace in particolare se il posto di guida è parte della cellula abitativa o se la disposizione e la configurazione non corrispondono all'equipaggiamento di serie.
I veicoli nuovi possono essere forniti di fabbrica con l'optional "Climatizzatore regolato/parte posteriore supplementare" con n. PR 9AS (si veda il capitolo 3.10 "Optional").
Per il montaggio aftermarket di aggregati, attenersi a quanto riportato nel capitolo 7.5 "Aggregati supplementari".

7.5 Aggregati supplementari

In caso di utilizzo di aggregati supplementari si devono usare le prese di forza di fabbrica consigliate (si veda il capitolo 7.5.3 "Prese di forza").

7.5.1 Montaggio aftermarket del climatizzatore

Tutti gli apparecchi elettrici installati devono essere testati secondo la direttiva UE CEE R 10 ed essere provvisti del marchio di omologazione "e".
Per il montaggio aftermarket di climatizzatori, si consigliano il "climatizzatore regolato" n. PR 9AP ("Climatizzatore Climatic (semiautomatico)") o il "Climatizzatore posteriore" con il n. PR 9AS ("Climatizzatore Climatic (semiautomatico)") con 2° evaporatore per l'abitacolo che può essere acquistato di fabbrica come optional.
Per installare altri climatizzatori, si devono rispettare le direttive del produttore dell'apparecchio e dei componenti del sistema. La responsabilità per la sicurezza di esercizio e di circolazione è unicamente dell'allestitore.

Riguardo alla compatibilità con i veicoli base, devono essere rispettati i seguenti punti:

- È vietato danneggiare parti del veicolo o limitarne il funzionamento in seguito all'installazione di un climatizzatore.
- La capacità della batteria e la potenza disponibile dell'alternatore devono essere dimensionate a sufficienza (si veda il capitolo 6.4.7 "Montaggio aftermarket dell'alternatore").
- Protezione supplementare del circuito elettrico del climatizzatore (cfr. cap. 6.4.2 "Cavi elettrici / fusibili").
- I compressori del fluido frigorigeno vanno fissati mediante il supporto degli aggregati disponibile (si veda il capitolo 7.5.3.3 "Uscita anteriore del motore").
- Come azionamento di un 2° compressore del fluido frigorigeno il servizio clienti Volkswagen offre la puleggia supplementare della cinghia per il motore R4TDI (n. di ricambio VW 03L.100.891.H) (si veda il capitolo 7.5.3.3 "Uscita anteriore del motore").
- Assicurarsi che i cavi siano posati correttamente (si vedano i capitoli 5.1 "Tubi dei freni/cavi e linee" e 6.4.2 "Cavi elettrici/fusibili").
- È vietato compromettere l'accessibilità degli aggregati montati e la facilità di manutenzione.
- Alla consegna del veicolo devono essere consegnate anche le istruzioni per l'uso e il manuale di manutenzione degli aggregati supplementari.
- L'alimentazione dell'aria e il raffreddamento del motore non devono essere compromessi (si veda il capitolo 7.3.3 "Raffreddamento del motore").
- Per il montaggio di impianti compatti (evaporatore, condensatore e ventilatore) sul tetto della cabina di guida, non si devono superare i carichi massimi sul tetto consentiti (si veda il capitolo 7.2.11.6 "Carichi massimi sul tetto").
- Per i fissaggi sul tetto occorre un nullaosta del reparto competente.
- In caso di modifica all'impianto di raffreddamento di serie si devono ristabilire i quantitativi di fluido frigorigeno e di olio lubrificante per circuiti frigoriferi e riportare i dati su una targhetta da applicare al veicolo.
- Per il rilascio di un nullaosta si deve presentare a Volkswagen AG la documentazione relativa alla configurazione delle prese di forza supplementari con indicazione delle tolleranze.
- Le specifiche delle pulegge devono adattarsi perfettamente a quelle della cinghia poli-V (stessa larghezza e numero di scanalature, es. 6PK).
- Per assicurarsi di aver posato correttamente le cinghie, si devono utilizzare "rondelle di base" (a spallamento unidirezionale).
- Si deve utilizzare il tendicinghia dinamico con numero componente 04L.903.315.C. Non è consentito utilizzare elementi tendicinghia regolabili manualmente.
- Si raccomanda di esaminare il comportamento dinamico della distribuzione a cinghia durante il funzionamento e preferibilmente di eseguire una misurazione della dinamica della cinghia.

Avvertenza pratica

Si sottolinea che l'allestitore si assume la piena responsabilità per le modifiche effettuate autonomamente sull'impianto di climatizzazione di fabbrica. In tali casi Volkswagen non è in grado di esprimersi in merito alla lubrificazione del compressore e alle ripercussioni sulla sua durata.
Pertanto in questi casi la Volkswagen AG non può concedere alcuna garanzia sul compressore.
Per accertare la corretta circolazione dell'olio nel circuito frigorifero, è necessaria una laboriosa misurazione da parte del produttore del compressore.

7.5.2 Riscaldamento supplementare

Se i gas di scarico vengono condotti verso il basso, il pavimento del veicolo deve essere a tenuta di gas. Eventuali aperture del pavimento per elementi di comando devono essere sigillate con manicotti in gomma.
Tenere presente che gli scambiatori di calore supplementari di sistemi di riscaldamento come i riscaldamenti a convettore richiedono un riscaldamento supplementare ad acqua.

Di fabbrica sono disponibili come optional i seguenti riscaldamenti supplementari:

Descrizione	**N. PR**
PTC (riscaldatore supplementare elettrico ad aria)	7E6
Riscaldamento supplementare ad aria calda ("riscaldamento autonomo con timer"/riscaldamento autonomo con riscaldatore supplementare)	7VA/7VG
Riscaldamento supplementare ("riscaldamento supplementare ad acqua con timer"/funzione di riscaldamento autonomo programmabile e telecomando)	7VE/7VN/7VL
Scambiatore di calore supplementare nel vano di carico/autotelaio ("2° scambiatore di calore"/predisposizione 2° scambiatore di calore)	6AC/6AF

7.5.3 Prese di forza

7.5.3.1 Informazioni generali

Tipi di prese di forza disponibili di fabbrica:

- Presa di forza dipendente dal cambio
- uscita anteriore del motore tramite uscita cinghia

Il tipo di presa di forza e la scelta della trasmissione dipendono dalla potenza e dal numero di giri dell'aggregato da azionare.
L'attivazione e la disattivazione delle prese di forza che dipendono dal cambio devono essere eseguite sempre e solo a veicolo fermo.
I dati sulle coppie massime trasmissibili per le singole prese di forza sono valori orientativi che si riferiscono a condizioni di impiego senza colpi e senza oscillazioni.
Alla base dei dati qui addotti viene considerata una dentatura duratura. Eventuali ulteriori forze di massa applicate agli aggregati da azionare non sono prese in considerazione.
Il rapporto di trasmissione deve essere scelto in modo che non si scenda al di sotto del numero minimo di giri del motore di 1200/min.
La quantità di potenza ceduta deve rientrare nell'ambito della coppia massima del motore.
Gli alberi a snodo, le ventole e le pulegge che non sono coperte vanno coperte.
All'albero primario o alla flangia di una presa di forza non vanno connesse né cinghie né catene.

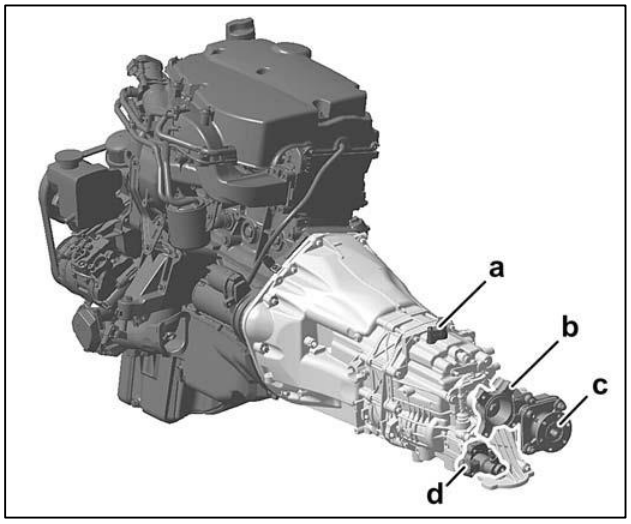
Avvertenza pratica

Per veicoli con tempi di funzionamento del motore in parte elevati all'arresto del veicolo (funzionamento di lavoro) gli intervalli normali di manutenzione prescritti da Volkswagen AG per la distribuzione a cinghia (cinghia poli-V, rullo tenditore, rullo di rinvio ecc.) vanno ridotti in base allo scopo di impiego e al profilo del cliente.

Avvertenza pratica

In caso di utilizzo della presa di forza si devono osservare le informazioni e le avvertenze riportate nelle istruzioni per l'uso del veicolo relative alla rigenerazione del filtro antiparticolato dell'impianto di scarico.

7.5.3.2 Presa di forza dipendente dal cambio



Vista d'insieme della presa di forza dipendente dal cambio

a = interruttore di folle

b = flangia albero del cambio

c = flangia presa di forza

d = cilindro di innesto per presa di forza (da attivare attraverso l'interruttore nel supporto della plancia)

La presa di forza laterale disponibile per il cambio meccanico Volkswagen può essere acquistata di fabbrica come optional.

N. PR 0R1	Cambio con presa di forza (NA), albero intermedio senza flangia
N. PR 0R3	Cambio con presa di forza (NA), albero intermedio con flangia
N. PR 0R6	Cambio con presa di forza (NA), con dispositivo di bloccaggio del cambio e albero intermedio senza flangia
N. PR 0R7	Cambio con presa di forza (NA), con dispositivo di bloccaggio del cambio e albero intermedio con flangia

Avvertenza pratica

In veicoli con trazione Achleitner 4Motion è possibile il montaggio di aggregati secondari senza flangia. La prova di installazione eseguita con pompe idrauliche delle ditte Hydrocar e Bosch Rexroth delle dimensioni 230 mm x 100 mm e 152 mm x 126 mm ha avuto esito positivo. Su richiesta è disponibile la documentazione di installazione.
Il montaggio di altri aggregati va verificato di volta in volta per ogni singolo caso.
In presenza di prese di forza con flangia non è possibile nel Crafter 4Motion Achleitner il montaggio di aggregati secondari.

Dati tecnici

Informazione

La coppia massima del peso sulla flangia del cambio presa di forza è pari a 15 Nm se la presa di forza n. PR 0R1 è flangiata direttamente.

$n_{NA} = 0{,}687 \times n_{Mot}$ (NSG370)*
$n_{NA} = 0{,}704 \times n_{Mot}$ (NSG400)*
$n_{NA} = 0{,}756 \times n_{Mot}$ (TSG360/ TSG480)**

Max. potenza permanente NSG370-6*	28 kW a 2780 giri al minuto (numero di giri del motore)
Max. potenza permanente NSG400-6*	28 kW a 2713 giri al minuto (numero di giri del motore)
Max. potenza permanente TSG360/TSG480**	28 kW a 2526 giri al minuto (numero di giri del motore)
Coppia massima	140 Nm a 1200 giri al minuto (numero di giri del motore)

*per motori a 5 cilindri montati fino all'anno modello 2011

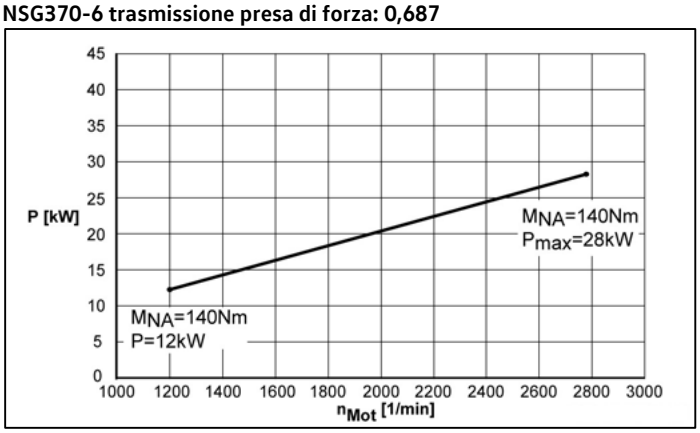
** per motori a 4 cilindri dall'anno modello 2012

La direzione di rotazione, prendendo come riferimento la direzione di marcia, è in senso orario.

Avvertenza pratica

Occorre evitare una cessione elevata costante della coppia altrimenti si può danneggiare il cambio.

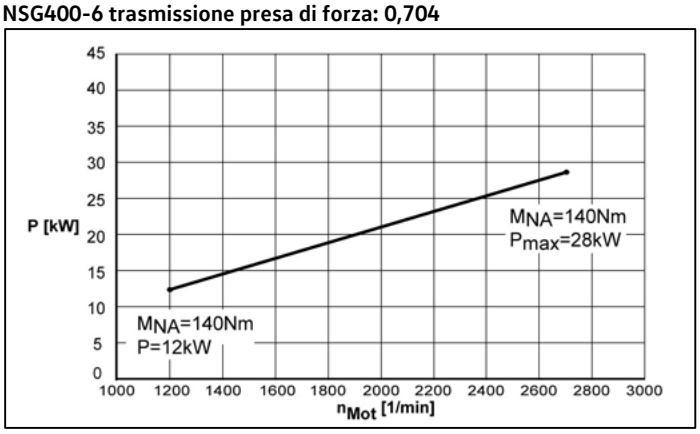
NSG370-6 trasmissione presa di forza: 0,687



	Min.	Max.
P [kW]	12	28
n_{mot}* [1/min]	1200	2780
n_{NA}* [1/min]	824	1909

*per motori a 5 cilindri montati fino all'anno modello 2011

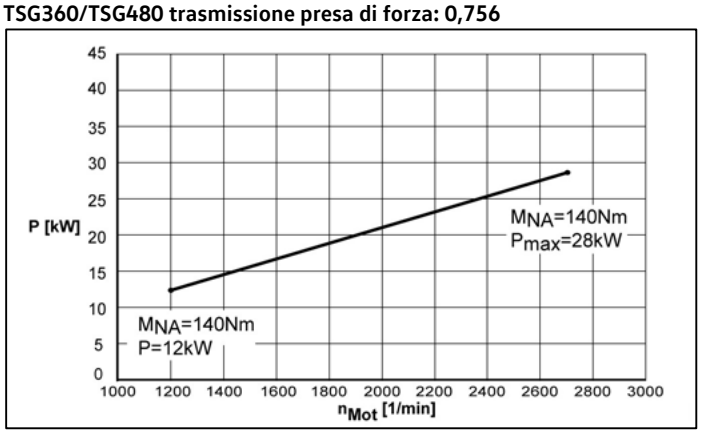
NSG400-6 trasmissione presa di forza: 0,704



	Min.	Max.
P [kW]	12	28
n_{mot}* [1/min]	1200	2713
n_{NA}* [1/min]	844	1909

* per motori a 5 cilindri montati fino all'anno modello 2011

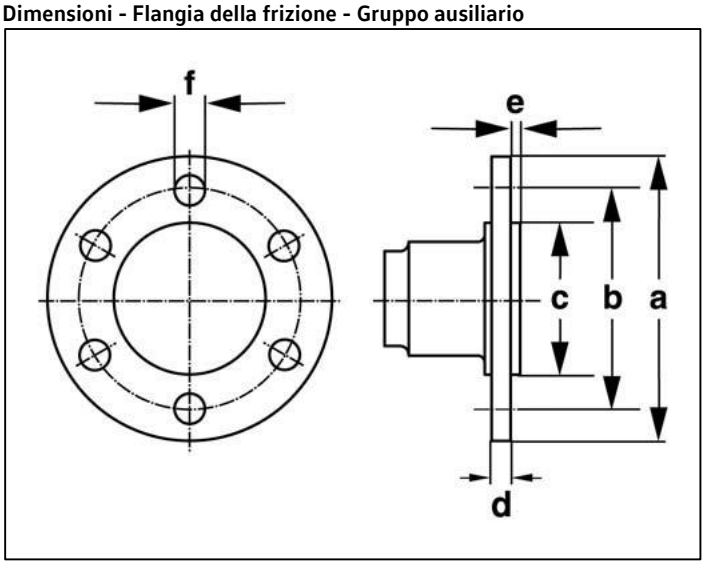
TSG360/TSG480 trasmissione presa di forza: 0,756



	Min.	Max.
P [kW]	12	28
n_{Mot}** [1/min]	1200	2713
n_{NA}** [1/min]	908	2051

** per motori a 4 cilindri montati dall'anno modello 2012

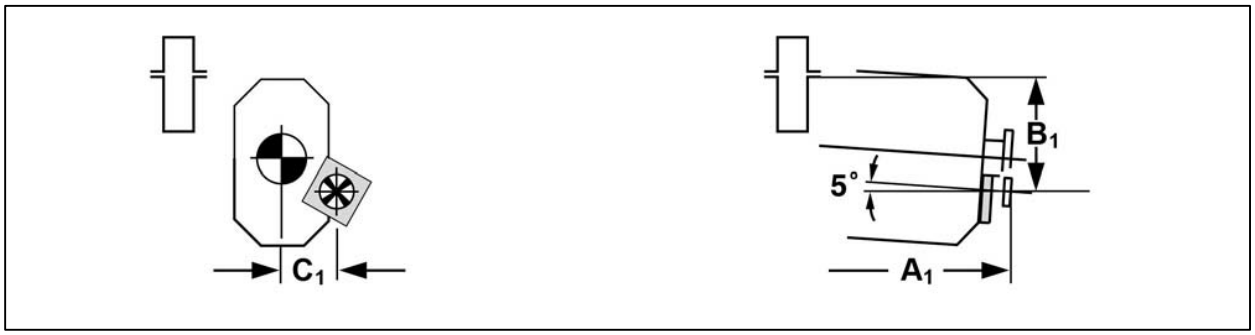
Dimensioni - Flangia della frizione - Gruppo ausiliario



Dimensioni flangia della frizione

Motore	**4 cilindri TDI biturbo 120 kW (EA189, n. PR D46)** **4 cilindri TDI monoturbo 80/100 kW (EA189, n. PR DK2/D94)**
Ø a	90
Ø b	74,5
Ø c	47e8
d	6
e	2,1
Ø f	8A12
N° di fori	6

Prese di forza



Misure presa di forza

	5 cilindri TDI (EA153)*		4 cilindri TDI (EA189)			
I	**5 cilindri 5 TDI 100 kW**		**4 cilindri monoturbo TDI 80/100 kW**		**4 cilindri biturbo TDI 105/TDI 120 kW**	
II	**NSG370-6**		**TSG360 NA**		**TSG480 NA**	
III	0R3	0R7	0R3	0R1	0R3	0R1
IV	0,687	0,687	0,756	0,756	0,756	0,756
V	28/2500	28/2500	28/2526	28/2526	28/2526	28/2526
VI	140	140	140	140	140	140
VII	b	b	b	b	b	b
A1	639	639	610	563	660	612
B1	131	131	139	136	138	134
C1	125,8	125,8	126	126	126	126

* montato fino all'anno modello 2011

Spiegazioni della tabella prese di forze:

I Motore

II Cambio

III Denominazione del gruppo ausiliario (dotazione speciale, numero PR)

IV Rapporto di trasmissione i_{NA}; numero di giri in entrata alla presa di forza $n_{NA} = i_{NA} \times N_{motore}$

V Potenza permanente sulla presa di forza in kW a giri/minuto del motore

VI Coppia massima in Nm cedibile alla presa di forza

VII Senso di rotazione, prendendo come riferimento la direzione di marcia del veicolo,

a) antiorario
b) orario

A1 = distanza fra il bordo posteriore della flangia della frizione e il centro dell'asse anteriore in mm

B1 = distanza in mm fra il centro della flangia della frizione ed il bordo inferiore della flangia del longherone del telaio

C1 = distanza in mm fra il centro della flangia della frizione e il centro della flangia del cambio

7.5.3.3 Uscita anteriore del motore

Grazie a una puleggia della cinghia supplementare sull'albero motore zona anteriore si possono azionare degli aggregati supplementari (ad esempio il compressore del fluido frigorigeno o l'alternatore supplementare), si veda anche il capitolo 7.5 "Aggregati supplementari".
Il motore TDI a 4 cilindri è di serie (tutti i livelli di potenza) ed è stato concepito per il montaggio aftermarket di aggregati secondari supplementari.
Per il montaggio aftermarket è possibile acquistare un kit di trasformazione (puleggia della cinghia, viti, supporto, cinghia poli-V, rullo tenditore) attraverso i Ricambi Originali Volkswagen oppure EDAG Engineering GmbH:

Per presa di forza	**Kit di trasformazione (numero d'ordine)**	**Aggregati* (n. modello)**	
Alternatore supplementare a veicolo in movimento (14 V)	2E0.998.997	Alternatore Mahle (MG 52)	---
Alternatore supplementare a veicolo in movimento (28V)	2E0.998.997	Alternatore Mahle (MG 142)	Alternatore Dynawatt 500 (0312810610)
Alternatore supplementare a veicolo fermo (230 V)	2E0.998.998	Alternatore Mahle (MG 61)	Alternatore Dynawatt 5000 (0301015200)
alternatore supplementare per il gruppo frigorifero Pulsor di Carrier (400V)	**	Alternatore Carrier (tipo G4 – 400V)	
Compressore fluido frigorigeno	2E0.898.094	Sanden SD7 H15, (numero modello #8228)	
Compressore fluido frigorigeno	**	Valeo (TM15/TM16, QP15/QP16)	

* Gli aggregati secondari normalmente vengono acquistati presso l'allestitore direttamente dal produttore e non fanno parte del kit di trasformazione.

** Il kit di trasformazione deve essere acquistato presso la EDAG Engineering GmbH.

Contatti:

1. MAHLE Aftermarket GmbH
   Pragstr. 26 - 46, 70376 Stoccarda, Germania
   Tel: +49 711 501-12229, Fax: +49 711 501-13100
   Catalogo online al sito: www.mahle-aftermarket.com/eu/de/
2. Dynawatt:
   LEAB Automotive GmbH
   Thorshammer 6, D-24866 Busdorf
   Tel.: +49(0)4621/360667
   www.leab.eu
3. Sanden: www.aftermarket-sanden-europe.com
4. Valeo: www.valeocompressors.com/en/contact
5. Carrier: www.carrier.com
6. EDAG:
   EDAG Engineering GmbH
   Braunschweiger Str. 108, D-38518 Gifhorn
   Referente: sig. Mario Preugschat
   E-mail: mario.preugschat@edag.de
   www.edag.de

Gli alternatori e i compressori del liquido frigorigeno elencati qui sopra sono stati testati in fabbrica.
I componenti da acquistare presso la EDAG Engineering GmbH sono consigliati da Volkswagen Veicoli Commerciali.

Avvertenza pratica

Per il montaggio aftermarket di prese di forza si raccomanda di usare esclusivamente gli aggregati testati e consigliati dalla Volkswagen AG nonché gli appositi kit di trasformazione (vedi tabella in alto).

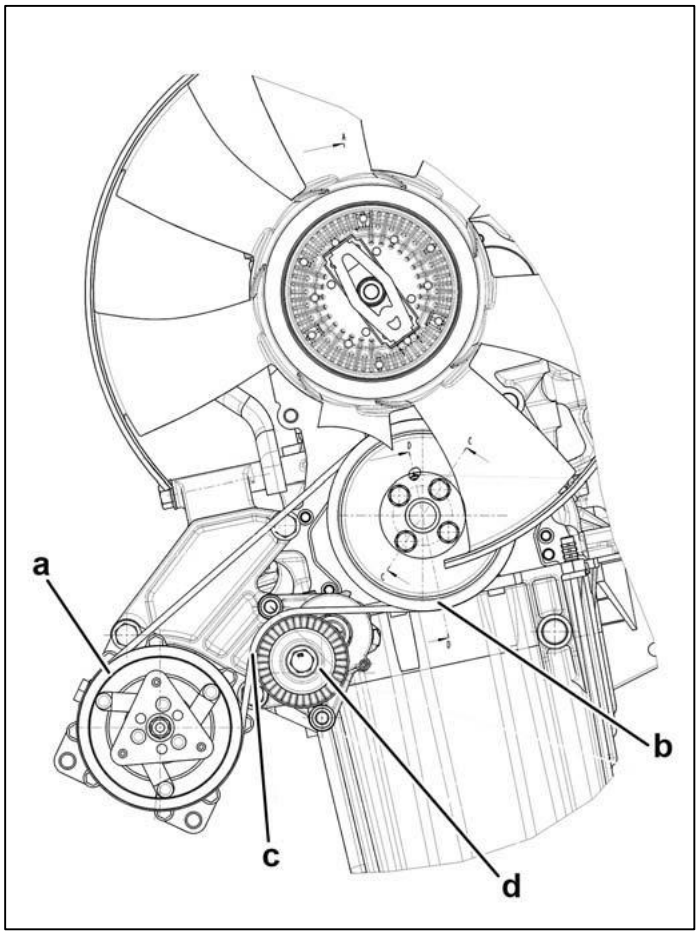
Per aggregati scelti sono disponibili al riguardo istruzioni per il montaggio sul Portale degli allestitori della Volkswagen AG (vedi 2.1.1 "Contatto Germania" o 2.1.2 "Contatto internazionale").

In caso di montaggio di alternatori e compressori del liquido frigorigeno diversi, la Volkswagen AG non si assume alcuna responsabilità riguardo alla durata della trasmissione a cinghia. La responsabilità per la sicurezza di esercizio e di circolazione è unicamente dell'allestitore.

Si raccomanda di osservare anche le direttive del produttore dell'apparecchio e dei componenti del sistema nonché le direttive per le riparazioni della Volkswagen AG.

Informazione

Ulteriori informazioni sono reperibili nelle direttive per le riparazioni della Volkswagen AG in internet in erWin* (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information): http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do.



Vista d'insieme uscita anteriore del motore per compressore del fluido frigorigeno (motore TDI a 4 cilindri)

a = compressore del fluido frigorigeno Sanden SD7 H15 (n. modello #8228)

b = puleggia della cinghia supplementare

c = cinghia

d = tendicinghia

Massima potenza rilevabile:

Motori	**Compressore fluido frigorigeno**	**Massima potenza rilevabile**
4 cilindri TDI (EA189)	Sanden SD7 H15 (n. modello #8228)	Fino a 8,0 kW

La puleggia della cinghia supplementare si trova al 3° livello della cinghia. Larghezza cinghia 12,7 mm, diametro effettivo 128,5 mm.

Diametro della puleggia della cinghia degli aggregati supplementari:

Motori	Compressore fluido frigorigeno	Puleggia della cinghia supplementare
4 cilindri TDI (EA189)	Sanden SD7 H15 (n. modello #8228)	Puleggia n. componente VW 03L.105.255.A, Diametro: 138,4 mm, a 6 gole

Come cinghia si consigliano i seguenti ricambi originali Volkswagen:

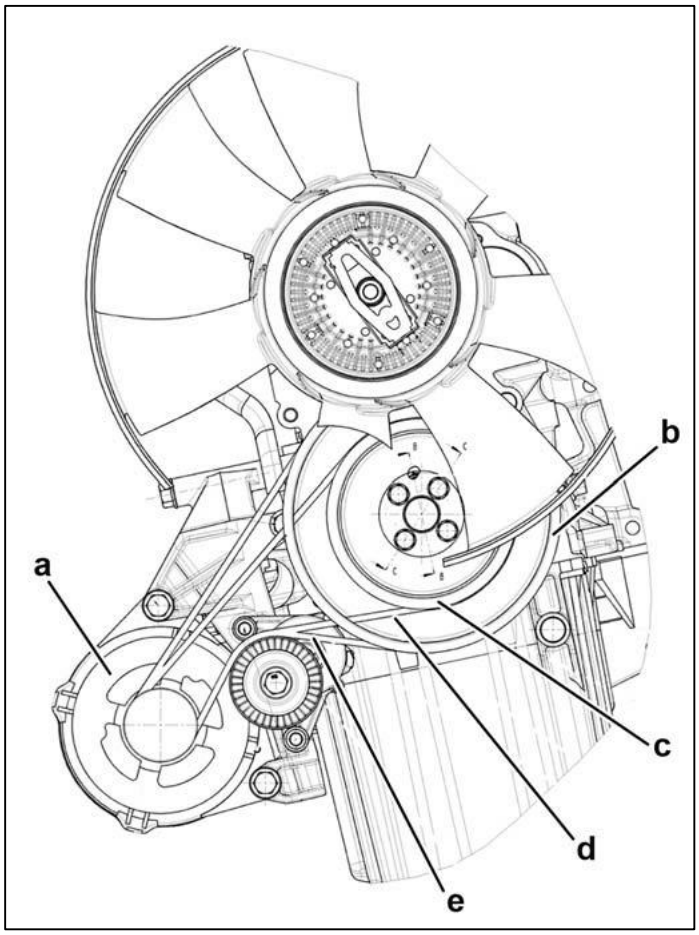
Motori	Compressore fluido frigorigeno	Cinghia
4 cilindri TDI (EA189)	Sanden SD7 H15 (n. modello #8228)	Cinghia 6PK 976 (n. ric. VW 037.903.137.G)

La lunghezza della cinghia deve essere definita dall'allestitore in base alla posizione degli aggregati e/o al diametro della puleggia della cinghia.
Gli aggregati supplementari possono essere fissati su un supporto fissato al motore.
Se la posizione degli assi è identica, le cinghie si possono adottare 1:1.
Per tutte le trasformazioni differenti, si consiglia di utilizzare il mozzo di supporto presente sul lato dell'albero motore (n. ric. VW 03L.105.215) e la puleggia della cinghia (03L.105.255.A).

Peso massimo degli aggregati supplementari

Motori	N. PR	Compressore fluido frigori-geno	Peso
4 cilindri TDI (EA189)	DK2, D94, D46	Sanden SD7 H15 (n. modello S8228)	6,9 kg

Rispettare le direttive riportate al capitolo 7.5.1 "Montaggio aftermarket del climatizzatore".



Vista d'insieme uscita anteriore del motore per alternatore supplementare (motore TDI a 4 cilindri)

a = alternatore supplementare, ad esempio Dynawatt 5000 (230 V) o Dynawatt 500 (14/28 V)

b = puleggia supplementare della cinghia (alternatore supplementare, a veicolo fermo)

c = puleggia supplementare della cinghia (alternatore supplementare, a veicolo in movimento)

d = cinghia 6PK844 (per alternatore supplementare, a veicolo in movimento)

e = cinghia 6PK 976 (per alternatore supplementare, a veicolo fermo)

Massima potenza rilevabile:

Motori	Alternatore supplementare	Massima potenza rilevabile
4 cilindri TDI (EA189)	Dynawatt 5000 (230 V AC) oppure Dynawatt 500 (14/28 V DC)	8,5 kW

La puleggia della cinghia supplementare si trova al 3° livello della cinghia. La cinghia della versione 6PK è larga 21,4 mm.

Diametro della puleggia della cinghia degli aggregati supplementari:

Motori	Alternatore supplementare	Puleggia della cinghia supplementare
4 cilindri TDI (EA189)	Alternatore supplementare, a veicolo fermo (Dynawatt 5000, 230 V AC)	Puleggia della cinghia N. ric. VW 03L.105.255.B, Diametro: 204 mm, a 6 scanalature
	Alternatore supplementare, a veicolo in movimento (Dynawatt 500, 14/28 V DC)	Puleggia n. componente VW 03L.105.255.A, Diametro: 138,4 mm, a 6 gole

Come cinghia si consigliano i seguenti ricambi originali Volkswagen:

Motori	Alternatore supplementare	Cinghia
4 cilindri TDI (EA189)	Alternatore supplementare, a veicolo fermo (Dynawatt 5000, 230 V AC)	Cinghia 6PK 976 (n. ric. VW 037.903.137.G)
	Alternatore supplementare, a veicolo in movimento (Dynawatt 500, 14/28 V DC)	Cinghia 4PK 844 (n. ric. VW 03L.903.137.P)

La lunghezza della cinghia deve essere definita dall'allestitore in base alla posizione degli aggregati e/o al diametro della puleggia della cinghia.
Gli aggregati supplementari possono essere fissati su un supporto fissato al motore.
Se la posizione degli assi è identica, le cinghie si possono adottare 1:1.
Per tutte le trasformazioni differenti, si consiglia di utilizzare il mozzo di supporto presente sul lato dell'albero motore (n. ric. VW 03L.105.215) e la puleggia della cinghia (03L.105.255.A).

Peso massimo degli aggregati supplementari

Motori	N. PR	Alternatore supplementare	Peso
4 cilindri TDI (EA189)	DK2, D94, D46	Alternatore supplementare, a veicolo fermo (Dynawatt 5000, 230 V AC)	6,8 kg
		Alternatore supplementare, a veicolo in movimento (Dynawatt 500, 14/28 V DC)	7,3 kg

Rispettare le direttive riportate al capitolo 7.5.1 "Montaggio aftermarket del climatizzatore".

Informazione

Per il funzionamento di una presa di forza attraverso la 3ª gola della cinghia, la copertura del radiatore deve essere tagliata nel punto previsto. Per ulteriori dettagli consultare le direttive per le riparazioni della Volkswagen AG: http://erwin.volkswagen.de

Per proteggere la presa di forza si consiglia inoltre l'installazione del "rivestimento insonorizzante anteriore" con il n. ordine ric. 2E0.805.692.A.

