

6. Reparaturen / Pannenbehebung / Wartung

6. Réparations / Elimination de pannes / Maintenance

**6. Riparazioni / Eliminazione dei guasti /
Manutenzione**

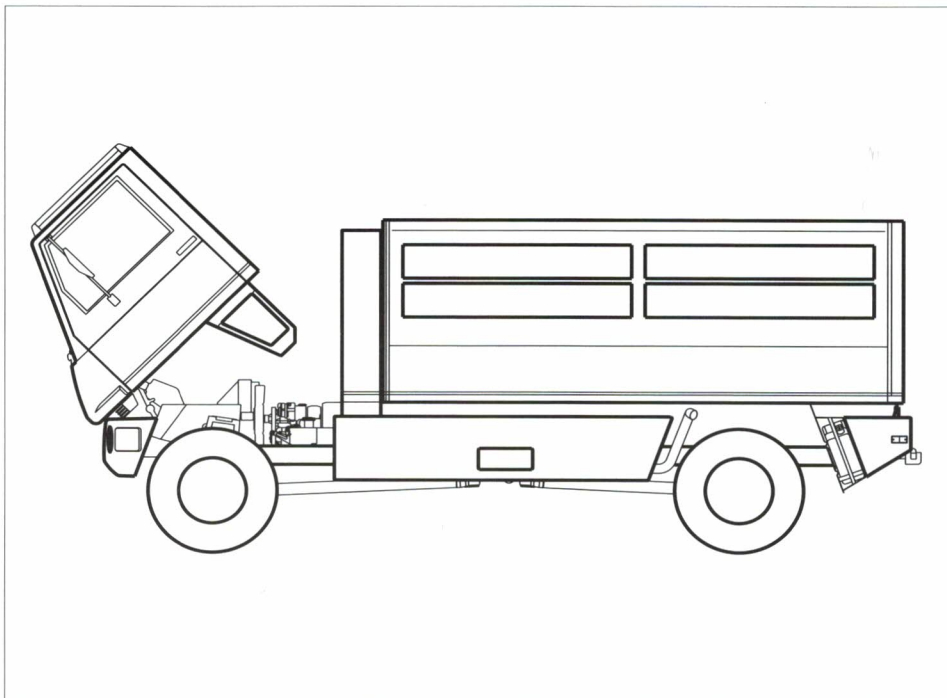


fig.6.01

6.1 Radwechsel

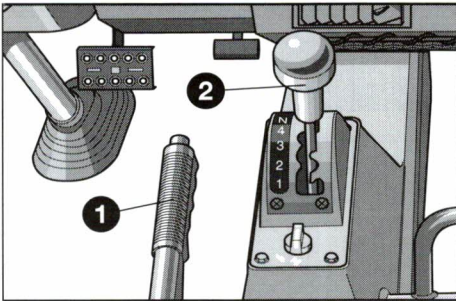


fig. 6.02

6.1.1 Vorbereiten des Fahrzeugs

- Handbremse [1] fest anziehen und am Wählhebel Automatikgetriebe [2] Stellung "P" einlegen.
- Motor abstellen.
- Fahrzeug mit Radkeil gegen Wegrollen sichern.
- Radschlüssel, 3-teiliger Wagenheber-Hebel, Holzunterlagen bereitstellen (in Schublade unter Beifahrersitz).
- Kabine hochkippen (siehe Kapitel 2.6.2).

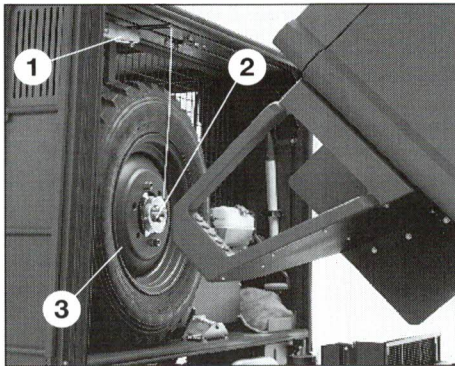


fig. 6.03

6.1.2 Reserverad ausbauen

Das Reserverad [3] befindet sich an einer Schwenk/Hebevorrichtung [1] im Überrollbügel auf der Beifahrerseite und ist mit einer Schraube [2] durch die Radbefestigungs-Achse im Radzentrum am Überrollbügel befestigt.

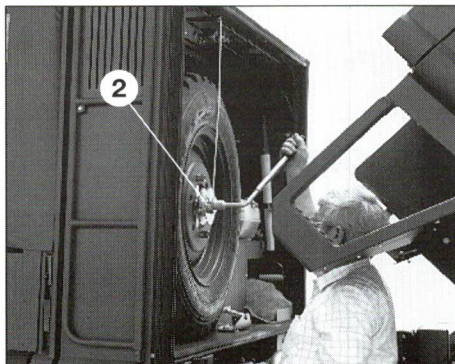


fig. 6.04

Vorgehen:

- Befestigungsschraube [2] lösen.

6.1 Changement de roue

6.1.1 Préparation du véhicule

- Serrer le frein à main [1] et placer le sélecteur de vitesses [2] en position "P".
- Arrêter le moteur.
- Immobiliser le véhicule en bloquant les roues avec une cale.
- Préparer la clé de roues, le levier de cric en 3 parties et un support en bois (dans le tiroir sous le siège du passager).
- Basculer la cabine (cf. chapitre 2.6.2).

6.1.2 Démonter la roue de secours

La roue de secours [3] se trouve sur un dispositif de pivotement/levage [1] dans l'arceau de sécurité du côté passager avant. Elle est fixée à ce dernier avec une vis [2] qui passe par l'axe de fixation au centre de la roue.

Procédure:

- Dévisser la vis de fixation [2].

6.1 Sostituzione ruote

6.1.1 Preparazione del veicolo

- Serrare il freno a mano [1] e regolare la leva selettiva del cambio automatico [2] in posizione "P".
- Spegner il motore.
- Assicurare l'autoveicolo con un cuneo sotto la ruota per evitare ogni spostamento.
- Preparare la chiave smontaggio ruota, la leva in tre parti del cric e dei supporti di legno (nel cassetto sotto il sedile dell'aiuto conducente).
- Ribaltare la cabina (vedi capitolo 2.6.2).

6.1.2 Smontare la ruota di riserva

La ruota di riserva [3] è montata su un dispositivo di orientamento/elevazione [1] nella fascia roll-bar sul lato aiuto-conducente ed è fissata con una vite [2] passante al centro della ruota.

Procedimento:

- Allentare la vite di fissaggio [2].

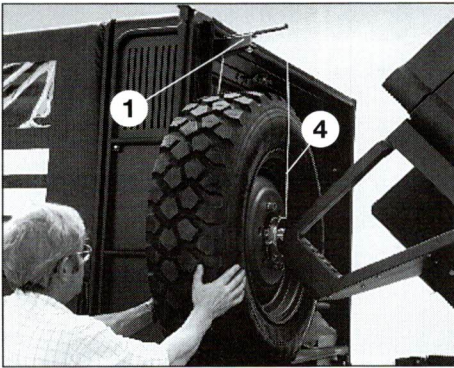


fig. 6.05

- Reserverad so drehen, dass das Seil [4] aufrollt und das Rad abhebt.
- Reserverad mit Schwenk/Hebevorrichtung [1] ausschwenken.



fig. 6.06

- Reserverad **vorsichtig** hinunter drehen.



Reserverad nicht loslassen.

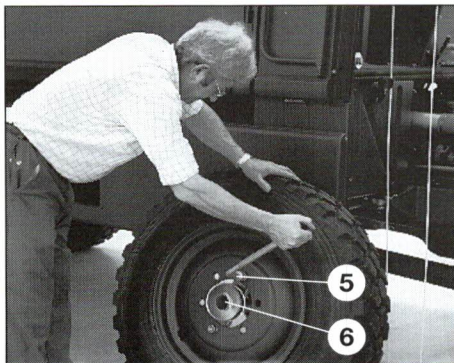


fig. 6.07

- Radbefestigungs-Achse [6] und Befestigungsschrauben [5] vom Reserverad entfernen.



Radbefestigungs-Achse und Befestigungsschrauben ordentlich lagern, denn sie werden für die Befestigung des defekten Rades wieder verwendet!

- Reserverad auf den Boden legen bzw. vor Wegrollen sichern.

- Tourner la roue de secours de manière que le câble [4] s'enroule et que la roue se dégage.
- Pivoter la roue à l'aide du dispositif de pivotement/de levage [1].

- Descendre la roue **avec précaution**.



Ne pas laisser tomber le roue de secours.

- Enlever l'axe de fixation de roue [6] ainsi que les vis de fixation [5] de la roue de secours.



Mettre de côté l'axe de fixation de roue ainsi que les vis de fixation, car vous en aurez besoin de nouveau pour la fixation de la roue défectueuse!

- Poser la roue de secours sur le sol tout en vous assurant qu'elle ne puisse pas rouler.

- Ruotare la ruota di riserva in modo che il cavo [4] si arrotoli e la ruota si sollevi.
- Orientare la ruota di riserva tramite il dispositivo [1].

- Girare **con cautela** verso il basso la ruota di riserva.



Non lasciar cadere la ruota di riserva.

- Togliere dalla ruota di riserva l'asse di fissaggio ruota [6] e la vite di fissaggio [5].



Conservare con cura l'asse di fissaggio ruota e la vite di fissaggio, poiché essi vengono riutilizzati per fissare la ruota difettosa!

- Disporre la ruota di riserva sul pavimento e assicurarla contro il rotolamento.

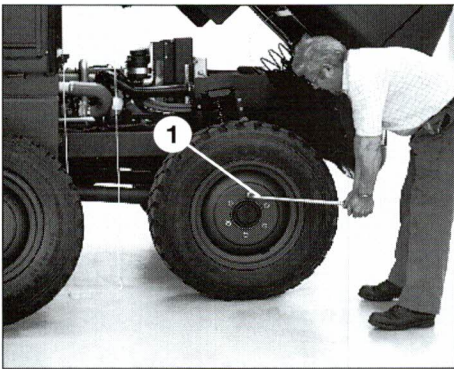


fig. 6.08

6.1.3 Defektes Rad entfernen

- Wagenheber (im Überrollbügel, Fahrerseite) bereitstellen.
- Radmuttern mit dem ausziehbarem Steckschlüssel [1] lockern.



Alle Radschrauben haben Rechtsgewinde.

Ansetzen des Wagenhebers:



Beim Ansetzen des Wagenhebers auf festen und ebenen Untergrund achten.



Wenn notwendig, Unterlagen (in Schublade unter Beifahrersitz) für Fahrzeug und Wagenheber benutzen.

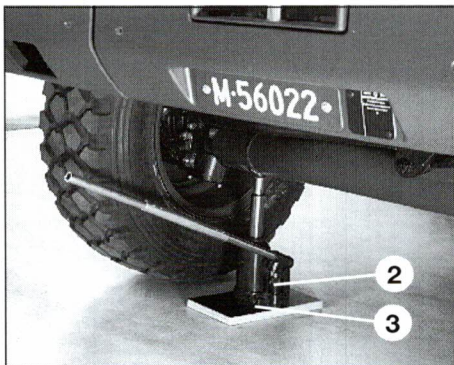


fig. 6.09

- Wagenheber [2] an den vorgesehenen Ansatzstellen unter der Vorder- bzw. Hinterachse jeweils zur Seite des zu wechselnden Rades hin ansetzen.



Ansatzstelle an den Achsen beachten!



Mit dem Bordwagenheber jeweils nur ein Rad anheben.



Für den Höhenausgleich sind die drei Holzunterlagen [3] (in Schublade unter Beifahrersitz) vorgesehen.

6.1.3 Enlever la roue défectueuse

- Préparer le cric (dans l'arceau de sécurité, côté conducteur).
- Desserrer les écrous de roue à l'aide de la clé à douille télescopique [1].



Tous les écrous de roue ont un filet à droite.

Mise en place du cric:



Veiller lors de la mise en place du cric que le sol soit compact et plat.



S'il s'avère nécessaire, utiliser des cales (dans le tiroir sous le siège du passager avant) pour le véhicule et le cric.

- Placer le cric [2] sur les faces d'appui prévues au-dessous de l'essieu avant ou arrière sur le côté de la roue à changer.



Observer les faces d'appui des essieux!



Ne soulever qu'une seule roue à la fois avec le cric de bord.



Les trois cales en bois [3] (dans le tiroir sous le siège du passager avant) servent à compenser la hauteur.

6.1.3 Rimozione della ruota difettosa

- Preparare il cric (nel roll-bar lato conducente).
- Allentare i bulloni ruota mediante la chiave fissa allungabile [1].



Tutti bulloni delle ruote hanno filettatura destra.

Applicare il cric:



Assicurarsi che il cric sia appoggiato su un fondo stabile e piano.



Se necessario, usare degli spessori (nel cassetto sotto il sedile dell'aiuto-conducente) per il veicolo e il cric.

- Applicare il cric [2] sugli appoggi previsti sotto l'assale anteriore o posteriore a fianco della ruota da sostituire.



Rispettare gli appoggi sugli assi!



Con il cric in dotazione al veicolo, sollevare una ruota per volta.



Per compensare eventuali dislivelli si devono utilizzare i tre spessori di legno [3] (nel cassetto sotto il sedile dell'aiuto-conducente).

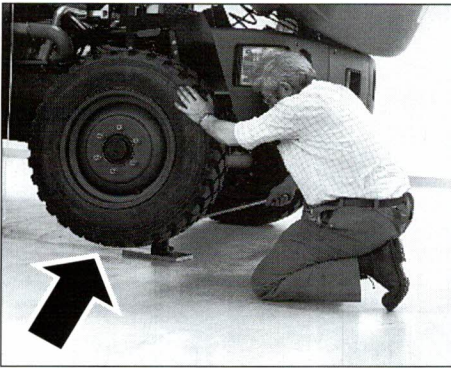


fig. 6.10

- Fahrzeug anheben, bis das zu wechselnde Rad ohne Bodenberührung ist (Pfeil).

- Radmuttern ganz entfernen.
- Defektes Rad abnehmen.



Defektes Rad sobald wie möglich reparieren bzw. austauschen!

6.1.4 Reserverad montieren

- Anlageflächen [1], Zentrierbund [2] und Radschraubenbolzen [3] von Rost und Verschmutzung reinigen.



Radschraubenbolzen mit etwas Fettschmieren, um ein "Festfressen" der Muttern zu vermeiden.

- Reserverad auf den Zentrierbund aufschieben und Radmuttern **von Hand** aufschrauben.



Alle Radschrauben haben Rechtsgewinde.

- Radmuttern in entlastetem Zustand des Reserverades über Kreuz anziehen.

- Wagenheber durch links drehen des Ventils [4] mit der Wagenheberstange absenken und Radmuttern über Kreuz festziehen (300 Nm).



Reifendruck richtigstellen (vorne: 2,7 bar, hinten: 4,1 bar).

- Radschrauben nach ca. 20 km Fahrt nachziehen.



Wenn bei einem Radwechsel kein Drehmomentenschlüssel zur Verfügung stand, müssen die Radmuttern **unmittelbar** nach der Fahrt mit einem Drehmomentenschlüssel auf korrekten Anzug geprüft werden.



Dazu Radmuttern vorerst lockern und anschließend mit 300 Nm anziehen.

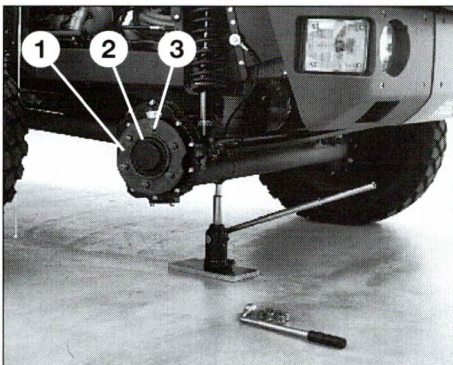


fig. 6.11



fig. 6.12

- Soulever le véhicule jusqu'à ce que la roue ne touche plus le sol (flèche).

- Enlever entièrement les écrous de roue.
- Enlever la roue défectueuse.



Réparer ou remplacer la roue défectueuse dès que possible!

6.1.4 Monter la roue de secours

- Nettoyer les faces d'appui [1], la collerette de centrage [2] et les boulons de roue [3] pour enlever la rouille et les saletés.



Graisser légèrement les boulons de roue afin d'éviter un "grippage" des écrous.

- Enfiler la roue de secours sur la collerette de centrage et visser les écrous de roue à la main.



Toutes les vis de roue ont un filetage à droite.

- Serrer les écrous de roue en croisant, la roue ne devant supporter aucune charge.

- Abaisser le cric en tournant la soupape [4] vers la gauche avec la barre de cric et serrer à fond les écrous de roue en croisant (300 Nm).



Contrôler la pression des pneus (avant: 2,7 bar, arrière: 4,1 bar).

- Resserrer les écrous de roue après environ 20 km.



Si on ne dispose pas de clé dynamométrique lors du changement de roue, les écrous de roue doivent être contrôlés quant au serrage **aussitôt** après le trajet avec une clé dynamométrique.



Pour cela, desserrer auparavant les écrous de roue puis serrer à 300 Nm.

- Sollevare il veicolo finché la ruota non abbia più alcun contatto con il suolo (freccia).

- Rimuovere tutti i bulloni della ruota.
- Togliere la ruota difettosa.



Far riparare ovvero sostituire la ruota difettosa al più presto possibile!

6.1.4 Montaggio della ruota di riserva

- Eliminare la ruggine e lo sporco dalle superfici di contatto [1], dal collare di serraggio [2] e dai bulloni ruota [3].



Ingrassare leggermente i bulloni ruota per evitare il "grippaggio" dei dadi.

- Infilare la ruota sul collare di centraggio ed avvitare a **mano** i bulloni della ruota.



Tutti i bulloni ruota hanno una filettatura destrorsa.

- Serrare i bulloni della ruota di riserva, con ruota non sotto carico, procedendo a croce.

- Abbassare il cric mediante la sua barra girando verso sinistra la valvola [4] e serrare a fondo i bulloni ruota procedendo a croce (300 Nm).



Correggere la pressione dei pneumatici (davanti: 2,7 bar, dietro: 4,1 bar).

- Riserrare i bulloni ruota dopo un percorso di circa 20 km.



Se durante la sostituzione di una ruota non si disponesse di una chiave dinamometrica, **subito** dopo la fine del viaggio si deve far controllare il corretto serraggio dei bulloni ruota mediante una chiave dinamometrica.



A tal fine si devono allentare dapprima i bulloni ruota e quindi serrarli con 300 Nm.

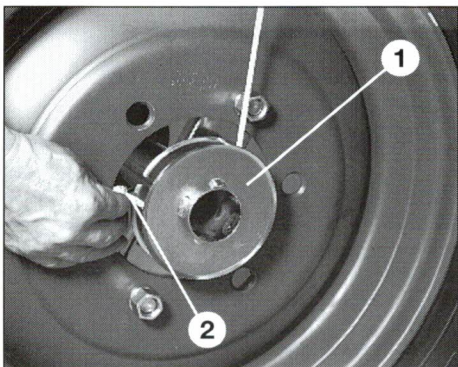


fig. 6.13

6.1.5 Defektes-/Reserverad verstauen

- Radbefestigungs-Achse [1] einstecken und festschrauben.
- Seilenden [2] beidseitig einhängen.
- Defektes-/Reserverad durch Drehen im Uhrzeigersinn "hochrollen" und mittels der Schwenkvorrichtung vollständig ein-schwenken.
- Defektes-/Reserverad auf die Standfläche absenken ganz zur Fahrzeugaussenseite an den Überrollbügel und nach hinten an den Halter drücken.



Seil muss straff sitzen.



Zum Einfahren der Befestigungs-schraube Schraubenkopf und Scheibe gemäss fig. 6.13.1 gemeinsam umfassen und einfahren.

Befestigungsschraube von Hand bis Anschlag einschrauben und mit Radschlüssel 1 Umgang festziehen.