7.5.3.4 Montaggio dei semiassi

Per il montaggio dei semiassi, attenersi alle:

- direttive di montaggio del produttore dei semiassi
- Se necessario, utilizzare diversi semiassi con cuscinetti intermedi
- Le superfici di flangiatura devono essere del tutto piane
- Gli angoli di flessione devono essere uguali per entrambi i semiassi (ß1 = ß2). Gli angoli di flessione non devono essere maggiori di 6° e minori di 1°.
- È vietato rimuovere le lamiere di equilibratura
- Durante il montaggio far coincidere le demarcazioni in corrispondenza dei semiassi.

Per ulteriori avvertenze sulla progettazione dei semiassi si rimanda al capitolo 7.3.6 "Semiassi".

7.5.4 Montaggio aftermarket dell'alternatore

Per l'azionamento di un alternatore supplementare montato in seguito, vanno usate le prese di forza già esistenti.
Per informazioni più dettagliate sugli alternatori supplementari, ordinabili in fabbrica, consultare il capitolo 6.4.7 "Montaggio aftermarket dell'alternatore".

7.5.5 Freni supplementari/retarder

Per il montaggio aftermarket di un retarder è disponibile l'optional "Predisposizione retarder" (n. PR 1H5). Spiegazioni sulla dotazione elettrica (si veda il capitolo 6.14 "Predisposizione retarder").

7.6 Parti annesse

Per le parti annesse al telaio è necessario un nullaosta del reparto competente.
Rispettare sempre il carico massimo sugli assi.
Il montaggio di parti annesse non deve compromettere il funzionamento di altri componenti del veicolo.
Attenersi alle norme di legge vigenti nel proprio Paese.

7.6.1. Verricello dietro la cabina di guida

Per fissare i verricelli dietro la cabina da guida, questi vanno disposti su un telaio di montaggio dimensionato in modo sufficiente.

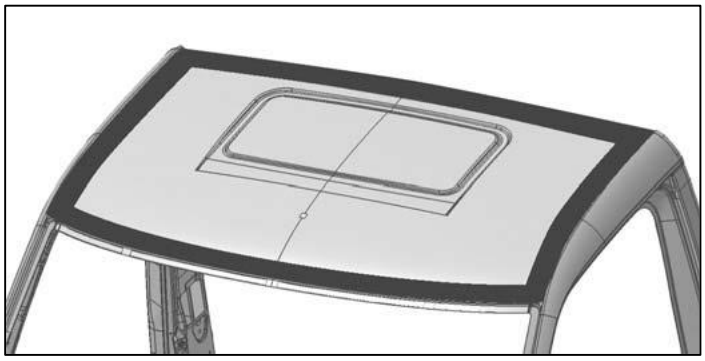
Avvertenza pratica

È vietato montare un verricello sulla parte anteriore del telaio.

7.6.2 Elementi di deviazione dell'aria

Gli elementi di deviazione dell'aria sul tetto della cabina di guida devono essere fissati soltanto mediante incollaggio, con mastice ad alta resistenza, sull'intera superficie della zona del telaio laterale del tetto, del telaio anteriore del tetto e nella zona della 1ª centina del tetto (altezza montante B).
Tenere conto delle forze applicate per effetto della resistenza aerodinamica e della pressione di spinta. Il fissaggio deve essere realizzato in modo che il veicolo base non venga danneggiato.

Si devono considerare eventuali interferenze con i sistemi di assistenza alla guida (si veda il capitolo 6.16 "Sensore pioggia/luminosità").



Zona di incollaggio per elementi di deviazione dell'aria

Avvertenza pratica

È vietato praticare fori supplementari per il fissaggio nel tetto della cabina di guida.

Per altre sovrastrutture sul tetto (ad esempio climatizzatore) è necessario un nullaosta del reparto competente.

7.6.3 Costruzioni sul tetto della cabina di guida

- Rispettare il baricentro e il carico sull'asse anteriore consentiti (si veda il capitolo 4.1.2 "Massima posizione consentita del baricentro").
- Il fissaggio sul tetto deve essere configurato in conformità a quanto descritto al capitolo 7.2.11 "Tetto furgone/Kombi".
- Se in seguito alla trasformazione si verificano oscillazioni o rumori, il telaio di montaggio deve essere condotto attraverso la parete posteriore della cabina di guida fin sotto la base sedili e fissato. È possibile richiedere una proposta di realizzazione presso il reparto competente (si veda il capitolo 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza"). Con questa versione non è possibile l'installazione di una batteria supplementare come da n. PR 8FD (collocazione nella base del sedile del passeggero).

Si devono considerare eventuali interferenze con i sistemi di assistenza alla guida (si veda il capitolo 6.16 "Sensore pioggia/luminosità").

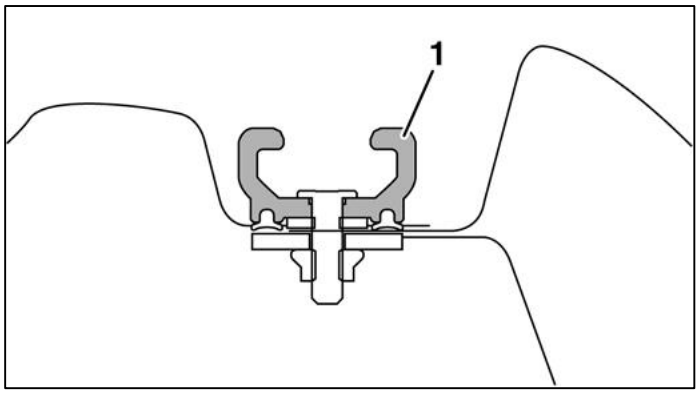
7.6.4 Portapacchi sul tetto

Furgoni Crafter e veicoli Kombi:

- Garantire una distribuzione uniforme del carico sull'intera superficie del tetto.
- Si consiglia di utilizzare una barra stabilizzatrice sull'asse anteriore.
- Disporre i piedi di appoggio a distanza uniforme gli uni dagli altri. Come regola empirica si considerano 50 kg ogni paio di piedi e ogni sostegno.
- Per portapacchi più corti ridurre il carico in percentuale.

Valori limite del portapacchi sul tetto (caricato)		
	Carico max. sul tetto [kg]	**Numero minimo di coppie di piedi di appoggio**
Tetto ribassato	300	6
Tetto rialzato	150	3
Cabina di guida	100	2
Cabina doppia	100	2

Per l'alloggiamento di sistemi portapacchi sul tetto il Crafter può essere equipaggiato con guide a C (n. PR 3S4).



Alloggiamento del sistema portapacchi sul tetto

[1]. Guida a C (portapacchi sul tetto)

7.6.5 Scaffalature/installazioni dell'abitacolo

7.6.5.1 Informazioni generali

Le scaffalature devono:

- essere sufficientemente stabili e autoportanti
- poggiare sulle traverse e sui longheroni del pavimento del veicolo
- distribuire uniformemente le forze
- essere fissate alle guide di carico e agli occhielli di ancoraggio oppure sull'intera superficie di appoggio della scocca grezza analogamente alle guide di serie oppure sulla predisposizione per l'applicazione di scaffalature (n. PR 6B4)
- per il montaggio aftermarket di occhielli di ancoraggio rispettare la direzione di installazione. Il lato diritto del punto di ancoraggio deve essere collocato in direzione della parete del cassone. Altrimenti durante l'ancoraggio la staffa di ancoraggio può piegarsi superando il suo punto consentito e subire dei danni.

Avvertenza pratica

Sono vietati elementi di fissaggio che trasferiscono le forze solo nella fiancata del veicolo o solo in determinati punti della fiancata. In caso contrario si possono verificare danni alla fiancata.

Per il montaggio e il fissaggio di scaffalature si consigliano le guide a rotaia disponibili come optional (n. PR 6L8 o n. PR 6L9).

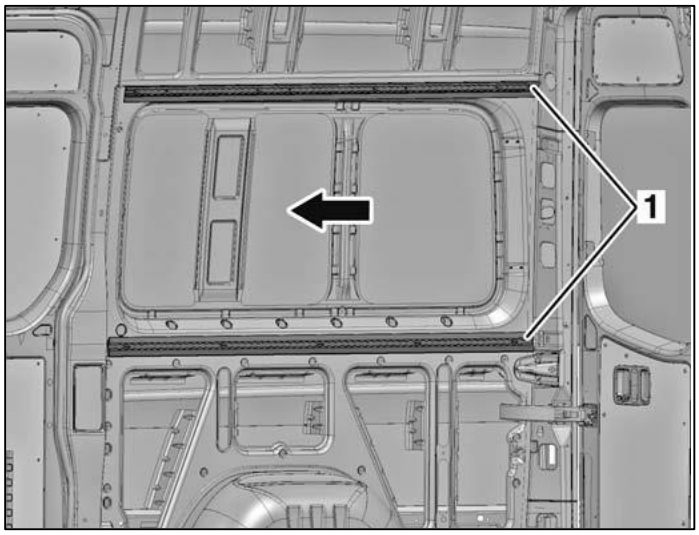
Informazione

Per ulteriori informazioni sulla fiancata si veda il capitolo 7.2.7 "Fiancata, finestrini, porte e cofani/portelloni".

7.6.5.2 Guide a rotaia di fabbrica

Di fabbrica sono disponibili guide di carico per due altezze del veicolo

- n. PR 6L8 - guide di carico del telaio del tetto
- N. PR 6L9 - guide di carico su rotaia del nastro di bordatura (al di sotto dell'impronta del finestrino)



Guide di carico su rotaia nel furgone

[1] Guide di carico

Freccia: direzione di marcia

Forza di trazione massima per guide di carico originali Volkswagen

	Forza di trazione massima nominale [daN]
Guida di carico superiore n. PR 6L8	150
Guida di carico inferiore n. PR 6L9	250

I valori indicati valgono soltanto se sono soddisfatti i seguenti requisiti:

- Il carico deve poggiare sul suolo
- Il carico deve essere fissato ai due punti di ancoraggio della rotaia.
- La distanza dal successivo elemento di fissaggio del carico sulla stessa guida non deve superare 1 m.

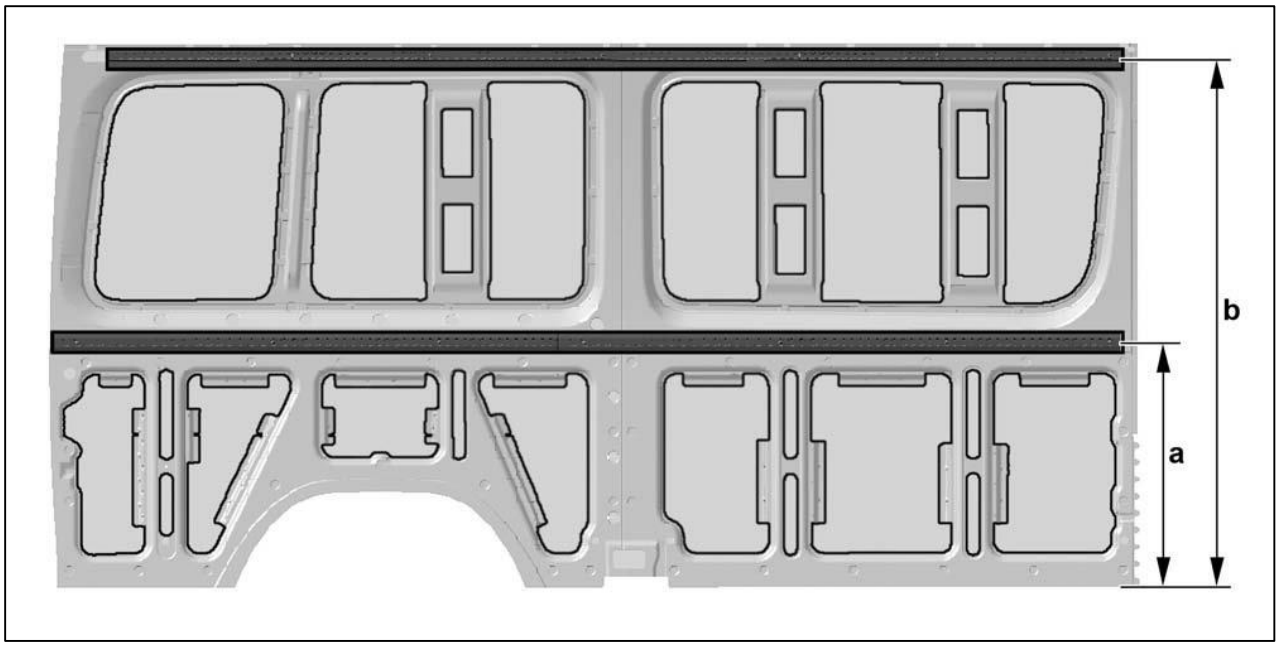
Informazione

Per le guide su rotaia disponibili di fabbrica attenersi anche alle istruzioni per l'uso allegate.

7.6.5.3 Montaggio aftermarket di guide di carico/rotaie di ancoraggio

Avvertenza pratica

Il montaggio aftermarket delle guide di carico o delle rotaie di ancoraggio va effettuato esclusivamente nelle zone appositamente previste della fiancata del veicolo come per le guide di carico disponibili di fabbrica.
In tutti gli stati del veicolo devono essere rispettate le forze massime di trazione (vedere tabella). In caso contrario si possono verificare danni alla fiancata.



Posizione di montaggio a posteriori delle rotaie di ancoraggio sulla fiancata del veicolo

Centro guida di carico	**Misura in [mm]**	
Riferita a pavimento di legno di serie	a = 718	b = 1552
Riferita a pavimento del veicolo (nervatura verso l'alto)	a = 729	b = 1563

In relazione ad un montaggio aftermarket di questo tipo di guide di carico sulla fiancata del veicolo, attenersi ai seguenti punti:

- Osservare le indicazioni del produttore delle guide di carico
- Indicare in modo chiaramente visibile le forze di trazione massime (vedere tabella) nella zona delle guide di carico (ad esempio mediante autoadesivi) e allegarle in forma adeguata alle istruzioni per l'uso disponibili nel veicolo.

Collegamento alla fiancata del veicolo mediante rivetti e incollaggio

	Forza di trazione massima nominale [daN]
Guida superiore su rotaia (nella zona del telaio del tetto)	120
Guida di carico inferiore (nella zona della linea di cintura)	200

Collegamento alla fiancata del veicolo mediante rivetti

	Forza di trazione massima nominale [daN]
Guida superiore su rotaia (nella zona del telaio del tetto)	60
Guida di carico inferiore (nella zona della linea di cintura)	100

I valori indicati valgono soltanto se sono soddisfatti i seguenti requisiti:

- Il carico deve poggiare sul suolo
- Il carico deve essere fissato ai due punti di ancoraggio della rotaia.
- La distanza dal successivo elemento di fissaggio del carico sulla stessa guida non deve superare 1 m.

Requisiti dei rivetti

Per le guide di carico montate aftermarket sulle fiancate del veicolo mediante rivetti, rispettare i seguenti valori:

- Resistenza alla trazione testa min. 3800 N
- Resistenza al taglio min. 3300 N
- Diametro del rivetto = 4,8 mm
- Diametro della testa = 9,3 mm
- Campo di bloccaggio = 3,5 mm - 6,0 mm

Colle di processo consigliate

Körapur 140	
Uso	Colla
Fornitore	Ditta Kömmerling, N. 110/75074
Numero ricambio	A 009 989 17 71
Composizione chimica	Indurente all'umidità dell'aria 1K-PU
Periodo di conservabilità	6 mesi, indicazione della data sulla confezione
Köracur 110	
Uso	Pasta acceleratrice
Fornitore	Ditta Kömmerling, N. 110/75074
Numero ricambio	A 009 989 18 71
Composizione chimica	Gelatina acquosa
Periodo di conservabilità	9 mesi, indicazione della data sulla confezione
Körabond HG81	
Uso	Attivatore
Fornitore	Ditta Kömmerling, N. 110/75074
Numero ricambio	A 001 986 90 71
Composizione chimica	Silano, resina sintetica
Periodo di conservabilità	12 mesi

Fasi di processo consigliate per l'incollaggio

- Carteggiare la guida di carico
- La superficie di incollaggio sul lato posteriore della guida di fissaggio deve essere carteggiata per tutta la lunghezza con una spazzola metallica. Le guide così carteggiate possono essere attivate immediatamente.
- Attivazione della superficie di incollaggio
- La superficie di incollaggio carteggiata deve essere attivata sull'intera superficie di incollaggio mediante flacone in PE con inserto di feltro. Subito dopo, con un panno detergente, rimuovere completamente l'attivatore non ancora evaporato (procedura wipe on - wipe off).
  + Tempo di evaporazione:
    minimo 10 minuti
  + Intervallo prima dell'applicazione della colla:
    massimo 24 ore
  + Intervallo di sostituzione dell'inserto di feltro:
    quando non funziona più
  + Intervallo di sostituzione del flacone PE:
    almeno una volta al giorno
- Incollaggio della guida di fissaggio
- La colla deve essere applicata a forma di cordone diritto sulla superficie da incollare per tutta la lunghezza del componente. Il cordone di colla va interrotto in corrispondenza dei fori dei rivetti per circa 10 mm, per evitare la fuoriuscita di colla nella zona visibile.
- Applicazione della colla
  + Forma del cordone:
    rotondo
  + Diametro del cordone:
    circa 6 mm
  + Tempo di permanenza della colla nel miscelatore statico:
    massimo 15 minuti
  + Intervallo di tempo tra l'applicazione della colla e la giunzione:
    massimo 15 minuti
  + Tempo di permanenza della colla sulla rotaia:
    massimo 15 minuti
  + Tempo fino alla prima applicazione di un carico (tempo di indurimento):
    circa 7 giorni

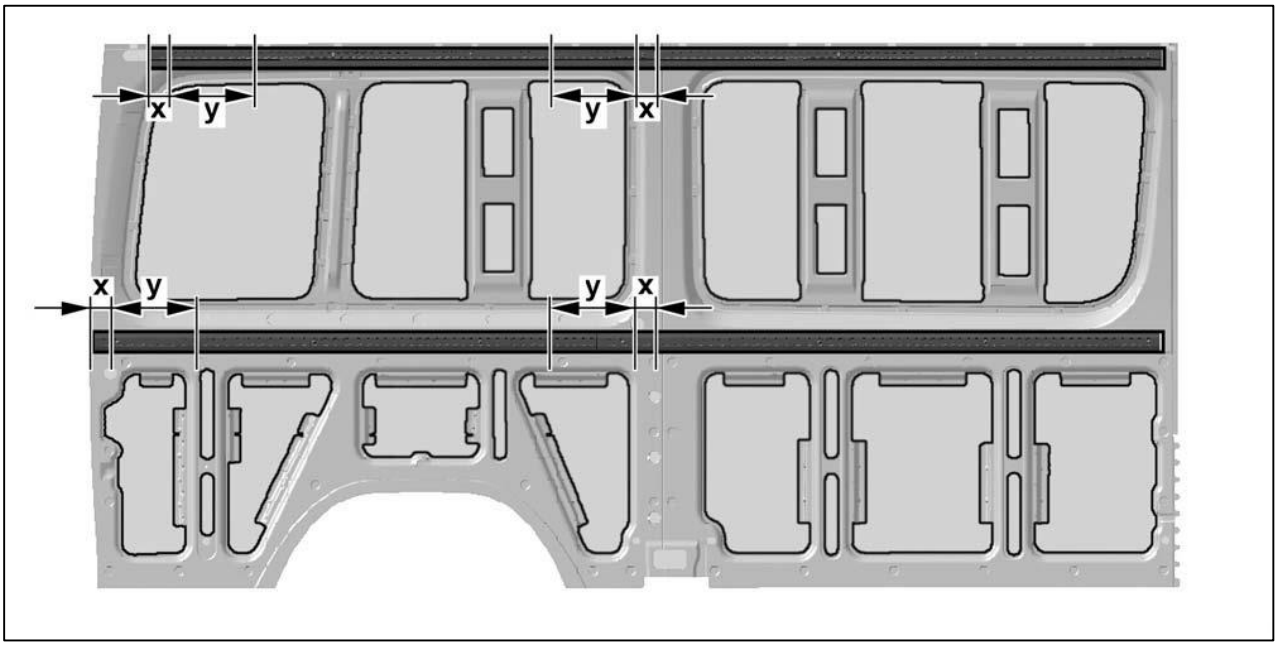
Avvertenza pratica

Osservare le avvertenze di lavorazione del produttore della colla. Se la disposizione del giunto risulta diversa da quanto rappresentato, l'incollaggio non raggiunge la qualità necessaria.
La rotaia di fissaggio incollata va unita al lato interno del veicolo entro 15 minuti. In caso contrario si possono creare forze eccessive che provocano danni alla fiancata.

7.6.5.4 Distanza dei rivetti in caso di guide di carico montate aftermarket sulla fiancata del veicolo

Avvertenza pratica

Ci si deve attenere alle distanze massime dei rivetti (vedere tabella) in tutti gli stati del veicolo. In caso contrario si possono creare forze eccessive che provocano danni alla fiancata.

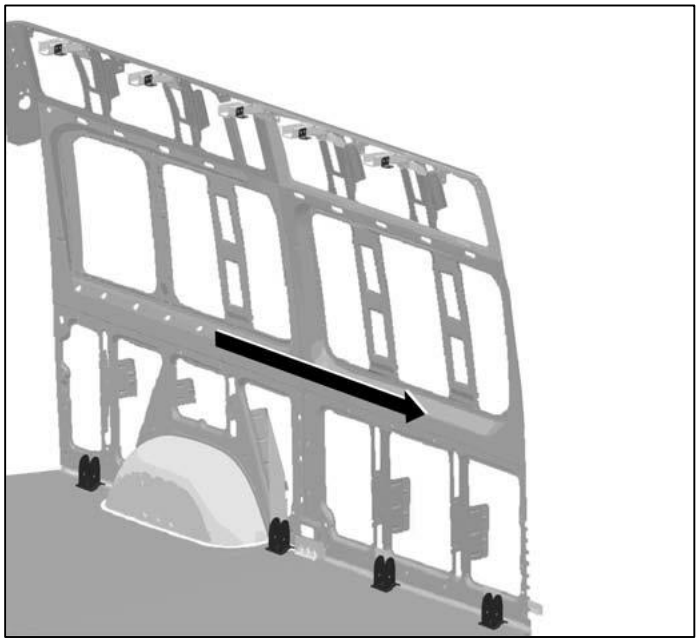


Distanze dei rivetti in caso di guide montate aftermarket sulla fiancata del veicolo

Distanza dei rivetti	Misura x massima in [mm]	Misura y massima in [mm]
Rivetti più incollaggio	75	450
Rivetti (senza incollaggio)	25	225

7.6.5.5 Predisposizione per l'installazione di scaffalature

È a disposizione di fabbrica il n. PR 6B4 "Predisposizione per il montaggio di scaffalature" ("Occhielli di ancoraggio per il fissaggio del carico") che facilita il montaggio aftermarket di scaffalature. La dotazione prevede l'applicazione di squadre sulle centine del tetto e di mensole sul pavimento del veicolo.

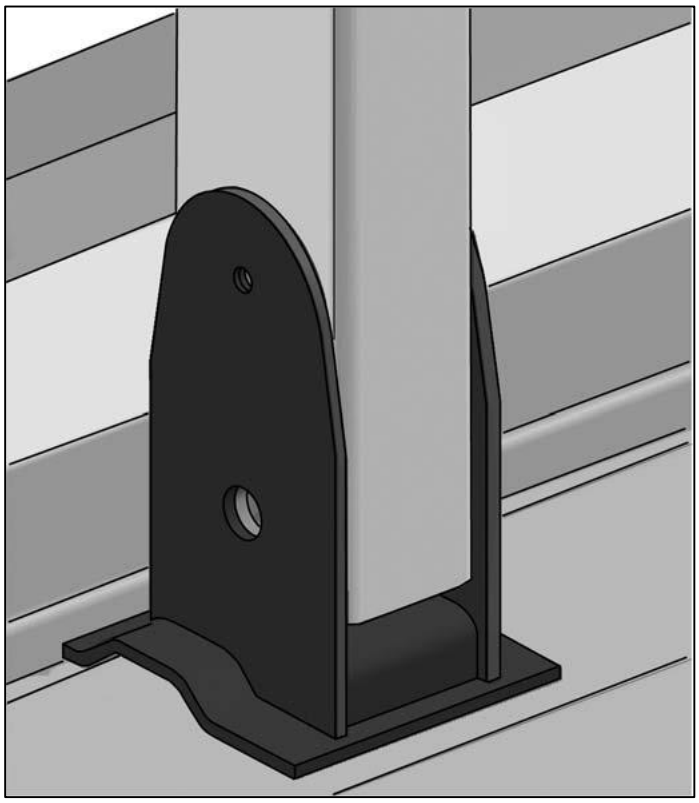


Dotazioni con n. PR 6B4/6B8 con settori marcati

Freccia: direzione di marcia

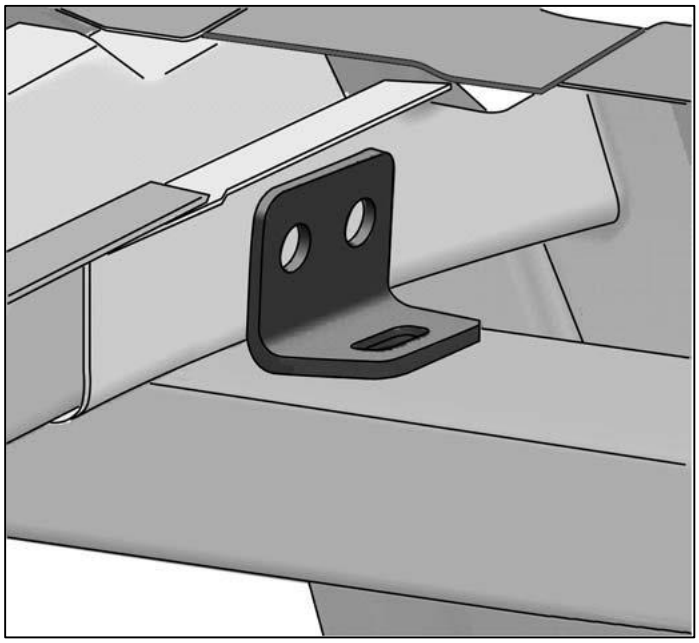
Per l'uso della predisposizione delle scaffalature attenersi a quanto segue:

- Le scaffalature non devono essere più larghe di 450 mm.
- La portata massima è 80 kg.
- I sostegni degli scaffali devono essere in acciaio (almeno ST235JO secondo DIN EN 10025) con una sezione trasversale minima di 60 mm x 40 mm x 3 mm (lunghezza x larghezza x spessore).
- I sostegni degli scaffali vengono avvitati al pavimento insieme alle mensole.

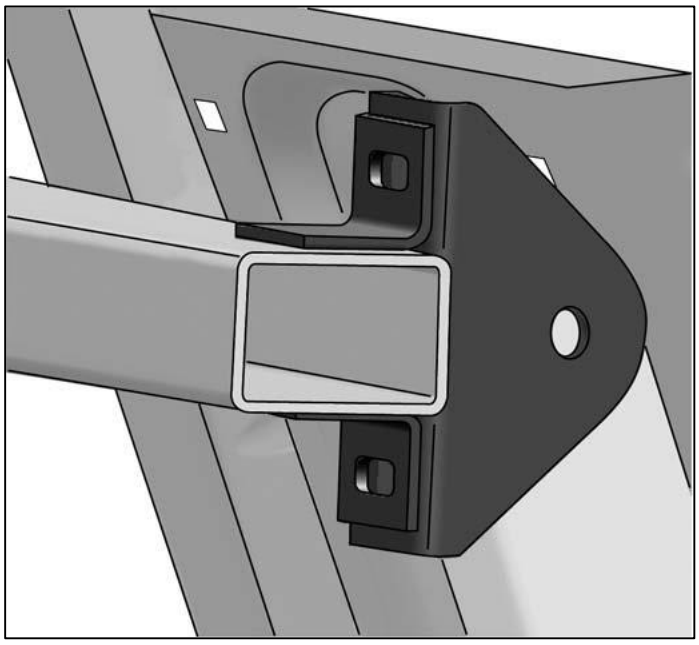


Collegamento a vite delle mensole al pavimento

- Per fissare il fondo di legno, sul collegamento a vite di sostegno/mensola vanno montate 2 squadre per sostegno (superficie di appoggio per squadra almeno 1200 mm², misure 60 mm x 20 mm).
- Per le centine del tetto alle mensole viene avvitato un tubo d'acciaio con un profilo rettangolare (60 mm x 40 mm x 3 mm). Sulla parte superiore di questo profilo rettangolare vengono avvitati i sostegni degli scaffali.

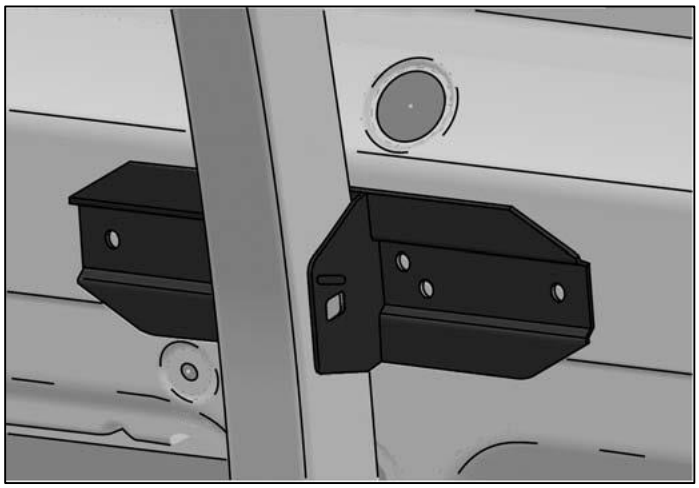


Collegamento a vite tubo longitudinale - centine del tetto



Collegamento tubo longitudinale - sostegno

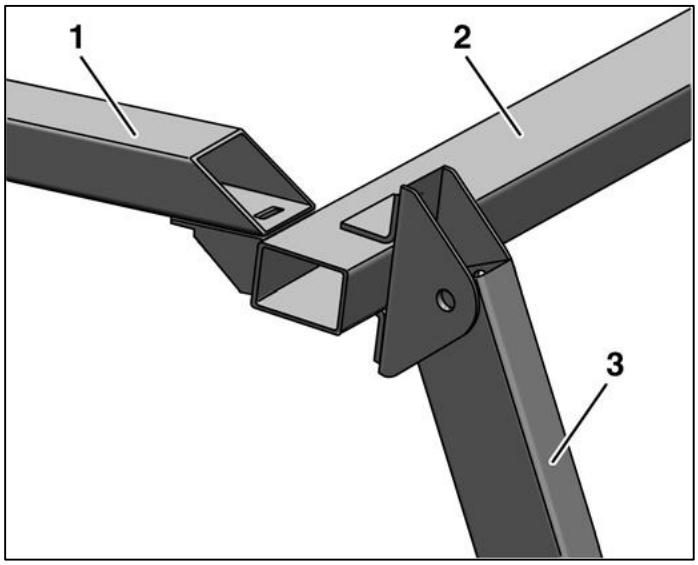
– Il tubo longitudinale non deve essere collegato alla parete divisoria o al portale posteriore.



Proposta per realizzazione della mensola all'altezza della linea di cintura

– Oltre al fissaggio dei sostegni degli scaffali sul fondo oppure sulle centine è necessario anche un fissaggio mediante mensola all'altezza della linea di cintura. Il fissaggio si effettua mediante incollaggio e rivettatura. È necessaria una superficie di incollaggio minima di 7000 mm².

La resistenza minima alla flessione rispetto all'asse verticale deve essere maggiore di $E \times I > 3{,}6 \times 10^8$ Nmm².



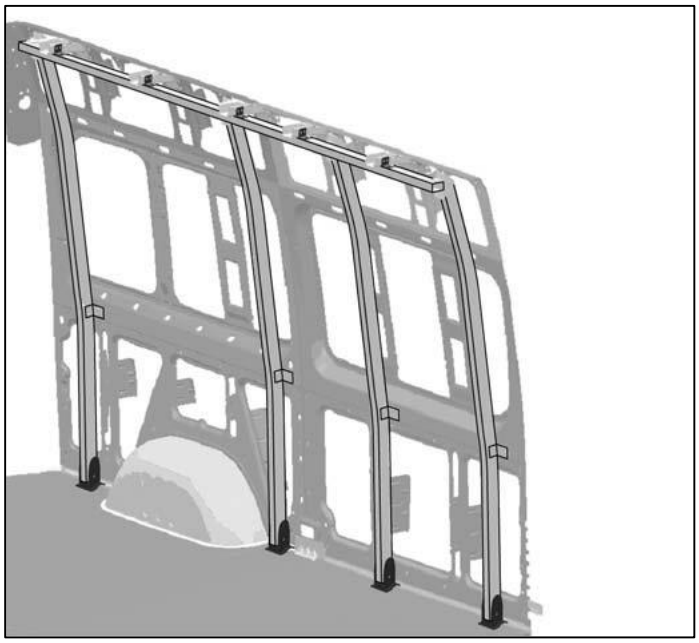
Collegamento supplementare dei tubi longitudinali

[1] Barra di collegamento

[2] Tubo longitudinale

[3] Sostegno

– Se il primo o l'ultimo sostegno dista più di 300 mm dalla centina del tetto, i tubo longitudinali devono essere collegati tra loro.



Proposta di realizzazione collegamento della scaffalatura con ZE6

7.6.6 Gru da carico

La dimensione della gru deve essere adattata alla dimensione dell'autotelaio.
Per alleggerire il carico sul telaio, le gru da carico vanno fissate su un telaio di montaggio (si veda il capitolo 8.1 "Telaio di montaggio").
Confrontando i pesi è possibile verificare il rispetto dei carichi ammessi sugli assi.
La stabilità del veicolo deve essere garantita dall'allestitore. Il campo di inclinazione della gru deve pertanto essere limitato in modo corrispondente.
Le gru da carico montate sui veicoli, nella Repubblica Federale Tedesca, devono essere conformi alle norme antinfortunistiche (UVV).
Attenersi alle norme di legge vigenti nel proprio Paese.
Seguire le istruzioni di montaggio del produttore della gru.

Informazione

Per sovrastrutture supplementari di camioncini o ribaltabili, le dimensioni del longherone del telaio di montaggio si possono evincere dalla tabella sulle sovrastrutture del camioncino (si veda il capitolo 8.6 "Sovrastrutture camioncini") o sulle sovrastrutture ribaltabili (si veda il capitolo 8.9 "Sovrastrutture ribaltabili").

Avvertenza pratica

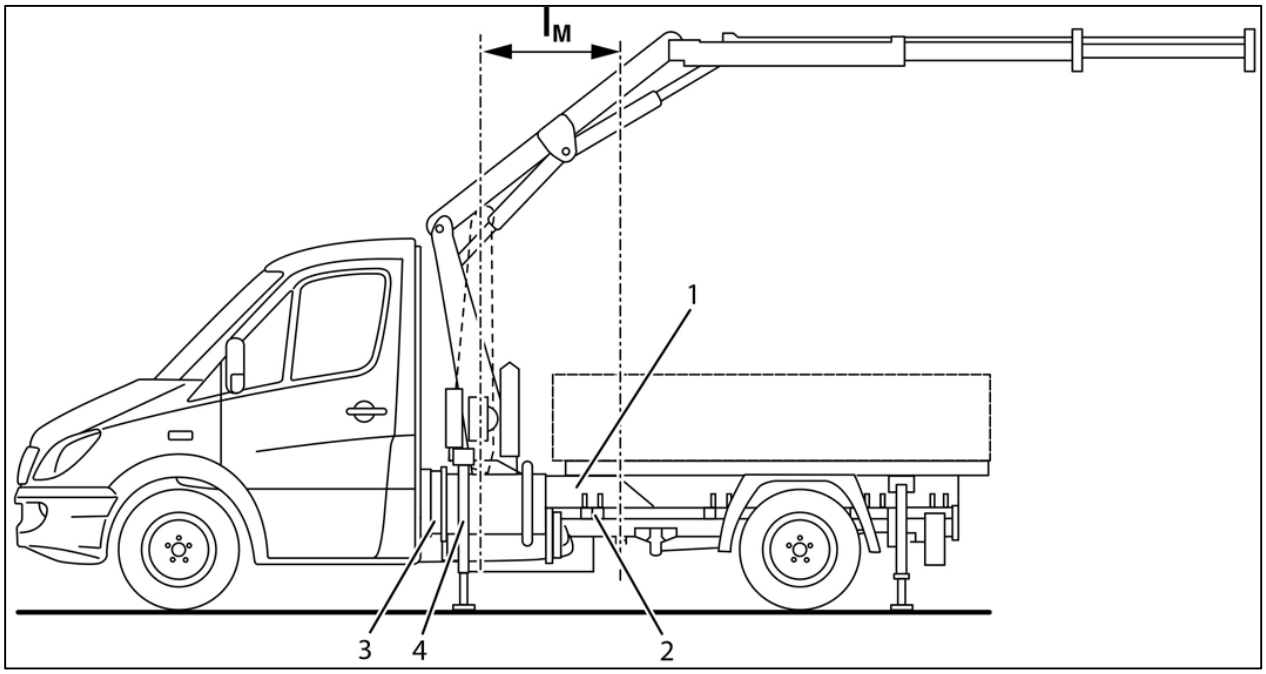
Per ogni gru da carico devono essere previsti dei dispositivi di sostegno. Consigliamo l'utilizzo di dispositivi di sostegno idraulici.
Il veicolo non va sollevato con il dispositivo di sostegno, altrimenti si può danneggiare il telaio.

7.6.6.1 Sovrastruttura gru da carico dietro la cabina di guida

Le gru da carico e i dispositivi di sostegno non devono compromettere il funzionamento degli altri aggregati.

Telaio di montaggio

- Coppia massima di carico della gru (kN x l): 25 kNm
- Per informazioni sui momenti resistenti (W_X) e sulle proprietà dei materiali si rimanda al capitolo 8.1 "Telaio di montaggio".
- Dimensioni dei profilati dei longheroni del telaio di montaggio (si veda 8.1 "Telaio di montaggio").
- Quando si usa la gru, la stabilità deve essere garantita utilizzando dei piedi di appoggio estraibili lateralmente.
- I dispositivi di sostegno, che a veicolo fermo sporgono oltre la sagoma del veicolo, devono essere resi ben visibili mediante una vernice colorata, catarifrangenti e luci di avvertimento.
- Determinare la lunghezza del camioncino in base alla posizione e al peso della gru da carico rispettando i carichi massimi sugli assi.
- Per poter superare le coppie massime di carico della gru è necessario un nullaosta del reparto competente. È necessario rinforzare il fissaggio della gru.
- L'impiego del veicolo è consentito solo su fondo stradale pianeggiante asfaltato.
- La distribuzione del carico risultante può rendere necessario un prolungamento del telaio.
- Se per la sovrastruttura gru dietro la cabina di guida si rivela necessario un telaio di montaggio più robusto rispetto alla sovrastruttura, il fissaggio della gru da carico si può realizzare su un telaio di montaggio più corto (vedere figura seguente). Il telaio di montaggio corto con i bordi smussati deve presentare una lunghezza minima IM ≥ 35% del passo.
- Per questo fissaggio è necessario un nullaosta del reparto competente.



Allestimento gru da carico

[1] Telaio di montaggio gru da carico

[2] Mensole sovrastruttura

[3] Fissaggio gru da carico

[4] Sostegno laterale

L_M Lunghezza telaio di montaggio per gru da carico

7.6.6.2 Sovrastruttura della gru da carico all'estremità del telaio

Avvertenza

Rispettare il carico minimo sull'asse anteriore in tutte le condizioni di carico (si veda il capitolo 4.1.1 "Manovrabilità"). In caso contrario non è più garantita una sufficiente stabilità nella guida.

- Le gru da carico vanno fissate a un telaio di montaggio d'acciaio.
- Coppia massima di carico della gru (kN x l): 25 kNm
- Per informazioni sui momenti resistenti (W_X) e sulle proprietà dei materiali si rimanda al capitolo 8.1 "Telaio di montaggio".
- Dimensioni dei profilati dei longheroni del telaio di montaggio (si veda 8.1 "Telaio di montaggio").
- Quando si usa la gru, la stabilità deve essere garantita utilizzando dei piedi di appoggio estraibili lateralmente.

7.6.7 Sponda di carico

7.6.7.1 Informazioni generali

Prima di montare una sponda di carico, l'allestitore deve verificare lo spazio costruttivo disponibile. Si devono considerare eventuali delimitazioni dello spazio dovute agli impianti di scarico e del serbatoio montati.

Montaggio di una sponda di carico su autotelai
Per il montaggio aftermarket di una sponda di carico sugli autotelai, si consiglia l'utilizzo dell'optional "Predisposizione sponda di carico elettrica" (n. PR 5S4).
Per le sponde di carico ad azionamento elettrico o elettroidraulico attenersi anche a quanto riportato al capitolo 6.4.4 "Circuiti elettrici supplementari".

Montaggio di una sponda di carico su furgoni
Per il montaggio aftermarket di una sponda di carico sui furgoni rivolgersi al reparto competente (si veda 2.2 "Direttive di allestimento, consulenza").

7.6.7.2 Requisiti per il montaggio di una sponda di carico

Avvertenza pratica

Per il montaggio di una sponda di carico elettroidraulica utilizzare un alternatore e una batteria con potenza superiore e sempre una batteria supplementare.

- Nella UE le sponde di carico devono essere conformi alla normativa UE EN 1756-1.
- Le sponde di carico, nella Repubblica Federale Tedesca, devono essere conformi alle norme antinfortunistiche (UVV).
- È vietato superare il massimo carico sull'asse posteriore ammesso.
- Rispettare il carico minimo sull'asse anteriore in tutte le condizioni di carico (si veda il capitolo 4.1.1 "Manovrabilità").
- L'allestitore deve garantire la stabilità in tutti gli stati operativi.
- Determinare per calcolo la distribuzione del carico. A questo proposito considerare tutti gli equipaggiamenti speciali.
- Se necessario, ridurre in misura adeguata la lunghezza della sovrastruttura e dello sbalzo posteriore dell'autotelaio (modello costruttivo aperto).
- Si consiglia di utilizzare dei dispositivi di sostegno idraulici.
- Per il montaggio di una sponda di carico, rispettare le relative direttive di legge nazionali su "Protezione del sottoscocca" e "Dispositivi di illuminazione".
- Distanza del carico max 600 mm, riferita al portale posteriore di serie/traversa terminale di serie.
- Si consiglia il montaggio di una barra stabilizzatrice sia sull'asse anteriore sia su quello posteriore.
- Eventuali tagli sulla traversa terminale sono ammessi solo previa consultazione del reparto competente (si veda 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza").
- L'utente deve garantire la stabilità del veicolo per le operazioni di carico e scarico.

Avvertenza pratica

Non si deve superare il momento di carico di sollevamento della sponda di carico utilizzata.

7.6.7.3 Fissaggio della sponda di carico

Il fissaggio della sponda di carico deve essere eseguito secondo le indicazioni riportate nel capitolo 7.2.2.2 "Fissaggio sul telaio, zona posteriore".
Deve essere previsto un sostegno supplementare delle coppie mediante almeno due collegamenti a vite con distanziali a tubo (ad esempio sul telaio di montaggio).

- Portare il più in avanti possibile il telaio di montaggio e collegarlo con accoppiamento dinamico all'autotelaio.
- Per veicoli con sovrastruttura del cassone di serie non è necessario nessun telaio di montaggio.

Se è necessario apportare modifiche alla protezione del sottoscocca in seguito al montaggio di una sponda di carico, è vietato modificare la resistenza e la rigidità alla flessione di tale protezione (si veda il cap. 7.6.8 "Protezione del sottoscocca").

Avvertenza pratica

Il veicolo non va sollevato con il dispositivo di sostegno, altrimenti si può danneggiare il telaio.

Forza di sollevamento consentita della sponda di carico

Modello	Passo [mm]	Forza di sollevamento fino a [kN][3]		Dimensioni minime telaio di montaggio - longherone [mm]
		Autotelaio	Furgone[1]	
Crafter 30	3250	5	5	Senza
	3665	5	5	
Crafter 35	3250	5	5	Senza
	3665	5	5	
	4325	5	5	
	3250	7,5 [2]	--	120 x 50 x 4
	3665	7,5	5	o camioncino n. PR 5S2
	4325	7,5	5	
Crafter 50	3665	5	5	Senza
	4325	5	5	
	3665	7,5	5	80 x 45 x 3
	4325	7,5	5	o camioncino n. PR 5S2
	3665	10	5	120 x 50 x 4
	4325	10	5	

[1] Senza telaio di montaggio

[2] Nella versione con sostegno coppia sul telaio di montaggio

[3] Con distanza nominale di 600 mm

7.6.8 Dispositivo di traino

- Si consiglia di usare i dispositivi di traino approvati da Volkswagen nei punti di alloggiamento della scocca grezza appositamente previsti (longherone posteriore) (si veda il capitolo 10.3 "Fori dispositivo di traino").
- Con i dispositivi di traino a testa sferica non smontabile, si deve garantire l'accessibilità alla ruota di scorta (in particolare con veicolo a pieno carico).
- Il montaggio di un dispositivo di traino comprensivo di quote di spazio libero deve rispettare le prescrizioni vigenti nel rispettivo paese:
  nell'UE ai sensi di CEE R 55 e, inoltre, DIN 74050 nella Repubblica Federale Tedesca.
- In caso di mancata corrispondenza delle norme antinfortunistiche, nella Repubblica Federale Tedesca occorre richiedere un nullaosta da parte della Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltung di Amburgo (si veda 2.9 "Prevenzione degli infortuni").
- L'installazione aftermarket di un dispositivo di traino di solito non è problematica dal punto di vista tecnico se è disponibile l'optional n. PR 1M5 "Predisposizione per dispositivo di traino" (si veda il capitolo7.6.7.3 "Fissaggio del dispositivo di traino").

Informazione

Per informazioni sui nessi di interdipendenza tra massa rimorchiabile, sbalzo del veicolo e sistema di controllo della stabilità del rimorchio si rimanda al capitolo 4.3.4 "Sbalzo del veicolo".

Avvertenza pratica

Non applicare il dispositivo di traino sulla traversa terminale del telaio.

Avvertenza pratica

In caso di montaggio a posteriori di un dispositivo di traino, per i seguenti veicoli è necessaria una lamiera di protezione per il serbatoio del carburante:
- motore diesel 4 cilindri con 4,6 t/5 t
Per informazioni in merito rivolgersi al servizio clienti Volkswagen.

7.6.8.1 Dimensionamento del dispositivo di traino

Le dimensioni del dispositivo di traino sono definite in base al valore D.

$$D = \mathrm{g} \times \frac{m_k \times m_a}{m_k + m_a}\ (kN)$$

D = coefficiente di forza del timone in kN
m_k = massa complessiva massima della motrice in t
m_a = massa complessiva massima del rimorchio in t
g = 9,81 m/s²

7.6.8.2 Distanza tra dispositivo di traino e veicolo trainante

Ci si deve attenere alle quote per il montaggio e alle distanze prescritte. Nella UE valgono RREG 94/20/EG e ECE-R 55.
Si devono tenere eventualmente in considerazioni disposizioni nazionali diverse.

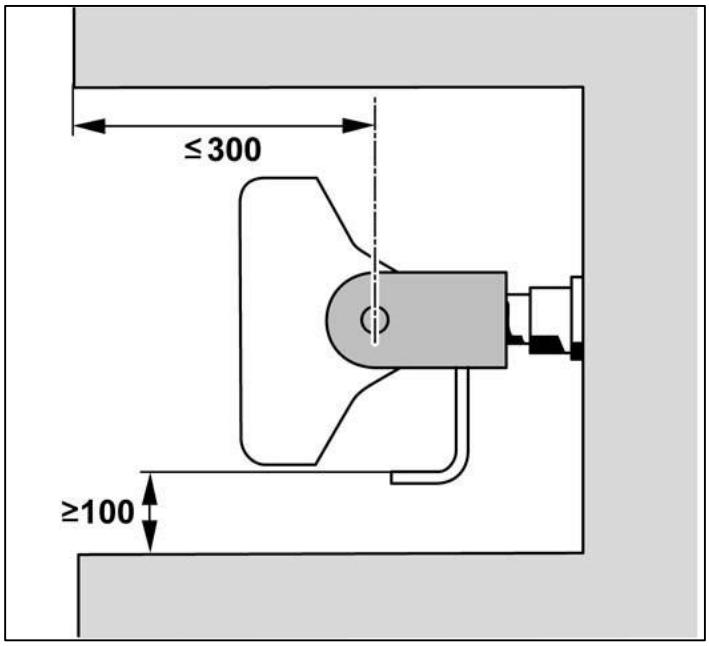
In caso di veicolo caricato fino alla massa complessiva ammessa, il centro della sfera del giunto deve trovarsi tra 350 mm e 420 mm. sopra il piano della carreggiata. Ciò vale anche per veicoli con una massa complessiva ammessa ≤ 3.500 kg. Sono esclusi veicoli fuoristrada.

Gancio di traino

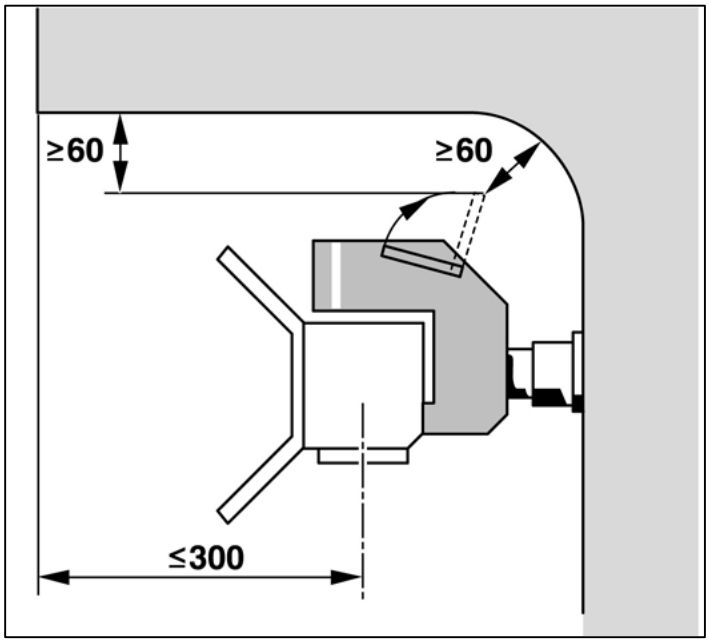
La distanza tra il centro del perno di aggancio del dispositivo di traino e l'estremità della sovrastruttura non deve superare i 300 mm. Rispettare le distanze prescritte.

La sicurezza di comando dell'aggancio non deve essere compromessa.

È vietato montare un gancio di traino sulla parte anteriore.



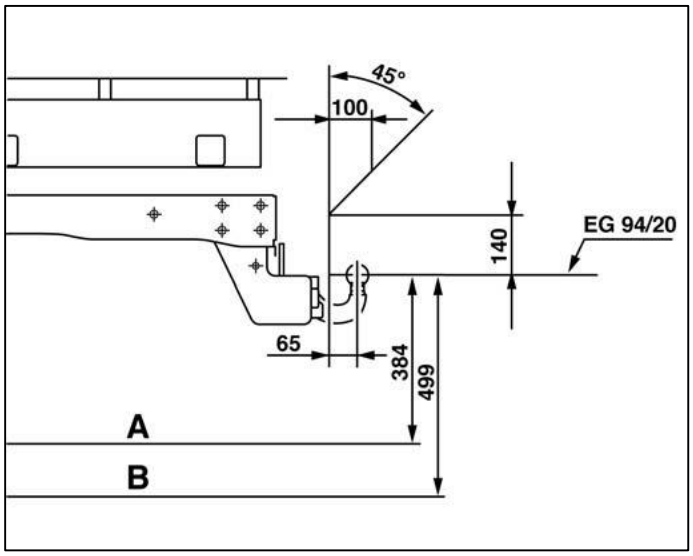
Vista dall'alto del gancio di traino



Vista laterale del gancio di traino

Gancio di traino a testa sferica

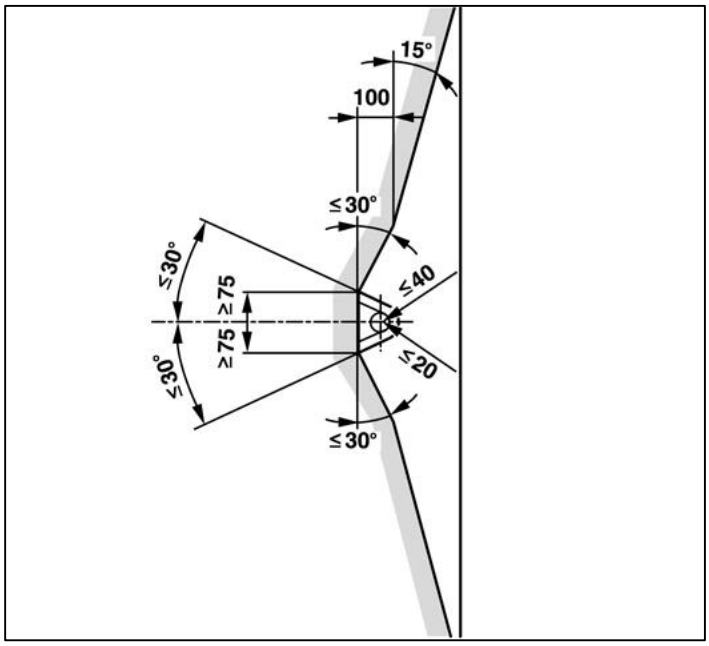
Rispettare le distanze prescritte.



Vista laterale del gancio di traino a testa sferica

A = carico

B = vuoto



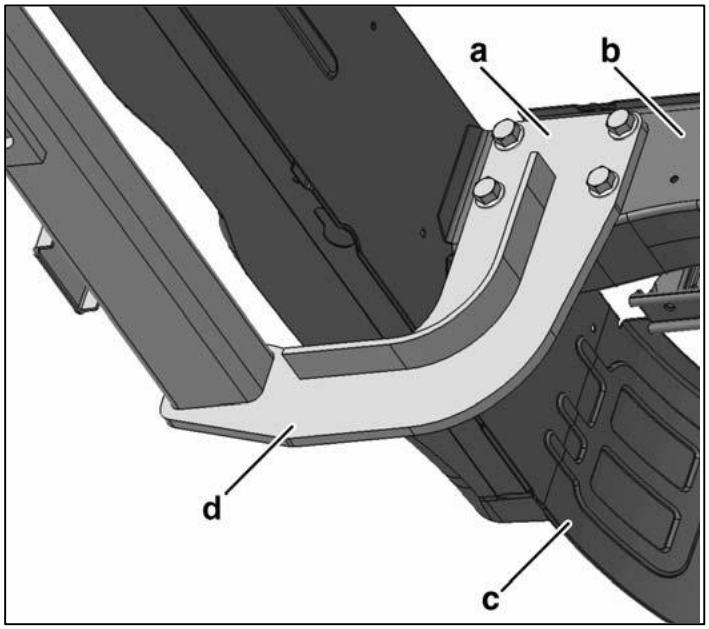
Vista dall'alto del gancio di traino a testa sferica

Avvertenza pratica

In presenza di dispositivi di traino a testa sferica amovibile, nel veicolo devono essere allegate le istruzioni per l'uso in cui vengono illustrate le particolarità e l'utilizzo del gancio.

7.6.8.3 Fissaggio del dispositivo di traino

I dispositivi di traino/le traverse di traino vanno fissati esclusivamente nei punti di alloggiamento della scocca grezza appositamente previsti (longherone posteriore) (si veda 7.2.2.2 "Fissaggio sul telaio, zona posteriore").
Inoltre, nei furgoni è necessario un ulteriore fissaggio sulla traversa terminale del telaio ai fini del sostegno.



Vista interna

a = fissaggio del supporto di montaggio sul longherone del telaio

b = profilo inferiore longherone del telaio

c = traversa terminale del telaio

d = traversa di montaggio dispositivo di traino

- È vietato il montaggio sulla protezione del sottoscocca.
- Le eventuali modifiche alla protezione del sottoscocca sono soggette all'approvazione del centro di revisione TÜV competente. È vietato compromettere la resistenza o la rigidità alla flessione.
- Se è necessario un prolungamento del telaio, per il fissaggio della traversa di traino o della traversa terminale, installare sul telaio distanziali a tubo a scopo di rinforzo (si veda il capitolo 7.2.1.3 "Lavori di foratura sul telaio"). Questo può limitare i carichi sul rimorchio e i carichi statici verticali.

Per le dimensioni dei fori previsti per il fissaggio del dispositivo di traino, consultare il capitolo 10.3 "Fori dispositivo di traino".

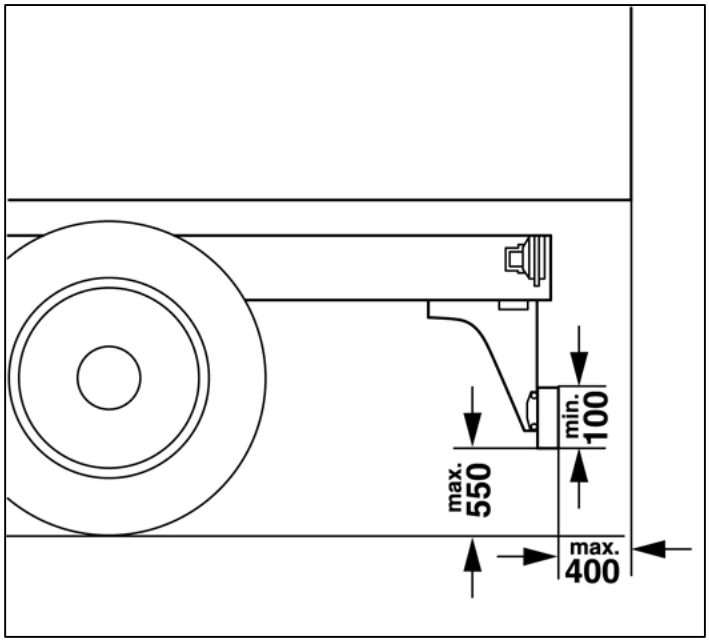
Per il montaggio aftermarket di dispositivi di traino, a seconda della struttura, sono disponibili di fabbrica i seguenti optional:

N. PR	Descrizione
1D7	Predisposizione per dispositivo di traino - presa elettrica - impianto elettrico per presa elettrica del rimorchio (per l'alimentazione elettrica del rimorchio, compresa la gestione delle luci).
1D8	Predisposizione per il dispositivo di traino (traversa di traino, presa, cavi) Traversa per il dispositivo di traino Sulla parte posteriore del veicolo viene montata una traversa speciale con piastra di fissaggio per l'annessione di un dispositivo di traino. Il dimensionamento della traversa dipende dal tonnellaggio del veicolo.
1D5	Dispositivo di traino (gancio di traino a perno) Gancio di traino a perno per il traino di rimorchi con timone di trazione. Le caratteristiche del gancio di traino dipendono dal tonnellaggio del veicolo.
1D2	Dispositivo di traino amovibile e con serratura (gancio a testa sferica) Gancio a testa sferica amovibile per il traino di rimorchi con gancio testa sferica.
1D1	Gancio a testa sferica fisso Gancio a testa sferica fisso con quota di montaggio maggiorata di 50 mm.
1M0	Dispositivo per gancio a testa sferica per massa rimorchiabile maggiorata 2,8 t/3,0 t Montaggio di un dispositivo per gancio a testa sferica rigido con una massa rimorchiabile frenata massima di 2,8 t per la classe di peso 3,5 t e di massimo 3,0 t per la classe di peso 5 t. Il carico statico verticale massimo consentito è di 120 kg.
1M1	Predisposizione per il dispositivo di traino con carico maggiorato da 3,5 t.
1M4	Dispositivo per gancio a testa sferica per massa rimorchiabile maggiorata massa rimorchiabile 3,5 t (LT50/LT35) Montaggio di un dispositivo per gancio a testa sferica rigido con una massa rimorchiabile frenata massima di 3,5 t per la classe di peso 5 t.
1M5	Predisposizione per il dispositivo di traino (solo impianto elettrico)
1M7	Predisposizione per il dispositivo di traino Carico su asse maggiorato 2,8 t/3 t senza traversa per il dispositivo di traino

7.6.9 Protezione del sottoscocca

7.6.9.1 Protezione del sottoscocca, zona posteriore

La protezione del sottoscocca posteriore, applicata di fabbrica (eccetto furgoni e Kombi), è conforme alla direttiva UE 70/221/CEE.



Vista laterale disposizione della protezione del sottoscocca

È vietato apportare modifiche alla protezione del sottoscocca.
Se le modifiche sono inevitabili, occorre prima il consenso del centro di revisione TÜV competente.

Nella Repubblica Federale Tedesca, secondo la direttiva CE 70/221/CEE, la protezione del sottoscocca è prescritta se:

- la distanza tra l'estremità del veicolo e l'ultimo asse posteriore è maggiore di 1000 mm
- la distanza tra carreggiata e autotelaio o le parti principali della sovrastruttura su tutta la larghezza del veicolo, in caso di veicolo non caricato, è superiore a 550 mm.

Gli autoarticolati, le macchine da lavoro e i veicoli, il cui scopo di utilizzo non può essere attuato a causa della protezione del sottoscocca, costituiscono eccezioni a tale disposizione.
Se è necessaria una protezione del sottoscocca questa deve essere conforme alla direttiva UE 70/221/CEE e tale conformità deve essere comprovata a carica dell'allestitore.
La protezione del sottoscocca deve essere applicata il più lontano possibile dall'estremità del veicolo.

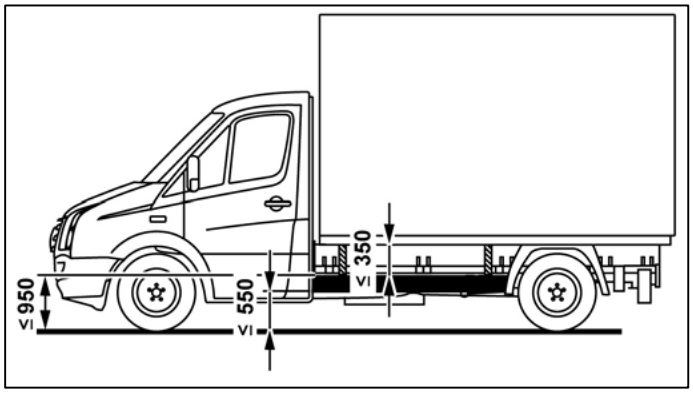
Dimensioni

- Distanza carreggiata - protezione sottoscocca (veicolo non caricato) massimo 550 mm
- Larghezza:
  + massima = larghezza dell'asse posteriore (bordo esterno pneumatici)
  + minima = larghezza dell'asse posteriore meno 100 mm su ciascun lato. È determinante l'asse più largo.
- Altezza del profilo della traversa almeno 100 mm.
- Raggio del bordo almeno 2,5 mm.

Modifiche della protezione del sottoscocca

Se è necessario uno spostamento della protezione del sottoscocca in caso di prolungamento dello sbalzo, il fissaggio deve corrispondere a quello del veicolo originale.
Se è necessario apportare modifiche alla protezione del sottoscocca a causa di parti annesse (ad esempio sponda di carico), è vietato modificare la resistenza e la rigidità alla flessione della protezione del sottoscocca.
Per modifiche alla protezione del sottoscocca, rispettare le leggi/direttive nazionali.

7.6.9.2 Dispositivi di protezione laterale



Disposizione del dispositivo di protezione laterale

Secondo la direttiva CE 89/297/CEE per veicoli con massa complessiva massima consentita superiore a 3,5 t, è prescritto un dispositivo di protezione laterale.
Gli autoarticolati, le macchine da lavoro e i veicoli speciali, il cui scopo di utilizzo non può essere attuato a causa del dispositivo di protezione laterale, costituiscono eccezioni a tale disposizione.
Se vengono rispettate le distanze prescritte, nel dispositivo di protezione laterale possono essere installati componenti, come ad esempio involucri di alloggiamento batteria, serbatoi d'aria, serbatoi di carburante, luci, riflettori, ruote di scorta e cassette degli attrezzi.
Non è consentito fissare sul dispositivo di protezione laterale le condotte del freno, dell'aria o idrauliche e altri componenti.
È vietato compromettere il corretto funzionamento e l'accessibilità di qualsiasi aggregato presente sul veicolo.
Di fabbrica la protezione laterale del sottoscocca viene fissata al pianale (n. PR 1M5).

Per montaggio aftermarket:

- Non superare le misure indicate nella figura.
- I dispositivi di protezione devono essere applicati nel rispetto della direttiva CE 89/297/CEE.
- Il dispositivo di protezione va applicato per quanto possibile in modo continuo partendo dalla zona anteriore e procedendo verso la zona posteriore.
- È consentita la sovrapposizione di componenti adiacenti. Il bordo sovrapposto deve essere rivolto all'indietro o in basso. È consentito uno spazio di 25 mm tra i segmenti se la parte posteriore non sporge più di quella anteriore.

Il dispositivo di protezione laterale può essere costituito da un superficie piana continua. La superficie esterna deve essere liscia e sostanzialmente piana. I componenti del dispositivo di protezione devono essere montati rigidi e fissi. Inoltre devono essere di metallo o di un altro materiale adatto. La distanza tra la superficie esterna della protezione del sottoscocca e il bordo esterno del veicolo deve essere al massimo di 120 mm. Il raggio del bordo deve essere di almeno 2,5 mm.

8 Realizzazione di allestimenti speciali

In questo capitolo sono riportate informazioni relative alla sovrastruttura che deve essere realizzata dall'allestitore.

8.1. Telaio di montaggio

Per un collegamento perfetto tra autotelaio e sovrastruttura è necessario un telaio di montaggio continuo oppure un sottoscocca, che funga da telaio di montaggio continuo, per tutti gli elementi della sovrastruttura (si vedano i capitoli "Telaio di montaggio come pianale" e 8.2 "Sovrastrutture autoportanti").
Il fissaggio sul telaio deve essere realizzato attraverso le mensole realizzate di fabbrica seguendo l'andamento del telaio (si veda il capitolo 8.1.1.2 "Telaio di montaggio per telaio ricurvo").
Eccezione: per veicoli con telaio ricurvo i longheroni del telaio di montaggio possono essere realizzati continui e rettilinei.

8.1.1 Qualità dei materiali in generale

Qualità dei materiali per il telaio di montaggio prescritto in acciaio:

- Telaio di montaggio con fissaggio delle mensole (ad accoppiamento dinamico) = H240LA oppure S235JRG2.
- Per acciai H240LA oppure S235JRG2, conformemente alla norma DIN EN, possono essere utilizzati materiali analoghi conformi allo standard USA SAE/ASTM J403/J412/J413, allo standard giapponese JIS G3445 e allo standard UK BS 970.