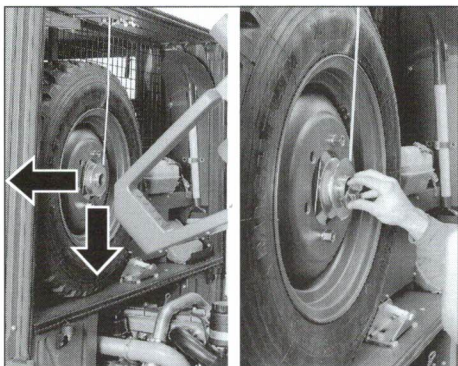


fig. 6.13.1

6.1.6 Räder/Reifen (Masse/Druck)

Räder:

Dimension: 9" x 20"
 Verschraubung: 6 x 205
 Hersteller: Lemmerz

Reifen:

Dimension: 275/80 R 20
 Reifendruck
 vorne: 2.7 bar
 hinten: 4.1 bar

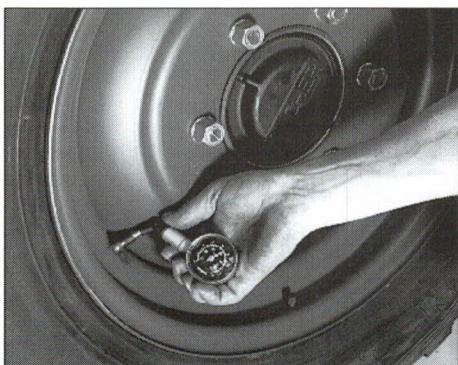


fig. 6.14

6.1.5 Mettre en place la roue défectueuse/de secours

- Enfiler l'axe de fixation de roue [1] et serrer.
- Accrocher des deux côtés les extrémités de la corde [2].
- Relever la roue défectueuse/de secours en la "tournant" et la mettre en place à l'aide du dispositif de pivotement.
- Baisser la roue défectueuse sur la surface d'appui, la pousser complètement contre l'arceau de sécurité sur le côté extérieur du véhicule et la serrer à fond sur l'arceau de sécurité avec la vis de fixation.



La corde doit être tendue.



Pour introduire la vis de fixation, prendre en mains la tête de vis et le disque et insérer (cf. fig. 6.13.1).

Visser la vis de fixation à la main jusqu'en fin de butée et serrer à fond d'un tour complet avec la clé de roue.

6.1.6 Roues/Pneus (Dimensions/Pression)

Roues:

Dimensions: 9" x 20"
Raccord à vis: 6 x 205
Fabricant: Lemmerz

Pneus:

Dimensions: 275/80 R 20
Pression des pneus
avant: 2.7 bar
arrière: 4.1 bar

6.1.5 Rimettere al posto la ruota di riserva/difettosa

- Infilare l'asse di fissaggio ruota [1] e avvitare saldamente.
- Agganciare su ambo i lati le estremità del cavo [2].
- Mediante rotazione destrorsa "far rotolare verso l'alto" la ruota difettosa/di riserva tramite il dispositivo di orientamento.
- Porre la ruota difettosa o di riserva sulla superficie d'appoggio, premerla verso l'esterno del veicolo, contro il roll-bar e fissarla con le apposite viti.



Il cavo deve essere teso.



Nell'introduzione della vite di fissaggio prendere la testa della vite e la rondella come illustrato nella fig. 6.13.1.

Avvitare manualmente la vite fino all'arresto e bloccarla con un giro della chiave della ruota.

6.1.6 Ruote/Pneumatici (Dimensioni/Pressione)

Ruote:

Dimensione: 9" x 20"
Viti: 6 x 205
Costruttore: Lemmerz

Pneumatici:

Dimensione: 275/80 R 20
Pressione pneumatici
anteriore: 2.7 bar
posteriore: 4.1 bar

6.2 Anlassen mit Fremdstrom

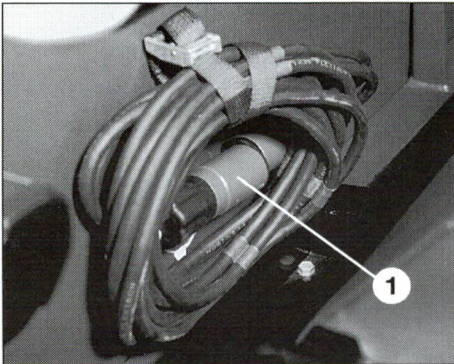


fig. 6.15



Das Fremdstartkabel [1] befindet sich hinter dem Beifahrersitz. Zusammenkupplung mit anderem DURO, Puch oder 6/10 DM ist möglich.

Vorgehen:

- Handbremse anziehen.
- Wählhebel automatisches Getriebe in Stellung "P".
- **Batterie/Hauptschalter [3] an Pannenfahrzeug ausschalten.**
- Das Fremdstartkabel an den Fremdstartsteckdosen [2] beider Fahrzeuge anschliessen.
- Motor des stromgebenden Fahrzeuges anlassen und mit erhöhter Leerlaufdrehzahl laufen lassen, damit die Batterie entlastet werden.
- Batterie Hauptschalter [3] einschalten.
- Motor des stromaufnehmenden Fahrzeuges anlassen. Nach erfolgtem Start bei Motor-Leerlaufdrehzahl das Fremdstartkabel aus den Steckdosen beider Fahrzeuge herausziehen.

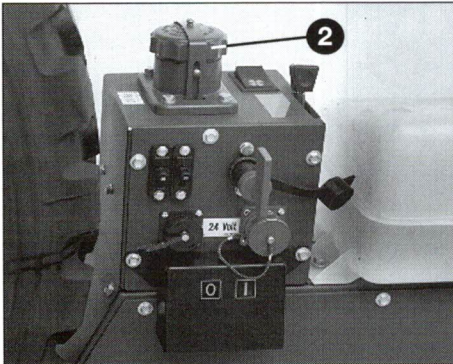


fig.6.16

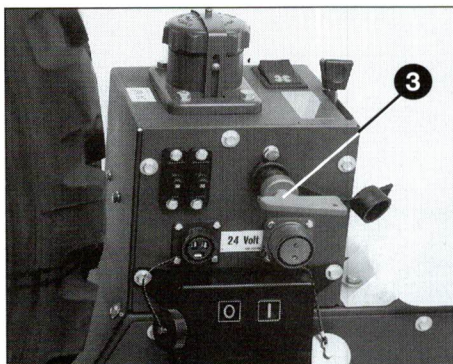


fig.6.17



Sich während der Starthilfe nicht über die Batterien beugen, Verätzungsgefahr!



Nach erfolgtem Fremdstart Fremdstart-Steckdose wieder mit Deckel verschliessen.

6.2 Démarrage avec courant auxiliaire

Si la capacité des batteries est insuffisante pour démarrer le moteur, il est recommandé de démarrer le véhicule avec un courant auxiliaire. On peut utiliser comme source électrique le courant électrique d'un autre **véhicule à 24 Volt**.

i Le câble de démarrage auxiliaire se trouve à l'arrière du siège du passager avant [1]. Un accouplement avec d'autres systèmes DURO, Puch ou 6/10 DM est possible.

Procédure:

- Tirer le frein à main.
- Placer le sélecteur de boîte de vitesses en position "P".
- **Débrancher la batterie/l'interrupteur principal [3] du véhicule en panne.**
- Connecter le câble aux prises de courant de démarrage auxiliaire [2] des deux véhicules.
- Démarrer le moteur du véhicule fournissant le courant et laisser tourner le moteur à un régime élevé, afin de soulager les batteries.
- Brancher l'interrupteur principal de batterie [3].
- Démarrer le moteur du véhicule devant recevoir le courant. Une fois le démarrage effectué, retirer le câble de démarrage auxiliaire des prises de courant des deux véhicules, le moteur devant pour cela tourner au ralenti.

STOP Ne pas se pencher au-dessus de la batterie durant le démarrage, car il y a risque de brûlure par acide!

i Une fois l'opération terminée, obturer à nouveau la prise de courant de démarrage auxiliaire avec le bouchon.

6.2 Avviamento con corrente ausiliare

Se la capacità delle batterie per l'avviamento del motore non fosse sufficiente, il veicolo dovrebbe essere avviato di preferenza con corrente ausiliare. Come fonte di corrente si può usare la rete di bordo di un altro veicolo dotato di un **impianto a 24 V**.

i Il cavo della corrente ausiliare è situato dietro il sedile dell'aiuto-conduttore [1]. È possibile il collegamento con un altro DURO, Puch o 6/10 DM.

Procedimento:

- Tirare il freno mano.
- Leva selettore del cambio automatico in posizione "P".
- **Disinserire l'interruttore principale/batteria [3] del veicolo in panne.**
- Collegare il cavo della corrente ausiliare alle prese di corrente ausiliare [2] dei due veicoli.
- Avviare il motore del veicolo erogante la corrente e farlo girare a regime accelerato, per non scaricare le batterie.
- Inserire l'interruttore principale della batteria [3].
- Avviare il motore del veicolo ricevente. Dopo aver effettuato l'avviamento al regime minimo, estrarre il cavo di corrente ausiliare dalle prese di corrente dei due veicoli.

STOP Durante l'operazione di avviamento, non piegarsi sulle batterie poiché esiste il pericolo di riportare ustioni!

i Dopo l'avviamento, richiudere la presa di corrente ausiliare con l'apposito coperchio.

6.3 Anlassen durch Anschleppen

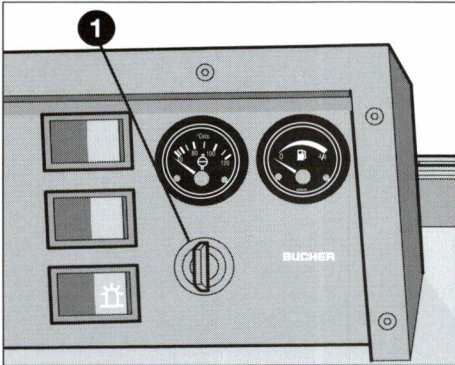


fig.6.18



Grundsätzlich ist das Anlassen mit Fremdstrom einem Anschleppen des Fahrzeuges vorzuziehen. Anschleppen oder Anrollen durch die Truppe ist bei unklarer Pannendiagnose zu unterlassen.



Bei stehendem Motor ist der Kraftaufwand für den Fahrer zum Lenken und Bremsen des Fahrzeuges wesentlich höher!



Beim Anschleppen sind alle Sicherheitsvorkehrungen wie beim Abschleppen (siehe Kap. 6.4) zu treffen.

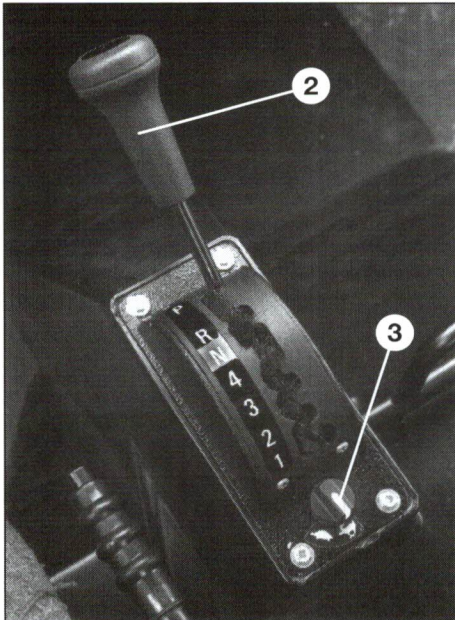


fig.6.19

Vorgang:

- Fahrtschalter [1] in Stellung "1" drehen.
- Wählhebel automatisches Getriebe [2] auf "N";



Vorwählswitch [3] des Verteilergtriebes **nicht** betätigen. Verteilergtriebe-Schaltung funktioniert nur bei laufendem Motor. Fahrzeug im bereits eingelegten Gang anschleppen.

- Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von ca. 25 km/h ca. 2 Minuten schleppen, damit ein ausreichender Öldruck im Getriebe gewährleistet ist.
- Anhalten.
- Wählhebel in Position "2", Fahrtschalter auf Position "1" drehen und anschleppen.



Zugfahrzeug rasch auf ca. 20 km/h beschleunigen.

- Springt der Motor an, Wählhebel sofort wieder auf Position "N" stellen.



Springt der Motor nach ca. 500 m **nicht** an, Wählhebel in Stellung "N" schalten und Anschleppvorgang abbrechen. Fahrzeug stehen lassen oder abschleppen.

6.3 Démarrage par remorquage



En principe, il est préférable de procéder à un démarrage avec courant auxiliaire plutôt que par remorquage. Si le diagnostic de la panne n'est pas explicite, il ne faut pas remorquer ou faire pousser le véhicule par la troupe.



Lorsque le moteur est à l'arrêt, le conducteur doit dépenser bien des forces pour conduire et freiner le véhicule!



Lors d'un démarrage par remorquage, se conformer aux mêmes règlements de sécurité que lors d'un dépannage (cf. chapitre 6.4).

Procédure:

- Placer l'interrupteur de marche [1] en position "1".
- Placer le sélecteur de boîte de vitesses [2] sur "N".



Ne pas actionner le sélecteur [3] de la boîte de transfert. La commande de boîte de transfert fonctionne uniquement si le moteur est en marche. Remorquer le véhicule dans sa position de vitesse enclenchée.

- Remorquer durant à peu près 2 minutes le véhicule à une vitesse d'environ 25 km/h, ceci afin d'obtenir une pression d'huile suffisante dans la boîte de vitesses.
- Arrêt.
- Placer le sélecteur de boîte de vitesses en position "2", tourner l'interrupteur de marche en position "1" et remorquer.



Accélérer rapidement le véhicule tracteur à une vitesse d'environ 20 km/h.

- Si le moteur démarre, remettre aussitôt le sélecteur de boîte de vitesses en position "N".



Si le moteur **ne démarre pas** après environ 500 m, remettre le sélecteur en position "N" et interrompre l'opération de remorquage. Laisser le véhicule sur place ou le dépanner.

6.3 Avviamento mediante traino



In linea di massima si deve optare per l'avviamento con corrente esterna anziché con il traino del veicolo. Il traino o il rotolamento da parte della truppa in caso di diagnosi non definita dei guasti non sono consentiti.



A motore fermo, per l'uso del volante e del freno sono necessarie forze molto maggiori!



Per l'avviamento mediante traino si devono adottare tutte le misure di sicurezza che si adottano per il traino del veicolo (vedi capitolo 6.4).

Procedimento:

- Ruotare l'interruttore di contatto [1] in posizione "1".
- Disporre la leva selettiva del cambio automatico [2] in posizione "N".



Non azionare l'interruttore di selezione [3] del ripartitore di trazione. Esso funziona solo quando il motore è in funzione. Eseguire l'avviamento mediante traino del veicolo con la marcia già inserita.

- Trainare il veicolo per circa 2 minuti ad una velocità di circa 25 km/h, affinché nel cambio vi sia una sufficiente pressione dell'olio.
- Fermare il veicolo.
- Disporre su "2" la leva selettiva del cambio automatico, interruttore di avviamento in posizione "1" e trainare.



Accelerare subito il veicolo traente a circa 20 km/h.

- A motore avviato, riportare subito la leva selettiva del cambio automatico in posizione "N".



Se il motore **non** si avviasse dopo circa 500 m, disporre la leva selettiva in posizione "N" e interrompere l'operazione di traino. Lasciare fermo il veicolo o trainarlo.

6.4 Abschleppen des Fahrzeuges

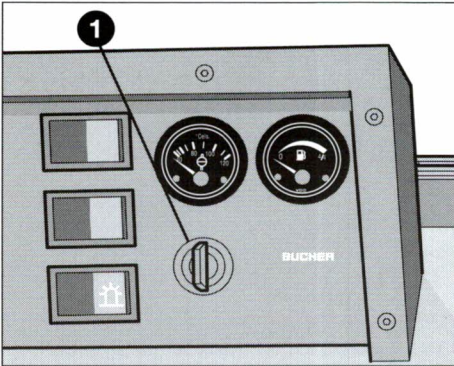


fig. 3.20

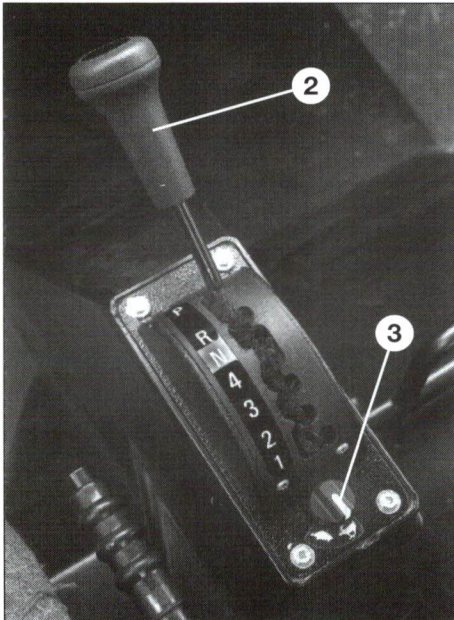


fig.6.21

Das Fahrzeug kann wie folgt abgeschleppt werden:

- Befestigen Sie den Abschleppgurt an den beiden Anhängerkupplungen.
- Fahrtschalter [1] in Stellung "1" drehen.
- Wählhebel automatisches Getriebe [2] auf "N" stellen; Verteilergetriebe-Vorwählhebel [3] in Stellung Strassengang ("Hase").



Das abgeschleppte Fahrzeug ist an der Rückseite mit dem Pannendreieck zu kennzeichnen. Bei Bedarf Standlicht einschalten.



Auf Autobahnen Warnblinker einschalten.



Maximale Abschleppgeschwindigkeit gemäss Vorschrift 40 km/h.

- Muss das Fahrzeug mit einem Rolli abgeschleppt werden, so darf die max. Distanz von 25 km bei max. Geschwindigkeit von 40 km/h zurückgelegt werden.



Bei längerer Distanz sind die Achswellen der nichtangehobenen Achse sowie die dazugehörigen Bremscheiben und Bremsklötze auszubauen.



Bremse nicht mehr betätigen!

6.4 Dépannage du véhicule

Le véhicule peut être dépanné comme suit :

- Fixer la ceinture de remorquage aux deux attelages de remorquage.
- Placer l'interrupteur de marche [1] en position "1".
- Placer le sélecteur de boîte de vitesses [2] sur "N" et le sélecteur de boîte de transfert [3] en position vitesse de route ("Lièvre").



Placer le panneau de signalisation de panne à l'arrière du véhicule remorqué. Au besoin, enclencher les feux de stationnement.



Sur autoroutes, actionner le signal de détresse.



Vitesse maximale de remorquage 40 km/h selon la réglementation.

- Si le véhicule doit être remorqué à l'aide d'un chariot de dépannage, il est possible de parcourir la distance maximum de 25 km à une vitesse de 40 km/h.



Si la distance est plus longue, il faut démonter les arbres d'essieu de l'essieu non relevé ainsi que les disques et plaquettes de frein correspondants.



Ne plus actionner les freins!

6.4 Traino del veicolo

Il veicolo può essere trainato nel modo seguente:

- Fissare la cinghia di traino sui due ganci di traino.
- Ruotare l'interruttore di avviamento [1] in posizione "1".
- Disporre la leva selettiva del cambio automatico [2] su "N"; disporre l'interruttore di selezione del ripartitore [3] di trazione in posizione Marcia su strada ("Lepre").



Sulla parte posteriore del veicolo trainato si deve applicare il cartello di avvertimento di panne. Se necessario si devono accendere le luci di posizione.



Sulle autostrade accendere le luci di avvertimento.



Rispettare la velocità massima di traino di 40 km/h prescritta dalla legge.

- Se il veicolo deve essere trainato mediante carrello, non si deve superare la velocità massima di 40 km/h e non deve essere trainato ad una distanza superiore ai 25 km.



In caso di distanza maggiore, occorre smontare gli alberi di trasmissione degli assi non sollevati, le corrispondenti pastiglie e i ceppi dei freni.



Non azionare più i freni!

6.5 Ersetzen von Glühlampen

6.5.1 Allgemeines



Glühlampen sind nur mit sauberen Lappen oder dem Verpackungskarton anzufassen. Fett auf dem Lampenkörper verdunstet durch die Hitze und kann Trübungen des Reflektors zur Folge haben.



Beim Auswechseln einer Glühlampe ist auf die Spannung (Volt) und die Leistung (Watt) zu achten (Sockelbezeichnung vergleichen).

6.5.2 Scheinwerfer und Standlicht

Achtung: Illustration von Stossfänger-Rückseite!

- Schutzklappen [1] an Stossfänger [4] nach vorne klappen.

Standlicht

- Glühlampenfassung [3] nach links drehen und herausziehen.
- Glühlampe nach links drehen, herausziehen und ersetzen.

Scheinwerfer

- Kombi-Stecker [7] abziehen und Schutzkappe [2] abnehmen.
- Bügel [5] aushängen und Halogenlampe [6] ersetzen.



Neue Halogenlampe **nur** am Lampen-Sockel anfassen!