Materiale	**Limite di snervamento [N/mm²]**	**Resistenza alla trazione [N/mm²]**
H240LA (DIN EN 10268-1.0480)	260-340	≥ 240
S235JRG2 (DIN EN 10025-1.0038)	≥ 235	340-510

Momento resistente minimo necessario per telaio di montaggio Wx[1] [cm³]			
Realizzazione	**Camioncino/cassone**	**Cassone ribaltabile/piattaforma elevatrice**	**Gru da carico**
3.5 t	17[2]	30	40
4,6 t e 5,0 t	30[2]	40	40

[1] Il momento resistente minimo necessario per il telaio di montaggio si riferisce alle proprietà del materiale indicate e va applicato da ogni singolo longherone del telaio di montaggio.

[2] Fino al passo di serie massimo. Oltre il passo di serie massimo +10%.

- Se si utilizzano telai di montaggio in acciaio ad alta resistenza, questi devono presentare una resistenza equivalente almeno alla resistenza del telaio di montaggio in acciaio.
- Se si utilizza un telaio di montaggio per esempio in alluminio, questo deve presentare una resistenza alla flessione (E x I) almeno pari a quella di un telaio di montaggio in acciaio. A questo proposito si devono seguire le indicazioni del produttore di alluminio.

Valori orientativi per il modulo elettrico [N/mm²]:

- Alluminio: 70000
- Acciaio: 210000

Informazione

Rispettare le prescrizioni eventualmente differenti riportate in questo capitolo (si vedano i capitoli 8.6 "Sovrastrutture camioncini" e 8.9 "Sovrastrutture ribaltabili").

8.1.2 Configurazione

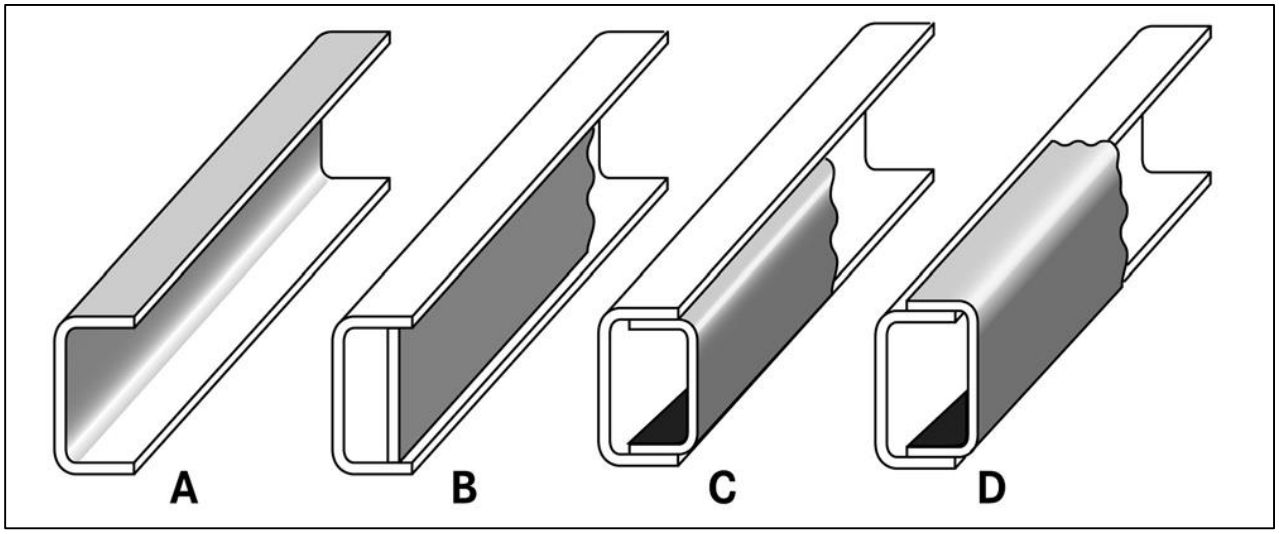
8.1.2.1 Informazioni generali

Le traverse del telaio di montaggio devono essere disposte sopra le traverse dell'autotelaio.
I longheroni del telaio di montaggio devono estendersi il più possibile in avanti per coprire il punto critico per la flessione dietro la cabina di guida e, in tal modo, evitare problemi dovuti alle oscillazioni.
La sovrastruttura deve essere fissata senza torsioni sulle mensole del longherone del telaio.
Ai fini del montaggio della sovrastruttura, collocare il veicolo su una superficie piana e orizzontale.

Se risultano necessari longheroni molto alti o se si devono raggiungere altezze ridotte del telaio, il profilo a U per collegamenti ad accoppiamento dinamico può:

- essere chiuso a sezione scatolare,
- essere inscatolato in un altro profilo oppure
- essere inscatolato

Queste configurazioni aumentano il momento di resistenza e la rigidità torsionale.



Profili del telaio

A = profilo a U aperto

B = profilo a U chiuso

C = profili a U inseriti l'uno nell'altro

D = profili a U sovrapposti

8.1.2.2 Telaio di montaggio per telaio ricurvo

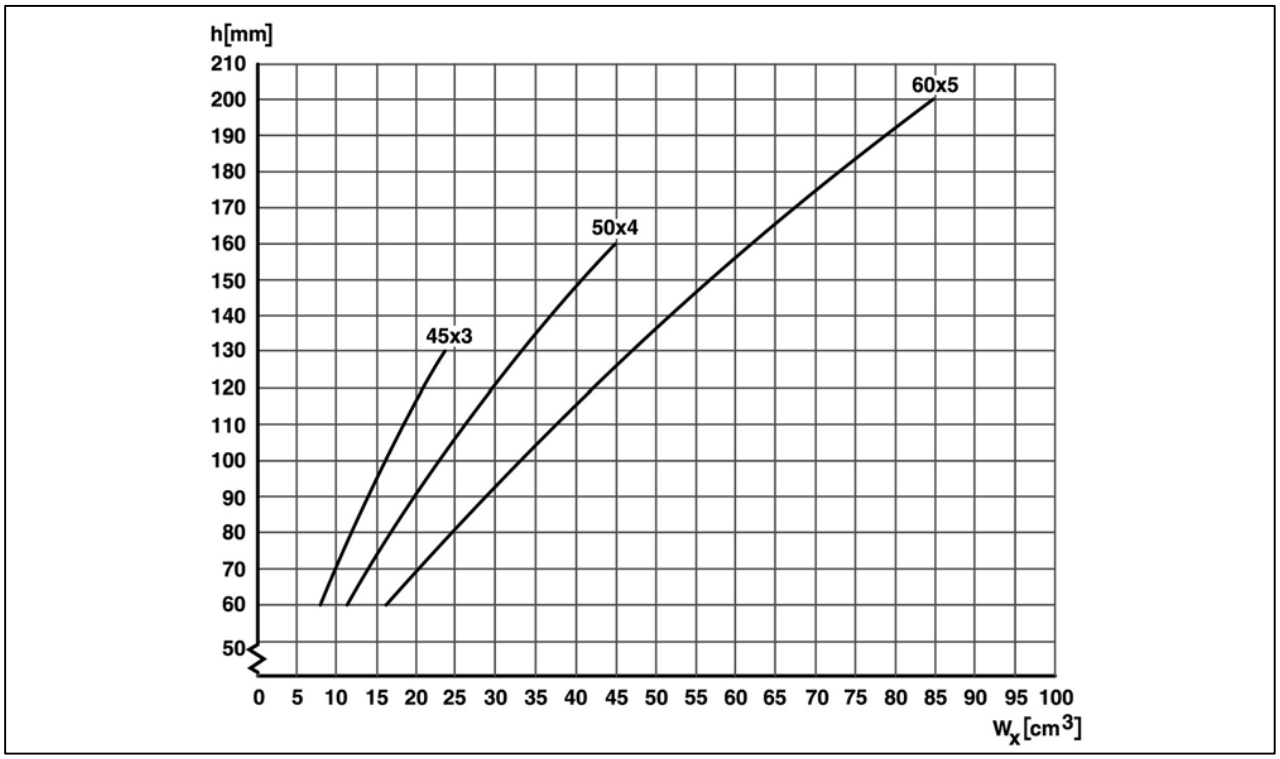
Per veicoli con telaio ricurvo (massa complessiva massima 4,6 t) i longheroni del telaio di montaggio possono essere realizzati continui e rettilinei.

8.1.3 Dimensioni dei profilati / dimensionamento

Per i longheroni si devono utilizzare profili a U piegati o profili a U comunemente in commercio per l'industria automobilista (non profili laminati). Sono consentiti anche profili a sezione chiusa.
Le dimensioni dei longheroni risultano dal momento resistente necessario (W_x) per sovrastruttura e autotelaio (si veda il capitolo 8.1.1 "Qualità dei materiali in generale").
I momenti resistenti e le dimensioni dei profilati indicati si riferiscono a longheroni del telaio sollecitati uniformemente su entrambi i lati.
Le dimensioni dei profilati per i longheroni del telaio di montaggio (profilo aperto) sono riportate nella tabella.
Il telaio di montaggio e l'autotelaio devono presentare all'incirca la stessa larghezza della bordatura.

Avvertenza pratica

Se su un autotelaio occorre montare diverse sovrastrutture (ad esempio pianale e sponda di carico) per la definizione del telaio di montaggio è necessario fare riferimento al momento di resistenza maggiore tra quelli indicati.



Dimensionamento dei longheroni

h	Altezza del profilo in mm
WX	Momento resistente in cm^3

8.1.4 Fissaggio sul telaio

Per il fissaggio delle sovrastrutture sul telaio del veicolo si devono utilizzare tutte le apposite mensole previste di fabbrica. Queste si trovano sul longherone del telaio e, se necessario, possono essere integrate con altre mensole.
Come per le sovrastrutture a camioncino di serie, le viti di fissaggio da usare devono essere M12 e classe di resistenza 10.9. Si consiglia la filettatura fine.

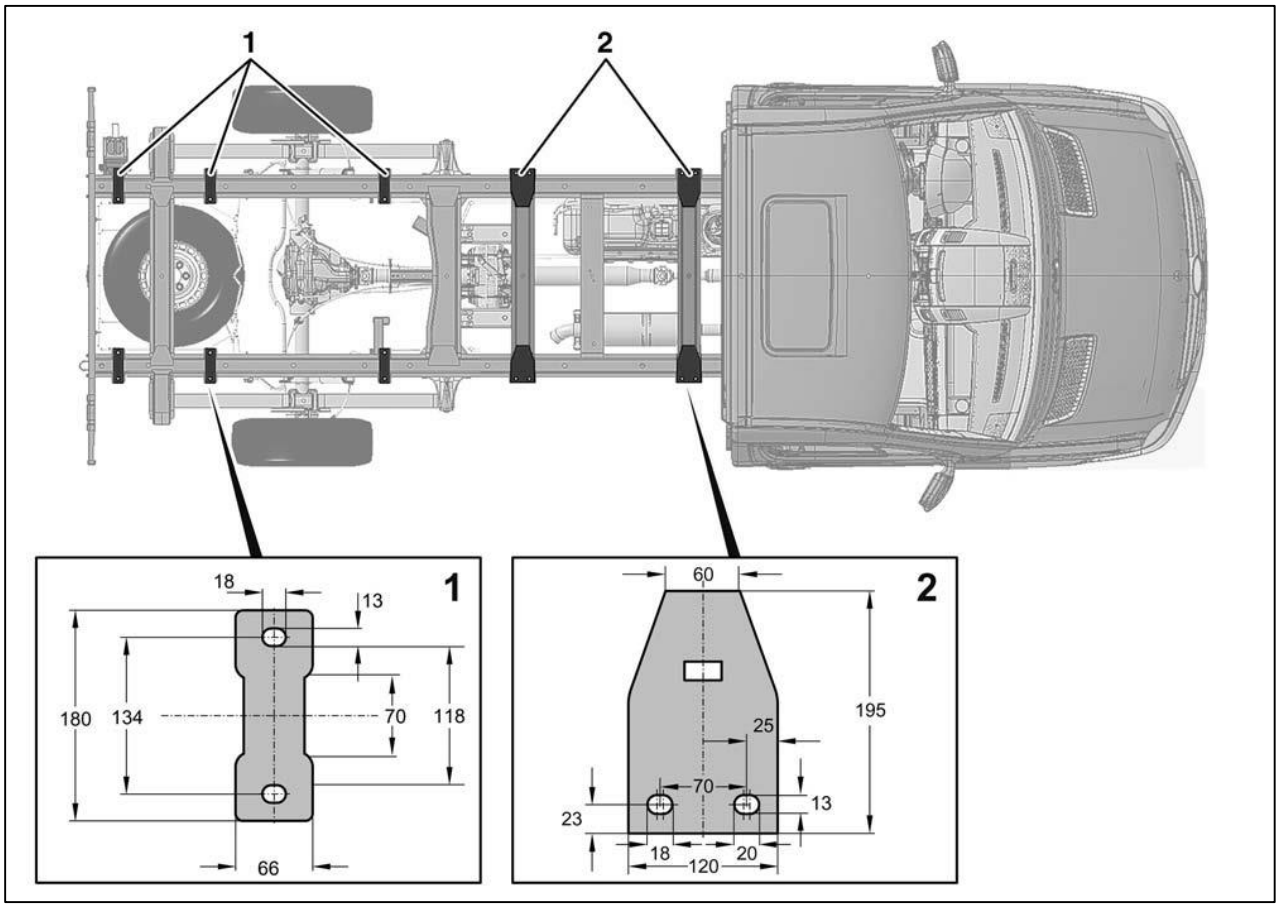
Avvertenza pratica

La distanza minima tra la sovrastruttura e la cabina di guida deve essere > 50 mm.

Per l'utilizzo di telai di montaggio prefabbricati, considerare le tolleranze costruttive della larghezza dell'autotelaio (max. +6 / – 3 mm).

Informazione

Le posizioni delle mensole, dipendenti dalla struttura, sono riportate nei disegni dell'offerta.



Realizzazioni di punti di fissaggio sul telaio.

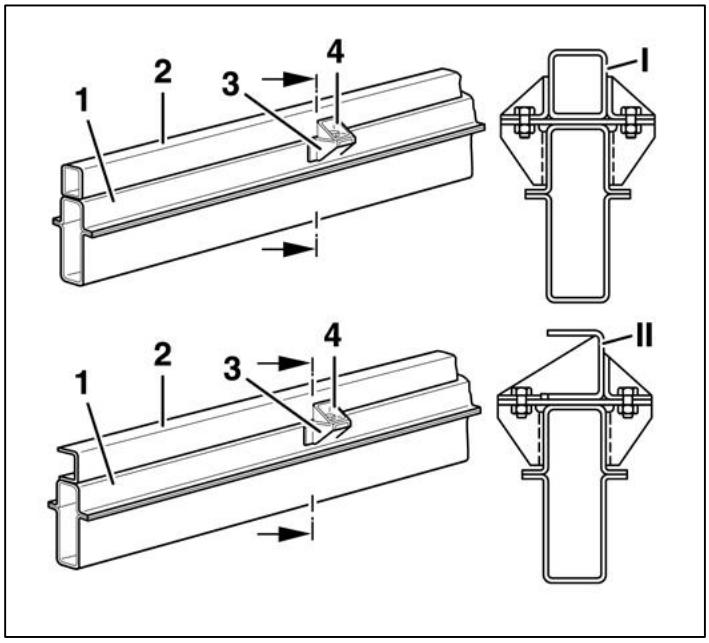
8.1.4.1 Mensole supplementari

Se sono necessarie delle mensole supplementari, attenersi scrupolosamente alle direttive per la saldatura (si veda il capitolo 5.2 "Lavori di saldatura").

- La saldatura a fori è consentita soltanto nelle anime verticali del longherone del telaio.
- Non è consentito effettuare saldature nelle pieghe interne.

Il fissaggio avviene attraverso due viti per ciascuna mensola.
Come per le sovrastrutture a camioncino di serie, le viti di fissaggio da usare devono essere M12 e classe di resistenza 10.9. Si consiglia la filettatura fine.

8.1.4.2 Fissaggio delle mensole



Esempio di realizzazione delle mensole

I = profilo a sezione chiusa

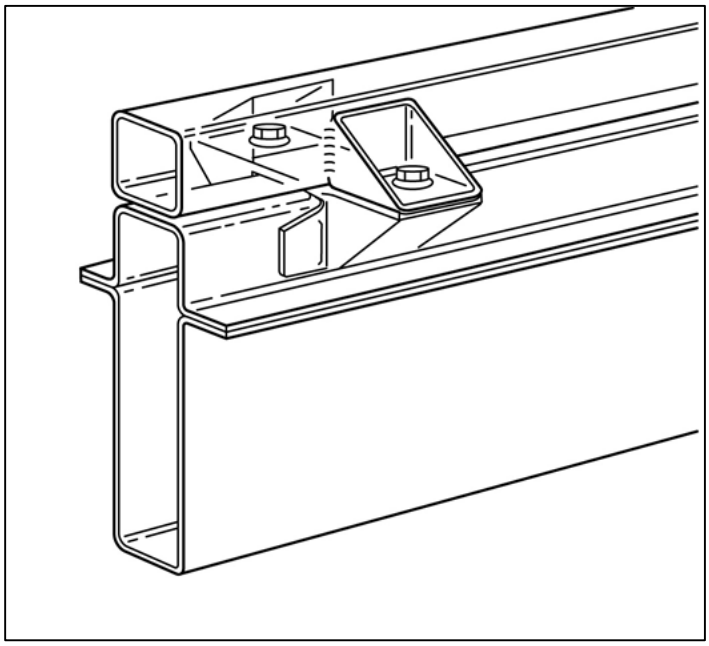
II = profilo a U

[1] Telaio

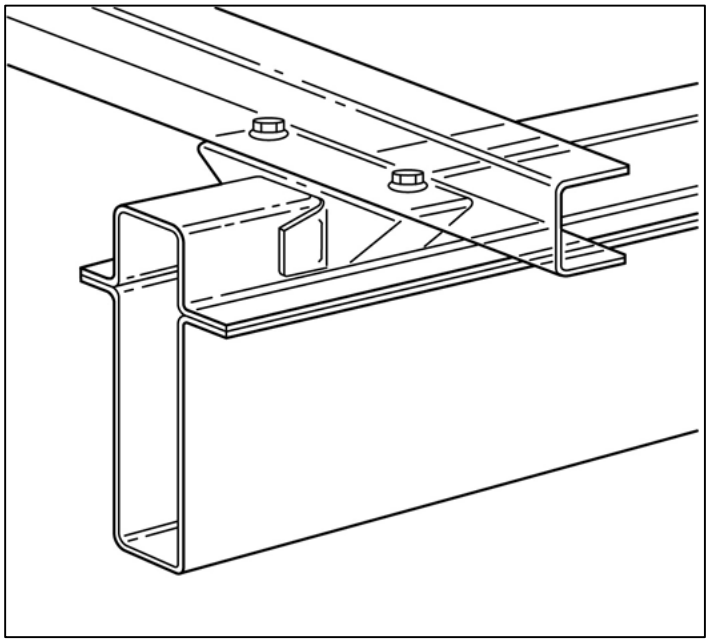
[2] Telaio di montaggio

[3] Mensola di fissaggio di serie

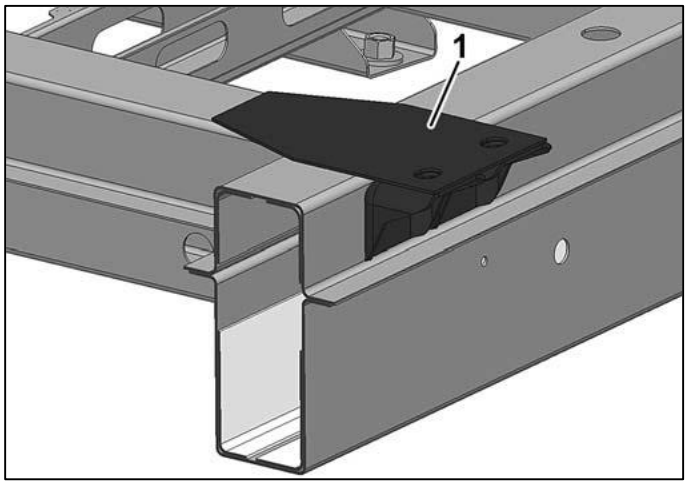
[4] Mensola



Fissaggio delle mensole con longherone



Fissaggio delle mensole con traversa



Mensola con collegamento a vite esterno

[1] Mensola

Il numero dei fissaggi deve essere definito in modo da garantire l'assorbimento delle forze longitudinali e laterali.
Il fissaggio corretto è determinante per:

- il comportamento di marcia e la sicurezza di funzionamento del veicolo,
- la durata di autotelaio e sovrastruttura

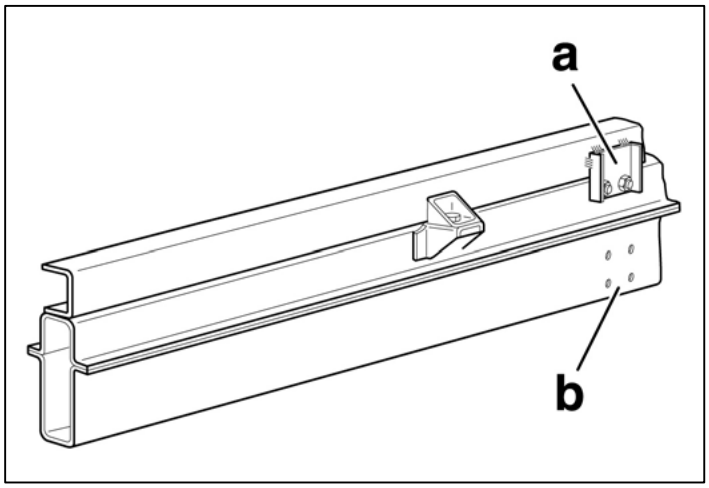
8.1.4.3 Collegamento antispostamento

Informazione

A questo riguardo si rimanda anche al capitolo 8.10 "Autoarticolati".

Per il collegamento antispostamento i longheroni del telaio di montaggio devono essere fissati in direzione longitudinale e trasversale. Un movimento del longherone del telaio di montaggio pertanto è possibile soltanto limitatamente.
Il fissaggio può avvenire sul lato del corrente superiore del longherone del telaio. Per il rinforzo è necessario l'inserimento di distanziali a tubo che devono essere saldati con il telaio.

Per il collegamento antispostamento è necessario un sostegno duplice, come si vede nella figura, per ogni longherone del telaio.



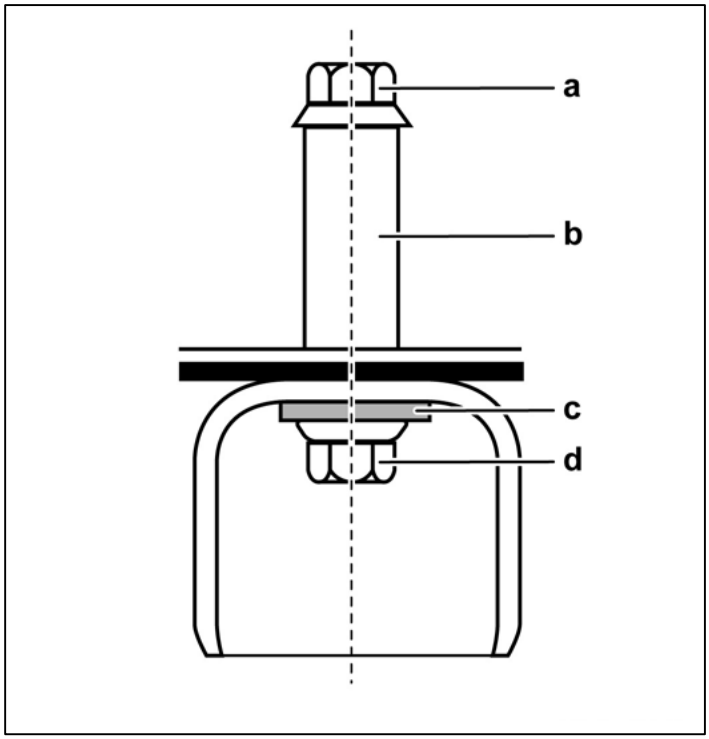
Sostegno duplice (collegamento antispostamento)

a = collegamento antispostamento all'estremità del telaio

b = fori di serie sull'estremità del telaio

8.1.4.4 Collegamento filettato antidistacco

Per sovrastrutture rigide (ad esempio cassoni o piattaforme elevatrici), si devono munire le viti della mensola nella posizione più avanzata, dietro la cabina di guida, di raccordi a vite antidistacco con bussole distanziali. Le bussole distanziali devono avere dimensioni tali da prevenire qualsiasi deformazione.
L'uso di bussole distanziali lunghe 50 mm rende necessario ricorrere a una vite con un gambo più lungo, il cui aumento di lunghezza corrisponda alla lunghezza delle stesse bussole, di modo che, una volta applicata la coppia di serraggio, il collegamento a vite possa essere precaricato e dilatarsi con maggiore elasticità di una vite corta priva di bussola distanziale. Questo "collegamento dilatabile" riduce il rischio che la vite si sviti e si stacchi.
Le sporgenze del filetto devono essere conformi alla norma DIN 78.



Proposta di realizzazione di un collegamento a vite fissato in modo che non si stacchi

a = vite con flangia M12 x 90, resistenza 10,9

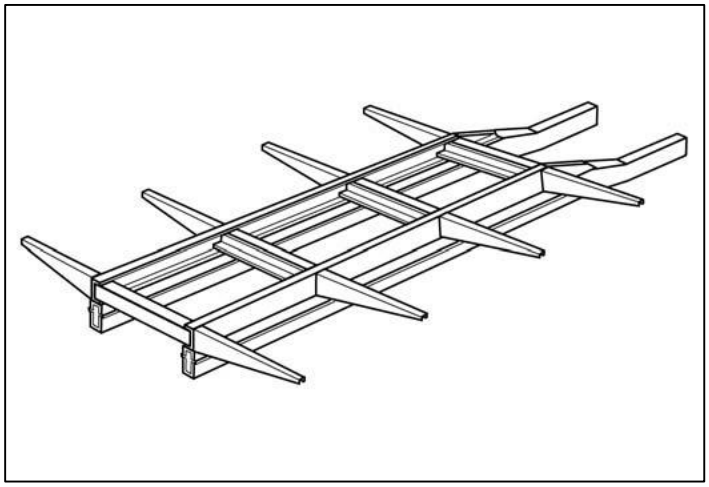
b = bussola distanziale 22-13 x 50

c = rondella di spessore DIN 7349-13-ST

d = dado con flangia M12, resistenza 10,9

8.1.5 Telaio di montaggio come pianale

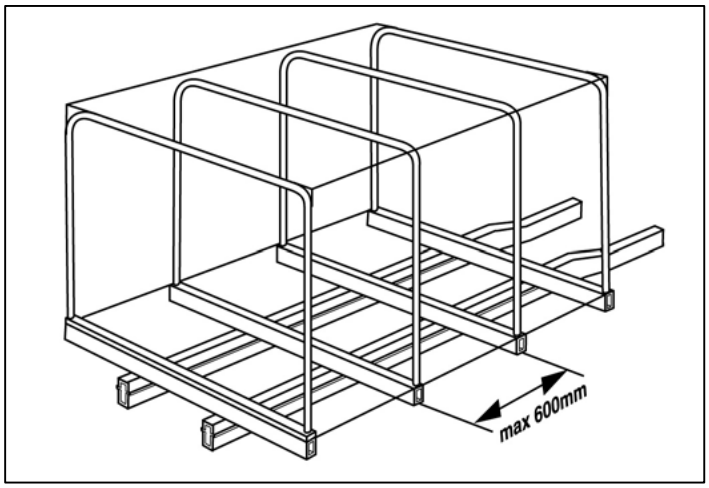
Non è necessario un telaio di montaggio con longheroni continui se il pianale della sovrastruttura può rilevare la funzione del telaio di montaggio.
I longheroni, inoltre, possono anche essere integrati nella sovrastruttura. Se il longherone del telaio di montaggio viene suddiviso mediante le traverse, si deve realizzare un collegamento rigido a flessione e torsione tra longheroni e traverse.



Esempio di realizzazione del pianale

8.2 Sovrastrutture autoportanti

Non è necessario un telaio di montaggio con longheroni continui se il pianale della sovrastruttura può rilevare le funzioni del telaio di montaggio.
Le strutture autoportanti devono essere conformi alle proprietà del telaio di montaggio prescritto. Il pianale della sovrastruttura deve presentare una rigidità e un momento resistente pari a quelli del telaio di montaggio.



Esempio di realizzazione della sovrastruttura

8.3 Modifiche degli interni

8.3.1 Montaggio aftermarket dei sedili

Il montaggio a posteriori di sedili di serie (ad esempio sedile del passeggero) nella scocca grezza non è possibile poiché in questo caso non sono disponibili rinforzi né punti di fissaggio adeguati.
Per modifiche del fissaggio dei sedili (compresa la base) e del fissaggio delle cinture o per l'installazione di sedili diversi da quelli forniti di fabbrica, Volkswagen potrebbe concedere un nullaosta.
L'attestato di stabilità dei sedili disponibili di fabbrica è valido esclusivamente in presenza degli originali elementi di fissaggio.
In caso di montaggio di sedili aftermarket, si deve assolutamente rispettare il punto H. Per informazioni aggiornate in merito si rimanda al capitolo 10.5 "Disegni quotati".
Quando si riapplicano le cinture di sicurezza, si devono stringere le viti prescritte alla coppia di serraggio originaria.

Avvertenza

Se insieme alla cinture di sicurezza di fabbrica vengono montati sedili differenti da quelli forniti di fabbrica, si devono utilizzare soltanto i blocchetti di aggancio delle cinture che si adattano alle linguette di chiusura delle cinture di sicurezza di fabbrica. Altrimenti non è possibile bloccare la cintura di sicurezza nel blocchetto di aggancio come previsto e si rischiano lesioni alle persone in caso di incidente.

Per il montaggio di cinture di sicurezza e blocchetti di aggancio delle cinture devono essere utilizzati soltanto componenti del fornitore di serie:

Dati di contatto	
Indirizzo postale:	Autoliv B.V. & Co. KG Postfach 109 D-25333 Elmshorn (Germania)
Telefono:	+49 (0)4121 - 797-0

Per il montaggio di cinture di sicurezza e relativi blocchetti di aggancio diversi da quelli forniti di fabbrica far rispettare tutte le norme rilevanti per l'omologazione (ad esempio sulla posizione del blocchetto di aggancio della cintura)

8.3.1.1 Vano per passeggeri/di trasporto

Nei furgoni è disponibile di fabbrica il pianale della scocca grezza adatto al montaggio a posteriori di divani come optional, con il n. PR 3UZ (pianale Kombi). Il numero delle possibilità di fissaggio del pianale Kombi si basa sul tipo di struttura e sulla versione di equipaggiamento o di omologazione (i gusci di fissaggio per i divani in questo caso non sono contenuti nel volume di fornitura).
Per ulteriori informazioni sull'optional n. PR 3UZ, rivolgersi al servizio clienti Volkswagen, al reparto competente (si vedano i capitoli 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori" e 3.10 "Optional").
Un'installazione dei sedili posteriori differente dai sedili di serie con cinture a 2 o 3 punti deve soddisfare i requisiti delle direttive CE 76/115/CEE e 74/408/CEE.

Avvertenza

È vietato fissare i sedili al passaruota. Se i sedili si staccano dall'ancoraggio durante un incidente, potrebbero verificarsi lesioni alle persone e ulteriori danni al veicolo.

8.4 Modifiche a furgoni chiusi

8.4.1 Pianale/fiancate

La scocca e l'autotelaio del van costituiscono un'unità autoportante. Per trasformazioni o installazioni di elementi della carrozzeria la saldatura è consentita soltanto se non è possibile un collegamento per incollaggio.
Finestre, oblò sul tetto, aperture di immissione e di sfiato dell'aria devono pertanto essere bordati con cornici stabili.
Le cornici devono essere solidali con gli altri elementi della carrozzeria.

8.4.2 Pareti divisorie

Le pareti divisorie non svolgono alcuna funzione portante. Le pareti divisorie dei furgoni possono essere smontate del tutto o in parte.
Di fabbrica sono disponibili come optional le seguenti pareti divisorie:

N. PR	Descrizione
3CF	parete divisoria continua
3CG	parete divisoria continua con finestrino
3CH	parete divisoria continua con un finestrino scorrevole
3CC	parete divisoria continua sul montante C
5WB	predisposizione per il montaggio a posteriori di una parete divisoria
5WJ	parete divisoria con porta scorrevole
3CA	assenza di parete divisoria

Per ulteriori informazioni sugli optional rivolgersi al servizio clienti Volkswagen, al reparto competente (si vedano 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori" e 3.10 "Optional").

In caso di montaggio a posteriori di pareti divisorie non originali VW, ci si deve assicurare che le sezioni trasversali della ventilazione forzata prescelte corrispondano a quelle della parete divisoria di fabbrica.
Ciò è importante sotto diversi punti di vista:

- Comfort di chiusura delle porte
- Flusso volumetrico possibile del ventilatore del riscaldamento
- Compensazione della pressione in caso di attivazione degli airbag

Le sezioni trasversali minime delle aperture del Crafter sono pari a circa 150 cm^2

La parete divisoria montata dovrebbe essere dotata di una targhetta del costruttore che la identifichi inequivocabilmente.
Se la parete divisoria è situata dietro la 1ª fila di sedili, si deve considerare la zona di regolazione dei sedili (parete divisoria comfort con maggiore incavatura per lo schienale).

Se dietro la 1ª fila di sedili viene posizionata una parete divisoria non di fabbrica, si deve cercare, per quanto possibile, di utilizzare i punti di fissaggio filettati e le superfici di incollaggio di serie.