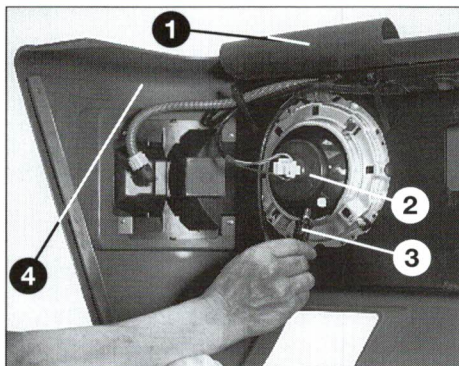


fig. 6.22

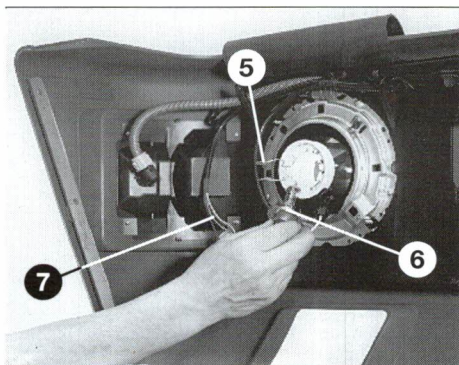


fig. 6.23

6.5 Remplacement d'ampoules électriques

6.5.1 Généralités



Les ampoules électriques ne doivent être saisies qu'à l'aide d'un chiffon propre ou avec le carton d'emballage. De la graisse appliquée sur la douille se volatilise à la chaleur, ce qui peut avoir pour conséquence de voiler le réflecteur.



Lors du remplacement d'une ampoule, observer la tension (Volt) et la puissance (Watt) (vérifier avec les indications sur le porte-lampe).

6.5.2 Phares et feux de stationnement

Attention: Illustration de la face arrière du pare-chocs!

- Rabattre vers l'avant la languette de protection [1] sur le pare-chocs [4].

Feux de stationnement

- Tourner la douille de l'ampoule [3] vers la gauche et la retirer.
- Tourner l'ampoule vers la gauche, la retirer et la remplacer.

Phares

- Retirer la fiche [7] et enlever le capuchon de protection [2].
- Décrocher le ressort [5] et remplacer l'ampoule [6].



Tenir les nouvelles lampes à halogène **uniquement** au niveau du porte-lampe!

6.5 Sostituzione di lampadine

6.5.1 Generalità



Le lampadine devono essere afferrate solo con panni puliti o con il cartone della confezione. Il grasso sul corpo della lampadina evapora in seguito al calore e può causare l'intorbidimento del riflettore.



Nel sostituire una lampadina, bisogna verificare la tensione (Volt) e la potenza (Watt) (questi dati sono iscritti sullo zoccolo).

6.5.2 Faro e luce di posizione

Attenzione: Illustrazione sul retro del paraurti!

- Ribaltare in avanti i coperchi di protezione [1] sul paraurti [4].

Luce di posizione

- Girare il portalamпада [3] verso sinistra e toglierlo.
- Estrarre la lampada svitandola a sinistra e sostituirla.

Faro

- Sfilare la spina [7] e rimuovere il cappuccio [2].
- Sganiciare l'archetto [5] e sostituire la lampadina [6].



Afferrare le nuove lampade alogene *solo* per lo zoccolo della lampada!

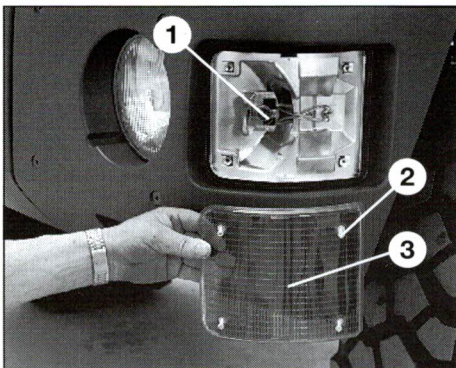


fig. 6.24

6.5.3 Blinklicht vorne

- Befestigungsschrauben [2] herausdrehen und Lichtscheibe [3] abnehmen.
- Glühlampe [1] etwas hineindrücken, nach links drehen, herausziehen und ersetzen.

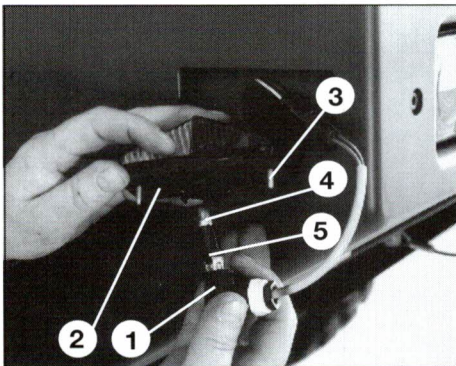


fig. 6.25

6.5.4 Positionsleuchte seitlich

- Befestigungsschrauben [3] herausdrehen und Positionsleuchte herausziehen.
- Lampenanschluss-Stück [1] von Lampenkörper [2] trennen.
- Lampenfassung [5] um 90° drehen (Bajonetverschluss) und Stecklampe [4] ersetzen.



Bei Montage: Roter Teil von Positionsleuchte nach *hinten*.

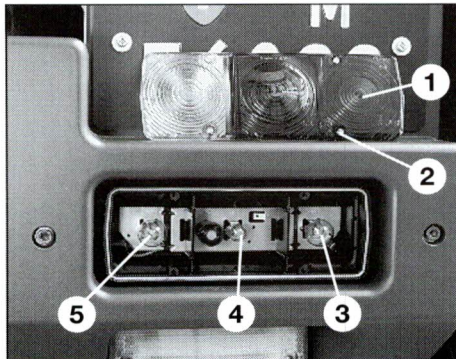


fig. 6.26

6.5.5 Schlussleuchte

- Befestigungsschrauben [2] herausschrauben und Lichtscheibe [1] abnehmen.
- Glühlampe [3], [4] und [5] etwas hineindrücken, nach links drehen, herausziehen und ersetzen.

- 3 Bremslicht
- 4 Schlusslicht
- 5 Blinklicht

6.5.3 Feu clignotant avant

- Dévisser les vis de fixation [2] et enlever le verre [3].
- Appuyer légèrement sur l'ampoule [1], la tourner vers la gauche, la retirer et la remplacer.

6.5.4 Feu de position latéral

- Desserrer les vis de fixation [3] et retirer la lampe de position.
- Séparer le raccord de lampe [1] du corps de lampe [2].
- Pivoter le porte-lampe [5] de 90° (douille à baïonnette) et remplacer l'ampoule enfichable [4].



Lors du montage: la partie rouge de la lampe de position doit être dirigée vers l'arrière.

6.5.5 Feu arrière

- Dévisser les vis de fixation [2] et enlever le verre [1].
- Appuyer légèrement sur l'ampoule [3], [4] et [5], la tourner vers la gauche, la retirer et la remplacer.

3 Feu de stop

4 Feu arrière

5 Feu clignotant

6.5.3 Lampeggianti anteriori

- Svitare le viti di fissaggio [2] e togliere il rifrattore [3].
- Spingere leggermente in dentro la lampadina [1], girarla verso sinistra, estrarla e sostituirla.

6.5.4 Luci di posizione laterali

- Svitare le viti di fissaggio [3] ed estrarre le luci di posizione.
- Staccare il pezzo di raccordo lampada [1] dal corpo della lampada [2].
- Ruotare di 90° il portalampada [5] (innesto a baionetta) e sostituire la lampadina [4].



Durante il montaggio: la parte rossa della luce di posizione *all'indietro*.

6.5.5 Luci di coda

- Svitare le viti di fissaggio [2] e togliere il rifrattore [1].
- Spingere leggermente in dentro la lampadina [3], [4] e [5], girarla verso sinistra, estrarla e sostituirla.

3 Luce di stop

4 Luce di coda

5 Lampeggiante

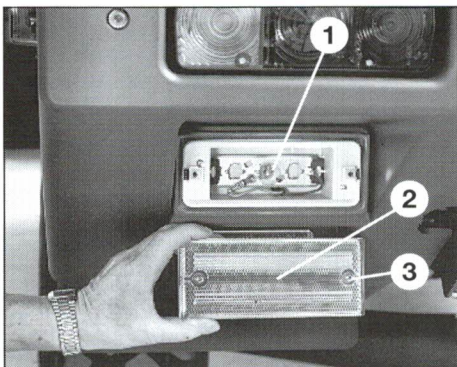


fig. 6.27

6.5.6 Rückfahrcheinwerfer

- Befestigungsschrauben [3] heraus-schrauben und Lichtscheibe [2] abnehmen.
- Glühlampe [1] etwas hineindrücken, nach links drehen, herausziehen und ersetzen.

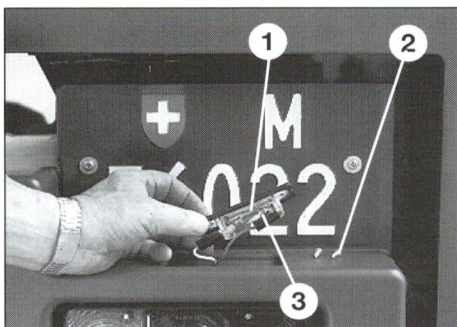


fig. 6.28

6.5.7 Kennzeichenbeleuchtung

- Befestigungsschrauben [2] heraus-schrauben und Lichtscheibe [1] abnehmen.
- Glühlampe [3] ersetzen.

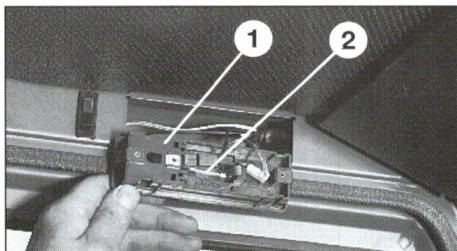


fig. 6.29

6.5.8 Innenleuchte

- Komplette Lichtscheibe mit Lampenhalterung [1] herausziehen.
- Glühlampe [2] ersetzen.

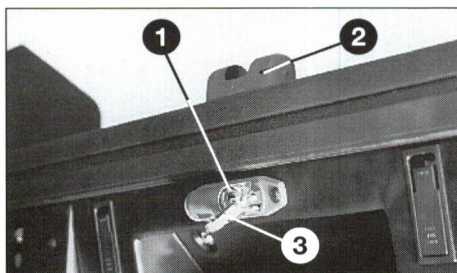


fig. 6.30

6.5.9 Leseleuchte

- Abdeckkappe [2] nach links drücken und-abnehmen.
- Lampenfassung [1] nach rechts heraus-ziehen und Glühlampe [3] ersetzen.

6.5.6 Phare de recul

- Dévisser les vis de fixation [3] et enlever le verre [2].
- Appuyer légèrement sur l'ampoule [1], la tourner vers la gauche, la retirer et la remplacer.

6.5.7 Eclairage de la plaque d'immatriculation

- Dévisser les vis de fixation [2] et enlever le verre [1].
- Remplacer l'ampoule [3].

6.5.8 Lampe d'habitacle (plafonnier)

- Dévisser les vis de fixation [1] et retirer le verre avec son support.
- Remplacer l'ampoule [2].

6.5.9 Lampe de lecture

- Dégager le couvercle [2] vers la gauche et retirer.
- Retirer le porte-lampe [1] vers le droite et remplacer l'ampoule [3].

6.5.6 Faro di retromarcia

- Svitare le viti di fissaggio [3] e togliere il rifrattore [2].
- Spingere leggermente in dentro la lampadina [1], girarla verso sinistra, estrarla e sostituirla.

6.5.7 Illuminazione targa

- Svitare le viti di fissaggio [2] e togliere il rifrattore [1].
- Sostituire la lampadina [3].

6.5.8 Luce interna

- Estrarre il rifrattore completo col supporto lampada [1].
- Sostituire la lampadina [2].

6.5.9 Luce di lettura

- Spingere il cappuccio [2] verso sinistra e toglierlo.
- Estrarre il portalamпада [1] verso destra e sostituire la lampadina [3].

6.6 Sicherungen wechseln

6.6.1 Sicherungsbelegung

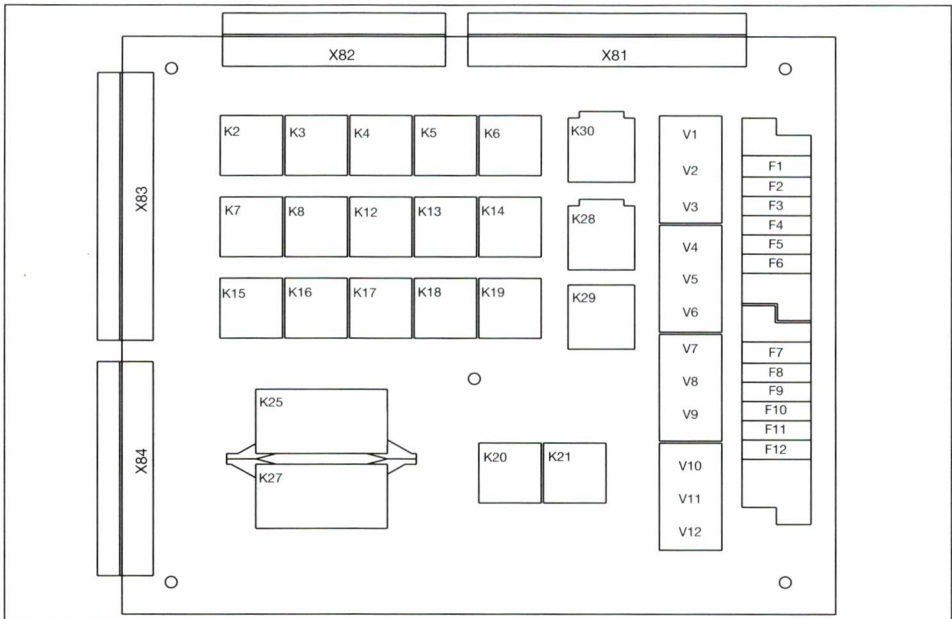


fig. 6.31

- | | | | |
|------------|---|-------------|--|
| F 1 | Bremslicht, Anhängerbremslicht, Gruppenschaltung, Kickdown, Heizgebläse Aufbauheizung, 1. Gangansteuerung. | F 6 | Tarnbeleuchtung, Tarneinrichtung für Anhänger. |
| F 2 | Standlicht links, Positionslicht links, Nummernbeleuchtung, Schlusslicht links, Anhängerstandlicht links. | F 7 | Scheinwerfer rechts und links, Fernlichtkontrolllampe. |
| F 3 | Standlicht rechts, Positionslicht rechts, Schlusslicht rechts, Anhängerstandlicht rechts, Instrumentenbeleuchtung. | F 8 | Abblendlicht links. |
| F 4 | Drehzahlmesser, Tachometer, Wassertemperaturanzeige, Tankanzeige, Öl-Tank-Generator-Wassertemp.- und Bremsenwarnkontrolleuchten, Blinkleuchten. | F 9 | Abblendlicht rechts. |
| F 5 | Kabinen-Innenlicht, Warnblinkanlage, Rundumleuchte. | F 10 | Scheibenwischeranlage, Kartenleselampe. |
| | | F 11 | Motorbremse, Motorelektrik, Motorabschaltventil. |
| | | F 12 | Kabinenheizgebläse, Restwegaufzeichnungsgerät. |

6.6 Remplacement des fusibles

6.6.1 Emplacement des fusibles

F1	Feu de stop, feu de stop de remorque, couplage groupe, kick-down, soufflante de chauffage de carrosserie, commande du 1er rapport.	F5	Eclairage intérieur de cabine, feux de détresse, gyrophare.
F2	Feu de stationnement gauche, feu de position gauche, éclairage de la plaque d'immatriculation, feu arrière gauche, feu de stationnement de remorque gauche.	F6	Eclairage de camouflage, système de camouflage pour remorques.
F3	Feu de stationnement droit, feu de position droit, feu arrière droit, feu de stationnement de remorque droit, éclairage tableau de bord.	F7	Phares droit et gauche, témoin de feu de route.
F4	Compte-tours, tachymètre, indicateur de température d'eau, indicateur de jauge de carburant, voyants de contrôle pour l'huile, le réservoir, le générateur, la température d'eau et les freins, clignotants.	F8	Feu de croisement gauche.
		F9	Feu de croisement droit.
		F10	Système lave-glace, lampe de lecture de cartes.
		F11	Frein-moteur, équipement électrique moteur, vanne de coupure du moteur.
		F12	Soufflante de chauffage de cabine, enregistreur de fin de parcours.

6.6 Sostituire i fusibili

6.6.1 Posizione dei fusibili

F1	Luce dei freni, luce dei freni rimorchio, collegamento di gruppo, kick-down, ventilatore riscaldamento carrozzeria, comando 1. marcia.	F5	Luce interna cabina, luci di emergenza, luce girevole.
F2	Luce di stazionamento sinistra, luce di posizione sinistra, illuminazione targa, luce di coda sinistra, luce di posizione rimorchio sinistra.	F6	Luci camuffate, dispositivo camuffato per rimorchio.
F3	Luce di stazionamento destra, luce di posizione destra, luce di coda destra, luce di posizione rimorchio destra, illuminazione strumenti.	F7	Proiettori destro e sinistro, spia luminosa abbaglianti.
F4	Contagiri, tachimetro, indicatore temperatura acqua, indicatore livello carburante, spie luminose olio-serbatoio-generatore-temperatura acqua e spie luminose controllo freni, lampeggianti.	F8	Luci anabbaglianti di sinistra.
		F9	Luci anabbaglianti di destra.
		F10	Impianto tergicristallo, luce di lettura.
		F11	Freno motore, elettrica motore, valvola disinserimento motore.
		F12	Ventilatore riscaldamento cabina, apparecchio registrazione percorso residuo.

6.6.2 Sicherungen wechseln

Die Schmelzsicherungen sind in der Fahrerkabine rechts (Beifahrerseite) auf der Zentralelektrik-Platte [2] angeordnet.

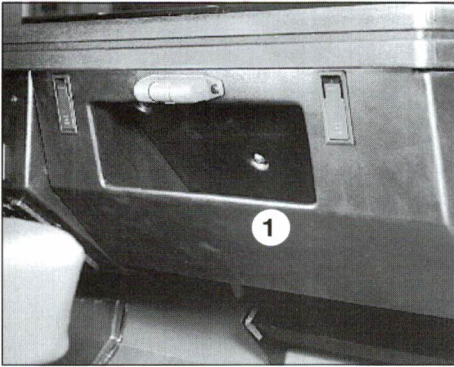


fig. 6.32

Diese ist durch das Herunterklappen der rechten Verschaltung [1] zugänglich (siehe Abschnitt 3.4.20).

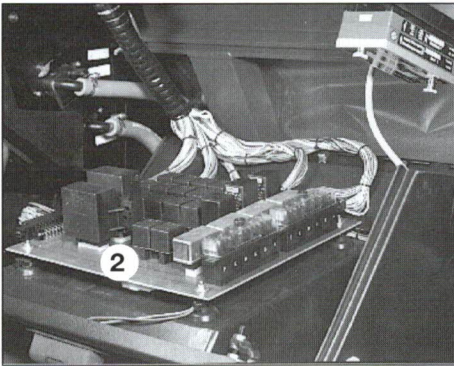


fig. 6.33

Die Sicherungen F 1 - F 12 befinden sich unter durchsichtigen Kunststoffdeckeln [3]. Die Sicherungen sind durch Abziehen des Deckels zugänglich.

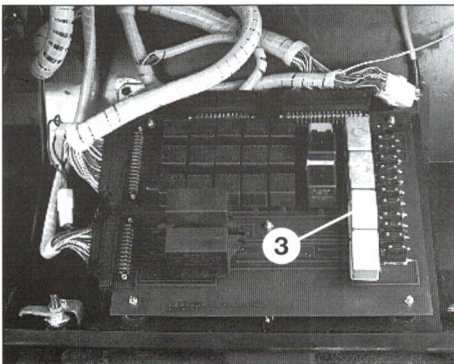


fig. 6.34



Die Reserve-Sicherungen befinden sich in der Schublade unter dem Beifahrersitz in der Schachtel der Reserve-Lampen.

6.6.2 Remplacement des fusibles

Les fusibles sont logés dans la cabine du conducteur à droite (côté passager avant) sur le panneau électrique central [2].

Celui-ci est accessible en abaissant le compartiment de droite [1] (cf. point 3.4.20).

Les fusibles F 1 - F 12 se trouvent sous un couvercle plastique transparent [3]. Les fusibles sont accessibles en retirant le couvercle.