Per quanto riguarda il comfort acustico, la parete divisoria dovrebbe essere sufficientemente stabile e insonorizzata.
La robustezza della parete divisoria va certificata in base al codice ISO 27956, a prescindere dal paese in cui il veicolo sarà messo in circolazione. La certificazione secondo questa norma non è giuridicamente vincolante, ma può essere richiesta dalle associazioni di categoria, come per es. accade in Germania, in caso di immatricolazione come autocarro. Qualora si persegua una premium partnership, l'attestato di robustezza va documentato.

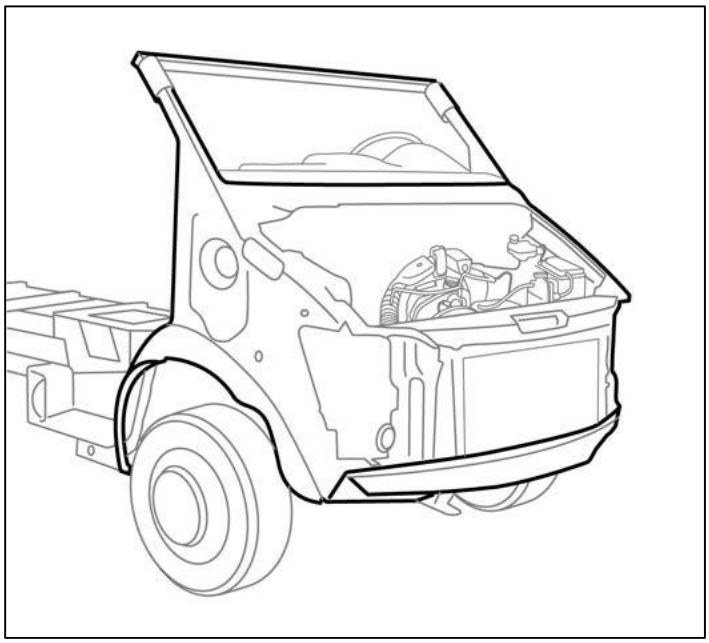
8.4.3 Tetto del veicolo

Per informazioni sulle modifiche al tetto si rimanda al capitolo 7.2.11 "Tetto furgone/Kombi".

8.5 Sovrastrutture per autotelai con pedana/deflettore

8.5.1 Pedana

La pedana dell'autotelaio a cabina singola mette a disposizione degli allestitori una base per sovrastrutture completamente integrate (ad esempio camper) o strutture speciali ed è disponibile di fabbrica con il n. PR F5M/ZP5 (si veda il capitolo 3.10 "Optional").

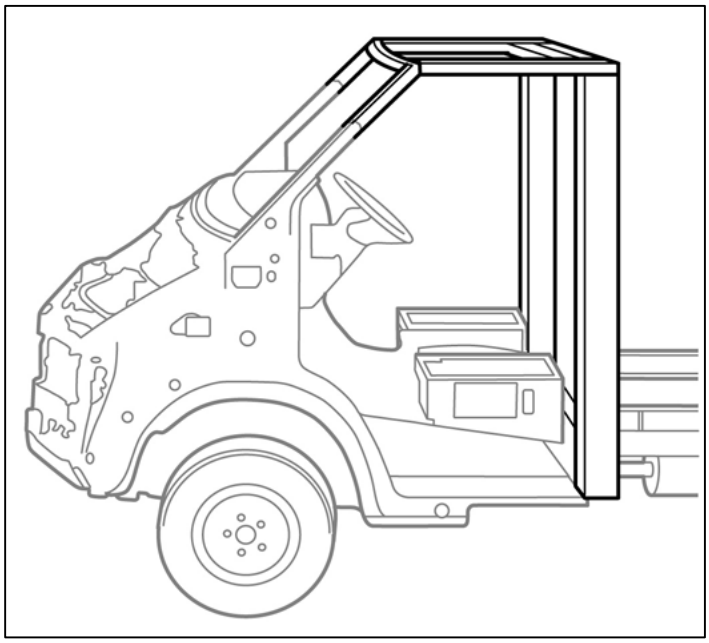


Pedana

Per sovrastrutture applicate su pedana devono essere rispettate le direttive e le leggi nazionali.
Per sovrastrutture su pedana deve essere realizzata una struttura della cabina di guida con una rigidità pari a quella del veicolo di serie.
La zona anteriore della sovrastruttura fino al montante B deve essere realizzata come collegamento autoportante.
Si consiglia di simulare una nuova struttura della cella composta da

- Montante A
- montante B
- Traverse del tetto
- traverse del sottoscocca del montante B

simile alla struttura originale.



Esempio di realizzazione di pedana con struttura a cella

Il collegamento degli attacchi delle traverse e dei montanti A e B della cabina di guida deve essere ad accoppiamento geometrico.
Tra la cornice dei fari e la parte interna del montante A va realizzato un collegamento separato e solidale. È vietato l'incollaggio.
Per parafanghi non in acciaio è vietato il collegamento comune di cornice dei fari, parte interna del montante A e parafanghi.
Per le sovrastrutture applicate su pedana devono inoltre essere rispettate le avvertenze riportate nei capitoli seguenti:

- 3.9 "Manutenzione e riparazioni"
- 7.3.3 "Raffreddamento del motore"
- 7.3.4 "Sistema di aspirazione dell'aria del motore"

Avvertenza pratica

Per le sovrastrutture applicate su pedana si consiglia di richiedere un nullaosta del reparto competente.
Al termine di tutti i lavori sul veicolo si devono rispettare le misure anticorrosione indicate (si veda il capitolo 5.3 "Misure anticorrosione").

Modifiche del cofano del motore

Per eseguire modifiche al cofano del motore, è necessario fare in modo che non venga compromesso il corretto funzionamento del sistema di separazione dell'acqua, ivi integrato, per l'aria di riscaldamento. Il sistema di separazione dell'acqua deve eventualmente essere sostituito con elementi funzionali equivalenti.

Avvertenza pratica

Per garantire la sicurezza di funzionamento e la funzione del cofano del motore, non devono essere apportate modifiche al sistema cinematico del cofano di serie (serratura del cofano anteriore, cerniere, tamponi, gancio di arresto ecc.).

8.5.2 Deflettore

Nel caso del deflettore (n. PR F5K/ZW5) applicato su autotelaio con cabina singola, in fabbrica non si montano la parete posteriore della cabina di guida e il tetto della stessa. Per l'irrigidimento della cabina di guida sopra i montanti B viene inoltre impiegata una centina del tetto ausiliaria.
Per gli allestitori il deflettore funge da base per strutture speciali che comprendono il tetto sopra la cabina di guida.
Inoltre, il deflettore semplifica la trasformazione di veicoli con sovrastrutture speciali che prevedono l'accesso diretto alla cabina di guida. Esempi di una tale applicazione sono i camper.
Per sovrastrutture applicate su deflettore devono essere rispettate le direttive e le leggi nazionali.

Assenza/taglio della centina del tetto ausiliaria dei montanti B

Qualora sia necessario tagliare o sopprimere la centina del tetto ausiliaria del montante B, si rendono necessarie delle misure di irrigidimento (si veda 7.2.12 "Taglio del tetto della cabina di guida e centina del tetto del montante B").

Avvertenza pratica

Le misure alternative di ripristino della rigidità da parte dell'allestitore necessitano di una valutazione dettagliata da parte del reparto competente (si veda il capitolo 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza").

Per la realizzazione di misure sostitutive, atte a garantire la necessaria rigidità, è necessario un nullaosta del reparto competente (si veda 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza").

8.6 Sovrastrutture a camioncino

Per distribuire uniformemente il carico sull'autotelaio, la sovrastruttura va fissata con un telaio di montaggio (longheroni costituiti da profilati a U) (si veda il capitolo 8.1 "Telaio di montaggio").
Per fissare la sovrastruttura del camioncino sull'autotelaio, si devono utilizzare tutte le apposite mensole previste di fabbrica.
Se i carichi prodotti dal camioncino di serie sono puntualizzati o analoghi (ad esempio trasporto di tamburi avvolgicavi, coil ecc.) il sottoscocca e il pianale del camioncino devono essere rinforzati in modo adeguato.
Prima di iniziare il montaggio:

- pesare l'autotelaio e definire la lunghezza della sovrastruttura.
- Autotelaio con cabina doppia:
- se necessario, ridurre lo sbalzo posteriore del telaio per non superare il carico massimo sull'asse posteriore e garantire il carico minimo sull'asse anteriore.
- Applicare alla sovrastruttura dei catarifrangenti secondo le disposizioni di legge (nella Repubblica Federale di Germania si applica l'art. 51a del codice della strada tedesco) (si veda il capitolo 6.5 "Illuminazione").
- Per informazioni sul momento resistente (Wx) e sulle proprietà dei materiali si rimanda al capitolo 8.1 "Telaio di montaggio".
- Per le dimensioni dei profilati dei longheroni del telaio di montaggio, si veda il diagramma al punto 8.1.3 "Dimensioni dei profilati/dimensionamento".

Avvertenza pratica

Per allestimenti con parti annesse mobili si deve lasciare sufficiente spazio fra la struttura di base del veicolo e suddette parti annesse, altrimenti si possono verificare collisioni tra le parti annesse e il veicolo base e quindi dei danneggiamenti.

8.7 Sovrastrutture a cassone

Per sollecitare in modo uniforme l'autotelaio, montare la struttura su un adeguato telaio di montaggio (longherone costituito da profilo a U) (si veda 8.1 "Telaio di montaggio").
Per fissare le sovrastrutture a cassone sul telaio, si devono utilizzare tutte le apposite mensole previste di fabbrica.
Per sovrastrutture a cassone, nella zona dietro la cabina di guida, sulla prima e sulla seconda mensola devono essere previsti collegamenti a vite con distanziali a tubo in modo che non si stacchino. Le bussole distanziali vanno dimensionate in modo tale da non deformarsi (si veda 8.1.4.4 "Collegamento filettato antidistacco").
Per informazioni sui momenti resistenti (W_X) e sulle proprietà dei materiali si rimanda al capitolo 8.1 "Telaio di montaggio".

Informazione

Per cassoni integrali si veda 8.17 "Sovrastrutture parzialmente integrate".

8.8 Veicoli frigoriferi

Considerare i capitoli:

- 7.5.1 "Montaggio aftermarket del climatizzatore"
- 7.5.3 "Prese di forza"
- 7.2.11 "Tetto furgone/Kombi".
- 6.4.6 "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici"
- Il materiale isolante per i veicoli frigoriferi basati su furgone deve soddisfare i requisiti definiti per la riduzione della rumorosità all'interno dell'abitacolo (si veda il capitolo 7.4.4 "Riduzione della rumorosità all'interno dell'abitacolo").

Nel caso della versione furgone, al fine di agevolare eventuali lavori di riparazione, si deve garantire l'accessibilità dei componenti meccanici della porta (per es. guide di scorrimento e cerniere).

Avvertenza pratica

Nel furgone l'isolamento determina l'aumento del peso delle porte e quindi le sollecitazioni che agiscono sulle cerniere, sulle guide scorrevoli e sui sistemi di chiusura.

8.9 Sovrastrutture ribaltabili

Per i veicoli con sovrastrutture ribaltabili devono essere rispettate le direttive e le leggi nazionali.
Nei veicoli con cambio automatico non è possibile l'azionamento di aggregati idraulici attraverso la presa di forza sul lato del cambio (si veda 7.5.3 "Prese di forza").
In caso di meccanismi di ribaltamento elettroidraulici attenersi anche a 6.4.4 "Circuiti elettrici supplementari".
Rispettare il carico massimo sugli assi. A questo riguardo attenersi anche ai capitoli 7.6.8.2 "Dispositivi di protezione laterale" e 7.6.8 "Protezione del sottoscocca".

8.9.1 Punti di ribaltamento

- Il punto di ribaltamento posteriore per sovrastrutture ribaltabili su tre lati o posteriori deve essere disposto il più possibile vicino all'asse posteriore.
- La sponda ribaltata non deve urtare contro l'estremità del telaio, i dispositivi di illuminazione né il dispositivo di traino.
- Prevedere una squadra di guida per i punti di ribaltamento anteriori affinché i punti di ribaltamento siano guidati durante l'abbassamento del ponte ribaltabile.

8.9.2 Dispositivi di bloccaggio

- Rispettare le direttive e le leggi nazionali.
- Montare un sostegno (sostegno apribile) che impedisca l'abbassamento del ponte ribaltabile.
- Bloccare i dispositivi di comando per impedire una manovra involontaria.
- Come avvertimento visivo che indichi quando il ponte ribaltabile non è del tutto abbassato (posizione di marcia), si deve collegare una spia "ponte ribaltabile"

8.9.3 Pressa

- Il supporto della pressa viene fissato su traverse nel telaio di montaggio.
- Se possibile, disporre l'una sopra l'altra le traverse del telaio di montaggio e le traverse dell'autotelaio.
- Per sovrastrutture ribaltabili su tre lati il punto di attacco della pressa deve trovarsi a monte del baricentro della sovrastruttura e del carico utile.

8.9.4 Telaio di montaggio

Se gli autotelai sono provvisti di sovrastrutture ribaltabili è necessario un dimensionamento sufficiente del telaio di montaggio a causa dei carichi elevati del veicolo.

Osservare quanto segue:

- Fissare il telaio di montaggio sulle mensole come descritto al capitolo 8.1.4 "Fissaggio sul telaio".
- Dimensionamento sufficiente dei longheroni e delle traverse in acciaio.
- La zona posteriore del telaio di montaggio deve essere chiusa a formare una sezione scatolare e, se necessario, irrigidita mediante l'inserimento di un diagonale a croce o adottando altre misure adeguate.
- Per fissare le sovrastrutture ribaltabili sul telaio del veicolo, si devono utilizzare tutte le apposite mensole previste di fabbrica.
- L'impiego di veicoli con sovrastrutture ribaltabili è possibile soltanto per condizioni di impiego normali. Per condizioni di impiego difficili si consiglia di consultare il reparto competente (si veda il capitolo 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza").
- Per informazioni sui momenti resistenti (W_X) e sulle proprietà dei materiali si rimanda al capitolo 8.1 "Telaio di montaggio".

8.10 Autoarticolati

La trasformazione di autotelai in autoarticolati è possibile nel rispetto delle direttive e delle leggi nazionali.
Per aumentare la massima massa complessiva a pieno carico dell'autoarticolato (motrice + semirimorchio) sono a disposizione degli allestitori ulteriori informazioni riguardo all'equipaggiamento tecnico. Si prega di utilizzare a tale scopo il modulo di contatto online (cfr. capitolo 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").
Per la trasformazione di autotelai in autoarticolati è necessario un nullaosta del reparto competente.
I longheroni del telaio devono essere rinforzati con un corrispondente telaietto ausiliario o un'apposita squadra.
Il veicolo deve essere equipaggiato con barre stabilizzatrici sull'asse anteriore e posteriore.

Avvertenza

I veicoli con ESC non sono adatti per l'uso come autoarticolati. Altrimenti nei veicoli con ESC questo può causare un funzionamento non corretto o un'avaria del sistema. Il conducente può altrimenti perdere il controllo del veicolo e provocare un incidente.

Per l'impiego come autoarticolato è necessario l'optional con n. PR 1AC/1AN "Omissione ESC".

8.10.1 Optional consigliati (n. PR) per la trasformazione in autoarticolato

- N. PR 1AC/1AN: omissione ESC
- N. PR 2J2: batteria potenziata 12 V 100 Ah
- N. PR 8FD: batteria supplementare 12 V 100 Ah
- N. PR UF3: morsettiera utilizzatori supplementari
- N. PR 1M5: impianto elettrico per presa elettrica del rimorchio

Per informazioni sulle combinazioni di n. PR disponibili contattare l'assistenza per gli allestitori di veicoli commerciali (cfr. 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").
Inoltre per l'ottimizzazione del comportamento di guida, a seconda del tipo di semirimorchio, si consiglia l'impiego di barre stabilizzatrici supplementari come optional.
Per maggiori informazioni sugli optional raccomandati rivolgersi al reparto competente (si veda 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza").

8.10.2 Telaio di montaggio autoarticolato

Per l'impiego come autoarticolato è necessario un telaio di montaggio d'acciaio costituito da un tubo rettangolare 100 x 60 x 3 (oppure s=4 mm).
La lunghezza del telaio di montaggio deve estendersi dall'estremità dell'autotelaio di serie fino alla prima mensola dietro la cabina.
Il telaio di montaggio va fissato almeno mediante tutte le mensole previste di fabbrica secondo 8.1.4 "Fissaggio sul telaio"
Inoltre, è necessario un collegamento antispostamento di telaio e telaio di montaggio all'estremità del telaio. Questo collegamento va effettuato sul corrente superiore del longherone del telaio (si veda 8.1.4 "Fissaggio sul telaio").
Nella zona anteriore del longherone del telaio si deve creare un ulteriore collegamento antispostamento .

8.10.3 Collegamento elettrico semirimorchio

Tutti gli utilizzatori elettrici supplementari vanno collegati come da capitoli 6.4 "Interfacce" e 6.4.6 "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici".

- Le linee di collegamento non devono sfregare contro le parti della sovrastruttura.
- L'allestitore deve garantire la libertà di movimento quando si percorrono le curve.
- Le linee di collegamento non devono impigliarsi sul semirimorchio ed esercitare trazione sulla presa elettrica del rimorchio.
- Durante la guida senza semirimorchio le linee di collegamento devono essere fissate in modo regolamentare.

8.10.4 Impianto frenante

L'impianto freni del semirimorchio deve essere collegato all'autoarticolato. È vietato l'uso di freni a inerzia.
Affinché sia concesso un nullaosta da parte del reparto competente (si veda 2.2 "Direttive sugli allestimenti, consulenza), l'allestitore deve garantire quanto segue:

- L'impianto freni dell'autoarticolato e del semirimorchio, l'alimentazione dell'aria compressa nonché l'accumulo di aria compressa devono essere progettati secondo la direttiva CE 71/320/CEE oppure il regolamento ECE R 13.
- Per l'azionamento del freno del semirimorchio è necessario montare una valvola di comando idro-pneumatica nell'impianto frenante del veicolo.

Avvertenza pratica

L'impianto frenante del semirimorchio deve essere progettato secondo la direttiva CE 71/320/CEE o il regolamento ECE R 13.
Per il funzionamento corretto del freno del rimorchio sono responsabili il produttore del semirimorchio e l'allestitore.

8.10.5 Piastra di montaggio e ralla

L'allestitore deve garantire un dimensionamento sufficiente di piastra di montaggio e ralla.
Rispettare le direttive e le leggi nazionali vigenti. (per esempio direttiva CE 94/20/CE, regolamento ECE ECE-R 55)..
Rispettare le indicazioni del produttore e le istruzioni di montaggio per la piastra di montaggio e la ralla.

8.11 Veicoli di soccorso

Nei veicoli con sovrastrutture per dispositivi di soccorso o di trasporto i fissaggi vanno realizzati su un telaio di montaggio adeguatamente dimensionato (si veda 8.11 "Fissaggio sul telaio").
Questi devono inoltre essere integrati con due collegamenti antispostamento per ogni longherone del telaio (si veda 8.1.4.3 "Collegamento antispostamento").
Per la trasformazione di veicoli di soccorso o veicolo da traino è necessario un nullaosta del reparto competente.
Per il fissaggio di verricelli attenersi anche a 7.6.1 "Verricello dietro la cabina di guida".
A questo riguardo attenersi anche ai capitoli 7.6.8.2 "Dispositivi di protezione laterale" e 7.6.8 "Protezione del sottoscocca".

8.12 Tipi di sovrastrutture resistenti alla torsione

Per le sovrastrutture resistenti alla torsione (come veicoli municipali, cassoni dei vigili del fuoco o veicoli per la pulizia stradale) il fissaggio di sovrastruttura e telaio di montaggio deve essere realizzato nella zona anteriore del telaio mediante collegamenti a vite fissati con distanziali a tubo in modo che non si stacchino (si veda 8.1.4.4 "Collegamento a vite fissato in modo che non si stacchi").
Si devono utilizzare le mensole montate di fabbrica.
Se necessario, il telaio di montaggio nella zona posteriore deve essere rinforzato utilizzando un diagonale a croce.
Attenersi anche a 6.4.6 "Montaggio aftermarket di apparecchi elettrici".
È necessario un nullaosta del reparto competente.

8.13 Camper

Informazione

Per camper integrali (si veda 8.17 "Sovrastrutture parzialmente integrate").

Prima di effettuare i lavori di trasformazione in camper, osservare quanto segue:

- Si devono rispettare le disposizioni di legge (direttive CE).
- Devono essere soddisfatti i requisiti minimi della configurazione dello spazio interno e dell'equipaggiamento per camper.

Informazione

Per la trasformazione di veicoli nella Repubblica Federale Tedesca possono essere richieste le corrispondenti schede tecniche dall'ente competente per la circolazione di autoveicoli (ad esempio TÜV, DEKRA).

- È necessario garantire l'accessibilità ai componenti meccanici della porta (per es. guide di scorrimento e cerniere) al fine di agevolare eventuali lavori di riparazione.
- Non è consentito smontare lo sportellino di serie del serbatoio del carburante né coprirlo con un elemento che "formi un blocco".

Avvertenza pratica

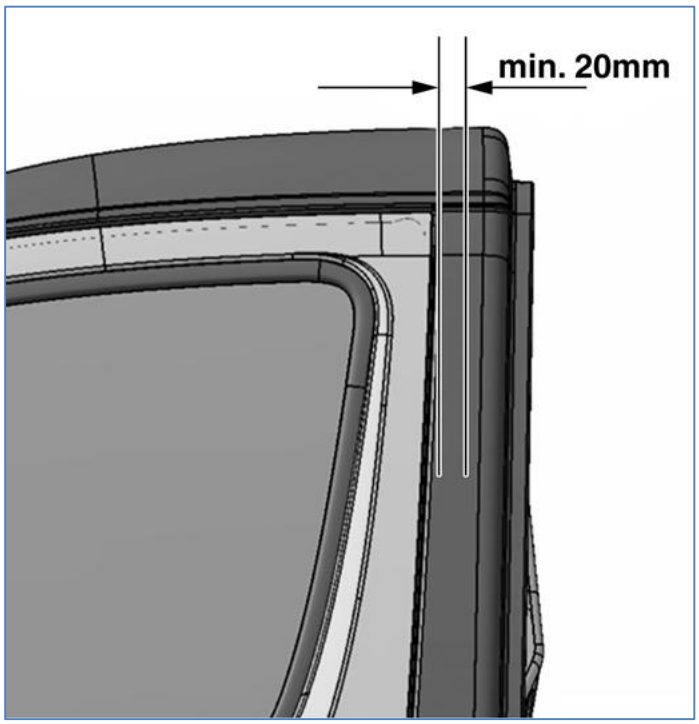
Se lo sportellino del serbatoio è smontato o se sopra di esso sono collocati dei componenti, in caso di incidente si può determinare la formazione di un blocco. In tal caso lo spazio in eccedenza del montante B potrebbe non assolvere più correttamente la sua funzione. Sono vietati la copertura con elementi di rivestimento e il fissaggio di componenti che formino un blocco sul montante B.

Fissaggio sul telaio

- Il fissaggio sul veicolo base va realizzato utilizzando almeno tutte le mensole previste di fabbrica oppure mediante mensole supplementari (si veda 8.1.4 "Fissaggio sul telaio").
- Per il fissaggio occorrono due viti per ciascuna mensola.

Avvertenza pratica

La distanza tra il bordo posteriore della porta e la sovrastruttura integrata deve essere maggiore di 20 mm. Altrimenti, in caso di incidente, si può verificare un contatto tra il bordo posteriore della porta e la sovrastruttura e, in casi estremi, un bloccaggio della porta.



Distanza minima tra bordo posteriore della porta e sovrastruttura integrata

In particolare, vanno rispettati i seguenti paragrafi delle direttive sulle sovrastrutture:

- 3.3 "Dimensioni e pesi"
- 4.2.4 "Carichi sugli assi ammissibili"
- 6 "Componenti elettrici / elettronici"
- 6.16 "Sensore pioggia e luminosità"
- 7 "Modifiche al veicolo base"
- 7.2.8 "Parafanghi e passaruota"

Modifiche o trasformazioni dei veicoli di serie (ad esempio il montaggio di un tetto rialzato) possono determinare l'estinzione del certificato di omologazione. Si devono rispettare le condizioni per l'immatricolazione e le disposizioni per l'omologazione europea. Nella Repubblica Federale di Germania pertanto le modifiche al veicolo devono essere verificate dall'ente competente per la circolazione di autoveicoli secondo l'art. 19 comma 2 del codice della strada tedesco (StVZO).
A questo riguardo devono essere presentati anche il libretto di circolazione e il certificato di proprietà. In seguito all'adozione delle modifiche il libretto di circolazione e il certificato di proprietà devono essere presentati all'Ufficio della Motorizzazione civile competente per l'assegnazione di un nuovo certificato di omologazione.
A causa della posizione rialzata del baricentro è necessaria almeno una barra stabilizzatrice sull'asse anteriore.
Si consiglia inoltre il montaggio di una barra stabilizzatrice sull'asse posteriore, disponibile di fabbrica con il n. PR GC5 (si vedano i capitoli 4.2 "Valori limite telaio" e 4.2.12 "Carico minimo dell'asse posteriore per telaio ad uso D").
Per ulteriori informazioni sui componenti elettrici e gli aggregati supplementari consultare i capitoli 6 "Componenti elettrici / elettronici" e 7.5 "Aggregati supplementari".

8.14 Piattaforma elevatrice

8.14.1 Informazioni generali

Avvertenza pratica

Per allestimenti con parti annesse mobili si deve lasciare sufficiente spazio fra la struttura di base del veicolo e suddette parti annesse, altrimenti si possono verificare collisioni tra le parti annesse e il veicolo base e quindi dei danneggiamenti.

Avvertenza pratica

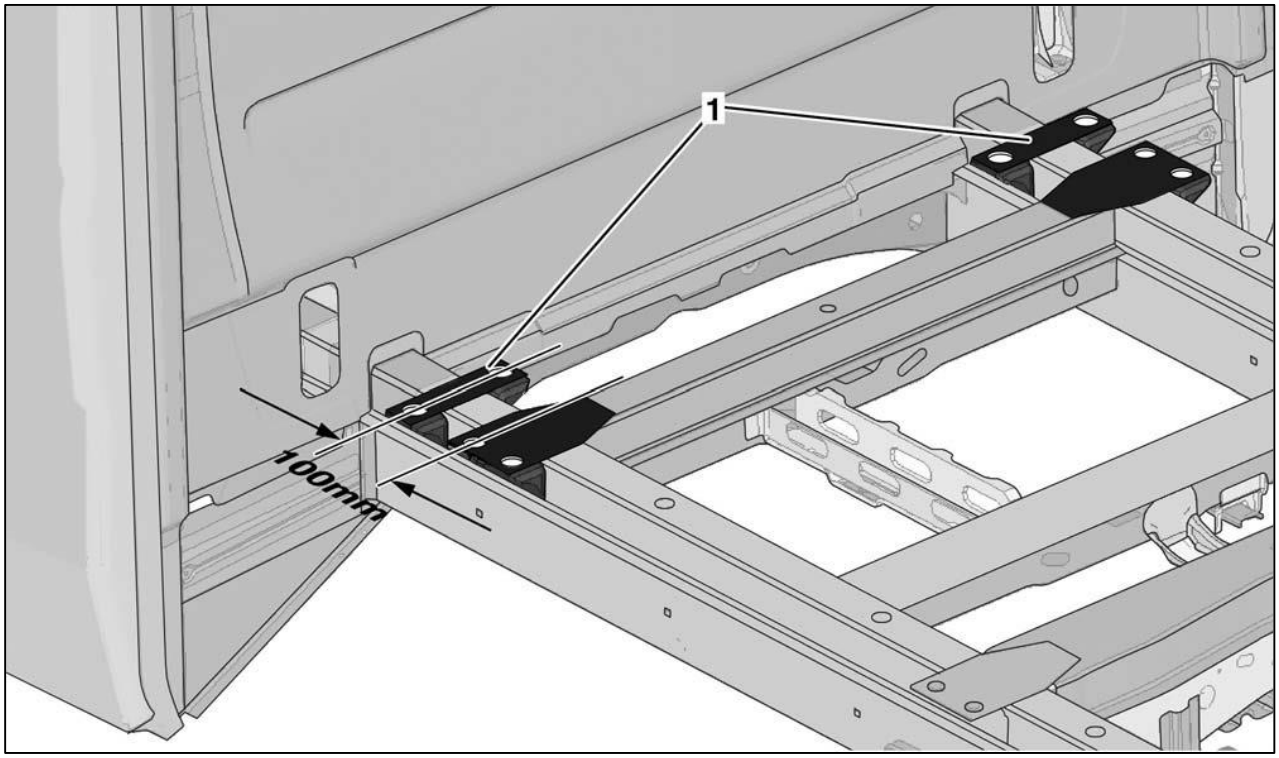
L'uso della pedana elevatrice può avvenire soltanto a veicolo completamente sollevato.
Quando il veicolo è sollevato, nella o sulla cabina di guida non deve trovarsi nessun carico supplementare. Altrimenti il telaio può subire dei danni. È vietato mettere in movimento il veicolo se la pedana elevatrice è estratta. Il movimento del veicolo con pedana elevatrice estratta può determinare danni al telaio. L'allestitore deve realizzare un dispositivo di fissaggio atto a bloccare il movimento del veicolo quando la pedana elevatrice è estratta. Ciò può essere realizzato ad esempio attraverso il comando della pedana elevatrice o in combinazione con il modulo speciale parametrizzabile (PSM) (si veda il capitolo 6.10 "Interfaccia elettrica per utilizzo esterno - Modulo speciale parametrizzabile (PSM)").

Se gli autotelai sono equipaggiati con piattaforma elevatrice, a causa dei carichi elevati quando il veicolo è sollevato, occorre attenersi a quanto segue:

- Per il montaggio di una piattaforma elevatrice è necessario il nullaosta del reparto competente.
- L'allestitore deve garantire la stabilità della pedana elevatrice.
- L'allestitore deve redigere delle istruzioni per l'uso supplementari per il dispositivo di sollevamento ed allegarle al veicolo. Le istruzioni per l'uso devono riportare un'avvertenza che segnali che, con il veicolo sollevato, nella cabina di guida non devono trovarsi persone o carichi.
- Per sollecitare in modo uniforme l'autotelaio, si deve montare la struttura su un adeguato telaio di montaggio.
- Al telaio di montaggio vanno fissate almeno tutte le mensole previste di fabbrica.
- Nella zona dietro la cabina di guida per ogni longherone del telaio è necessaria l'applicazione di una mensola supplementare (vedere rappresentazione esemplificativa).
- Il fissaggio del telaio di montaggio alla prima mensola e a quelle supplementari va effettuato con collegamenti filettati antidistacco con boccole distanziali (si veda 8.1.4.4 "Collegamento filettato antidistacco").
- L'applicazione della forza dei piedi di sostegno sul telaio di montaggio deve essere centrale rispetto alle coppie di doppie mensole di serie situate dietro la cabina di guida. Inoltre il telaio deve essere munito di una barra trasversale di rinforzo contro la torsione nella zona di applicazione della forza.

8.14.2 Mensola supplementare necessaria

Per applicare in maniera uniforme la forza sull'autotelaio, è necessaria una mensola supplementare per ciascun longherone del telaio dietro la cabina di guida.
Le mensole devono avere un livello minimo di qualità del materiale di serie H240 e pareti di 3 mm di spessore.
La distanza del foro della mensola supplementare dal foro attiguo della mensola di serie deve essere pari a 100 mm.