Les fusibles de réserve se trouvent dans le tiroir sous le siège du passager avant dans la boîte des lampes de réserve.

6.6.2 Sostituire i fusibili

I fusibili sono situati nella cabina di guida a destra (lato aiuto-conducente) sul pannello elettrico centrale [2].

Quest'ultimo è accessibile ribaltando il rivestimento destro [1] (vedi paragrafo 3.4.20).

I fusibili F 1 - F 12 sono situati sotto coperchi di plastica trasparenti [3]. I fusibili sono accessibili dopo aver estratto il coperchio.



I fusibili di riserva sono situati nel cassetto sotto il sedile dell'aiuto-conducente nel cassetto delle lampadine di riserva.

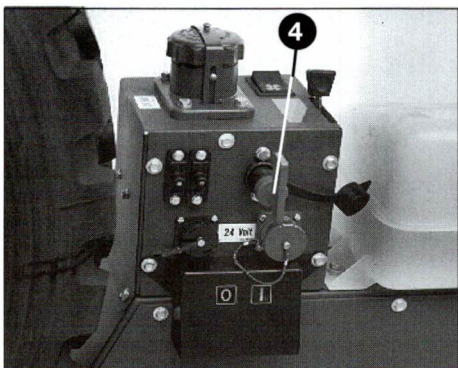


fig. 6.35

Vorgehen:

- Batterieauptschalter [4] ausschalten.
- Durchgebrannte Sicherung - **erkenntlich am durchgeschmolzenen Metallstreifen** - herausnehmen.
- Neue Sicherung **gleicher** Stärke (Ampère) einsetzen.
- Batterieauptschalter und betreffenden Verbraucher wieder einschalten und Funktion des Verbrauchers kontrollieren.



Schmilzt eine neu eingesetzte Sicherung sofort oder nach kurzer Zeit wieder durch, so ist die elektrische Anlage überprüfen zu lassen.

Auf keinen Fall Sicherungen "reparieren", weil dadurch erhebliche Schäden an der elektrischen Anlage auftreten können.

Procédure :

- Débrancher l'interrupteur principal [4] de batterie.
- Enlever le fusible qui a sauté - **celui-ci est identifiable par le fil métallique qui a fondu.**
- Mettre en place un fusible de **même** intensité (ampère).
- Brancher à nouveau l'interrupteur principal de batterie ainsi que le consommateur correspondant et contrôler son fonctionnement.

Si un fusible neuf saute de nouveau, immédiatement ou après un court laps de temps, il faut alors faire vérifier le système électrique.

Ne "réparer" en aucun cas des fusibles, car ceci pourrait entraîner des dommages considérables à l'installation électrique.

Procedimento:

- Disinserire l'interruttore principale della batteria [4].
- Estrarre il fusibile bruciato - **riconoscibile per la striscia metallica fusa.**
- Montare un fusibile nuovo dello **stesso** amperaggio.
- Inserire l'interruttore principale della batteria e il relativo consumatore e controllare il funzionamento dello stesso.

Se un fusibile nuovo montato si brucia subito o dopo breve tempo, si deve far controllare l'impianto elettrico.

In nessun caso si devono "riparare" i fusibili, poiché ciò potrebbe causare gravi danni all'impianto elettrico di bordo.

6.7 GPD-Schmierservice

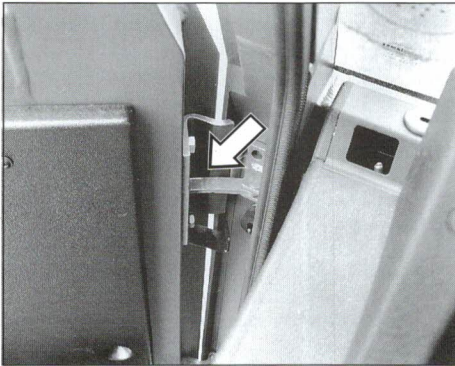


fig. 6.36

6.7.1 Kabinentüren-Halterungen

- Schiene der Türückhalterungen beidseitig mit wenig Fett bestreichen (**Pfeil**).

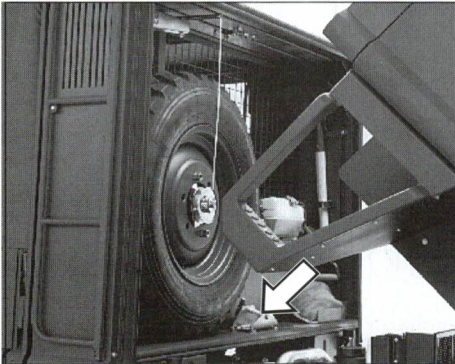


fig. 6.37

6.7.2 Kippkabinen-Verriegelung

- Bolzen an Verriegelungsgegenhalter fetten (**Pfeil**).

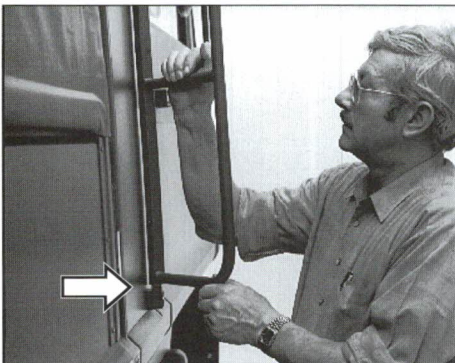


fig. 6.38

6.7.3 Schwenkleiter

- Schwenkleiter max. heben und beweglicher Teil unten mit Fett schmieren (**Pfeil**).

6.7 Service de lubrification GSP

6.7.1 Charnières des portières de cabine

- Graisser légèrement les deux côtés des arrêteurs de porte (**flèche**).

6.7.2 Verrouillage de la cabine basculante

- Graisser la tige du mécanisme de verrouillage (**flèche**).

6.7.3 Echelle pivotante

- Soulever au maximum l'échelle pivotante et graisser la partie amovible du bas (**flèche**).

6.7 Servizio lubrificazione GSP

6.7.1 Cerniere delle porte della cabina

- Spalmare su entrambi i lati le guide d'arresto delle porte con poco grasso (**freccia**).

6.7.2 Chiusura della cabina ribaltabile

- Ingrassare il perno sul controsupporto della chiusura (**freccia**).

6.7.3 Scala girevole

- Sollevare al massimo la scala girevole e ingrassare la parte mobile in basso (**freccia**).

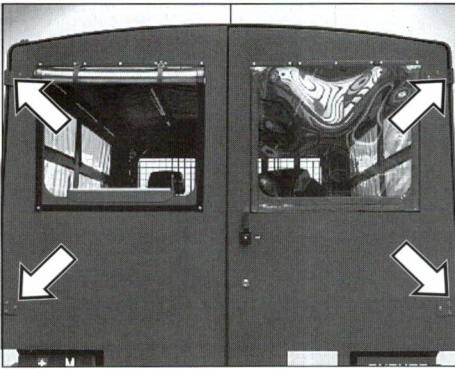


fig. 6.39

6.7.4 Heck-/Seitentür Scharniere

- Schmiernippel mit einem Lappen reinigen.
- Sämtliche Scharniere abschmieren (**Pfeil**), bis neues Fett austritt.
- Überschüssiges Fett abwischen.



fig. 6.40



Nur bei Aufbauten mit Seitentüren (z.B. Kdow DURO).

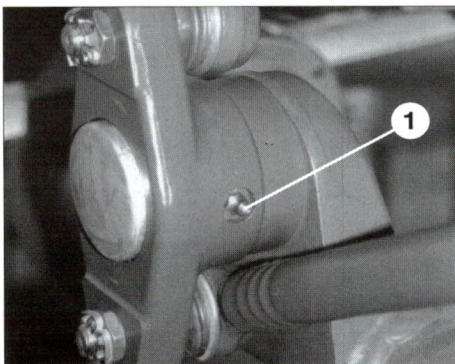


fig. 6.41

6.7.5 Wattgestänge

- Wattgestängewaage über Schmiernippel [1] abschmieren.

6.7.4 Charnières des portes arrière

- Nettoyer les graisseurs avec un chiffon.
- Graisser toutes les charnières de porte (**flèche**) jusqu'à ce que la nouvelle graisse ressorte.
- Essuyer la graisse en excédent.



Uniquement pour les carrosseries pourvues de portes latérales (p. ex. voit cdmt DURO).

6.7.5 Tringlerie Watt

- Graisser le balancier de la tringlerie Watt en utilisant les graisseurs [1].

6.7.4 Cerniere/porte laterali e posteriori

- Pulire il nipplo ingrassatore con un panno.
- Ingrassare tutte le cerniere delle porte (**freccia**) fino alla fuoriuscita di nuovo grasso.
- Rimuovere con un panno il grasso superfluo.



Solo per carrozzerie munite di porte laterali (ad. es. veic cdo DURO).

6.7.5 Parallelogramma di Watt

- Ingrassare il parallelogramma di Watt con il nipplo ingrassatore [1].

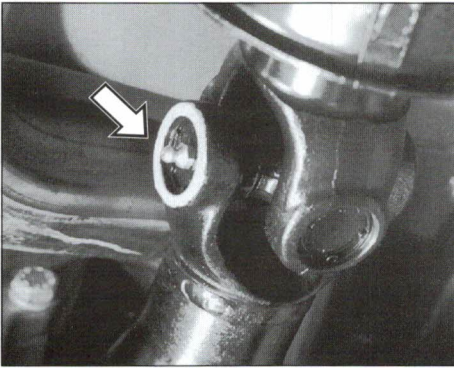


fig. 6.42

6.7.6 Kreuzgelenke

- Schmiernippel mit einem Lappen reinigen.
- Sämtliche Kreuzgelenke abschmieren (**Pfeil**), bis an **allen vier** Lagerstellen neues Fett austritt.
- Sind die Kreuzgelenke mit Trichterschmiernippeln bestückt, so werden diese durch die Trp **nicht** geschmiert.

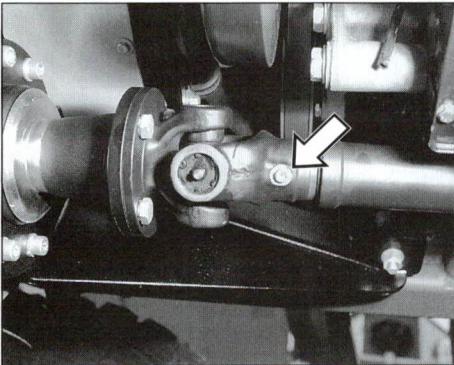


fig. 6.43

6.7.7 Gelenkwellen Schiebestücke

- Die Schiebestücke sind mit Trichterschmiernippeln ausgerüstet und werden durch die Trp **nicht** geschmiert.

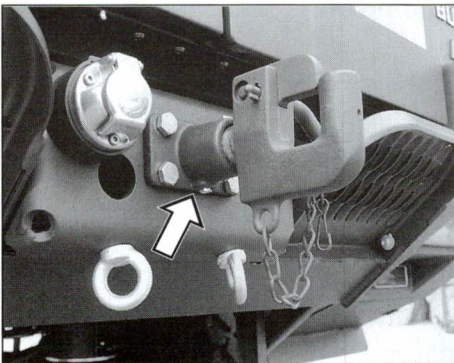


fig. 6.44

6.7.8 Anhängerkupplung

- Die Anhängerkupplung ist mit einem Trichterschmiernippel ausgerüstet und wird durch die Trp **nicht** geschmiert.

6.7.6 Cardans

- Nettoyer les graisseurs avec un chiffon.
- Graisser tous les cardans (**flèche**) jusqu'à ce que la nouvelle graisse ressorte au niveau **des quatre paliers**.
- Si les cardans sont munis de graisseurs à trémie, ceux-ci **ne sont pas** graissés par la troupe.

6.7.7 Manchons coulissants de l'arbre de cardan

- Les manchons coulissants sont équipés de graisseurs à trémie et **ne sont pas** graissés par la troupe.

6.7.8 Dispositif d'attelage

- Le dispositif d'attelage est équipé d'un graisseur à trémie et **n'est pas** graissé par la troupe.

6.7.6 Giunti cardanici

- Pulire il nipplo ingrassatore con un panno.
- Ingrassare tutti i giunti cardanici (**freccia**), fino a quando **su tutti e quattro** i supporti non fuoriesca nuovo grasso.
- Se i giunti cardanici sono dotati di nippoli ingrassatori a imbuto, questi **non** vengono ingrassati dalla trp.

6.7.7 Elementi scorrevoli dei giunti cardanici

- Gli elementi scorrevoli sono dotati di nippoli ingrassatori a imbuto, **essi non** vengono ingrassati dalla trp.

6.7.8 Gancio di traino

- Il gancio di traino è dotato di nipplo ingrassatore a imbuto **esso non** viene ingrassato dalla trp.

6.8 Wartungsplan

		Parkdienste	WEMI	ZA 12	FP 2	FP 4	FP 8	1. Service (2000-3000 km)
ZA 12 = Zwischenarbeit 12 (alle 12 Monate)								
FP 2 = Fristenpaket 2 (alle 2 Jahre)								
V = Verwaltung (Priorität 1) T = Truppe (Priorität 2)								
Betriebsanleitung								
Kapitel-Nr.								
Niveauekontrolle								
Treibstoff	2.8.1	T	T					
Motorenöl	2.9.2/2.9.3	T	T		V			
Kühlflüssigkeit	2.9.4/2.9.5	T	T		V	V	V	V
Bremsflüssigkeit	2.10.5	T	T		V	V	V	V
Scheibenwaschanlage	2.9.6	T	T		V	V	V	V
Batterie	2.10.3/2.10.4	T	T		V	V	V	
Automatisches Getriebe	14.17	T			V			V
Verteilergetriebe	15.9	T			V	V		
Achsgetriebe vorne und hinten	15.13	T			V	V		
Radantriebe	15.18	T			V	V		
Servolenkung	18.9	T			V	V		V
Öl- und Flüssigkeits-Wechsel								
Motorenöl und -Filter	10.17					V	V	V
Automatenöl und -Filter	14.17					V	V	
Bremsflüssigkeit	17.7					V	V	
Verteilergetriebeöl	15.9					V	V	V
Achsgetriebeöl vorne und hinten	15.13					V	V	V
Radantriebe	15.18					V	V	V
Schmierung								
Schmierservice gemäss Schmierplan (WEMI-Karte)	-	T	T		V	V	V	
Motor								
Diesel (Grob- und Feinfilter) DBF 200-03.001	11.20					V	V	
Luftfilter reinigen evtl. ersetzen (Papierersatz und Staubsammelbehälter)	10.18				V	V	V	
Wasserfilter ersetzen	12.6					V	V	
Abgaswartung DBF 015-00.004	-				V	V	V	
Keilrippenriemen prüfen, nachspannen, ersetzen	10.5				V	V	V	V
Motor VM 20B: Zylinderköpfe nachziehen, Ventilspiel einstellen	^{3)/10.3}				V ¹⁾			
Motor VM 20B: Ventilspiel einstellen	10.3					V	V	
Bremsen								
Bremsbelagdicke prüfen	17.6				V	V	V	
Bremsbeläge VA/HA ausbauen und auf Risse prüfen	17.6					V	V	
Bremskraftregler prüfen, einstellen	17.9				V ²⁾			V
Kontrolle der Bremsanlage DBF 200-12.007					V	V	V	
Schrauben und Muttern auf Festsitz kontrollieren								
Briden der Kühl- und Heizschläuche, sowie bei Wasserfilter	-					V	V	V
Motorlagerbefestigungen	10.14					V	V	V
Vorder- und Hinterachs-befestigungen	16.7					V	V	V
Lenkgetriebe am Rahmen	18.5							V
Aufbaubefestigungen am Rahmen	19.2							V
Abgas-, Ansaugkrümmer-, Turboladerverschraubung	10.7					V	V	V
Radmuttern nachziehen mit 300 Nm	6.1.4				V	V	V	V
Diverses								
Reifenzustand, Reifenluftdruck prüfen	2.8.3/2.9.1	T	T/V		V	V	V	V
Elektrische Anlage, Funktionskontrolle	2.8.2	T	T		V	V	V	V
Dinitrolbehandlung DBF 200-19.003						V	V	
Funkanlage DBF 800-00.002					V	V	V	
Funktionskontrolle und Unterhalt gemäss separaten Vorschriften						V	V	
Handfeuerlöscher DBF 751-00.001 DBF 751-40.001					V	V	V	
Periodische Prüfung (PP) DBP 201-16.000					V	V	V	
Zustandskontrolle (ZUKO) DBF 015-00.001						V	V	

¹⁾ wird nur bei Motor VM 20B beim ersten FP2 oder beim ersten FP2 nach einer Motorrevision ausgeführt.

²⁾ ist nur beim ersten FP2 auszuführen.

³⁾ siehe Reparaturhandbuch.

6.8 Plan de maintenance

		Service de parc	REDIMA	TI 12	TP 2	TP 4	TP 8	1er service (2000-3000 km)
TI 12 = Travaux intermédiaire 12 (tous les 12 mois)								
TP 2 = Travaux périodiques (tous les 2 ans)								
A = Administration (priorité 1) T = Troupe (priorité 2)								
Instructions de service								
No. du chapitre								
Contrôle des niveaux								
Carburant	2.8.1	T	T					
Huile moteur	2.9.2/2.9.3	T	T		A			
Liquide de refroidissement	2.9.4/2.9.5	T	T		A	A	A	A
Liquide de frein	2.10.5	T	T		A			A
Lave-glace	2.9.6	T	T		A	A	A	A
Batterie	2.10.3/2.10.4		T		A	A	A	
Boîte automatique	14.17	T			A	A		A
Boîte de transfert	15.9	T			A	A		
Transmission d'essieu avant et arrière	15.13	T			A	A		
Entraînements de roues	15.18	T			A	A		
Servo-direction	18.9	T			A	A		A
Changement d'huile et de liquides								
Huile et filtre moteur	10.17					A	A	A
Huile d'automate y compris le filtre	14.17					A	A	
Liquide de frein	17.7					A	A	
Huile de la boîte de transfert	15.9						A	A
Huile des essieux avant et arrière	15.13						A	A
Entraînement de roues	15.18						A	A
Lubrification								
Service de graissage selon plan de graissage (carte REDIMA)	-	T	T		A	A	A	
Moteur								
Diesel (filtre gros et fin) DBF 200-03.001	11.20					A	A	A
Nettoyer/remplacer le filtre à air (insérer en papier et collecteur de poussière)	10.18				A	A	A	
Remplacer le filtre à eau	12.6					A	A	
Entretien du système d'échappement DBF 015-00.004	-				A	A	A	
Contrôler, tendre, remplacer la courroie trapézoïdale nervurée	10.5				A	A	A	A
Moteur VM 20B: Resserrer les culasses, ajuster le jeu de soupapes	³⁾ 10.3				A ¹⁾			
Moteur VM 20B: Réglage du jeu de soupapes	10.3					A	A	
Freins								
Contrôler l'épaisseur des plaquettes de frein	17.6				A	A	A	
Démonter et contrôler s'il y a une fissure des plaquettes de freins AV/AR	17.6					A	A	
Contrôler et ajuster le régulateur de force de freinage	17.9				A ²⁾			A
Contrôle de l'installation de frein DBF 200-12.007					A	A	A	
Serrage des vis et des écrous								
Brides des tuyaux de refroidissement, de chauffage et de filtre de liquide	-					A	A	A
Fixations du support de moteur	10.14					A	A	A
Supports d'essieux avant et arrière	16.7					A	A	A
Mécanisme de direction au châssis	18.5							A
Fixations de carrosserie au châssis	19.2							A
Collecteurs d'admission et d'échappement, fixation du turbocompresseur	10.7					A	A	A
Resserrer les écrous de roue avec 300 Nm	6.1.4				A	A	A	A
Divers								
Contrôler la pression et l'état des pneus	2.8.3/2.9.1	T	T/A		A	A	A	A
Système électrique, contrôle de fonctionnement	2.8.2	T	T		A	A	A	A
Traitement au dinitrol DBF 200-19.003							A	A
Installation radio DBF 800-00.002					A	A	A	A
Contrôle de fonctionnement et entretien selon prescription séparées								
Extincteur à main DBF 751-00.001 DBF 751-40.001					A	A	A	A
Contrôle périodique (CP) DBP 201-16.000					A	A	A	
Estimation de l'état (EDE) DBF 015-00.001						A	A	

¹⁾ est à effectuer uniquement lors du premier TP2 ou lors du premier TP2 après une révision (seulement moteur VM 20B).

²⁾ à effectuer uniquement lors du premier TP2.

³⁾ voir manuel de réparation.

6.8 Piano di manutenzione

LI 12 = Lavori intermedi 12 (ogni 12 mese)

LP 2 = Lavoro periodico (ogni 2 anni)

A = Amministrazione (priorità 1) T = Truppa (priorità 2)

ISTRUZIONI D'USO

No. capitolo

	No. capitolo	Servizio di parco		LI 12	LP 2	LP 4	LP 8	1. servizio (2000-3000 km)
		RIDIMA						
Controllo livello								
Carburante	2.8.1	T	T					
Olio per motore	2.9.2/2.9.3	T	T		A			
Liquido refrigerante	2.9.4/2.9.5	T	T		A	A	A	A
Liquido dei freni	2.10.5	T	T		A			A
Impianto lavavetri	2.9.6	T	T		A	A	A	A
Batteria	2.10.3/2.10.4	T	T		A	A	A	
Cambio automatico	14.17	T			A			A
Ripartitore di trazione	15.9	T			A	A		
Differenziali anteriore e posteriore	15.13	T			A	A		
Riduttori ruote	15.18	T			A	A		
Servofreno	18.9	T			A	A		A
Cambio olio e liquidi								
Olio e filtro per motore	10.17					A	A	A
Olio e filtro per cambio automatico	14.17					A	A	A
Liquido dei freni	17.7					A	A	
Olio per ripartitore di trazione	15.9							A
Olio differenziali anteriore e posteriore	15.13						A	A
Riduttori ruote	15.18						A	A
Lubrificazione								
Servizio lubrificazione conf. al piano di lubrificazione (carta RIDIMA)	-	T	T		A	A	A	
Motore								
Diesel (filtro grossolano e fine) DBF 200-03.001	11.20					A	A	A
Filtro aria pulire/sostituire (cartuccia di carta e contenitore raccolta polvere)	10.18				A	A	A	A
Sostituire filtro acqua	12.6					A	A	A
Manutenzione scarico DBF 015-00.004	-				A	A	A	
Controllare, tendere, sostituire cinghie trapezoidali	10.5				A	A	A	A
Motore VM 20B: Serrare le testate, regolare il gioco valvole	^{3)/10.3}				A ¹⁾			
Motore VM 20B: Regolare gioco valvole	10.3					A	A	
Freni								
Controllare lo spessore delle pastiglie dei freni	17.6				A	A	A	
Smontare le guarnizioni dei freni Ant/Post e controllare se vi sono spaccature	17.6					A	A	
Controllare, regolare il correttore di frenata	17.9				A ²⁾			A
Controllare di impianto frenante DBF 200-12.007					A	A	A	
Serraggio controllare viti e dadi								
Fascette dei tubi flessibili di raffreddamento e riscaldamento e filtro di acqua	-					A	A	A
Fissaggi supporti motore	10.14					A	A	A
Fissaggi assali anteriori e posteriori	16.7					A	A	A
Scatola comando sterzo sul telaio	18.5							A
Fissaggio carrozzeria sul telaio	19.2							A
Avvitamenti carrozzeria, collettore di aspirazione e turboalimentatore	10.7					A	A	A
Serrare il bulloni ruota con 300 Nm	6.1.4				A	A	A	A
Varie								
Controllare lo stato e la pressione dei pneumatici	2.8.3/2.9.1	T	T/A		A	A	A	A
Controllare l'efficienza dell'impianto elettrico	2.8.2	T	T		A	A	A	A
Trattamento Dinitrol DBF 200-19.003								
Impianto radio DBF 800-00.002	-				A	A	A	A
Controllare l'efficienza e manutenzione come indicato al prescrizioni separato								
Estintore a mano DBF 751-00.001 DBF 751-40.001			A	A	A	A	A	
Esame periodico (EP) DBF 201-16.000								
	-				A	A	A	
Controllo sullo stato (CSS) DBF 015-00.001								
	-					A	A	

¹⁾ da effettuarsi unicamente al primo LP2 o al primo LP2 dopo una revisione (unicamente motore VM 20B)

²⁾ da effettuarsi unicamente al primo LP2.

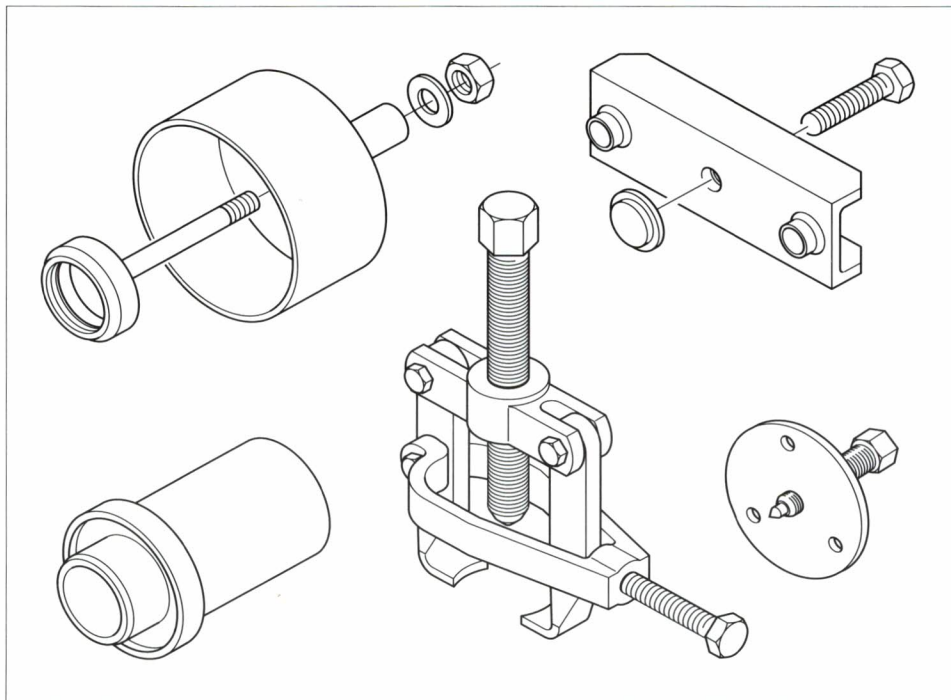
³⁾ vedi manuale di riparazione.

fig. 6.45

7. Spezialwerkzeuge

7. Outils spéciaux

7. Attrezzi speciali



7. Spezialwerkzeuge

- 7.1 Die Spezialwerkzeuge sind jeweils am Anfang jeder Hauptgruppe (z.B. Motor) mit einer Bildtafel nach Verwendungszweck aufgelistet.
- 7.2 Bei den beschriebenen Arbeitspositionen (z.B. Ventile einstellen) sind nach dem Titel zuerst die zu verwendenden Spezialwerkzeuge sowie deren Versorgungsort aufgeführt.
- 7.3 Für den Unterhalt und die Reparaturarbeiten sind für den DURO 4x4 nachfolgend aufgeführte **Spezialwerkzeuge/Sortimente** zu verwenden:

7.3.1 Spezialwerkzeuge/Pw gl Puch 230 GE

	ALN	Detail-Etat
Spez. Werkzeugsortiment Kiste Diagnostikset Unterhaltsstufe 1	787-0023	K 14.1.183
Spez. Werkzeugsortiment Kiste A Unterhaltsstufe 1	787-0020	K 14.1.180

7.3.2 Spezialwerkzeuge/DURO 2.2t, Kdow DURO

	ALN	Detail-Etat
Spez. Werkzeugsortiment Kiste A Unterhaltsstufe 1	778-3100	K 14.1.185

- 7.4 Dem Truppenhandwerker stehen zu den vorgängig erwähnten Spezialwerkzeugen noch folgende Hilfsmittel/Werkzeuge zu Verfügung:
- Werkstattwagen
 - Sortiment K
 - Sortiment S

7. Outils spéciaux

- 7.1 Au début de chaque groupe principal se trouve une liste des outils spéciaux avec un tableau synoptique selon l'application.
- 7.2 Dans la description des différentes opérations de travail (p. ex. réglage des soupapes), les outils spéciaux ainsi que leur lieu de rangement sont listés en premier après le titre.
- 7.3 Les **outils spéciaux/assortiments** à utiliser pour les travaux d'entretien et de réparation sur le DURO 4x4 sont les suivants:

7.3.1 Outils spéciaux/voiture tt Puch 230 GE

	NSA	Détail-Etat
Assortiment d'outils spéc. Caisse système de diagnostic échelon d'entretien 1	787-0023	K 14.1.183
Assortiment d'outils spéc. Caisse A échelon d'entretien 1	787-0020	K 14.1.180

7.3.2 Outils spéciaux/DURO 2.2 t, voit cdmt DURO

	NSA	Détail-Etat
Assortiment d'outils spéc. Caisse A échelon d'entretien 1	778-3100	K 14.1.185

- 7.4 En complément des outils spéciaux susmentionnés, l'artisan de troupe dispose des moyens auxiliaires/outils suivants:
- Camion atelier
 - Assortiment K
 - Assortiment S

7. Attrezzi speciali

- 7.1 Gli attrezzi speciali sono elencati all'inizio di ogni gruppo (p. es. motore) con relativo schema e numero NDEs.
- 7.2 Nelle posizioni di lavoro descritte (p. es. regolazione delle valvole) sotto il titolo sono elencati per primi gli attrezzi speciali da usare e la loro ubicazione.
- 7.3 Per i lavori di manutenzione e riparazione, per il DURO 4x4, si devono utilizzare gli **attrezzi speciali/assortimenti** sotto elencati:

7.3.1 Attrezzi speciali/veicolo fstr Puch 230 GE

	NDEs	Stato dettagliato
Assortimento attrezzi spec. Scatola set diagnostici livello 1 di manutenzione	787-0023	K 14.1.183
Assortimento attrezzi spec. Cassa A livello 1 di manutenzione	787-0020	K 14.1.180

7.3.2 Attrezzi speciali/DURO 2.2 t, veic Cdo DURO

	NDEs	Stato dettagliato
Assortimento attrezzi spec. Cassa A livello 1 di manutenzione	778-3100	K 14.1.185

- 7.4 Oltre agli attrezzi speciali sopra menzionati, l'artigiano di truppa dispone anche dei seguenti mezzi ausiliari/attrezzi:

- Veicolo officina
- Assortimento K
- Assortimenti S

8. Wartungsplan

8. Plan de maintenance

8. Piano di manutenzione

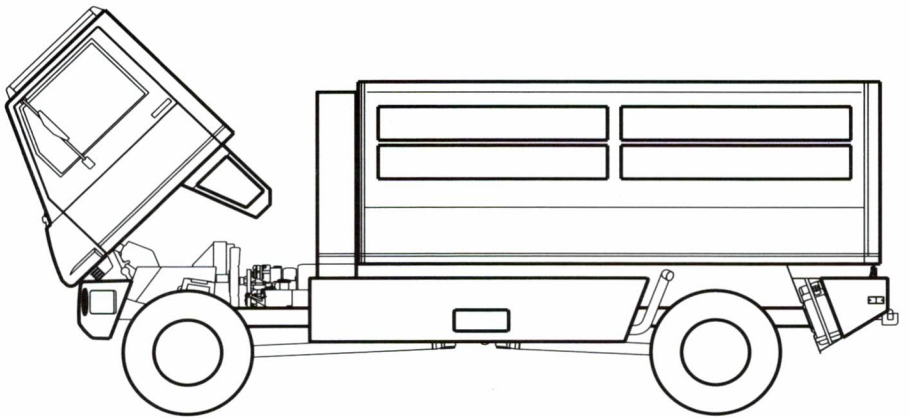


fig. 8.01

Kapitelübersicht

- 8.1 Spezialwerkzeuge
- 8.2 Wartungsplan

Sommaire du chapitre

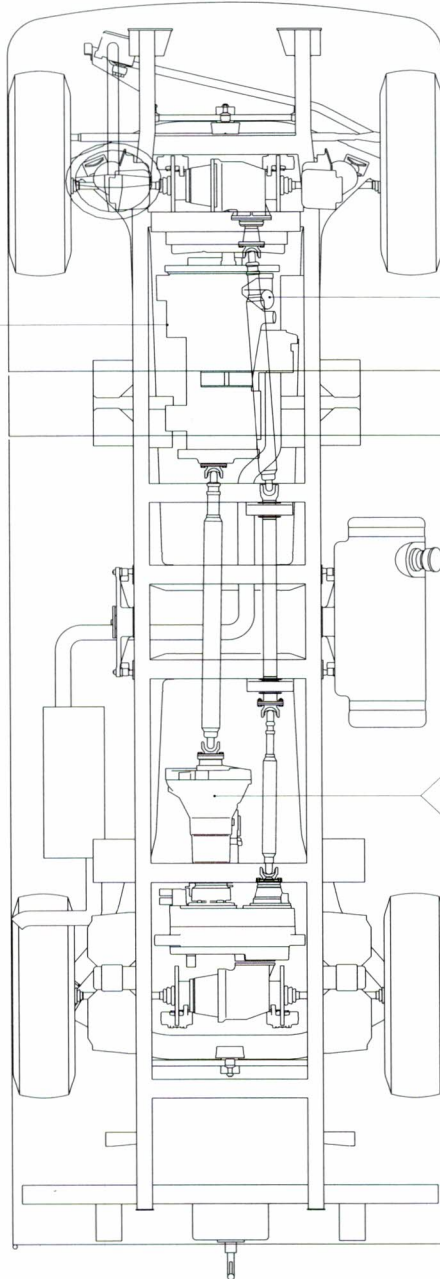
- 8.1 Outils spéciaux
- 8.2 Plan de maintenance

Sommario del capitolo

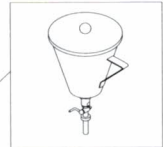
- 8.1 Attrezzi speciali
- 8.2 Piano di manutenzione



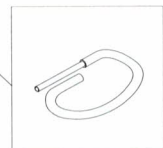
ALN 131-6209
Hazet 2172



ALN 131-6209
Hazet 2172



ALN 787-0116
126 589 12 6300



ALN 778-3126
172.29.037

8.2 Wartungsplan

ZA 12 = Zwischenarbeit 12 (alle 12 Monate)

FP 2 = Fristenpaket 2 (alle 2 Jahre)

V = Verwaltung (Priorität 1) T = Truppe (Priorität 2)

		Betriebsanleitung						1. Service (2000-3000 km)
Kapitel-Nr.		Parkdienste	WEMI	ZA 12	FP 2	FP 4	FP 8	
Niveauekontrolle								
Treibstoff	2.8.1	T	T					
Motorenöl	2.9.2/2.9.3	T	T		V			
Kühlfüssigkeit	2.9.4/2.9.5	T	T		V	V	V	V
Bremsflüssigkeit	2.10.5	T	T		V	V	V	V
Scheibenwaschanlage	2.9.6	T	T		V	V	V	V
Batterie	2.10.3/2.10.4		T		V	V	V	
Automatisches Getriebe	14.17	T			V			V
Verteilergetriebe	15.9	T			V	V		
Achsgetriebe vorne und hinten	15.13	T			V	V		
Radantriebe	15.18	T			V	V		
Servolenkung	18.9	T			V	V		V
Öl- und Flüssigkeits-Wechsel								
Motorenöl und -Filter	10.17					V	V	V
Automatenöl und -Filter	14.17					V	V	
Bremsflüssigkeit	17.7					V	V	
Verteilergetriebeöl	15.9						V	V
Achsgetriebeöl vorne und hinten	15.13						V	V
Radantriebe	15.18						V	V
Schmierung								
Schmierservice gemäss Schmierplan (WEMI-Karte)	-	T	T		V	V	V	
Motor								
Diesel (Grob- und Feinfilter) DBF 200-03.001	11.20					V	V	
Luftfilter reinigen evtl. ersetzen (Papiereinsatz und Staubsammelbehälter)	10.18				V	V	V	
Wasserfilter ersetzen	12.6					V	V	
Abgaswartung DBF 015-00.004	-				V	V	V	
Keilrippenriemen prüfen, nachspannen, ersetzen	10.5				V	V	V	V
Motor VM 20B: Zylinderköpfe nachziehen, Ventilspiel einstellen	³⁾ 10.3				V ¹⁾			
Motor VM 20B: Ventilspiel einstellen	10.3					V	V	
Bremsen								
Bremsbelagdicke prüfen	17.6				V	V	V	
Bremsbeläge VA/HA ausbauen und auf Risse prüfen	17.6					V	V	
Bremskraftregler prüfen, einstellen	17.9				V ²⁾			V
Kontrolle der Bremsanlage DBF 200-12.007					V	V	V	
Schrauben und Muttern auf Festsitz kontrollieren								
Briden der Kühl- und Heizzschläuche, sowie bei Wasserfilter	-					V	V	V
Motorlagerbefestigungen	10.14					V	V	V
Vorder- und Hinterachsbefestigungen	16.7					V	V	V
Lenkgetriebe am Rahmen	18.5					V	V	V
Aufbaubefestigungen am Rahmen	19.2					V	V	V
Abgas-, Ansaugkrümmer-, Turboladerverschraubung	10.7					V	V	V
Radmuttern nachziehen mit 300 Nm	6.1.4				V	V	V	V
Diverses								
Reifenzustand, Reifenluftdruck prüfen	2.8.3/2.9.1	T	T/V		V	V	V	V
Elektrische Anlage, Funktionskontrolle	2.8.2	T	T		V	V	V	V
Dinitrolbehandlung DBF 200-19.003								
Funkanlage DBF 800-00.002					V	V	V	
Funktionskontrolle und Unterhalt gemäss separaten Vorschriften					V	V	V	
Handfeuerlöscher DBF 751-00.001 DBF 751-40.001			V	V	V	V	V	
Periodische Prüfung (PP) DBP 201-16.000								
	-				V	V	V	
Zustandskontrolle (ZUKO) DBF 015-00.001								
	-					V	V	

¹⁾ wird nur bei Motor VM 20B beim ersten FP2 oder beim ersten FP2 nach einer Motorrevision ausgeführt.

²⁾ ist nur beim ersten FP2 auszuführen.

³⁾ siehe Reparaturhandbuch.

8.2 Plan de maintenance

		Service de parc	REDIMA	TI 12	TP 2	TP 4	TP 8	1er service (2000-3000 km)
TI 12 = Travaux intermédiaire 12 (tous les 12 mois)								
TP 2 = Travaux périodiques (tous les 2 ans)								
A = Administration (priorité 1) T = Troupe (priorité 2)								
Instructions de service								
No. du chapitre								
Contrôle des niveaux								
Carburant	2.8.1	T	T					
Huile moteur	2.9.2/2.9.3	T	T		A			
Liquide de refroidissement	2.9.4/2.9.5	T	T		A	A	A	A
Liquide de frein	2.10.5	T	T		A	A	A	A
Lave-glace	2.9.6	T	T		A	A	A	A
Batterie	2.10.3/2.10.4		T		A	A	A	
Boîte automatique	14.17	T			A			A
Boîte de transfert	15.9	T			A	A		
Transmission d'essieu avant et arrière	15.13	T			A	A		
Entraînements de roues	15.18	T			A	A		
Servo-direction	18.9	T			A	A		A
Changement d'huile et de liquides								
Huile et filtre moteur	10.17					A	A	A
Huile d'automate y compris le filtre	14.17					A	A	
Liquide de frein	17.7					A	A	
Huile de la boîte de transfert	15.9						A	A
Huile des essieux avant et arrière	15.13						A	A
Entraînement de roues	15.18						A	A
Lubrification								
Service de graissage selon plan de graissage (carte REDIMA)	-	T	T		A	A	A	
Moteur								
Diesel (filtre gros et fin) DBF 200-03.001	11.20					A	A	
Nettoyer/remplacer le filtre à air (insert en papier et collecteur de poussière)	10.18				A	A	A	
Remplacer le filtre à eau	12.6					A	A	
Entretien du système d'échappement DBF 015-00.004	-				A	A	A	
Contrôler, tendre, remplacer la courroie trapézoïdale nervurée	10.5				A	A	A	A
Moteur VM 20B: Resserrer les culasses, ajuster le jeu de soupapes	^{3)/10.3}				A ¹⁾			
Moteur VM 20B: Réglage du jeu de soupapes	10.3					A	A	
Freins								
Contrôler l'épaisseur des plaquettes de frein	17.6				A	A	A	
Démonter et contrôler s'il y a fissure des plaquettes de freins AV/AR	17.6					A	A	
Contrôler et ajuster le régulateur de force de freinage	17.9				A ²⁾			A
Contrôle de l'installation de frein DBF 200-12.007					A	A	A	
Serrage des vis et des écrous								
Brides des tuyaux de refroidissement, de chauffage et de filtre de liquide	-					A	A	A
Fixations du support de moteur	10.14					A	A	A
Supports d'essieux avant et arrière	16.7					A	A	A
Mécanisme de direction au châssis	18.5							A
Fixations de carrosserie au châssis	19.2							A
Collecteurs d'admission et d'échappement, fixation du turbocompresseur	10.7					A	A	A
Resserrer les écrous de roue avec 300 Nm	6.1.4				A	A	A	A
Divers								
Contrôler la pression et l'état des pneus	2.8.3/2.9.1	T	T/A		A	A	A	A
Système électrique, contrôle de fonctionnement	2.8.2	T	T		A	A	A	A
Traitement au dinitrol DBF 200-19.003						A	A	
Installation radio DBF 800-00.002					A	A	A	A
Contrôle de fonctionnement et entretien selon prescription séparées								
Extincteur à main DBF 751-00.001 DBF 751-40.001					A	A	A	A
Contrôle périodique (CP) DBP 201-16.000						A	A	A
Estimation de l'état (EDE) DBF 015-00.001						A	A	

¹⁾ est à effectuer uniquement lors du premier TP2 ou lors du premier TP2 après une révision (seulement moteur VM 20B).