Mensole

[1] Mensole supplementari

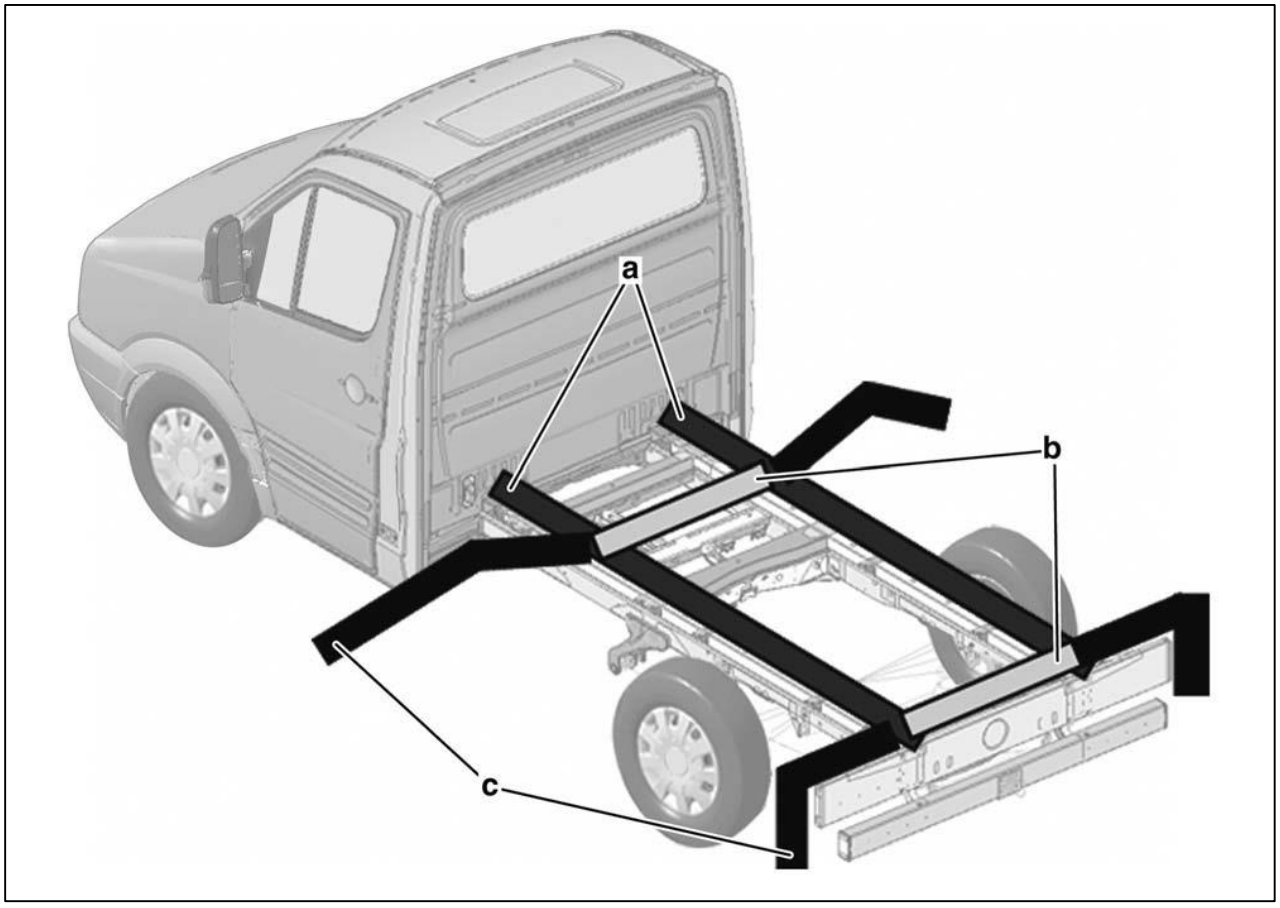
Si raccomanda di utilizzare sempre mensole originali Volkswagen.
Per informazioni più dettagliate sulle posizioni di serie e sulle misure delle mensole si rimanda ai capitoli 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori" e 8.1.4 "Fissaggio sul telaio".

Telaio di montaggio

Per il montaggio di piattaforme elevatrici sull'autotelaio è necessario un telaio di montaggio sufficientemente grande.

Per informazioni sui momenti resistenti (W_X) e sulle proprietà dei materiali si rimanda al capitolo 8.1 "Telaio di montaggio".

È necessario collegare uniformemente il telaio di montaggio a tutte le mensole. Il fissaggio del telaio di montaggio alla prima mensola e a quelle supplementari va effettuato con collegamenti filettati antidistacco con bussole distanziali (si veda 8.1.4.4 "Collegamento filettato antidistacco").
L'applicazione della forza sul telaio di montaggio attraverso gli appoggi deve essere centrale rispetto alle due coppie di doppie mensole di serie situate dietro la cabina di guida.
Nella zona dell'applicazione della forza sul telaio di montaggio attraverso gli appoggi si deve proteggere adeguatamente dalla torsione il telaio di montaggio (sia davanti che dietro) mediante una robusta traversa.



Fissaggio del telaio di montaggio sulle mensole

a = settore mensole supplementari

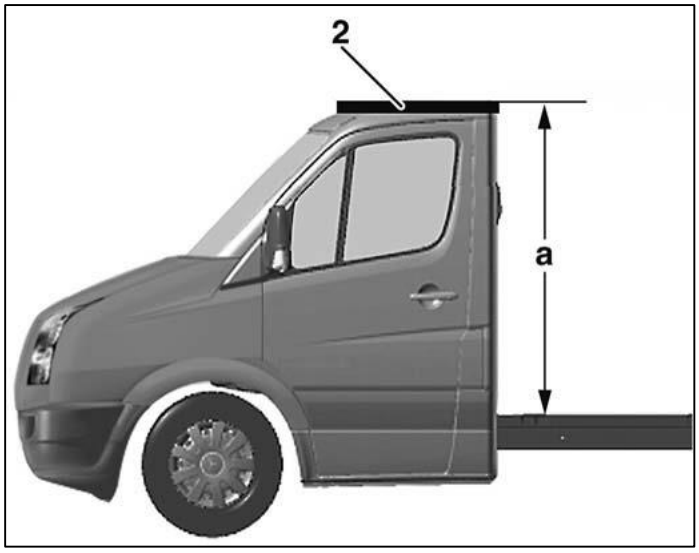
b = traversa necessaria telaio di montaggio nella zona di applicazione della forza degli appoggi

c = appoggi

8.15 Sovrastrutture per autotelai con abbassamento del tetto

Per sovrastrutture parzialmente integrate o mansardate è disponibile di fabbrica come veicolo base un deflettore con abbassamento del tetto della cabina di guida (n. PR F0E/ZW4). Il n. PR F0E/ZW4 comprende le seguenti modifiche rispetto alla versione di serie:

- L'altezza del tetto è ridotta di circa 70 mm.
- Il veicolo viene tagliato nella zona tetto/portale della porta, rinforzato con adattamenti della scocca grezza e successivamente verniciato nella zona degli adattamenti della scocca grezza.
- Le alette parasole e le maniglie di appiglio di serie vengono montate nella stessa posizione in corrispondenza di punti di fissaggio modificati.
- Il rivestimento del tetto può essere applicato in corrispondenza degli attuali punti di fissaggio, tuttavia l'allestitore deve praticare singolarmente i tagli nella zona anteriore e laterale e adattare il rivestimento all'equipaggiamento interno.
- Per rendere possibile il trasporto, il veicolo è equipaggiato con una centina di trasporto.
- Prima di realizzare la sovrastruttura, è necessaria l'installazione da parte dell'allestitore del telaio ausiliario del tetto, fornito in dotazione, in corrispondenza dei punti di attacco per garantire un ripristino della rigidità sufficiente. In tal modo è disponibile un piano di attacco ribassato per le sovrastrutture.
- Si devono rispettare i limiti per i sistemi basati sull'uso di telecamere (si veda 8.9.6 "Sensore pioggia e luminosità").



Posizione del telaio ausiliario del tetto

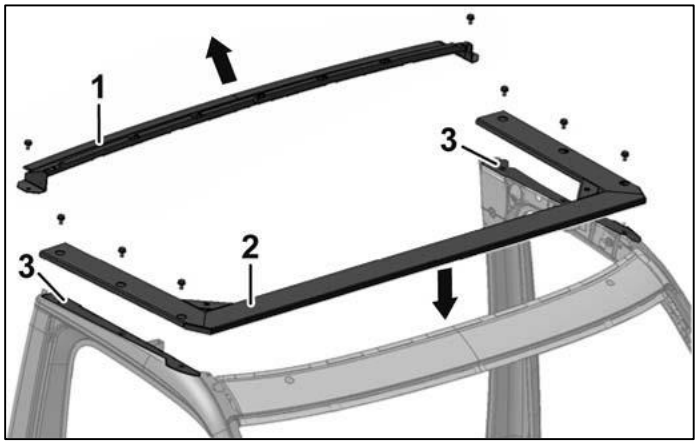
[2] Telaio ausiliario del tetto

a = distanza tra bordo superiore del longherone del telaio e bordo superiore del telaio ausiliario del tetto:

Autotelaio con massa compl. massima	Distanza A [mm]
3.5 t	1556
5 t	1536

8.15.1 Montaggio del telaio ausiliario del tetto

Prima dello smontaggio del telaio ausiliario del tetto (2) occorre smontare la centina di trasporto (1).
Successivamente il telaio ausiliario del tetto (2) va montato con sei viti a testa esagonale M10 x 20 10,9 nei punti previsti (coppia di serraggio 40 Nm +/- 2 Nm).



Montaggio del telaio ausiliario del tetto

[1] Centina di trasporto

[2] Telaio ausiliario del tetto

[3] Zona di taglio con rinforzi (adattamenti della scocca grezza)

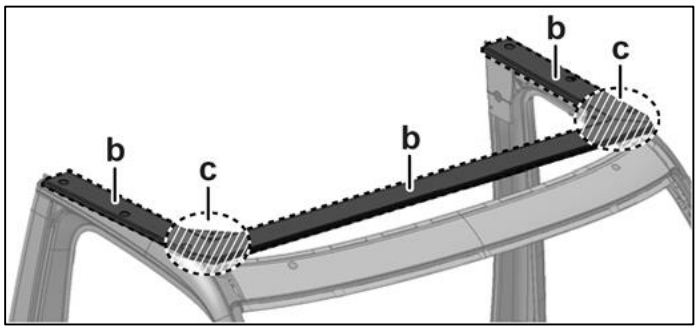
8.15.2 Montaggio della sovrastruttura sul telaio ausiliario del tetto

La sovrastruttura può essere fissata al telaio ausiliario del tetto mediante:

- Viti
- Rivetti
- Incollaggio
- Saldatura

Avvertenza pratica

Nelle zone d'angolo del telaio ausiliario del tetto non è consentito praticare fori.
Il telaio ausiliario del tetto non deve essere diviso.
La forza nel telaio ausiliario del tetto deve essere applicata con un carico superficiale (carico lineare). È vietata un'applicazione puntuale della forza nel telaio ausiliario del tetto.
Il carico sul telaio ausiliario del tetto durante la guida non deve superare i 100 kg. A veicolo fermo è ammissibile un carico massimo di 200 kg.



Zone di attacco del telaio ausiliario del tetto in veicoli con abbassamento del tetto

b = zona di attacco

c = non consentite le perforazioni

A questo riguardo si rimanda anche al capitolo 5.3 "Misure anticorrosione". Il reparto competente è a disposizione per rispondere a eventuali domande (si veda 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").

8.16 Sovrastrutture parzialmente integrate

Per veicoli con sovrastrutture parzialmente integrate, ad esempio camper parzialmente integrati, cassoni integrali ecc. è necessario un collegamento ad accoppiamento dinamico tra cabina di guida e sovrastruttura.

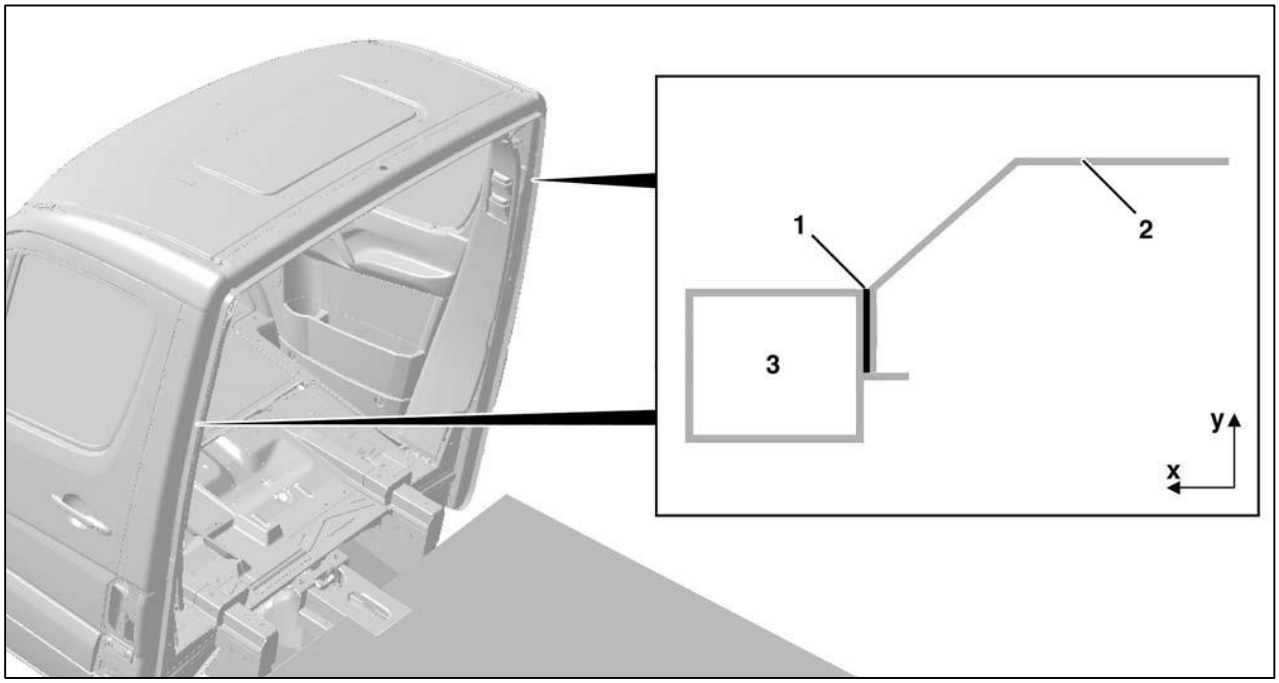
8.16.1 Fissaggio della parete posteriore della cabina di guida al montante B (asse z)

Di solito il fissaggio della fiancata della sovrastruttura al montante B è necessario. Il collegamento fra la sovrastruttura e il veicolo base deve essere ad accoppiamento dinamico.

Il collegamento fra la sovrastruttura e il montante B deve essere ad accoppiamento dinamico. Questo può avvenire ad esempio mediante:

Variante 1

Fissaggio della sovrastruttura al montante B con una lamiera verticale con t = 2 mm, piegata di circa 2 x 45°. La lamiera verticale deve essere fissata mediante incollaggio sull'intera superficie.



Variante 1: fissaggio sovrastruttura attraverso lamiera verticale al montante B

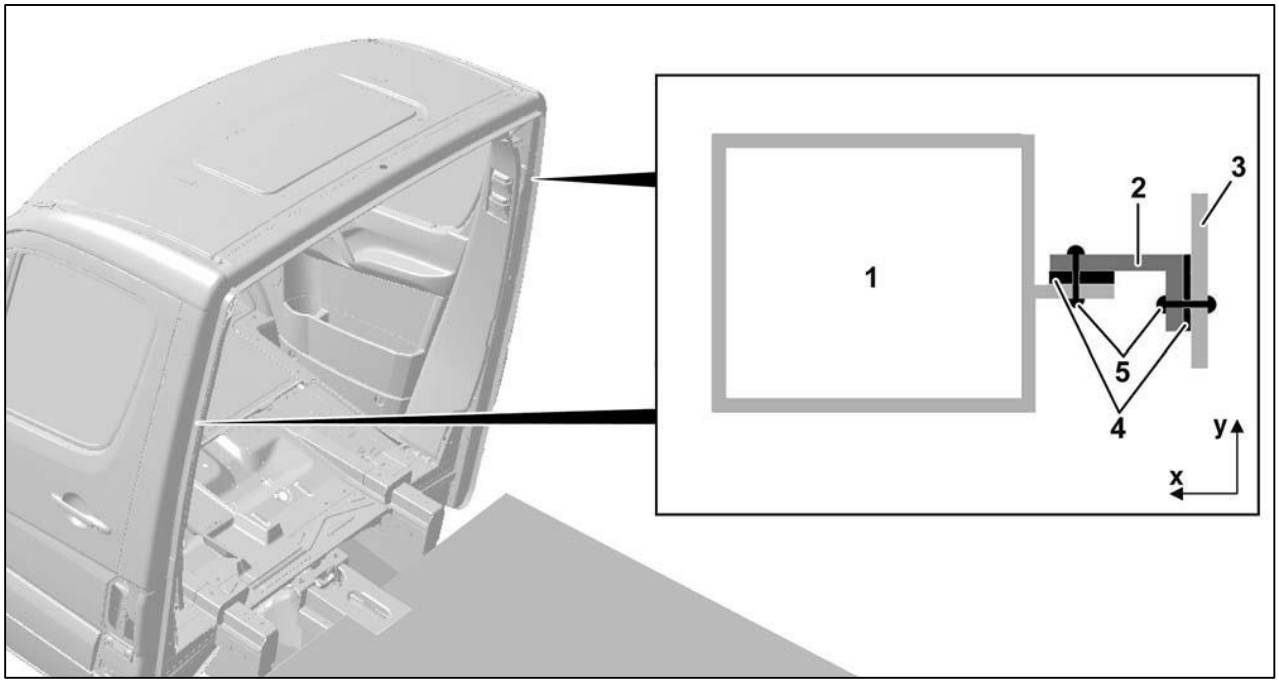
[1] Flangia di incollaggio

[2] Lamiera verticale

[3] Montante B

Variante 2

Fissaggio della sovrastruttura alla flangia di saldatura del montante B mediante squadre.



Fissaggio della sovrastruttura alla flangia di saldatura del montante B per mezzo di squadre

[1] Montante B

[2] Angolo

[3] Paratia della sovrastruttura

[4] Flangia di incollaggio

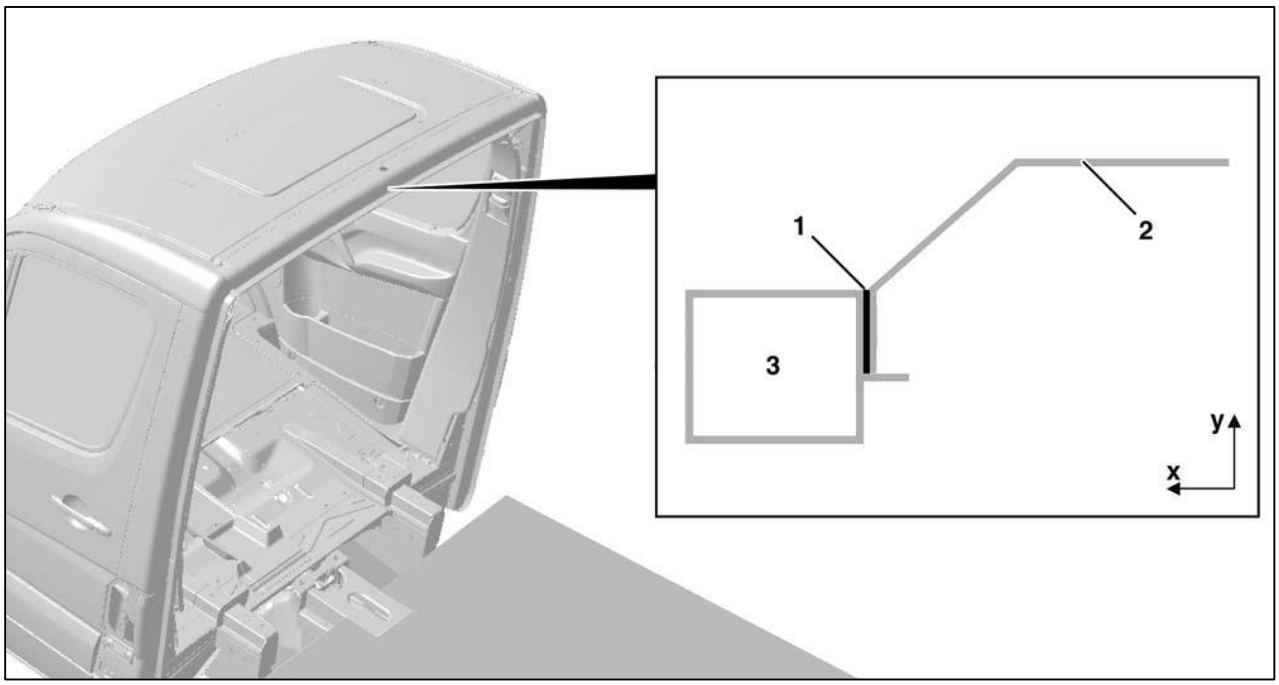
[5] Ribattino

8.16.2 Fissaggio della parete posteriore della cabina di guida alle centine del tetto del montante B (asse y)

Oltre al necessario collegamento tra la parete laterale della sovrastruttura e il veicolo base, nel caso delle sovrastrutture integrate è necessario anche un collegamento ad accoppiamento dinamico tra sovrastruttura e veicolo base nella zona della centina del tetto. Questo può avvenire ad esempio mediante:

Variante 1

Fissaggio della sovrastruttura al telaio del tetto con una lamiera verticale con t = 2 mm, piegata di circa 2 x 45°. La lamiera verticale deve essere fissata mediante incollaggio sull'intera superficie.



Variante 1: fissaggio della sovrastruttura con lamiera verticale al telaio del tetto

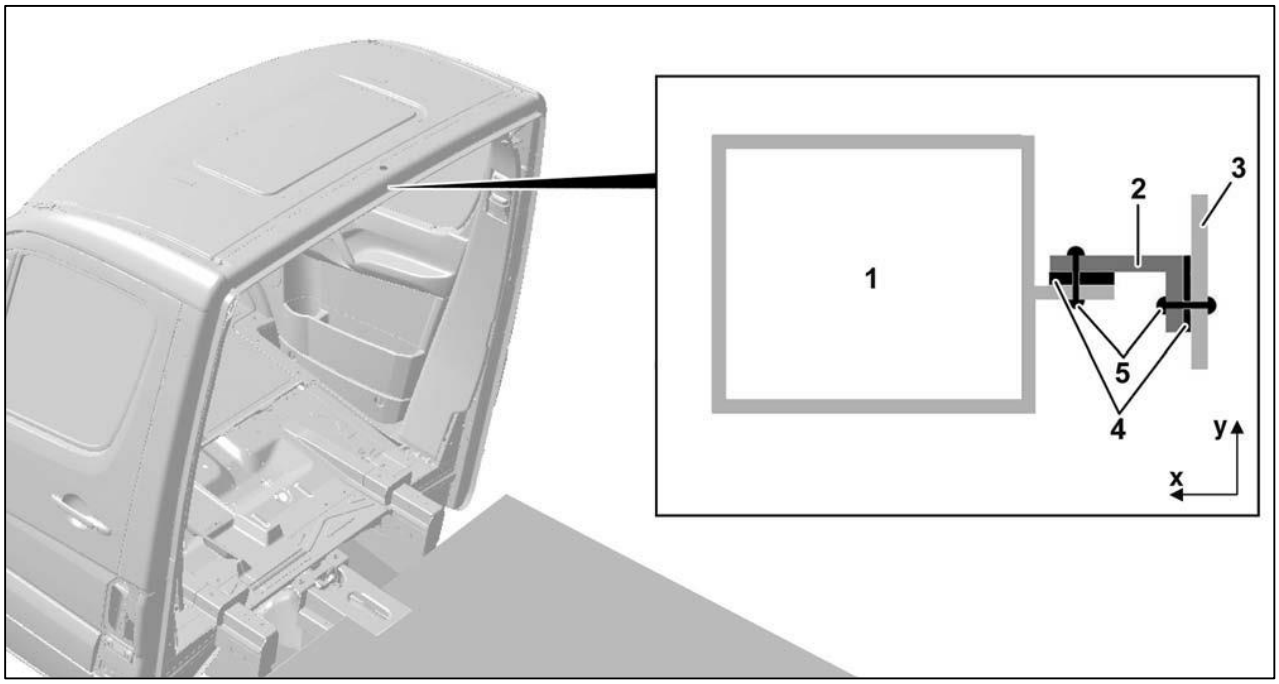
[1] Flangia di incollaggio

[2] Lamiera verticale

[3] Telaio del tetto

Variante 2

Fissaggio della sovrastruttura alla flangia saldata del telaio del tetto per mezzo di squadre



Variante 2: fissaggio della sovrastruttura alla flangia di saldatura della centina del tetto del montante B per mezzo di squadre

[1] Telaio del tetto

[2] Angolo

[3] Paratia della sovrastruttura

[4] Flangia di incollaggio

[5] Ribattino

Nel caso dei veicoli dotati di telaio del tetto tagliato, l'allestitore deve assicurare il flusso di forza sulla struttura sostitutiva (si veda 7.2.12 "Taglio del tetto della cabina di guida e centina del tetto del montante B"). Per questo è necessario un nullaosta del reparto competente.

9 Calcoli

9.1 Calcolo del baricentro

L'altezza del baricentro complessivo (veicoli con annessi e sovrastruttura completa senza carico) va mantenuta quanto più possibile bassa.
Il baricentro nella direzione longitudinale del veicolo viene indicato rispetto a un asse del veicolo.
L'altezza del baricentro si riferisce al mozzo della ruota o al piano stradale.
Volkswagen raccomanda di fare calcolare la posizione del baricentro da un'organizzazione autorevole e specializzata nel settore (per es. DEKRA, TÜV o altre). Per informazioni più dettagliate rivolgersi al reparto competente
(si veda 2.1 "Informazioni sul prodotto e sul veicolo per gli allestitori").
Per calcolare il baricentro, si raccomanda all'allestitore di attenersi alle procedure descritte al capitolo 9.1.1 "Calcolo del baricentro in direzione x" e al cap. 9.1.2 "Calcolo del baricentro in direzione z" e di utilizzare personale qualificato, per ottenere risultati apprezzabili.

9.1.1 Calcolo del baricentro in direzione x

Coordinate del baricentro nella direzione X (distribuzione del carico sull'asse HA (asse posteriore)/VA (asse anteriore)

Procedura:

- Il veicolo deve essere pesato, completo di annessi e sovrastrutture, senza carico.
- I pneumatici vanno gonfiati fino a raggiungere la pressione interna prevista per il carico ammesso sul relativo asse.
- Tutti i serbatoi (del carburante, del lavacristalli, eventuale serbatoio idraulico e idrico, ecc.) vanno riempiti completamente.
- Il veicolo va posizionato sulla pesa, il motore spento, il cambio in folle e i freni disinseriti.
- Per poter procedere con la pesa, il veicolo deve essere in posizione perfettamente orizzontale e poggiare su una superficie piana.
- Per prima cosa si devono pesare i carichi sui singoli assi (carico sull'asse anteriore e carico sull'asse posteriore) e poi la massa complessiva del veicolo.
- Con i valori misurati è possibile calcolare il baricentro nella direzione longitudinale del veicolo in base alle equazioni (3) e (4).
- Per controllare i risultati di (3) e (4) si utilizza l'equazione (2).

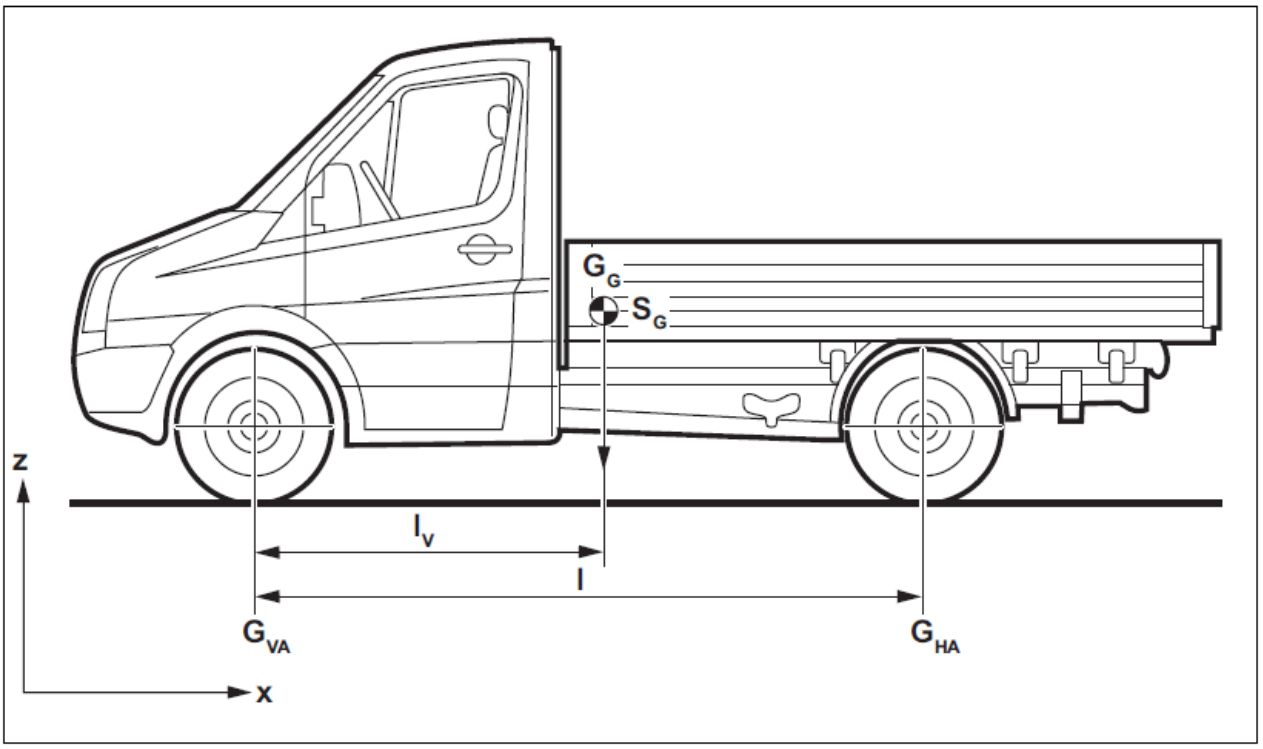


Figura: calcolo del carico sull'asse

Calcolo della massa complessiva del veicolo vuoto con annessi o sovrastrutture:

$$G_G = G_{HA} + G_{VA} \quad (1)$$

Calcolo della posizione del baricentro complessivo S_G in direzione x:

$$l = l_V + l_H \quad (2)$$

$$l_V = \frac{G_{HA} \times l}{G_G} \quad (3)$$

$$l_H = \frac{G_{VA} \times l}{G_G} \quad (4)$$

Abbreviazioni utilizzate e parametri:

G_G	-	Massa complessiva del veicolo vuoto
G_{VA}	-	Carico sull'asse anteriore del veicolo a vuoto (indicazione o pesatura del telaio)
G_{HA}	-	Carico sull'asse posteriore del veicolo a vuoto (indicazione o pesatura del telaio)
l	-	Passo
l_V	-	Distanza del baricentro della massa complessiva del veicolo a vuoto dall'asse anteriore
l_H	-	Distanza del baricentro della massa complessiva del veicolo a vuoto dall'asse anteriore
S_G	-	Baricentro complessivo

Avvertenza pratica

La determinazione pratica dell'altezza del baricentro deve essere eseguita soltanto da personale adeguatamente qualificato con l'ausilio di bilance adatta e tarate.

Per ridurre gli errori di misura, ogni valore deve essere rilevato almeno tre volte e, in base a questi tre valori, va calcolata la media. Con questo valore, in seguito, avviene il calcolo in base alle equazioni (3) e (4).

Informazione

Il passo "l" è definito dal modello strutturale del veicolo (cfr. ordinazione) oppure può essere determinato dalla misurazione della lunghezza conformemente alla norma DIN70020, parte 1.

9.1.2 Calcolo del baricentro in direzione z

Coordinate del baricentro in direzione z (altezza del baricentro h_S per il veicolo intero)

Per calcolare l'altezza del baricentro dell'intero veicolo h_S a cura dell'allestitore, Volkswagen AG consiglia, una volta completato l'allestimento del veicolo, di seguire la seguente procedura:

- dopo la trasformazione il veicolo deve essere pesato in due posizioni di marcia in successione su una pesa a pedana o su bilance adatte a misurare il carico sulle ruote.
- In questo caso si devono determinare i carichi misurati sugli assi con il veicolo in piano GVA e GHA (si veda 9.1.1 "Calcolo del baricentro in direzione x") e i carichi sugli assi con un asse rialzato dell'importo h' (QHA o QVA).
  L'altezza di sollevamento h' deve essere più grande possibile in funzione dell'angolo di sbalzo anteriore e posteriore del veicolo (denominato anche "angolo di attacco" anteriore o posteriore). Il valore prefissato è h' > 600 mm.
- Per ridurre l'errore di misura, quando si calcola il carico sugli assi, si devono effettuare almeno sei misurazioni per ciascun asse del veicolo:
- tre per asse a veicolo in piano
- tre con un asse sollevato.
- In base ai tre valori di misura per uno stato, per ciascun asse si deve creare il valore medio.
- Da questi tre valori si può calcolare il valore medio ed utilizzarlo per il calcolo secondo le equazioni da (5) a (9). Per aumentare la precisione del risultato finale, occorre rilevare la variazione del carico sugli assi sia con l'asse posteriore sollevato sia con l'asse anteriore sollevato.

Avvertenza pratica

Per evitare errori di misurazione prestare attenzione a quanto segue:

- Per effettuare la pesatura allo stato piano del veicolo questo deve trovarsi esattamente in orizzontale. Compensare in misura corrispondente le differenze di altezza tra gli assi causate da una bilancia.
- Quando lo si solleva all'altezza desiderata, l'asse da pesare va bloccato per evitare eventuali compressioni ed estensioni delle sospensioni.
- Quando è sollevato all'altezza desiderata, nessun componente del veicolo deve poggiare sul suolo.
- Tutte le ruote del veicolo devono poter girare: mettere il cambio in folle, rilasciare tutti i freni, compreso il freno di stazionamento, collocare se necessario dei cunei bloccaruota a sufficiente distanza dalle ruote.
- Fare manovra di inversione spostando il veicolo con la propria forza (per pesare l'altro asse), allo scopo di allentare le eventuali tensioni del veicolo.
- Accertarsi che durante le misurazioni nessun oggetto possa spostarsi nel veicolo.

Se non è possibile bloccare le sospensioni del veicolo a causa della sovrastruttura o dell'ingombro, sono necessarie altre misurazioni del carico sugli assi con sollevamenti diversi (ad esempio 600 mm, 700 mm e 800 mm). Così si possono limitare eventuali errori grazie alla creazione del valore medio. L'altezza del baricentro in questo caso risulta dal valore medio aritmetico delle singole altezze del baricentro per ciascuna altezza di sollevamento.

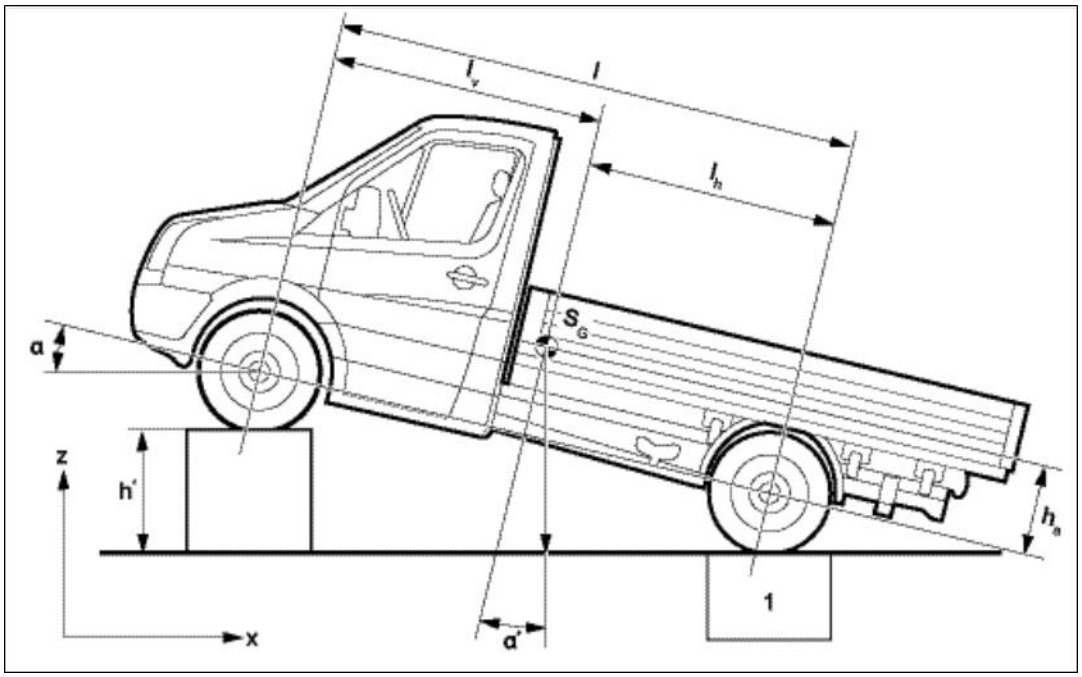
Esempio di procedura

1. Il veicolo deve essere pesato, completo di annessi e sovrastrutture, senza carico.
2. Gonfiare i pneumatici fino alla pressione interna prevista per il carico massimo consentito sull'asse.
3. Riempire completamente tutti i contenitori di liquido (serbatoio del carburante, serbatoio dell'impianto lavacristalli, eventualmente serbatoio idraulico, serbatoio dell'acqua ecc.).
4. Collocare il motore sulla bilancia, mettere la marcia in folle e rilasciare i freni.
5. Collocare il veicolo con l'asse posteriore (HA) in orizzontale e in piano sulla pesa e calcolare il carico sull'asse.
6. Sollevare l'asse anteriore (AA) del valore h', almeno 600 mm. Un'altezza h' maggiore, tenendo in considerazione le altre condizioni limite, è più vantaggiosa per il risultato finale. Il valore h' deve essere rilevato per tutte le misurazioni singole con asse sollevato e, se possibile, deve essere identico. In alternativa all'altezza h' può essere calcolato l'angolo α tra i mozzi.
7. Calcolare il valore di spostamento QHA del carico sull'asse che si imposta sull'asse posteriore sulla pesa.
8. Abbassare il veicolo, girarlo ed effettuare le misurazioni sull'asse anteriore (prima GVA con asse posteriore in piano e poi QVA con asse posteriore sollevato di h').
9. Eseguire complessivamente tre volte (con sospensioni bloccate) le fasi da 4 a 7.
10. Con i valori determinati è possibile calcolare l'altezza del baricentro in base alle equazioni (5) e (9).
11. Per i calcoli in base alle equazioni da (3) a (9) utilizzare tutte le misure della lunghezza in millimetri e tutti i dati di peso in decanewton (1 daN = 10 N).*
12. Sollevare ulteriormente (ad esempio di 100 mm) l'asse sollevato e calcolare nuovamente l'altezza del baricentro per confermare il risultato della misurazione.

Avvertenza pratica

La determinazione pratica dell'altezza del baricentro deve essere eseguita soltanto da personale adeguatamente qualificato con l'ausilio di dispositivi di misura e utensili di misura adatti e tarati.

G = 1 daN = 10 N è la forza peso corrispondente alla massa m = 1 kg.



Calcolo dell'altezza del baricentro

Calcolo della posizione del baricentro complessivo S_G in direzione z:

$$h_S = h_a + r_{stat} \quad (5)$$

Calcolo della posizione del baricentro complessivo S_G in direzione z per l'asse anteriore sollevato:

$$h_S = \left(\frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times l \times \frac{1}{\tan \alpha}\right) + r_{stat} \quad (6)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{l} \quad (6a)$$

$$\alpha = \arcsin\left(\frac{h'}{l}\right) \quad (6b)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times \sqrt{l^2 - h'^2}\right) + r_{stat} \quad (7)$$

Calcolo della posizione del baricentro complessivo S_G in direzione z per l'asse posteriore sollevato:

$$h_S = \left(\frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times l \times \frac{1}{\tan \alpha}\right) + r_{stat} \quad (8)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{l} \quad (8a)$$

$$\alpha = \arcsin\left(\frac{h'}{l}\right) \quad (8b)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times \sqrt{l^2 - h'^2}\right) + r_{stat} \quad (9)$$

Abbreviazioni utilizzate e parametri:

r_{stat}	-	Raggio statico del pneumatico
Q_{VA}	-	Carico sull'asse anteriore a veicolo sollevato dietro
Q_{HA}	-	Carico sull'asse posteriore a veicolo sollevato davanti
G_G	-	Massa complessiva del veicolo vuoto
G_{VA}	-	Carico sull'asse anteriore del veicolo a vuoto (indicazione o pesatura del telaio)
G_{HA}	-	Carico sull'asse posteriore del veicolo a vuoto (indicazione o pesatura del telaio)
l	-	Passo
l_V	-	Distanza del baricentro della massa complessiva del veicolo a vuoto dall'asse anteriore
l_H	-	Distanza del baricentro della massa complessiva del veicolo a vuoto dall'asse anteriore
h_S	-	Altezza del baricentro rispetto al piano stradale
h_a	-	Altezza del baricentro rispetto al centro della ruota
h'	-	Altezza di sollevamento del veicolo
1	-	Dispositivo di pesatura

Informazione

Il passo "l" è definito dal modello strutturale del veicolo (cfr. ordinazione) oppure può essere determinato dalla misurazione della lunghezza conformemente alla norma DIN70020, parte 1.

Avvertenza pratica

Il baricentro calcolato non deve superare i valori limite indicati in 4.1.2 "Massima posizione consentita del baricentro".

9.2 Disposizione ralla

9.2.1 Calcolo posizione ralla

Informazione

Per informazioni sulle trasformazioni in autoarticolati si veda il capitolo 8.10 "Autoarticolati“.

9.2.2 Valore D ralla

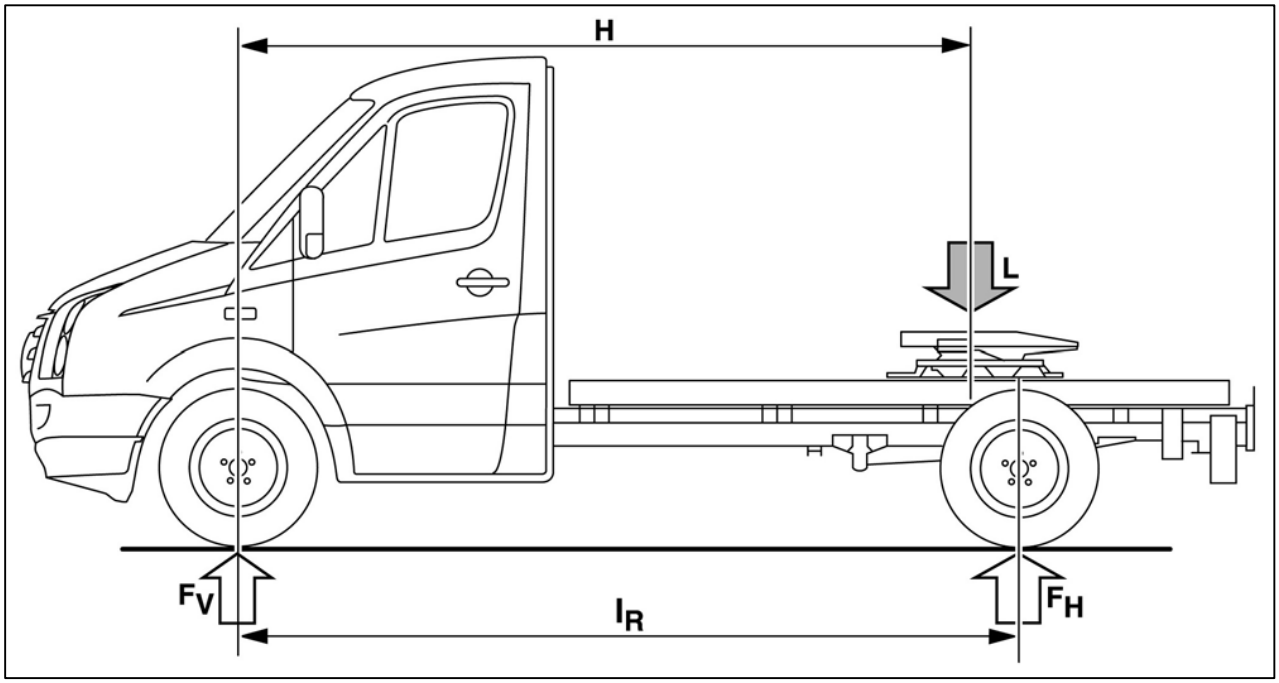


Figura: determinazione del valore D della ralla

$$D = \frac{0{,}6 \times 9{,}81 \times Z \times A}{Z + A - L}$$

A = massa complessiva massima semirimorchio

D = valore D del gancio

FH = carico massimo sull'asse posteriore

FHL = carico sull'asse posteriore a vuoto

FH* = carico massimo risultante sull'asse posteriore

H = distanza asse anteriore/ralla

IR = passo

L = carico massimo ralla

Z = massa complessiva massima della motrice

Rispettare i massimi carichi ammessi sugli assi anteriore e posteriore.

Per non superare i carichi massimi sugli assi, la posizione della ralla deve essere calcolata come segue:

$$H = \frac{F_{H*} \times l_R}{L}$$

$$F_{H*} = F_H - F_{HL}$$

$$L = Z + A - \frac{0{,}6 \times 9{,}81 \times Z \times A}{D}$$

10 Dati tecnici

10.1 Modulo di rilevamento segnale e di pilotaggio (SAM)

Funzione	Equipaggiamento		SAM_{Min}	SAM_{Low}	SAM_{Med}	SAM_{High}
	Serie	Optional				
Gestione delle luci esterne con funzione di sorveglianza delle lampadine	X		X	X	X	X
Terza luce del freno		X		X	X	X
Fari fendinebbia		X			X	X
Pilotaggio indicatori di direzione	X		X	X	X	X
Gestione luci dell'abitacolo	X		X	X	X	X
Illuminazione interna comfort						X
Tergi-lava parabrezza	X		X	X	X	X
Tergi-lava lunotto posteriore		X			X	X
Sbrinatore del parabrezza		X				X
Sbrinatore del lunotto		X			X	X
Chiusura centralizzata: porta scorrevole, porta posteriore a battenti		X		X	X	X
Chiusura centralizzata: seconda porta scorrevole		X			X	X
Lettura interruttore della luce	X		X	X	X	X

Funzione	Equipaggiamento		SAM_{Min}	SAM_{Low}	SAM_{Med}	SAM_{High}
	Serie	Optional				
Lettura di segnali di sensori (tra l'altro livello del liquido del tergicristallo, livello del liquido di raffreddamento, livello del liquido dei freni, sensore del serbatoio, temperatura esterna, usura pastiglie dei freni) e interruttori	X		X	X	X	X
Finestrini a compasso elettrici		X				X
Impianto lavafari		X			X	X
Modulo lampeggiante supplementare		X			X	X
Funzione di allarme		X	X	X	X	X
Funzione EDW		X			X	X
Chiusura centralizzata porta del passeggero	X		X	X	X	X
Alzacristallo porta del passeggero	X		X	X	X	X
Segnalatore di movimento		X			X	X
Luce dei freni adattiva		X	X	X	X	X
Lettura interruttore del cofano vano motore		X	X	X	X	X
Pilotaggio PWM dell'illuminazione esterna		X	X	X	X	X
Fari fendinebbia con luci di svolta		X			X	X
Luci diurne a se stanti	X		X	X	X	X

Non sono disponibili tutte le funzioni per tutte le versioni delle centraline. A seconda dell'equipaggiamento sono montate per es. solo versioni "minime" del SAM o del TSG. Pertanto eventualmente occorre equipaggiare a posteriori la relativa centralina.

10.2 Potenza delle lampade esterne

Pin	Funzione	Modello	Carico [W]	Nota
FL_L	Abbagliante sinistro	H7	55	
FL_R	Abbagliante destro	H7	55	
NSW_L	Faro fendinebbia sinistro	HB4	51	Faro fendinebbia nel paraurti
NSW_R	Faro fendinebbia destro	HB4	51	Faro fendinebbia nel paraurti
NSW_L	Faro fendinebbia sinistro	HB4	51	Faro fendinebbia nel paraurti, luci di svolta
NSW_R	Faro fendinebbia destro	HB4	51	Faro fendinebbia nel paraurti, luci di svolta
ABL_L	Anabbagliante sinistro	H7	55	
ABL_R	Anabbagliante destro	H7	55	
STL_L	Luce di posizione sinistra	W5W	5	
STL_R	Luce di posizione destra	W5W	5	
SL_L	Fanale posteriore sinistro	R21/5W	5	Per furgone e Kombi
		R21/5W	2 x 5	Per cabina di guida, cabina doppia, autotelaio con due luci parallele
SL_R	Fanale posteriore destro	R21/5W	5	Per furgone e Kombi
		R21/5W	2 x 5	Per cabina di guida, cabina doppia, autotelaio con due luci parallele
BR_L	Luce freno sinistra	P21	21	Con SAE in combinazione con cabina di guida, cabina doppia, autotelai anche funzione indicatore di direzione posteriore sinistro
BR_R	Luce dei freni destra	P21	21	Con SAE in combinazione con cabina di guida, cabina doppia, autotelai anche funzione indicatore di direzione posteriore destro
BR_3	Terza luce del freno	LED	Ca. 1,8	Luce a LED
NSL	Retronebbia	P21	21	
KZB	Luce della targa	C5W	2 x 5	Per furgone e Kombi con due luci parallele
	Luci di ingombro posteriori	R21/5W	2 x 5	Per autotelai con due luci parallele
RFL	Luce della retromarcia	P21	2 x 21	Due lampade parallele, optional cicalino parallelo

Pin	Funzione	Modello	Carico [W]	Nota
BL_L	Indicatori di direzione lato sinistro	PY21	anteriore/i 21	Resto del mondo
		HPV16	laterale/i 16	
		PY21	posteriore/i 21	
A_TFL_L	Luce diurna sinistra/luce di posizione	W21/5W	21/5	Luci diurne (optional)
A_TFL_R	Luce diurna sinistra/luce di posizione	W21/5W	21/5	Luci diurne (optional)
BL_R	Indicatori di direzione lato destro	PY21	anteriore/i 21	Resto del mondo
		HPV16	laterale/i 16	
		PY21	posteriore/i 21	
BL_L	Indicatori di direzione lato sinistro	PY21	anteriore/i 21	RdM (versione fuoristrada)
		PY21	laterale/i 21	
		PY21	posteriore/i 21	
BL_R	Indicatori di direzione lato destro	PY21	anteriore/i 21	RdM (versione fuoristrada)
		PY21	laterale/i 21	
		PY21	posteriore/i 21	
BL_L	Indicatori di direzione lato sinistro	3457NAK	anteriore/i 28,6	Solo per SAE
		HPV16	laterale/i 16	
		PY21	posteriore/i 21	
BL_R	Indicatori di direzione lato destro	3457NAK	anteriore/i 28,6	Solo per SAE
		HPV16	laterale/i 16	
		PY21	posteriore/i 21	
URL	Luci di ingombro ant.	W5W	2 x 5	Due luci parallele
SM_L	Luci di contrassegno laterali a sinistra	W3W	2 x 3	Due luci parallele
SM_R	Luci di contrassegno laterali a destra	W3W	2 x 3	Due luci parallele
TSG_L	Luce di accesso sinistra	W5W	5	
TSG_R	Luce di accesso destra	W5W	5	

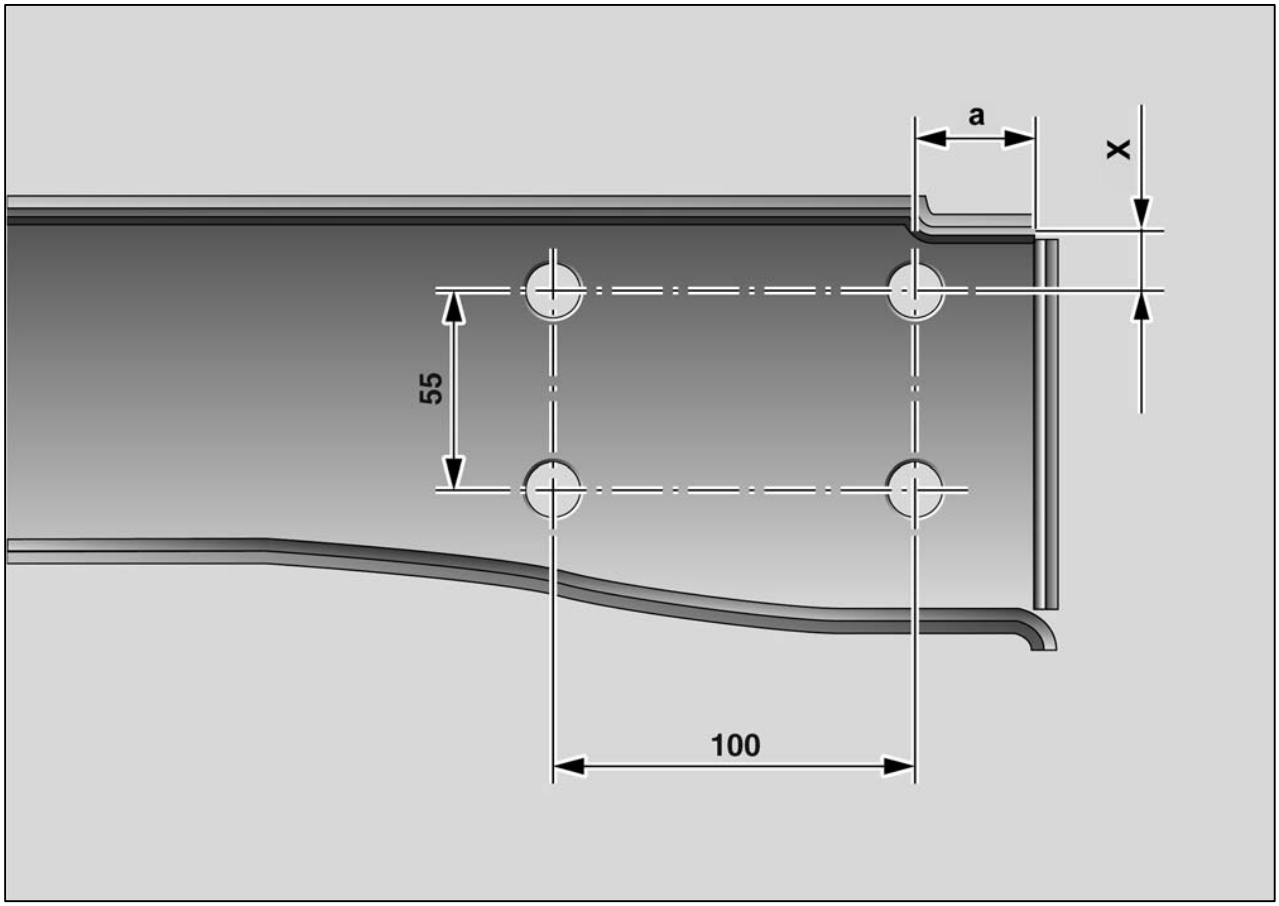
Informazione

Per informazioni su connettori/controconnettori sul veicolo base consultare il capitolo 2.2.3 "Documentazione elettronica per le riparazioni della Volkswagen AG (erWin)*".

10.3 Fori dispositivo di traino

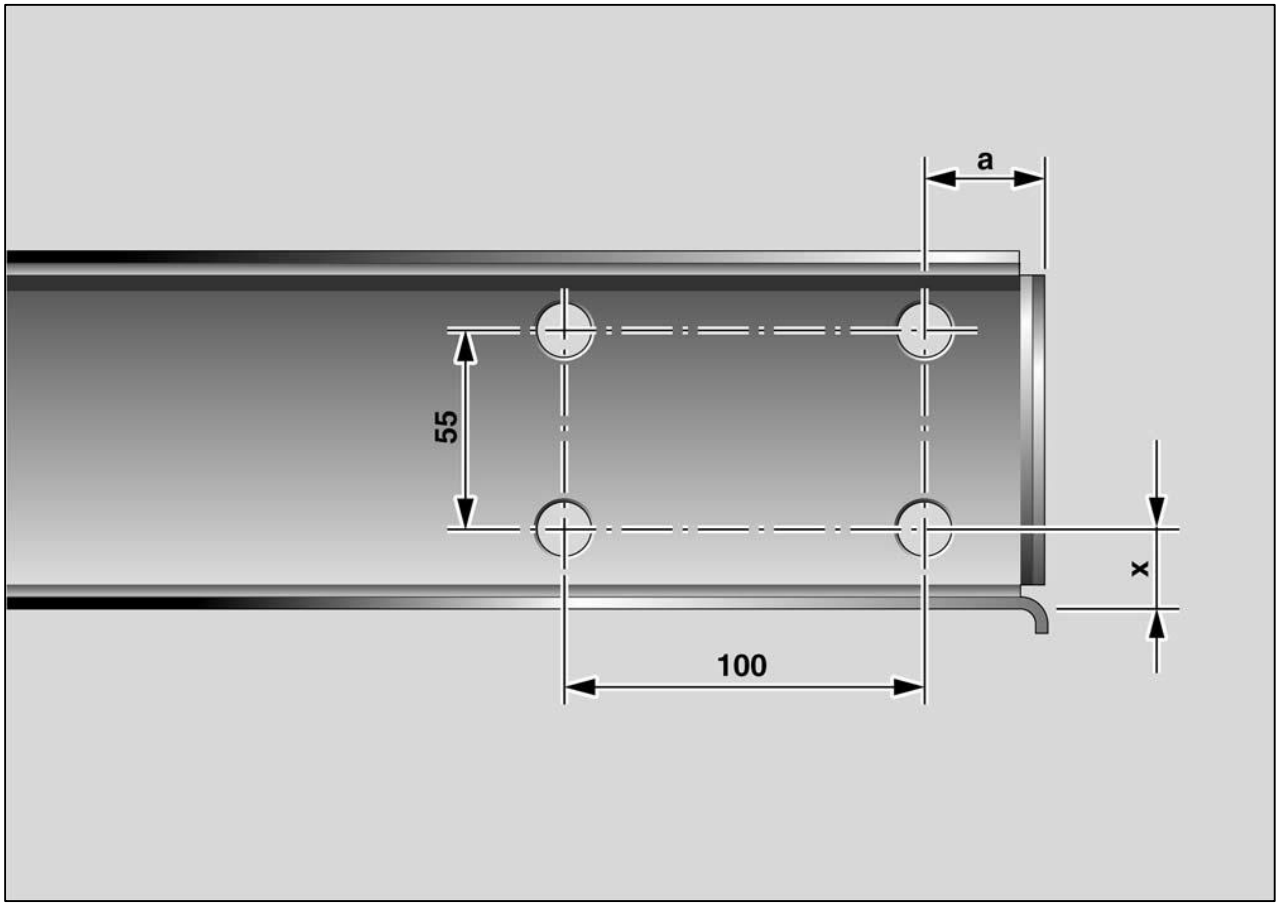
Per collegare un dispositivo di traino non è necessario alcun rinforzo nel punto di avvitamento del supporto del gancio

10.3.1 Quote per il montaggio versione 1



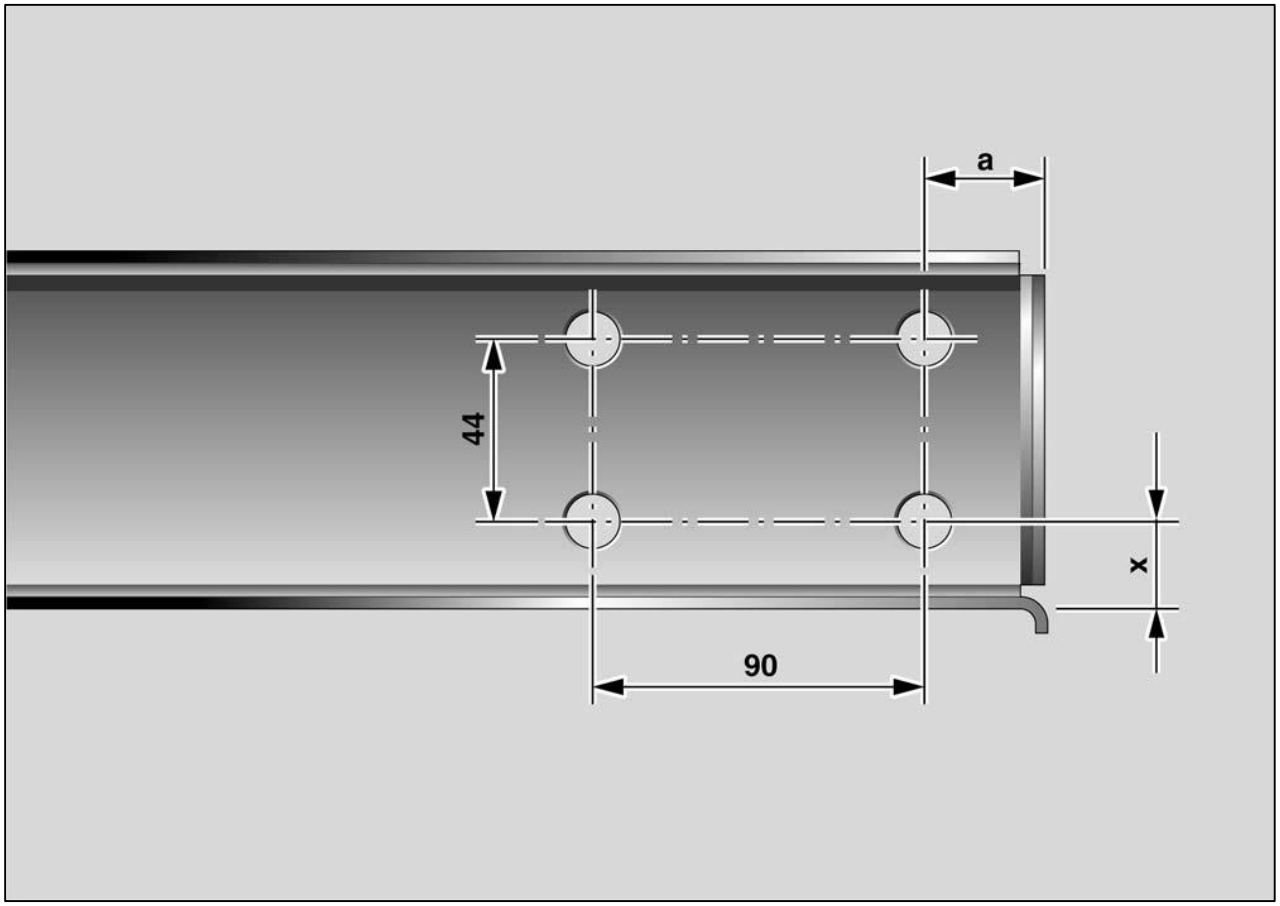
Tipo veicolo	Passo	Quota a	Quota x	Quota sbalzo
Furgone/Kombi da 3,0 t a 5,0 t	3250 mm	35mm	26mm	950 mm
	3665 mm	35mm	26mm	1150 mm
	4325 mm	35mm	26mm	1250 mm

10.3.2 Quote per il montaggio versione 2



Tipo veicolo	Passo	Quota a	Quota x	Quota sbalzo
Autotelaio/camioncino/cassone ribaltabile con cabina di guida / cabina doppia da 3,0 a 3,5 t	3250 mm	34 mm	39 mm	950 mm
	3665 mm	34 mm	39 mm	1150 mm
	4325 mm	34 mm	39 mm	1250 mm

10.3.3 Quote per il montaggio versione 3



Tipo veicolo	Passo	Quota a	Quota x	Quota sbalzo
Autotelaio/camioncino	3665 mm	27 mm	34 mm	1250 mm
con cabina di guida / cabina doppia 5,0 t	4325 mm	27 mm	34 mm	1350 mm

10.4 Tabelle dei pesi

Per assicurare una sufficiente manovrabilità del veicolo, il carico sull'avantreno deve essere almeno pari al 25% della massa complessiva.
I dati relativi alla massa a vuoto si riferiscono all'equipaggiamento di serie (incl. peso del conducente, attrezzi e serbatoio del carburante pieno) della versione base del modello. Tolleranze di peso di +/- 5% per massa complessiva massima fino a 3500 kg, compresi, ovvero di +/-3% per massa complessiva massima maggiore di 3500 kg sono conformi alla direttiva UE.
Quando si effettua l'ordine del veicolo, occorre tenere presente che la massa a vuoto del veicolo aumenta con l'aggiunta di optional e di conseguenza si riduce il carico utile disponibile.
Si consiglia di rilevare la massa a vuoto definitiva del veicolo complessivo mediante pesatura.

Le abbreviazioni nei seguenti capitoli (da 10.4.1 a 10.4.16) significano:

[1]: Cab. sing. = cabina singola
Cab. dop. = cabina doppia

PC = passo corto
PM = passo medio
PL = passo lungo

[2]: N. PR necessario per la massa complessiva massima.

[3]: E = ruote singole
Z = ruote gemellate
S = pneumatici Supersingle

[4]: I dati relativi alla massa a vuoto e al carico sugli assi a vuoto si riferiscono al deflettore.

[5]: Omologazione Euro 5 possibile fino a 2815 kg di peso a vuoto. Rispettare le leggi nazionali vigenti.