²⁾ à effectuer uniquement lors du premier TP2.

³⁾ voir manuel de réparation.

fig. 6.46

8.2 Piano di manutenzione

	No. capitolo	Servizio di parco						1. servizio (2000-3000 km)
		RIDIMA	LI 12	LP 2	LP 4	LP 8		
LI 12 = Lavori intermedi 12 (ogni 12 mese)								
LP 2 = Lavoro periodico (ogni 2 anni)								
A = Amministrazione (priorità 1) T = Truppa (priorità 2)								
Controlli livello								
Carburante	2.8.1	T	T					
Olio per motore	2.9.2/2.9.3	T	T	A				
Liquido refrigerante	2.9.4/2.9.5	T	T	A	A	A	A	
Liquido dei freni	2.10.5	T	T	A			A	
Impianto lavavetri	2.9.6	T	T	A	A	A	A	
Batteria	2.10.3/2.10.4		T	A	A	A		
Cambio automatico	14.17	T		A			A	
Ripartitore di trazione	15.9	T		A	A			
Differenziali anteriore e posteriore	15.13	T		A	A			
Riduttori ruote	15.18	T		A	A			
Servofreno	18.9	T		A	A		A	
Cambio olio e liquidi								
Olio e filtro per motore	10.17				A	A	A	
Olio e filtro per cambio automatico	14.17				A	A		
Liquido dei freni	17.7				A	A		
Olio per ripartitore di trazione	15.9					A	A	
Olio differenziali anteriore e posteriore	15.13					A	A	
Riduttori ruote	15.18					A	A	
Lubrificazione								
Servizio lubrificazione conf. al piano di lubrificazione (carta RIDIMA)	-	T	T	A	A	A		
Motore								
Diesel (filtro grossolano e fine) DBF 200-03.001	11.20				A	A		
Filtro aria pulire/sostituire (cartuccia di carta e contenitore raccolta polvere)	10.18			A	A	A		
Sostituire filtro acqua	12.6				A	A		
Manutenzione scarico DBF 015-00.004	-			A	A	A		
Controllare, tendere, sostituire cinghie trapezoidali	10.5			A	A	A	A	
Motore VM 20B: Serrare le testate, regolare il gioco valvole	^{3)/10.3}			A ¹⁾				
Motore VM 20B: Regolare gioco valvole	10.3				A	A		
Freni								
Controllare lo spessore delle pastiglie dei freni	17.6				A	A	A	
Smontare le guarnizioni dei freni Ant/Post e controllare se vi sono spaccature	17.6					A	A	
Controllare, regolare il correttore di frenata	17.9				A ²⁾		A	
Controllare di impianto frenante DBF 200-12.007					A	A	A	
Serraggio controllare viti e dadi								
Fascette dei tubi flessibili di raffreddamento e riscaldamento e filtro di acqua	-					A	A	
Fissaggi supporti motore	10.14					A	A	
Fissaggi assali anteriori e posteriori	16.7					A	A	
Scatola comando sterzo sul telaio	18.5						A	
Fissaggio carrozzeria sul telaio	19.2						A	
Avvitamenti carrozzeria, collettore di aspirazione e turboalimentatore	10.7					A	A	
Serrare i bulloni ruota con 300 Nm	6.1.4				A	A	A	
Varie								
Controllare lo stato e la pressione dei pneumatici	2.8.3/2.9.1	T	T/A		A	A	A	
Controllare l'efficienza dell'impianto elettrico	2.8.2	T	T		A	A	A	
Trattamento Dinitrol DBF 200-19.003								
Impianto radio DBF 800-00.002	-			A	A	A	A	
Controllare l'efficienza e manutenzione come indicato al prescrizioni separato								
Estintore a mano DBF 751-00.001 DBF 751-40.001			A	A	A	A	A	
Esame periodico (EP) DBF 201-16.000								
Controllare lo stato (CSS) DBF 015-00.001	-					A	A	

¹⁾ da effettuarsi unicamente al primo LP2 o al primo LP2 dopo una revisione (unicamente motore VM 20B)

²⁾ da effettuarsi unicamente al primo LP2.

³⁾ vedi manuale di riparazione.



9. Fehlersuchplan

9. Plan de diagnostic de pannes

9. Schema localizzazione disturbi

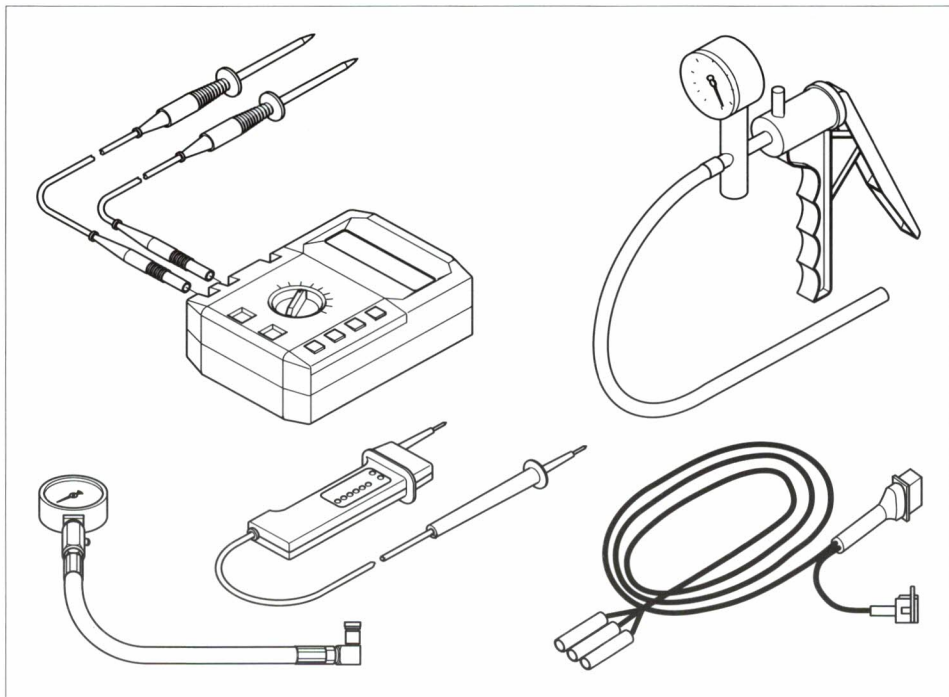


fig. 8.01

Kapitelübersicht

9.1 Fehlersuchplan

Sommaire du chapitre

9.1 Plan de diagnostic de pannes

Sommario del capitolo

9.1 Schema localizzazione disturbi

9.1 Fehlersuchplan

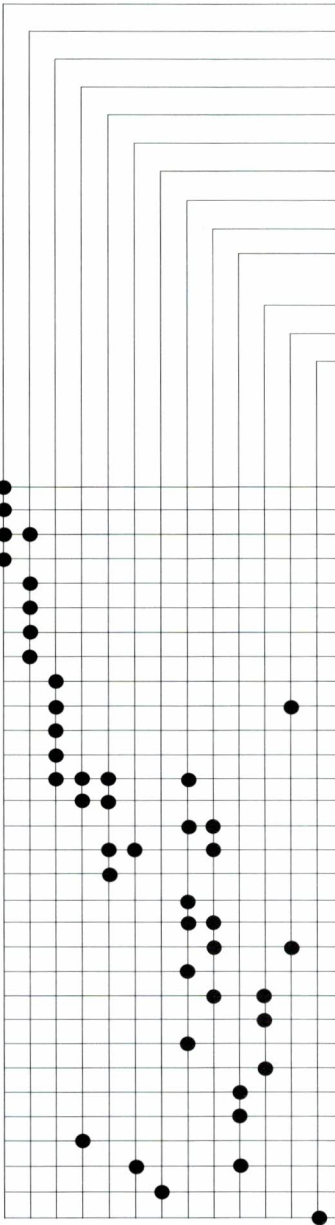
Störung

- Fahrtschalter Stellung 1: Kontrollampen leuchten nicht
- Fahrtschalter Stellung 2: Starter dreht nicht
- Starter dreht, aber Motor springt nicht an
- Motor startet in kaltem Zustand nicht oder nur schlecht
- Motor startet, stellt aber gleich wieder ab
- Hartes Motorgeräusch (Nageln) auch bei betriebswarmem Motor
- Starke Weissrauch-Entwicklung auch bei betriebswarmem Motor
- Leistungsmangel
- Schwarzrauch-Entwicklung
- Motor stottert und starke Schwarzrauch-Entwicklung beim Gasgeben ohne Last
- Blaurauch-Entwicklung
- Motor läuft nach dem Ausschalten nach
- Sobald Fahrtschalter auf Stellung 1, startet Motor und Starter spurt immer wieder ein
- Harter Leerlauf (Nageln), auch bei betriebswarmen Motor lange Vorglühzzeit

Ursache

Kapitel

Batterie-Hauptschalter S1 ausgeschaltet	3.10.2
Batterien G1 ganz entladen	
Fahrtschalter S2 defekt	
Sicherung F4	6.6
Wählhebel nicht auf Stellung N oder P (S29 unterbrochen) ...	3.10.2
Kippkabine nicht eingerastet (Kontrolleuchte!)	3.7.2
Unterbruch im Stromkreis Kippkabinen-Schalter S3 (S29, K1)	
Starter prüfen	
Sicherung F11	6.6
Magnetventil Motorstop Y7	
Spannungswandler U1	13.4
Stopschalter Motorraum S5	
Treibstoffzufuhr (Pumpen, Filter usw.).....	11.10/11.11
Vorglühanlage	13.2
Einspritzpumpe, Einstellung	11.14
Motorelektronik prüfen	11.2
Leerlaufdrehzahl zu niedrig	
Ladedruck messen	10.7
Luftfilter prüfen	10.18
Einspritzdüsen prüfen	11.12
Kompressionsdruck messen	10.2
Turbolader	10.7
Ölstand Motor	2.9.2
Kraftstoffhebel-Potentiometer	11.6
Kurbelgehäuse-Entlüftung	10.10
Drehzahl- / Bezugsmarkengeber: Pin's vertauscht	11.3
Nadelbewegungsfühler: Pin's vertauscht	11.5
Wassertemperaturfühler	11.4
Schwungrad falsch montiert	10.12
Wasser im Verbrennungsraum	
Kippkabinenschalter S3: Steckverbindung X51 fehlerhaft (Pin's vertauscht)	



9.1 Plan de diagnostic de pannes

Pannes	
Interrupteur de marche en pos. 1: lampes témoins non allumées	
Interrupteur de marche en pos. 2: le démarreur ne tourne pas	
Le démarreur tourne, mais le moteur ne démarre pas	
Le moteur ne démarre pas ou mal à l'état froid	
Le moteur démarre, mais s'arrête aussitôt	
Moteur bruyant (cognements) même à l'état chaud	
Fort dégagement de fumée blanche, même lorsque le moteur est chaud	
Manque de puissance	
Dégagement de fumée noire	
Ratés de moteur et dégagement de fumée bleue lors d'une accélération sans charge	
Dégagement de fumée bleue	
Le moteur ne s'immobilise pas de suite après l'arrêt du moteur	
Dès que l'interrupteur de marche se trouve en pos.1, le moteur démarre et le démarreur continue d'enclencher	
Ralenti bruyant (cognements), temps de préchauffage long même lorsque le moteur est chaud	
Causes	
	Chapitres
Interrupteur principal de batterie S1 désactivé	3.10.2
Batteries G1 totalement déchargées	
Interrupteur de marche S2 défectueux	
Fusible F4	6.6
Le sélecteur de vitesses ne se trouve pas en pos. N ou P (S29 interrompu) ..	3.10.2
Cabine basculante non verrouillée (lampe témoin!)	3.7.2
Interruption du circuit de courant - interrupteur de cabine S3 (S29, K1)	
Contrôler le démarreur	
Fusible F11	6.6
Electrovanne d'arrêt de moteur Y7	
Convertisseur de tension U1	13.4
Interrupteur d'arrêt - compartiment moteur S5	
Alimentation de carburant (pompes, filtres, etc.).....	11.10/11.11
Système de préchauffage	13.2
Pompe à injection, réglage	11.14
Contrôler le système électronique du moteur	11.2
Vitesse de ralenti trop basse	
Mesurer la pression de suralimentation	10.7
Contrôler le filtre à air	10.18
Contrôler les injecteurs	11.12
Mesurer la compression	10.2
Turbocompresseur	10.7
Niveau d'huile du moteur	2.9.2
Potentiomètre du levier de carburant	11.6
Ventilation du carter-moteur	10.10
Capteur de régime/du point de référence: broches interverties	11.3
Capteur du mouvement d'aiguille: broches interverties	11.5
Capteur de température d'eau	11.4
Faux montage du volant moteur	10.12
Eau dans le moteur	
Interrupteur à bascule de cabine S3; connexion X51 défectueuse (broches interverties)	

9.1 Schema localizzazione disturbi

Difetti		
●	Interr. avviamento in pos. 1: la spia di controllo non si illumina	
●	Interr. avviamento in pos. 2: il motorino d'avviamento non gira	
●	Il motorino d'avviamento gira, ma il motore non si avvia	
●	Il motore, a freddo, non si avvia o solo con difficoltà	
●	Il motore si avvia, ma si spegne subito	
●	Rumore forte del motore (metallico) anche se la temperatura di servizio è raggiunta	
●	Forte fumo bianco anche se la temperatura di servizio è raggiunta	
●	Mancanza di potenza	
●	Sviluppa un fumo nero	
●	Il motore manca colpi a e sviluppa un forte fumo nero dando gas	
●	Sviluppa del fumo blu	
●	Il motore continua a girare, anche a contatto spento	
●	Contemporaneamente all'inserimento del contatto, posizione 1, il motore si avvia ed il motorino d'avviamento è sempre inserito	
●	Il motore gira male al minimo (rumore metallico), anche a temperatura di servizio ed un lungo tempo di preriscaldamento	
Cause		capitolo
●	Interruttore principale della batteria S 1 disinserito	3.10.2
●	Batteria G1 completamente scarica	
●	Interruttore avviamento difettoso	
●	Sicurezza F4	6.6
●	Leva di preselezione non è in posizione N o P (S29 interrotto) ..	3.10.2
●	Cabina ribaltabile non è innestata	3.7.2
●	Interruzione nel circuito elettrico interruttore cabina S3 (S29, N1)	
●	Controllare il motorino d'avviamento	
●	Sicurezza F11	6.6
●	Valvola magnetica arresto motore Y7	
●	Bobina d'accensione V1	13.4
●	Interruttore d'arresto vano motore S5	
●	Alimentazione del carburante (Ponpa, filtri, ecc.).....	11.10/11.11
●	Impianto di preriscaldamento	13.2
●	Ponpa iniezione, messa in fase	11.14
●	Controllare l'elettronica del motore	11.2
●	Giri minimi del motore troppo bassi	
●	Controllare l'impianto di sovralimitazione	10.7
●	Controllare il filtro aria	10.18
●	Controllare gli iniettori	11.12
●	Controllare la compressione	10.2
●	Turbo compressore	10.7
●	Livello olio motore	2.9.2
●	Leva del carburante - potenziometro	11.6
●	Deaereazione scatola albero motore	10.10
●	Trasduttore induttivo numero di giri: Pin scambiato	11.3
●	Sensore del movimento dell'ago: Pin scambiato	11.5
●	Sonde temperatura dell'acqua	11.4
●	Volano montato errato	10.12
●	Acqua nella camera cli scoppio	
●	Interruttore del ribaltamento della cabina S3:	
●	Presca di collegamento X51 difettosa (Pin scambiato)	

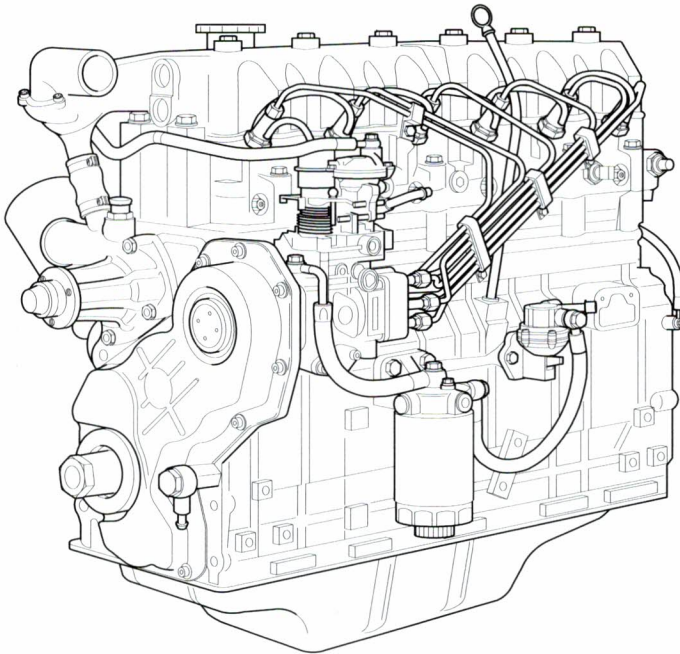


fig. 10.01

Kapitelübersicht

- | | |
|---|--|
| 10.1 Spezialwerkzeuge | 10.11 Kurbelwellen-Radialdichtring vorne ersetzen |
| 10.2 Kompression messen | 10.12 Kurbelwellen-Radialdichtring hinten ersetzen |
| 10.3 Ventilspiel prüfen und einstellen | 10.13 Radialdichtring des Abschlussdeckels ersetzen |
| 10.4 Kipphebel und Stößelstangen aus- und einbauen | 10.14 Motorlager ersetzen |
| 10.5 Keilrippenriemen aus- und einbauen | 10.15 Motor aus- und einbauen |
| 10.6 Keilrippen-Riemenspanner ersetzen | 10.16 Austauschmotor/Teileumbau |
| 10.7 Turbolader prüfen, aus- und einbauen | 10.17 Motorenöl- und Filterwechsel |
| 10.8 Motorbremse prüfen, einstellen | 10.18 Luftfilter-Einsatz ersetzen |
| 10.9 Abgasanlage ersetzen | |
| 10.10 Kurbelgehäuse-Entlüftung prüfen | |

Sommaire du chapitre

- 10.1 Outils spéciaux
- 10.2 Mesure de la compression
- 10.3 Contrôle et réglage du jeu des soupapes
- 10.4 Dépose et pose des culbuteurs et des tiges de culbuteurs
- 10.5 Dépose et pose de la courroie trapézoïdale nervurée
- 10.6 Remplacement du tendeur de courroie trapézoïdale nervurée
- 10.7 Contrôle, dépose et pose du turbocompresseur
- 10.8 Contrôle et réglage du frein-moteur
- 10.9 Remplacement du système d'échappement
- 10.10 Contrôle de la ventilation du carter-moteur
- 10.11 Remplacement de la bague d'étanchéité radiale AV du vilebrequin
- 10.12 Remplacement de la bague d'étanchéité radiale AR du vilebrequin
- 10.13 Remplacement des bagues d'étanchéité radiales du couvercle de fermeture
- 10.14 Remplacement du support de moteur
- 10.15 Dépose et pose du moteur
- 10.16 Moteur d'échange/Echange de pièces
- 10.17 Vidange de l'huile moteur et changement du filtre à huile
- 10.18 Remplacement de la cartouche du filtre à air