10.4.1 Crafter camioncino (4 cilindri TDI) Euro 5

Modello[1]	PR-Nr.[2] (massa compl. max.)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Kombi (PC)	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1976	1173	777	1514	E
	0WC	3250	3500	1650	2250	2586	1259	1130	904	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2586	1259	1113	904	E
	0WL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	1976	1166	766	1214	E
	0WL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	2586	1275	1158	604	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1976	1173	777	1224	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2586	1296	1167	614	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1976	1173	777	1524	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2586	1259	1130	914	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2586	1259	1113	914	E

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello[1]	N. PR.[2] (Massa complessiva max. ammessa)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Kombi (PC)* tetto medio	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1982	1183	799	1518	E
	0WC	3250	3500	1650	2250	2586	1237	1130	914	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2586	1237	1103	914	E
	0WL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	1976	1174	785	1214	E
	0WL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	2586	1274	1159	604	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1982	1183	799	1218	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2586	1296	1167	614	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1982	1183	799	1508	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2586	1237	1130	904	E
Kombi (PM)	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2028	1198	830	1472	E
	0WC	3665	3500	1650	2250	2586	1206	1165	914	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2586	1210	1103	914	E
	0WL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2005	1189	816	1185	E
	0WL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2586	1303	1130	604	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2028	1198	830	1172	
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2586	1309	1154	614	
Kombi (PM)	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2028	1198	1198	1462	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2028	1198	830	1462	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2586	1206	1165	904	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2586	1217	1106	904	E

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello[1]	N. PR.[2] (Massa complessiva max. ammessa)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Kombi (PM) tetto medio	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2064	1209	855	1436	E
	0WC	3665	3500	1650	2250	2586	1209	1165	914	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2586	1209	1104	914	E
	0WL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2041	1200	841	1149	E
	0WL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2586	1303	1130	604	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2064	1209	855	1136	
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2586	1308	1155	614	
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2064	1209	855	1426	
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2586	1209	1165	904	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2586	1215	1108	904	E
Kombi (PL) tetto medio	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2219	1251	968	1281	E
	0WC	4325	3500	1650	2250	2586	1251	1204	914	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2586	1251	1093	914	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2219	1251	968	981	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2586	1310	1153	614	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2219	1251	968	1271	
Kombi (PL) tetto medio	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2586	1251	1204	904	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2586	1251	1097	904	E

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (Massa complessiva max. am-	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse	Massa asse post.		
Kombi (PL) tetto medio con sbalzo	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2279	1239	1040	1221	E
	0WC	4325	3500	1650	2250	2586	1239	1199	914	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2586	1239	1144	914	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2279	1239	1040	921	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2586	1263	1200	614	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2279	1239	1040	1211	
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2586	1239	1199	904	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2586	1239	1148	904	E
Kombi (PM) tetto rialzato	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2100	1220	880	1400	E
	0WC	3665	3500	1650	2250	2586	1220	1165	914	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2586	1220	1105	914	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2100	1220	880	1100	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2586	1307	1156	614	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2100	1220	880	1390	
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2586	1220	1165	904	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2586	1220	1109	904	E
Kombi (PL) tetto rialzato	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2246	1259	987	1254	E
	0WC	4325	3500	1650	2250	2586	1259	1204	914	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2586	1259	1095	914	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2246	1259	987	954	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2586	1308	1155	614	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2246	1259	987	1244	
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2586	1259	1204	904	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2586	1259	1099	904	E

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello[1]	N. PR.[2] (Massa complessiva max. ammessa)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Kombi (PL) tetto rialzato con sbalzo	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2307	1245	1062	1193	E
	0WC	4325	3500	1650	2250	2586	1245	1199	914	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2586	1245	1148	914	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2307	1245	1062	893	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2586	1260	1203	614	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2307	1245	1062	1183	
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2586	1245	1199	904	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2307	1245	1062	1183	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2586	1245	1151	904	E

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

10.4.2 Crafter furgone (4 cilindri TDI) Euro 5/EUV

Modello [1]	N. PR (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PC)	0WL	3250	3000	1650	1800	1904	1161	743	1096	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1917	1171	746	1583	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1904	1161	743	896	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1917	1171	746	883	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1904	1161	743	1121	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1917	1171	746	1283	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1917	1171	746	1573	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1917	1171	746	1633	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1650/1800	2430	1936	1171	765	1944	E
Kombi (PL) Tetto medio	0WL	3250	3000	1650	1800	1936	1171	765	1064	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1949	1181	768	1551	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1936	1171	765	864	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1949	1181	768	851	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1936	1171	765	1089	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1949	1181	768	1251	E
Kombi (PL) Tetto medio	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1949	1181	768	1541	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1949	1181	768	1601	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1968	1181	787	1912	E

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PM)	0WL	3665	3000	1650	1800	1972	1187	785	1028	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1985	1197	788	1515	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1972	1187	785	828	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1985	1197	788	815	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1972	1187	785	1053	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1985	1197	788	1215	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1985	1197	788	1505	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1985	1197	788	1565	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2004	1197	807	1876	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2265	1292	973	1235	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2265	1292	973	1735	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2265	1292	973	1985	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2265	1292	973	2225	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2265	1292	973	2335	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2265	1292	973	2585	Z
Furgone (PM)	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2265	1292	973	2735	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PM) Tetto medio	0WL	3665	3000	1650	1800	2008	1198	810	992	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2021	1208	813	1479	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2008	1198	810	792	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2021	1208	813	779	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2008	1198	810	1017	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2021	1208	813	1179	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2021	1208	813	1469	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2021	1208	813	1529	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2040	1208	832	1840	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2301	1303	998	1199	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2301	1303	998	1699	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2301	1303	998	1949	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2301	1303	998	2189	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2301	1303	998	2299	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2301	1303	998	2549	Z
Furgone (PM) Tetto medio	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2301	1303	998	2699	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PL) tetto medio	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2155	1247	908	1345	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2155	1247	908	645	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2155	1247	908	1045	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2155	1247	908	1335	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2155	1247	908	1395	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2174	1247	927	1706	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2467	1362	1105	1033	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2467	1362	1105	1533	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2467	1362	1105	1783	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2467	1362	1105	2023	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2467	1362	1105	2133	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2467	1362	1105	2383	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2467	1362	1105	2533	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PL) tetto medio con sbalzo	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2207	1238	969	1293	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2207	1238	969	593	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2207	1238	969	993	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2207	1238	969	1283	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2207	1238	969	1343	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2226	1238	988	1654	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2514	1358	1156	986	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2514	1358	1156	1486	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2514	1358	1156	1736	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2514	1358	1156	1976	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2514	1358	1156	2086	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2514	1358	1156	2336	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2514	1358	1156	2486	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PM) Tetto rialzato	0WC	3665	3500	1800	2250	2057	1219	838	1443	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2057	1219	838	743	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2057	1219	838	1143	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2057	1219	838	1433	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2057	1219	838	1493	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2076	1219	857	1804	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2337	1314	1023	1163	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2337	1314	1023	1663	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2337	1314	1023	1913	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2337	1314	1023	2153	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2337	1314	1023	2263	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	237	1314	1023	2513	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2337	1314	1023	2663	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PL) tetto rialzato	0WC	4325	3500	1800	2250	2182	1255	927	1318	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2182	1255	927	618	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2182	1255	927	1018	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2182	1255	927	1308	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2182	1255	927	1368	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2201	1255	946	1679	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2494	1370	1124	1006	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2494	1370	1124	1506	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2494	1370	1124	1756	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2494	1370	1124	1996	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2494	1370	1124	2106	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2494	1370	1124	2356	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2494	1370	1124	2506	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max.	Pneumatici[3]
			Massa comples-	Carico su asse	Massa asse	Massa comples-	Carico su	Massa		
Furgone (PL) tetto rialzato con sbalzo	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2235	1244	991	1265	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2235	1244	991	565	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2235	1244	991	965	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2235	1244	991	1255	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2235	1244	991	1315	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2254	1244	1010	1626	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2542	1364	1178	958	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2542	1364	1178	1458	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2542	1364	1178	1708	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2542	1364	1178	1948	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2542	1364	1178	2058	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2542	1364	1178	2308	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2542	1364	1178	2458	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

10.4.3 Crafter camioncino (4 cilindri TDI) Euro 5/EUV

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Camioncino (PC)	0WL	3250	3000	1650	1800	1849	1166	683	1151	E
	0WC	3250	3500	1650/	2250	1862	1176	686	1638	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1849	1166	683	951	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1862	1176	686	938	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1849	1166	683	1176	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/	2000	1862	1176	686	1338	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/	2250	1862	1176	686	1628	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/	2250	1862	1176	686	1688	E
	0WC + 1UB	3250	3880	1800	2430	1881	1176	705	1999	E

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Camioncino (PM)	0WL	3665	3000	1650	1800	1898	1197	701	1102	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1911	1207	704	1589	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1898	1197	701	902	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1911	1207	704	889	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1898	1197	701	1127	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1911	1207	704	1289	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1911	1207	704	1579	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1911	1207	704	1639	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1930	1207	723	1950	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2207	1276	931	1293	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2207	1276	931	1793	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2207	1276	931	2043	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2207	1276	931	2283	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2207	1276	931	2393	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2207	1276	931	2643	Z
Camioncino	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2207	1276	931	2793	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Camioncino (PL)	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	1990	1272	718	1510	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1990	1272	718	810	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1990	1272	718	1210	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1990	1272	718	1500	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1990	1272	718	1560	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2009	1272	737	1871	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2291	1361	930	1209	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2291	1361	930	1709	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2291	1361	930	1959	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2291	1361	930	2199	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2291	1361	930	2309	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2291	1361	930	2559	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2291	1361	930	2709	Z

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

10.4.4 Autotelaio Crafter con cabina singola** (4 cilindri TDI)

Euro 5/EUV

Modello [1]	N. PR (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg] [4, 5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Autotelaio con cab. sing. (PC)	0WL	3250	3000	1650	1800	1401	947	454	1599	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1414	957	457	2086	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1401	947	454	1399	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1414	957	457	1386	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1401	947	454	1624	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1414	957	457	1786	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1414	957	457	2076	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1414	957	457	2136	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1433	957	476	2447	E

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg] [4, 5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Autotelaio con cab. sing. (PM)	0WL	3665	3000	1650	1800	1418	973	445	1582	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1431	983	448	2069	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1418	973	445	1382	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1431	983	448	1369	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1418	973	445	1607	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1431	983	448	1769	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1431	983	448	2059	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1431	983	448	2119	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1450	983	467	2430	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	1656	1053	603	1844	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	1656	1053	603	2344	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	1656	1053	603	2594	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	1656	1053	603	2834	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	1656	1053	603	2944	Z/S
Autotelaio con cab. sing. (PM)	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	1656	11053	603	3194	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	1656	1053	603	3344	Z

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg] [4, 5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Autotelaio con cab. sing. (PL)	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	1461	1034	427	2039	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1461	1034	427	1339	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1461	1034	427	1739	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1461	1034	427	2029	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1461	1034	427	2089	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1480	1034	446	2400	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	1694	1114	580	1806	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	1694	1114	580	2306	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	1694	1114	580	2556	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	1694	1114	580	2796	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	1694	1114	580	2906	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	1694	1114	580	3156	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	1694	1114	580	3306	Z

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

10.4.5 Crafter camioncino con cabina doppia (4 cilindri TDI)

Euro 5/ EUV

Modello [1]	N. PR (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Cabina doppia Camioncino (PC)	0WL	3250	3000	1650	1800	2007	1240	767	993	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	2020	1250	770	1480	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2007	1240	767	793	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2020	1250	770	780	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2007	1240	767	1018	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2020	1250	770	1180	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2020	1250	770	1470	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2020	1250	770	1530	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2039	1250	789	1797	E

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Cabina doppia Camioncino (PM)	0WL	3665	3000	1650	1800	2061	1283	778	939	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2074	1293	781	1426	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2061	1283	778	739	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2074	1293	781	726	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2061	1283	778	964	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2074	1293	781	1126	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2074	1293	781	1416	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2074	1293	781	1476	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2093	1293	800	1743	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2358	1386	972	1142	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2358	1386	972	1642	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2358	1386	972	1892	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2358	1386	972	2132	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2358	1386	972	2242	Z/S
Cabina doppia Camioncino (PM)	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2358	1386	972	2492	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2358	1386	972	2642	Z

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Cabina doppia Camioncino (PL)	0WC	4325	3500	1800	2250	2145	1369	776	1355	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2145	1369	776	1055	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2145	1369	776	1345	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2145	1369	776	1405	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2164	1369	795	1672	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2434	1487	947	1066	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2434	1487	947	1566	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2434	1487	947	1816	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2434	1487	947	2056	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2434	1487	947	2166	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2434	1487	947	2416	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2434	1487	947	2566	Z

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

10.4.6 Autotelaio Crafter con cabina doppia (4 cilindri TDI)

Euro 5/ EUV

Modello [1]	N. PR (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg] [4,5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Cabina doppia Autotelaio (PC)	0WL	3250	3000	1650	1800	1849	1245	604	1151	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1862	1255	607	1638	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1849	1245	604	951	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1862	1255	607	938	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1849	1245	604	1176	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1862	1255	607	1338	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1862	1255	607	1628	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1862	1255	607	1688	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1881	1255	626	1955	E

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Cab. dop. Autotelaio (PM)	0WL	3665	3000	1650	1800	1871	1287	584	1129	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1884	1297	587	1616	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1871	1287	584	929	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1884	1297	587	916	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1871	1287	584	1154	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1884	1297	587	1316	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1884	1297	587	1606	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1884	1297	587	1666	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1903	1297	606	1933	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2127	1391	736	1373	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2127	1391	736	1873	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2127	1391	736	2123	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2127	1391	736	2363	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2127	1391	736	2473	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2127	1391	736	2723	Z
Cab. dop. Autotelaio (PM)	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2127	1391	736	2873	Z

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Cab. dop. Autotelaio (PL)	0WC	4325	3500	1800	2250	1912	1356	556	1588	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	1912	1356	556	1288	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	1912	1356	556	1578	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	1912	1356	556	1638	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1931	1356	575	1905	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2141	1478	663	1359	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2141	1478	663	1859	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2141	1478	663	2109	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2141	1478	663	2349	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2141	1478	663	2459	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2141	1478	663	2709	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2141	1478	663	2859	Z

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

10.4.7 Crafter kombi (4 cilindri TDI) Euro 5 (SCR)

Modello [1]	N. PR (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Kombi (PC)	0WC	3250	3500	1650	2250	2356	1203	894	1144	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2356	1203	874	1144	E
	0WL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	2356	1196	906	834	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1203	915	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1203	894	1134	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1203	877	1134	E
Kombi (PC) Tetto medio	0WC	3250	3500	1650	2250	2356	1213	894	1144	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2356	1213	874	1144	E
	0WL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	2356	1204	907	834	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1203	915	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1213	894	1134	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1213	877	1134	E
Kombi (PM)	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1228	930	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1228	851	1144	E
	0WL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2356	1219	893	834	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1228	902	844	E
Kombi (PM)	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1228	930	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1228	855	1134	E

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Kombi (PM) Tetto medio	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1239	930	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1239	853	1144	E
	0WL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2356	1230	894	834	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1228	902	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1239	930	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1239	856	1134	E
Kombi (PL) Tetto medio	0WC	4325	3500	1650	2250	2356	1281	974	1144	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2356	1281	963	1144	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1281	963	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1281	974	1134	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1281	963	1134	E
Kombi (PL) Sbalzo tetto medio	0WC	4325	3500	1650	2250	2356	1269	1035	1144	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2356	1269	1035	1144	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1269	1035	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1269	1035	1134	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1269	1035	1134	E

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Kombi (PM) tetto rialzato	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1250	930	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1250	875	1144	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1228	902	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1250	930	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1250	875	1134	E
Kombi (PL) Tetto rialzato	0WC	4325	3500	1650	2250	2356	1289	982	1144	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1289	982	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2356	1289	982	1134	
Kombi (PL) Tetto rialzato Sbalzo	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2356	1275	1057	1144	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1275	1057	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2356	1275	1057	1134	E

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

10.4.8 Crafter furgone (4 cilindri TDI) EUV(SCR)

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PC)	0WL	3250	3000	1650	1800	2356	1191	863	644	E
	0WC	3250	3500	1650	2250	2356	1201	897	1144	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2356	1201	855	1144	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2356	1247	938	444	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2356	1252	933	444	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2356	1191	853	669	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1257	936	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1201	897	1134	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1201	855	1134	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1800	2250	2356	1201	855	1194	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650	2250	2356	1201	897	1194	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1201	855	1524	E
Furgone (PC) Tetto medio	0WL	3250	3000	1650	1800	2356	1201	865	644	E
	0WC	3250	3500	1650	2250	2356	1211	897	1144	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2356	1211	845	1144	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2356	1244	941	444	E
Furgone (PC) Tetto medio	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2356	1249	936	444	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2356	1201	855	669	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1255	938	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1211	897	1134	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1211	845	1134	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650	2250	2356	1211	897	1194	E

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
	0WC + 1UB	3250	3550	1800	2250	2356	1211	845	1194	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1211	845	1524	E

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max.			Massa a vuoto incl. conducente			Carico utile max.	Pneumatici[3]
			Massa comples-	Carico su asse	Massa asse	Massa comples-	Carico su	Massa		
Furgone (PM)	0WL	3665	3000	1650	1800	2356	1217	869	644	E
	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1227	918	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1227	829	1144	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2356	1242	943	444	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1247	938	444	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2356	1217	860	669	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1259	934	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1227	918	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1227	829	1134	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1227	918	1194	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1800	2250	2356	1227	829	1194	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1227	829	1524	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2356	1322	968	1144	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2356	1322	968	1644	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2356	1322	968	1894	Z/S
Furgone (PM)	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2356	1322	968	2134	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2356	1322	968	2244	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2356	1322	968	2494	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2356	1322	968	2644	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PM) tetto medio	0WL	3665	3000	1650	1800	2356	1228	872	644	E
	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1238	918	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1238	822	1144	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2356	1239	946	444	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1245	940	444	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2356	1228	862	669	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1256	937	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1238	918	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1238	826	1134	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1238	918	1194	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1800	2250	2356	1238	818	1194	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1238	827	1524	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2356	1333	993	1144	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2356	1333	993	1644	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2356	1333	993	1894	Z/S
Furgone (PM) tetto medio	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2356	1333	993	2134	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2356	1333	993	2244	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2356	1333	993	2494	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2356	1333	993	2644	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PL) tetto medio	0WC	4325	3500	1650	2250	2356	1277	943	1144	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2356	1277	903	1144	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1277	953	444	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1277	948	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1277	943	1134	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1277	903	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650	2250	2356	1277	943	1194	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1277	903	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1277	922	1524	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2492	1392	1100	1008	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2492	1392	1100	1508	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2492	1392	1100	1758	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2492	1392	1100	1998	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2492	1362	1100	2108	Z/S
Furgone (PL) tetto medio	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2492	1392	1100	2358	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2492	1392	1100	2508	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PL) **Tetto medio** **Sbalzo**	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2356	1268	964	1144	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1268	996	444	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1268	990	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2356	1268	964	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2356	1268	964	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1268	983	1524	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2539	1388	1151	961	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2539	1388	1151	1461	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2539	1388	1151	1711	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2539	1388	1151	1951	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2539	1388	1151	2061	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2539	1388	1151	2311	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2539	1388	1151	2461	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PM) Tetto rialzato	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1249	918	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1249	833	1144	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1249	943	444	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1253	940	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1249	918	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1249	833	1134	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1249	918	1194	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1249	833	1194	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1249	852	1524	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2362	1344	1018	1138	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2362	1344	1018	1638	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2362	1344	1018	1888	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2362	1344	1018	2128	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2362	1344	1018	2238	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2362	1344	1018	2488	Z
Furgone (PM)	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2362	1344	1018	2638	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PL) Tetto rialzato	0WC	4325	3500	1650	2250	2356	1285	943	1144	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1285	955	444	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1800	1650	2356	1274	998	444	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1285	950	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1285	943	1134	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1285	922	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650	2250	2356	1285	943	1194	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1285	922	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1285	941	1524	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2519	1400	1119	981	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2519	1400	1119	1481	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2519	1400	1119	1731	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2519	1400	1119	1971	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2519	1400	1119	2081	Z/S
Furgone (PL) Tetto rialzato	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2519	1400	1119	2331	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2519	1400	1119	2481	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PL) **Tetto rialzato** **Sbalzo**	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2356	1274	986	1144	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1274	993	844	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1800	1650	2356	1274	993	844	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1274	993	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1274	986	1134	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1274	986	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2356	1274	986	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1274	1005	1524	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2567	1394	1173	933	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2567	1394	1173	1433	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2567	1394	1173	1683	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2567	1394	1173	1923	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2567	1394	1173	2033	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2567	1394	1173	2283	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2567	1394	1173	2433	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

10.4.9 Crafter camioncino (4 cilindri TDI) EUVI (SCR)

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Camioncino (PC)	0WL	3250	3000	1650	1800	2356	1196	678	644	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	2356	1206	681	1144	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2356	1196	678	444	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2356	1206	681	444	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2356	1196	678	669	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/	2000	2356	1206	681	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/	2250	2356	1206	681	1134	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/	2250	2356	1206	681	1194	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1206	700	1524	E

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Camioncino (PM)	0WL	3665	3000	1650	1800	2356	1227	696	644	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2356	1237	699	1144	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2356	1227	696	444	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1237	699	444	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2356	1227	696	669	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1237	699	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2356	1237	699	1134	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2356	1237	699	1194	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1237	718	1524	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2356	1306	926	1144	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2356	1306	926	1644	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2356	1306	926	1894	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2356	1306	926	2134	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2356	1306	926	2244	Z/S
Camioncino (PM)	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2356	1306	926	2494	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2356	1306	926	2644	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Camioncino (PL)	0WC	4325	3500	1650	2250	2355	1272	718	1145	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2356	1302	713	1144	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1302	713	444	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650	2000	2355	1272	718	845	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2356	1302	713	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2355	1272	718	1135	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1302	713	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650	2250	2355	1272	718	1195	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1302	713	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1302	732	1524	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2356	1391	925	1144	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2356	1391	925	1644	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2356	1391	925	1894	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2356	1391	925	2134	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2356	1391	925	2244	Z/S
Camioncino (PL)	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2356	1391	925	2494	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2356	1391	925	2644	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

10.4.10 Autotelaio Crafter con cabina singola** (4 cilindri TDI) EUVI (SCR)

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg] [4, 5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Autotelaio con cab. sing. (PC)	0WL	3250	3000	1650	1800	1426	977	449	1574	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1439	987	452	2061	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1426	977	449	1374	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1439	987	452	1361	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1426	977	449	1599	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1439	987	452	1761	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1439	987	452	2051	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1439	987	452	2111	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1458	987	471	2422	E

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][4]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Autotelaio con cab. sing. (PM)	0WL	3665	3000	1650	1800	1443	1003	440	1557	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1456	1013	443	2044	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1443	1003	440	1357	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1456	1013	443	1344	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1443	1003	440	1582	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1456	1013	443	1744	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1456	1013	443	2034	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1456	1013	443	2094	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1475	1013	462	2405	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	1681	1083	598	1819	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	1681	1083	598	2319	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	1681	1083	598	2569	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	1681	1083	598	2809	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	1681	1083	598	2919	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	1681	1083	598	3169	Z
Autotelaio con cab. sing. (PM)	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	1681	1083	598	3319	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg][4]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Autotelaio con cab. sing. (PL)	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	1486	1064	422	2014	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1486	1064	422	1314	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1486	1064	422	1714	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1486	1064	422	2004	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1486	1064	422	2064	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1505	1064	441	2375	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	1719	1144	575	1781	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	1719	1144	575	2281	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	1719	1144	575	2531	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	1719	1144	575	2771	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	1719	1144	575	2881	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	1719	1144	575	3131	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	1719	1144	575	3281	Z

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

10.4.11 Crafter camioncino con cabina doppia (4 cilindri TDI) EUVI (SCR)

Modello [1]	N. PR [2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici [3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Cabina doppia Camioncino (PC)	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	2356	1280	765	1144	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1280	765	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2356	1280	765	1134	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2356	1280	765	1194	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1280	784	1797	E
Cab. dop. Camioncino (PM)	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2356	1323	776	1144	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1323	776	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2356	1323	776	1134	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2356	1323	776	1194	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1323	795	1743	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2383	1416	967	1117	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2383	1416	967	1617	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2383	1416	967	1867	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2383	1416	967	2107	Z/S
Cab. dop. Camioncino (PM)	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2383	1416	967	2217	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2383	1416	967	2467	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2383	1416	967	2617	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Cabina doppia Camioncino (PL)	0WC	4325	3500	1800	2250	2356	1280	765	1144	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2356	1399	771	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1399	771	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1399	771	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1399	790	1672	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2459	1517	942	1041	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2459	1517	942	1541	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2459	1517	942	1791	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2459	1517	942	2031	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2459	1517	942	2141	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2459	1517	942	2391	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2459	1517	942	2541	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

10.4.12 Crafter Autotelaio con cabina doppia (4 cilindri TDI) EUVI (SCR)

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg] [4, 5]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Cabina doppia Autotelaio (PC)	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1637	1085	552	1863	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1637	1085	552	1563	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1637	1085	552	1853	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1637	1085	552	1913	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1656	1085	571	1955	E
Cabina doppia Autotelaio (PM)	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1659	1127	532	1841	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1659	1127	532	1541	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1659	1127	532	1831	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1659	1127	532	1891	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1678	1127	551	1933	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2152	1421	731	1348	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2152	1421	731	1848	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2152	1421	731	2098	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2152	1421	731	2338	Z/S
Cabina doppia Autotelaio (PM)	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2152	1421	731	2448	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2152	1421	731	2698	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2152	1421	731	2848	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Cabina doppia Autotelaio (PL)	0WC	4325	3500	1800	2250	1687	1186	501	1813	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	1687	1186	501	1513	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	1687	1186	501	1803	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	1687	1186	501	1863	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1706	1186	520	1905	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2166	1508	658	1334	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2166	1508	658	1834	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2166	1508	658	2084	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2166	1508	658	2324	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2166	1508	658	2434	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2166	1508	658	2684	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2166	1508	658	2834	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

10.4.13 Crafter furgone (5 cilindri BlueTDI, Shiftmatic) EUV

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PC)*	0WL	3250	3000	1650	1800	1987	1221	766	1013	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	2000	1231	769	1500	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1987	1221	766	813	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2000	1231	769	800	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1987	1221	766	1038	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2000	1231	769	1200	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2000	1231	769	1490	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2000	1231	769	1550	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2019	1231	788	1861	E

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PM)	0WL	3665	3000	1650	1800	2055	1250	805	945	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2068	1260	808	1432	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2055	1250	805	745	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2068	1260	808	732	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2055	1250	805	970	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2068	1260	808	1132	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2068	1260	808	1422	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2068	1260	808	1482	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2087	1260	827	1793	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2348	1355	993	1152	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2348	1355	993	1652	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2348	1355	993	1902	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2348	1355	993	2142	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2348	1355	993	2252	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2348	1355	993	2502	Z
Furgone (PM)	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2348	1355	993	2652	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PM) Tetto medio	0WL	3665	3000	1650	1800	2091	1261	830	909	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2104	1271	833	1396	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2091	1261	830	709	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2104	1271	833	696	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2091	1261	830	934	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2104	1271	833	1096	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2104	1271	833	1386	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2104	1271	833	1446	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2123	1271	852	1757	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2384	1366	1018	1116	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2384	1366	1018	1616	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2384	1366	1018	1866	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2384	1366	1018	2106	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2384	1366	1018	2216	Z/S
Furgone (PM) Tetto medio	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2384	1366	1018	2466	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2384	1366	1018	2616	Z

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

Modello[1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PL) tetto medio	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2238	1313	925	1262	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2238	1313	925	562	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2238	1313	925	962	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2238	1313	925	1252	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2238	1313	925	1312	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2257	1313	944	1623	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2550	1428	1122	950	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2550	1428	1122	1450	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2550	1428	1122	1700	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2550	1428	1122	1940	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2550	1428	1122	2050	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2550	1428	1122	2300	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2550	1428	1122	2450	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello[1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PL)* tetto medio con sbalzo	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2290	1304	986	1210	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2290	1304	986	510	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2290	1304	986	910	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2290	1304	986	1200	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2290	1304	986	1260	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2309	1304	1005	1571	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2597	1424	1173	903	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2597	1424	1173	1403	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2597	1424	1173	1653	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2597	1424	1173	1893	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2597	1424	1173	2003	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2597	1424	1173	2253	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2597	1424	1173	2403	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello[1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PM)* **Tetto rialzato**	0WC	3665	3500	1800	2250	2140	1282	858	1360	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2140	1282	858	660	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2140	1282	858	1060	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2140	1282	858	1350	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2140	1282	858	1410	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2159	1282	877	1721	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2420	1377	1043	1080	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2420	1377	1043	1580	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2420	1377	1043	1830	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2420	1377	1043	2070	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2420	1377	1043	2180	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2420	1377	1043	2430	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2420	1377	1043	2580	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello[1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PL) tetto rialzato	0WC	4325	3500	1800	2250	2265	1321	944	1235	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2265	1321	944	535	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/	2000	2265	1321	944	935	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/	2250	2265	1321	944	1285	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2284	1321	963	1596	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/	2300	2577	1436	1141	923	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/	3200	2577	1436	1141	1423	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/	3200	2577	1436	1141	1673	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/	3200	2577	1436	1141	1913	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/	3200	2577	1436	1141	2023	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/	3500	2577	1436	1141	2273	Z
	0WF	4325	5000	1850/	3500	2577	1436	1141	2423	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Masse max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Furgone (PL) tetto rialzato con sbalzo	0WC	4325	3500	1800	2250	2318	1310	1008	1182	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2318	1310	1008	882	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2318	1310	1008	1370	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2337	1310	1027	1543	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2625	1430	1195	875	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1375	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1625	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1865	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1975	E
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2625	1430	1195	2225	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2625	1430	1195	2375	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

10.4.14 Crafter camioncino (5 cilindri BlueTDI, Shiftmatic) EUV

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Camioncino (PC)	0WL	3250	3000	1650	1800	1939	1223	716	1061	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1952	1233	719	1548	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1939	1223	716	861	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1952	1233	719	848	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1939	1223	716	1086	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1952	1233	719	1248	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1952	1233	719	1538	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1952	1233	719	1598	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1971	1233	738	1909	E

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Camioncino (PM)	0WL	3665	3000	1650	1800	1988	1253	735	1012	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2001	1263	738	1499	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1988	1253	735	812	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2001	1263	738	799	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1988	1253	735	1037	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2001	1263	738	1199	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2001	1263	738	1489	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2001	1263	738	1549	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2020	1263	757	1860	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2297	1332	965	1203	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2297	1332	965	1703	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2297	1332	965	1953	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2297	1332	965	2193	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2297	1332	965	2303	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2297	1332	965	2553	Z
Camioncino (PM)	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2297	1332	965	2703	Z

Ultimo aggiornamento maggio 2014 Per spiegazioni sulle note si veda 10.4 "Tabelle dei pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Camioncino (PL)	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2080	1326	754	1420	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2080	1326	754	720	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2080	1326	754	1120	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2080	1326	754	1410	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2080	1326	754	1470	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2099	1326	773	1781	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2381	1415	966	1119	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2381	1415	966	1619	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2381	1415	966	1869	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2381	1415	966	2109	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2381	1415	966	2219	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2381	1415	966	2469	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2381	1415	966	2619	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

10.4.15 Autotelaio Crafter con cabina singola** (5 cilindri TDI, Shiftmatic) EUV

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Autotelaio con cab. sing. (PC)	0WL	3250	3000	1650	1800	1741	1204	537	1259	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1754	1214	540	1746	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1741	1204	537	1059	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1754	1214	540	1046	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1741	1204	537	1284	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1754	1214	540	1446	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1754	1214	540	1736	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1754	1214	540	1796	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1773	1214	559	2107	E

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Autotelaio con cab. sing. (PM)	0WL	3665	3000	1650	1800	1758	1229	529	1242	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1771	1239	532	1729	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1758	1229	529	1042	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1771	1239	532	1029	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1758	1229	529	1267	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1771	1239	532	1429	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1771	1239	532	1719	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1771	1239	532	1779	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1790	1239	551	2090	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	1996	1309	687	1504	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	1996	1309	687	2004	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	1996	1309	687	2254	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	1996	1309	687	2494	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	1996	1309	687	2604	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	1996	1309	687	2854	Z
Camioncino (PM)	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	1996	1309	687	3004	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Autotelaio con cab. sing. (PL)	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	1801	1288	513	1699	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1801	1288	513	999	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1801	1288	513	1399	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1801	1288	513	1689	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1801	1288	513	1749	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1820	1288	532	2060	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2034	1368	666	1466	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2034	1368	666	1966	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2034	1368	666	2216	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2034	1368	666	2456	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2034	1368	666	2566	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2034	1368	666	2816	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2034	1368	666	2966	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

10.4.16 Camioncino Crafter con cabina doppia (5 cilindri Blue TDI, Shiftmatic) EUV

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Cab. dop. Camioncino (PC)	0WL	3250	3000	1650	1800	2097	1297	800	903	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	2110	1307	803	1390	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2097	1297	800	703	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2110	1307	803	690	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2097	1297	800	928	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2110	1307	803	1090	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2110	1307	803	1380	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2110	1307	803	1440	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2129	1307	822	1751	E

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Cab. dop. Camioncino (PM)	0WL	3665	3000	1650	1800	2151	1339	812	849	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2164	1349	815	1336	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2151	1339	812	649	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2164	1349	815	636	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2151	1339	812	874	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2164	1349	815	1036	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2164	1349	815	1326	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2164	1349	815	1386	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2183	1349	834	1697	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2448	1442	1006	1052	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2448	1442	1006	1552	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2448	1442	1006	1802	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2448	1442	1006	2042	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2448	1442	1006	2152	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2448	1442	1006	2402	Z
Cab. dop. Camioncino	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2448	1442	1006	2552	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

Modello [1]	N. PR[2] (massa compl. max)	Passo [mm]	Massa max. [kg]			Massa a vuoto incl. conducente [kg]			Carico utile max. [kg]	Pneumatici[3]
			Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.	Massa complessiva	Carico su asse ant.	Massa asse post.		
Cab. dop. Camioncino (PL)	0WC	4325	3500	1800	2250	2235	1423	812	1265	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2235	1423	812	965	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2235	1423	812	1255	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2235	1423	812	1315	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2254	1423	831	1626	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2524	1541	983	976	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2524	1541	983	1476	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2524	1541	983	1726	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2524	1541	983	1966	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2524	1541	983	2076	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2524	1541	983	2326	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2524	1541	983	2476	Z

Ultimo aggiornamento: maggio 2014 Per le spiegazioni delle note consultare l'introduzione a 10.4 "Tabelle pesi"

10.5 Disegni quotati

Le dimensioni del nuovo Crafter si possono evincere dai nostri disegni quotati.
Questi ultimi sono scaricabili nei formati DXF, TIFF e PDF dal portale allestitori della Volkswagen AG.

Informazione

I disegni quotati aggiornati si possono scaricare dal portale allestitori della Volkswagen AG, alla voce "Disegni tecnici".

10.6 Disegni (modelli di pellicole adesive)

Per creare eventuali illustrazioni, sono disponibili per il download le viste di tutti i derivati del Crafter nel Portale degli allestitori della Volkswagen AG.

Informazione

I modelli per pellicole adesive si possono scaricare dal portale allestitori della Volkswagen AG, alla voce "Modelli di pellicole adesive".

10.7 Modelli CAD

Su richiesta possono essere messi a disposizione degli allestitori modelli di dati tridimensionali nei formati CATIA V.5/STEP e JT per la progettazione.

Informazione

Nel portale allestitori della Volkswagen AG, alla voce di menu "Dati CAD", è disponibile una vasta selezione di dati tridimensionali.

*Registrazione richiesta!

Direttiva sugli allestimenti Il Crafter

Direttive sugli allestimenti
Con riserva di modifiche.
Edizione maggio 2016
Internet:
www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de
www.umbauportal.de
www.bb-database.com

Per consulenza e assistenza siamo a disposizione degli allestitori tedeschi al seguente recapito:

Volkswagen Veicoli Commerciali

Brieffach 2873
Postfach 21 05 80
D-30405 Hannover
Fax: +49 (0)511/798-8500