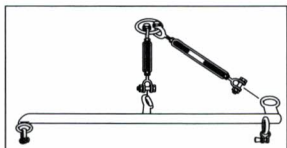
Sommario del capitolo

- 10.1 Attrezzi speciali
- 10.2 Misurazione della compressione
- 10.3 Controllo e registrazione gioco valvole
- 10.4 Smontaggio e rimontaggio bilancieri e aste punterie
- 10.5 Smontaggio e rimontaggio cinghia trapezoidale
- 10.6 Sostituzione tendicinghia cinghia trapezoidale
- 10.7 Controllare il turbo compressore, smontaggio e rimontaggio
- 10.8 Controllo freno motore e regolazione
- 10.9 Sostituzione impianto di scarico
- 10.10 Controllo ventilazione del carter albero motore
- 10.11 Sostituzione paraolio radiale anteriore albero motore
- 10.12 Sostituzione paraolio radiale albero motore, dietro
- 10.13 Sostituire le guarnizioni radiali del coperchio di chiusura
- 10.14 Sostituzione supporti del motore
- 10.15 Smontaggio e rimontaggio motore
- 10.16 Motore di rimpiazzo/Sostituzione parziale
- 10.17 Cambio olio motore e filtro dell'olio
- 10.18 Sostituzione cartuccia di carta filtro aria

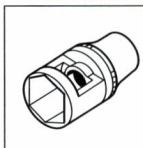
10.1 Spezialwerkzeuge

10.1 Outils spéciaux

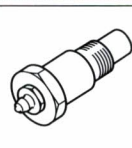
10.1 Attrezzi speciali



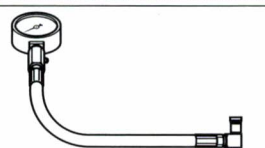
ALN 778-3110
172.19.012



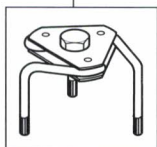
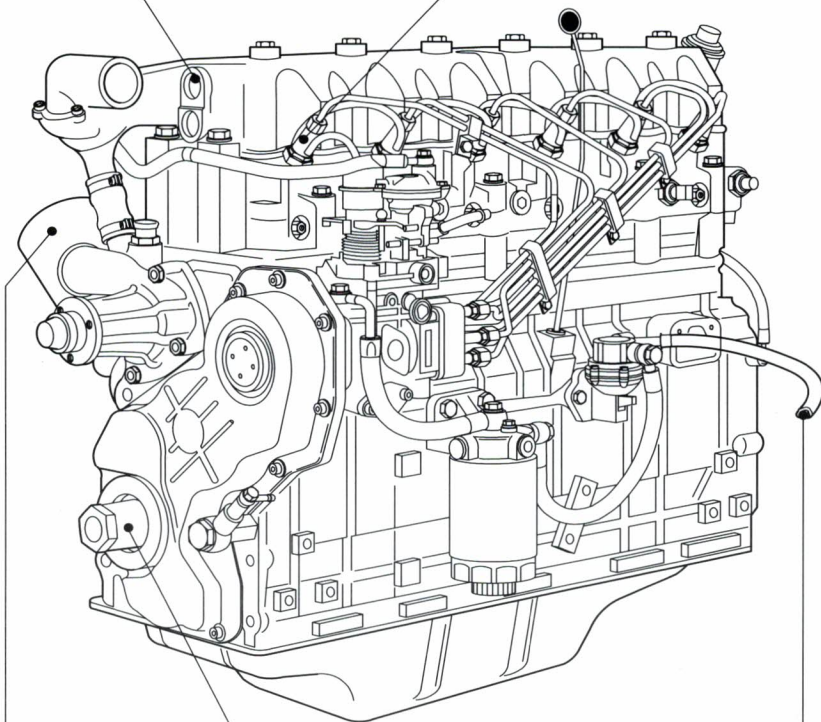
ALN 778-3115
VLC 23-043



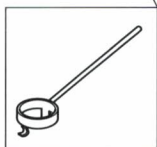
ALN 778-3106
172.19.001



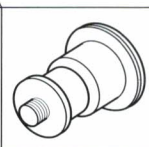
ALN 778-3105
30.120.1551



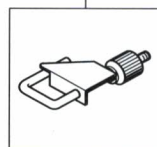
ALN 131-6209
Hazet 2172



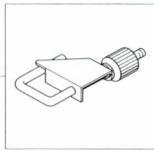
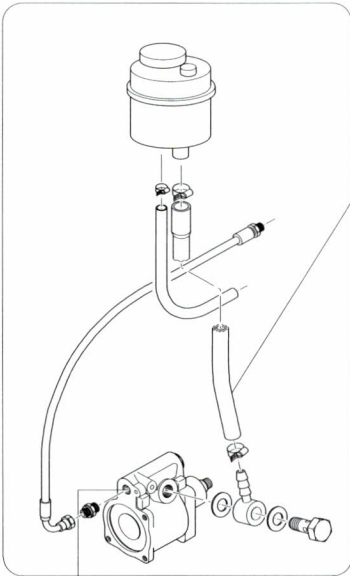
ALN 778-3117
VLC 15-072



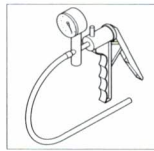
ALN 778-3118
172.19.005



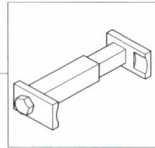
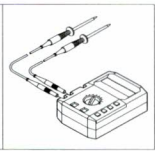
ALN 778-3102
20.310.0030



ALN 778-3102
20.310.0030



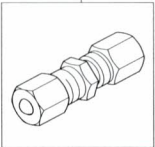
ALN 787-0173 **ALN 269-4840**
MITYVAC 2030 1 PM 2618



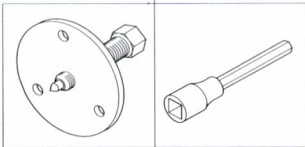
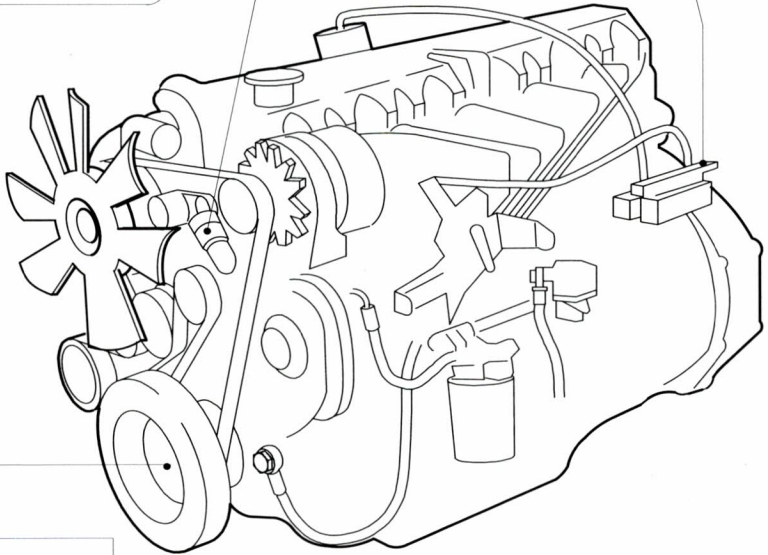
ALN 778-3121
172.19.008



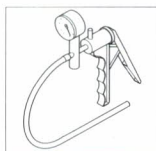
ALN 132-1842
3054-8



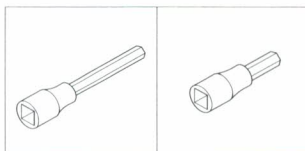
ALN 778-3125
172.29.036



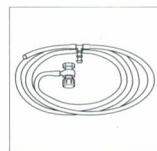
ALN 778-3111 **ALN 132-1842**
172.19.020 3054-8



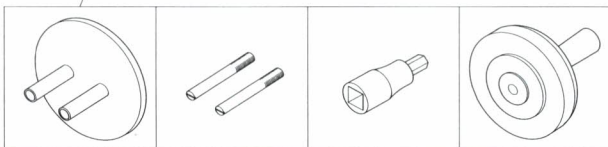
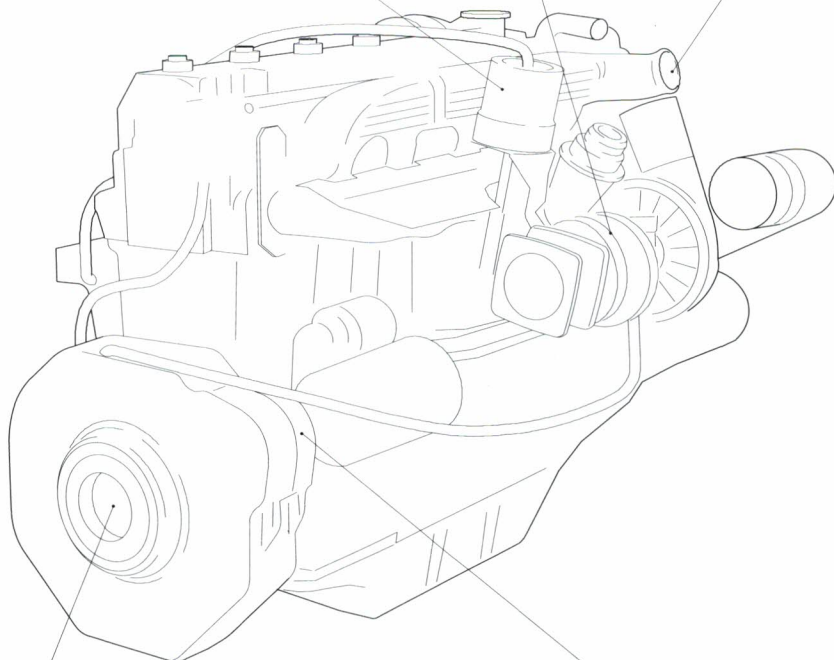
ALN 787-0173
MITYVAC 2030



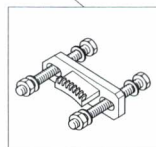
ALN 132-1842 **ALN 132-1841**
3054-8 3054-6



ALN 778-3107
172.19.013



ALN 778-3119 **ALN 778-3120** **ALN 129-7187** **ALN 778-3122**
172.19.006 172.19.009 Hazet 986-10 172.19.007



ALN 778-3112
6 848 0003 A

10.2 Kompression messen

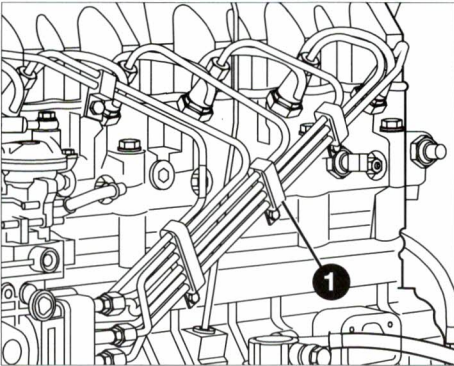


fig. 10.02

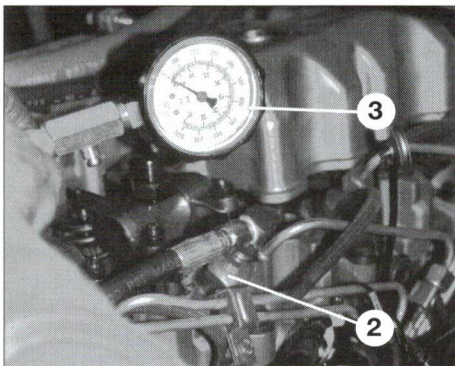


fig. 10.03

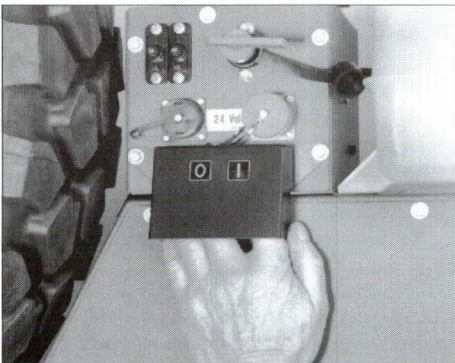


fig. 10.04

Spezialwerkzeuge	ALN	DURO Kiste A	PUCH Kiste A	PUCH Kiste Diagnostik
Montagenuss	778-3115	x		
Kompressionsprüfgerät	778-3105	x		
Adapterstück	778-3106	x		

Messung



Messung bei betriebswarmem Motor vornehmen.

Wählhebel in Stellung P.

Handbremse anziehen.

Fahrtschalter ausschalten.

- Gasbetätigungshalter komplett abbauen (3 Innensechskantschrauben). Entsprechende elektrische Steckverbindungen trennen.
- Einspritzleitungssatz [1] demontieren.
- Düsenhalterkombination mittels Montage-nuss ALN 778-3115 demontieren.
- Gewindebohrung im Zylinderkopf sauber reinigen.
- Adapterstück [2] ALN 778-3106 einschrauben.
- Prüfgerät [3] ALN 778-3105 anschliessen.
- Motor mit Starter drehen, bis die Druckanzeige nicht mehr steigt.



Bei Starterdrehzahl muss der Druck mindestens **24 bar** betragen. Liegen die Druckwerte gleichmässig darunter, hat der Motor die Verschleissgrenze erreicht. Treten Druckunterschiede von mehr als 5 bar zwischen den einzelnen Zylindern auf, so kann der Fehler, der den Kompressionsverlust verursacht, durch Einspritzen von etwas Motorenöl in den Verbrennungsraum des zu messenden Zylinders ermittelt werden. Erhöht sich der Kompressionsdruck, so liegt ein Verschleiss an der Zylinderwand bzw. an den Kolbenringen vor. Andernfalls können Ventile, Ventilsitze, Ventileführungen, Zylinderkopf oder Zylinderkopfdichtung schadhaft sein.

10.2 Mesure de la compression

Outils spéciaux	NSA	DURO caisse A	PUCH caisse A	PUCH caisse diagnostic
Douille de montage	778-3115	x		
Appareil de mesure de la compression	778-3105	x		
Adaptateur	778-3106	x		

Mesure



Effectuer les mesures lorsque le moteur a atteint la température de service.

Sélecteur de boîte de vitesses en position P.

Tirer le frein à main.

Débrancher l'interrupteur de marche.

- Démonter le support complet de l'actionnement des gaz (3 vis à six pans creux). Retirer les connexions électriques correspondantes.
- Démonter le jeu de conduites d'injection [1].
- Démonter la combinaison de porte-injecteur à l'aide de la douille de montage NSA 778-3115.
- Nettoyer à fond le filetage de la tête de cylindre.
- Visser l'adaptateur [2] NSA 778-3106.
- Raccorder l'appareil de contrôle [3] NSA 778-3105.
- Faire tourner le moteur à l'aide du démarreur jusqu'à ce que la pression ne monte plus.

i

En régime de démarrage, la pression maximale doit comporter **24 bar**. Si les valeurs de pression se situent de manière uniforme sous cette valeur, alors le moteur a atteint la limite d'usure. En cas de variations de pression de plus de 5 bar entre les différents cylindres, il est possible de déterminer la cause ayant provoqué cette perte de compression en injectant un peu d'huile moteur dans la chambre de combustion du cylindre à mesurer. Si la compression augmente, la paroi du cylindre ou les segments de piston sont usés. Le cas échéant, d'autres pièces telles que soupapes, sièges de soupapes, guides de soupapes, tête de cylindre ou joint de culasse peuvent être défectueuses.

10.2 Misurazione della compressione

Attrezzi speciali	NDEs	DURO cassa A	PUCH cassa A	PUCH cassa diagnostica
Bussola di montaggio	778-3115	x		
Verificatore della compressione	778-3105	x		
Adattatore	778-3106	x		

Misurazione



Misurazione a motore caldo.

Leva selettoria in posizione P.

Tirare il freno di stazionamento.

Disinserire l'interruttore di marcia.

- Smontare il supporto di comando dell'acceleratore (3 viti a testa cava). Staccare le relative spine di collegamento elettrico.
- Smontare il set tubazione d'iniezione [1].
- Smontare la combinazione supporto iniettori con la bussola di montaggio NDEs 778-3115.
- Pulire il foro filettato nella testata dei cilindri.
- Avvitare l'adattatore [2] NDEs 778-3106.
- Collegare l'apparecchio di prova [3] NDEs 778-3105.
- Far girare il motore con l'avviamento, sino a quando non vi sia più un aumento di pressione

i

Al regime di avviamento, la pressione deve raggiungere almeno i **24 bar**. Se i valori della pressione sono inferiori in modo costante, il motore ha già raggiunto il limite di usura. Se fra i singoli cilindri vi sono differenze di pressione maggiori di oltre 5 bar, il guasto che ha causato la perdita di compressione può essere determinato spruzzando un po' di olio per motori nella camera di combustione del cilindro da misurare. Se si verifica un incremento della pressione di compressione, è presente un'usura sulla parete del cilindro risp. sulle fasce elastiche. Negli altri casi vi possono essere dei danni alle valvole, sulle sedi delle valvole, alle guide delle valvole, alla testata dei cilindri o alla guarnizione della testata dei cilindri.

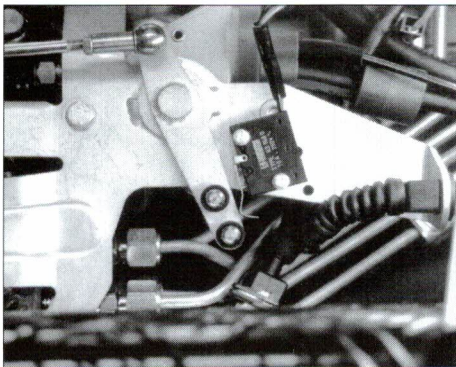


fig. 10.05

Einbau

Der Einbau der einzelnen Komponenten erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Einstellungen am Gasbetätigungs-Halter, siehe Kap. 11.16 - 11.19.



Einspritzdüsen-gewinde mit hoch-temperaturfester Montagepaste ein-streichen.

Anzugsdrehmomente

Einspritzdüse

69 Nm

Montage

Le montage des différents composants se fait dans l'ordre inverse. Pour les réglages du support d'actionnement des gaz, cf. chapitre 11.16 - 11.19.



Enduire le filet de l'injecteur avec de la graisse à haute température.

Couples de serrage

Injecteur 69 Nm

Rimontaggio

Il rimontaggio dei singoli componenti deve essere eseguito nell'ordine inverso. Per le regolazioni del supporto comando acceleratore, vedi cap. 11.16 - 11.19.



Ingrassare la filettatura iniettore con grasso per alte temperature.

Coppie di serraggio

Iniettore 69 Nm

10.3 Ventilspiel prüfen und einstellen

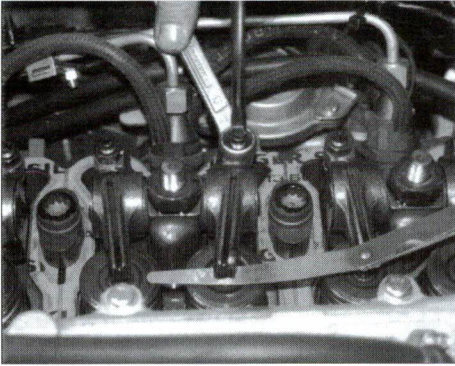


fig. 10.06



Das Ventilspiel kann nur beim Motor VM 20B eingestellt werden !

Die Prüfung erfolgt bei kaltem Motor

Ventildeckel demontieren. Kurbelwelle drehen, bis sich z.B. die Ventile des 6. Zylinders überschneiden. Prüfung am 1. Zylinder.



Das Ventilspiel für Ein- und Auslassventil beträgt 0.3 mm.

Überschneidung Zyl. 1 = Einstellen Zyl.6
Überschneidung Zyl. 5 = Einstellen Zyl.2
Überschneidung Zyl. 3 = Einstellen Zyl.4
Überschneidung Zyl. 6 = Einstellen Zyl.1
Überschneidung Zyl. 2 = Einstellen Zyl.5
Überschneidung Zyl. 4 = Einstellen Zyl.3

10.3 Contrôle et réglage du jeu de soupapes



Le jeu de soupapes ne peut être réglé que pour le moteur VM 20B !

Le contrôle se fait le moteur à froid.

Démonter le couvercle de culasse, tourner le vilebrequin jusqu'à ce que, p. ex., les soupapes du 6ème cylindre se chevauchent. Contrôle au 1er cylindre.



Le jeu pour les soupapes d'admission et d'échappement s'élève à 0.3 mm.

Chevauchement cyl. 1 = réglage cyl.6

Chevauchement cyl. 5 = réglage cyl.2

Chevauchement cyl. 3 = réglage cyl.4

Chevauchement cyl. 6 = réglage cyl.1

Chevauchement cyl. 2 = réglage cyl.5

Chevauchement cyl. 4 = réglage cyl.3

10.3 Controllo e registrazione gioco valvole



Il gioco delle valvole dev'essere regolare unicamente al motore VM 20B !

Il controllo deve essere eseguito a motore freddo.

Smontare il coperchio valvole. Ruotare l'albero motore finché le valvole del 6. cilindro non si incrociano. Controllare sul 1. cilindro.



Il gioco delle valvole di aspirazione e scarico è di 0.3 mm.

Incrocio cil. 1 = Registrare cil. 6

Incrocio cil. 5 = Registrare cil. 2

Incrocio cil. 3 = Registrare cil. 4

Incrocio cil. 6 = Registrare cil. 1

Incrocio cil. 2 = Registrare cil. 5

Incrocio cil. 4 = Registrare cil. 3

10.4 Kipphebel und Stößelstangen aus- und einbauen

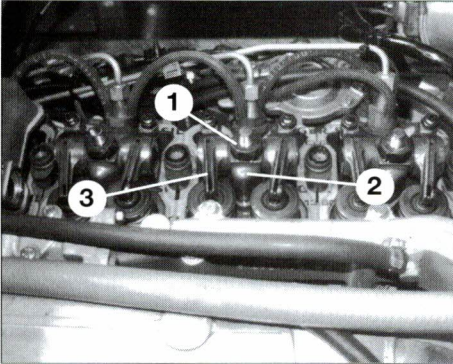


fig. 10.07

Ausbau

- Rückwandabdeckung der Ladefläche demontieren.
- Ventildeckel ausbauen.
- Entsprechende Kipphebel entlasten (Motor drehen).
- Muttern [1] des Kipphebelbockes lösen.
- Kipphebelbock [2] ausfahren.
- Stößelstangen nach oben herausziehen.
- Klemmfeder vom Kipphebelbock abziehen.
- Kipphebel [3] ausfahren.

Einbau



Kipphebelbock (Wellenstummel) und Kipphebel unbedingt mit Motorenöl einölen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Die Mutter des Kipphebelbockes leicht einölen.

Motor VM 20B :

- Bei kaltem Motor Ventilspiel einstellen (Kap. 10.3).



Das Ventilspiel für Ein- und Auslassventil beträgt 0.3 mm.

Anzugsdrehmomente

Befestigungsmutter Kipphebelbock :

Motor VM 20B	110 Nm
Motor VM 55B	27 Nm

10.4 Dépose et pose des culbuteurs et des tiges de culbuteurs

Dépose

- Démonter le panneau arrière de la surface de chargement.
- Déposer le couvercle de culasse.
- Décharger les culbuteurs correspondants (tourner le moteur).
- Desserrer l'écrou central [1] du support de l'axe de culbuteur.
- Sortir le support de l'axe de culbuteur [2].
- Tirer vers le haut les tiges de culbuteurs.
- Enlever le ressort de friction du support de l'axe de culbuteur.
- Sortir le culbuteur [3].

Pose



Graisser impérativement avec de l'huile moteur le support de l'axe de culbuteur (tourillon d'arbre) et le culbuteur.

La pose se fait dans l'ordre inverse.



Graisser légèrement avec de l'huile l'écrou du support de l'axe de culbuteur.

Moteur VM 20B :

- Faire le réglage du jeu de soupapes lorsque le moteur est froid (chap. 10.3).



Le jeu pour les soupapes d'admission et d'échappement s'élève à 0.3 mm.

Couples de serrage

Ecrou de fixation du support de l'axe de culbuteur :

moteur VM 20B	110 Nm
moteur VM 55B	27 Nm

10.4 Smontaggio e rimontaggio bilancieri e aste punterie

Smontaggio

- Smontare il rivestimento parete posteriore della superficie di carico.
- Smontare il coperchio valvole.
- Scaricare i bilancieri corrispondenti (far girare il motore).
- Allentare il dado centrale [1] del supporto bilanciere.
- Estrarre il supporto bilanciere [2].
- Estrarre verso l'alto le aste punterie.
- Estrarre la molla di serraggio del supporto bilancieri.
- Estrarre la leva del bilanciere [3].

Rimontaggio



Bilanciere e relativo supporto devono assolutamente lubrificati con olio motore.

Il rimontaggio deve essere eseguito nell'ordine inverso.



Oliare leggermente il dado del bilanciere.

Motore VM 20B :

- Regolare il gioco delle valvole a motore freddo (cap. 10.3).



Il gioco delle valvole di aspirazione e scarico è di 0.3 mm.

Coppie di serraggio

Dado di fissaggio supporto bilanciere :

moteur VM 20B	110 Nm
moteur VM 55B	27 Nm

10.5 Keilrippenriemen aus- und einbauen

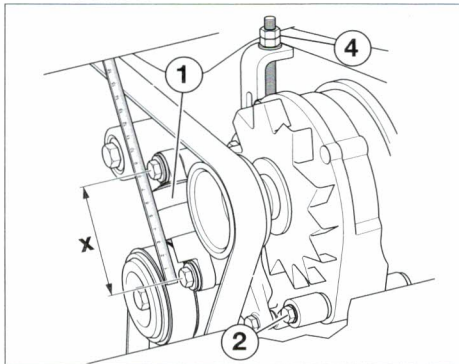


fig. 10.08

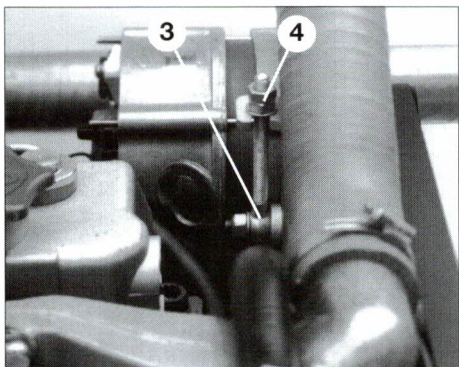


fig. 10.09

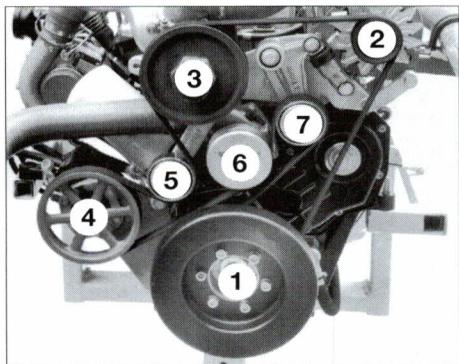


fig. 10.10

Spezialwerkzeuge	ALN	DURO Kiste A	PUCH Kiste A	PUCH Kiste Diagnostik
Spannvorrichtung/ Riemenspanner	778-3121	x		

Ausbau

Automatischer Riemenspanner [1] mit Spannvorrichtung ALN 778-3121 zusammendrücken. Halteschraube [2] und Alternatorbefestigungsschraube [3] am Alternator lösen. Alternator mittels Riemenspannmutter [4] zurückschwenken. Riemen abnehmen.

Einbau



Alle Laufflächen der Riemenräder/Umlenkrollen säubern.

Riemen so anbauen, dass die Beschriftung von vorne her lesbar ist.

Riemen in untenstehender Reihenfolge auf die Riemenräder auflegen. Sichtprüfen, ob der Riemen korrekt aufgelegt ist und die Rillen korrekt eingreifen. Alternator vorspannen und Alternatorbefestigung anziehen. Spannvorrichtung lösen und abnehmen. Motor durch Starterbetätigung (nicht starten!) ca. 5 x durchdrehen. Das Mass X am automatischen Riemenspanner messen.

Sollmass X = 81 – 84 mm

Falls nötig, mittels Alternator-Spannvorrichtung einstellen.



Nach einer Probefahrt von mind. 5 km ist der Riemen eingelaufen.

Riemenspanner-Mass X nochmals prüfen und gegebenenfalls einstellen.

10.5 Dépose et pose de la courroie trapézoïdale nervurée

Outils spéciaux	NSA	DURO caisse A	PUCH caisse A	PUCH caisse diagnostic
Dispositif tendeur/ tendeur de courroie	778-3121	x		

Dépose

Serrer le tendeur automatique de courroie [1] avec le dispositif tendeur NSA 778-3121. Desserrer la vis d'arrêt [2] et la vis de fixation de l'alternateur [3] au niveau de l'alternateur. Basculer en arrière l'alternateur au moyen de l'érou tendeur de courroie [4]. Enlever la courroie.

Pose



Nettoyer toutes les surfaces de roulement des galets de courroie/poulies de renvoi.

Monter la courroie de façon que l'inscription puisse être lue par l'avant.

Tendre la courroie dans l'ordre indiqué ci-dessous sur les poulies de courroie.

Contrôle visuel si la courroie est correctement posée et si les nervures sont correctement engrenées. Précontraindre l'alternateur et serrer la fixation de l'alternateur. Desserrer le dispositif tendeur et l'enlever. Faire tourner le moteur en actionnant environ 5 fois le démarreur (ne pas démarrer!). Mesurer la cote X au tendeur automatique de courroie.

Cote de référence X = 81 - 84 mm

Régler si nécessaire à l'aide du dispositif tendeur de l'alternateur.



La courroie se rode après un parcours d'essai d'au moins 5 km.

Contrôler une nouvelle fois la cote X du tendeur de courroie et régler le cas échéant.

10.5 Smontaggio e rimontaggio cinghia trapezoidale

Attrezzi speciali	NDEs	DURO cassa A	PUCH cassa A	PUCH cassa diagnostica
Dispositivo di tensione/ tendicinghia	778-3121	x		

Smontaggio

Premere il tendicinghia automatico [1] contro il dispositivo di tensione NDEs 778-3121. Allentare la vite di sostegno [2] e la vite di fissaggio alternatore [3] sull'alternatore. Far oscillare indietro l'alternatore tramite il dado di serraggio [4]. Rimuovere la cinghia trapezoidale.

Rimontaggio



Pulire tutte le superfici di scorrimento delle ruote della cinghia/rulli di rinvio.

Montare la cinghia in modo che la scritta sia leggibile dal davanti.

Disporre la cinghia sulle ruote della cinghia nell'ordine sotto indicato.

Eseguire un controllo visivo per accertare se la cinghia è applicata correttamente e i rulli ingranano correttamente. Pretensionare l'alternatore e serrare il fissaggio dell'alternatore. Allentare e togliere il dispositivo di tensione. Far girare il motore (senza avviarlo!) per circa 5 volte. Misurare la quota X sul tendicinghia automatico.

Quota prescritta X = 81 - 84 mm

Se necessario regolare mediante il dispositivo di tensione dell'alternatore.



La cinghia è correttamente inserita dopo un giro di prova di min. 5 km.

Controllare nuovamente, e se necessario regolare, la quota X del tendicinghia.

10.6 Keilrippen-Riemenspanner ersetzen

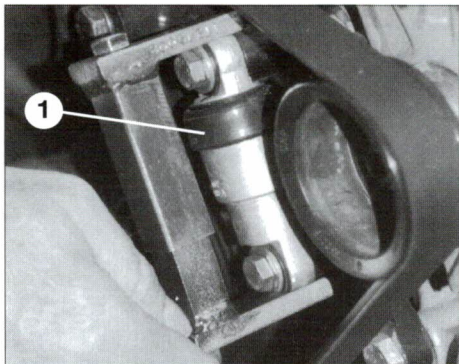


fig. 10.11

Ausbau

Keilrippenriemen ausbauen (Kap. 10.5). Automatischen Keilrippen-Riemenspanner [1] entspannen und ausbauen.

Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Top-Bezeichnung beachten.

Keilrippenriemen einbauen (Kap. 10.5).

10.6 Remplacement du tendeur de la courroie trapézoïdale nervurée

Dépose

Démonter la courroie trapézoïdale nervurée (chap. 10.5). Détendre le tendeur automatique de courroie trapézoïdale nervurée [1] et le démonter.

Pose

La pose se fait dans l'ordre inverse.



Veiller au repère haut (Top).

Monter la courroie trapézoïdale nervurée (chap. 10.5).

10.6 Sostituzione tendicinghia cinghia trapezoidale

Smontaggio

Smontare la cinghia trapezoidale (Cap 10.5). Allentare e smontare il tendicinghia automatico della cinghia trapezoidale [1].

Rimontaggio

Il rimontaggio deve essere eseguito nell'ordine inverso.



Osservare la scritta in alto (Top).

Rimontare la cinghia trapezoidale (cap 10.5).

10.7 Turbolader prüfen, aus- und einbauen

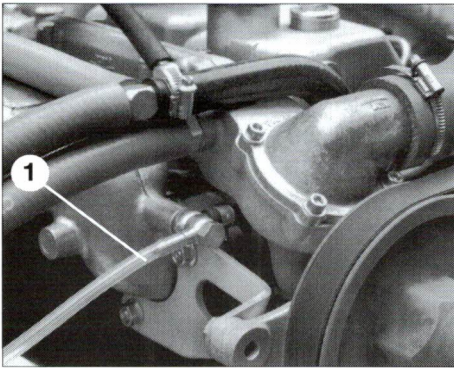


fig. 10.19

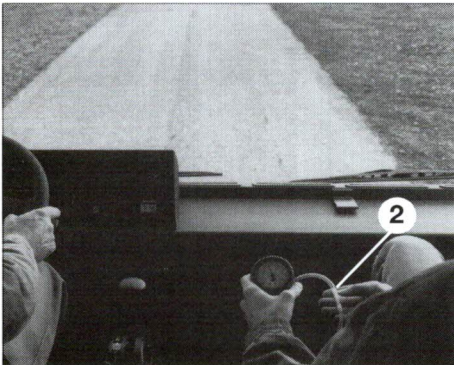


fig. 10.20

Spezialwerkzeuge	ALN	DURO Kiste A	PUCH Kiste A	PUCH Kiste Diagnostik
Prüfschlauch mit Hohl-schraube	778-3107	x		
Inbusnuss 8mm	132-1842	x		
Inbusnuss 6mm	132-1841	x		

Turbolader prüfen, Ladedruck messen

- Hohl-schraube des LDA-Schlauches am Ansaugkollektor ausbauen.
- Prüfschlauch mit Hohl-schraube [1] ALN 778-3107 und dem Ringnippel des LDA-Schlauches wieder montieren.
- Messschlauch auf Ringnippel aufstecken und in die Führerkabine verlegen.
- Manometer mit Messbereich bis 6 bar verwenden.
- Fahrzeug warmfahren und bei betriebs-warmem Motor hochbeschleunigen.
- Bei jeder Messung muss am T-Stück die Entlüftungsöffnung [2] von Hand geschlossen werden.
- Der Ladedruck muss während der Beschleunigungsphase (Motordrehzahl zwischen 2800 und 4000 min⁻¹) 0.5-0.8 bar betragen.



Die Messung ist durch den Beifahrer durchzuführen.

Die weiterführende Prüfung ist immer noch am Motor durchzuführen, da so eine genauere Diagnose gestellt werden kann, insbesondere auch, weil Störungen andere Ursachen haben können.

Eine schnelle Sichtprüfung ist durch Abziehen des Ansaugschlauches problemlos möglich.

10.7 Contrôle, dépose et pose du turbocompresseur

Outils spéciaux	NSA	DURO caisse A	PUCH caisse A	PUCH caisse diagnostic
Tuyau de contrôle avec vis creuse	778-3107	x		
Douille à six pans creux 8mm	132-1842	x		
Douille à six pans creux 6mm	132-1841	x		

Contrôle du turbocompresseur, mesure de la pression de suralimentation

- Démontez la vis creuse du tuyau LDA au niveau du collecteur d'admission.
- Remontez le tuyau de contrôle avec la vis creuse [1] NSA 778-3107 et le raccord annulaire du tuyau LDA.
- Placer le tuyau de mesure sur le raccord annulaire et le poser dans la cabine du conducteur.
- Utiliser un manomètre avec une plage de mesure jusqu'à 6 bar.
- Conduire et amener le moteur à sa température de service, ensuite accélérer.
- A chaque mesure, il faut fermer manuellement l'orifice de ventilation [2] situé sur le raccord en T.
- Durant la phase d'accélération (régime du moteur entre 2800 et 4000 min⁻¹), la pression de suralimentation doit se situer entre 0.5-0.8 bar.



La mesure doit être effectuée par le passager.

Les autres mesures de contrôle sont à effectuer sur le moteur même. Ceci permet un meilleur diagnostic, surtout étant donné que les causes de certains défauts peuvent avoir d'autres origines.

Il est possible d'effectuer sans problème un rapide contrôle visuel en débranchant le tuyau d'aspiration.

10.7 Controllare il turbo compressore, smontaggio e rimontaggio

Attrezzi speciali	NDEs	DURO cassa A	PUCH cassa A	PUCH cassa diagnostica
Tubo flessibile di controllo con vite cava	778-3107	x		
Nocciolo "Inbus" 8mm	132-1842	x		
Nocciolo "Inbus" 6mm	132-1841	x		

Controllo del turbocompressore, misurazione della pressione di carica

- Svitare la vite cava della condotta LDA dal collettore d'aspirazione.
- Montare il tubo flessibile di controllo con vite cava [1] NDEs 778-3107 ed il raccordo anulare del tubo LDA.
- Inserire il tubo flessibile di controllo nel raccordo anulare e prolungarlo sino nell'abitacolo di guida.
- Usare un manometro con un campo di misurazione di 6 bar.
- Viaggiare con il veicolo e quando si è raggiunta la temperatura d'esercizio, accelerare al massimo.
- Ad ogni misurazione si deve chiudere a mano l'apertura di aerazione [2] sul pezzo a T.
- Durante la fase di accelerazione (numero di giri del motore fra 2800 e 4000 min⁻¹), la pressione di carica deve essere di 0.5-0.8 bar.

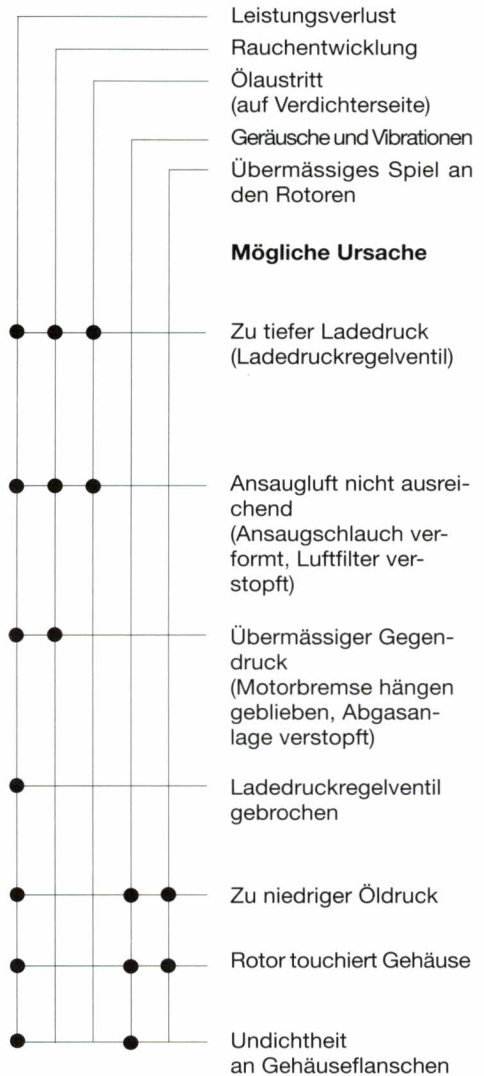


Il controllo dev'essere eseguito da una seconda persona e non dal conducente.

Ulteriori controlli sono da eseguirsi sul motore, in modo da poter fare una diagnosi esatta, anche perché i disturbi possono derivare da altre cause.

Un controllo visivo veloce può essere eseguito smontando il collettore d'aspirazione.

Störung/Auswirkung



Liegt die Ursache am Turbolader, so ist der Turbolader gemäss nachstehender Beschreibung zu ersetzen.



Primärursachen, welche ev. zu einem Turboladerschaden geführt haben, beheben!

Pannes/Effets

Perte de puissance
Dégagement de fumée
Fuite d'huile
(côté compression)
Bruits et vibrations
Jeu important au niveau
des paliers

Cause probable

Pression de suralim-
entation trop basse
(vanne régulatrice de
pression de suralimen-
tation)

Air d'admission insuf-
fisant
(déformation du tuyau
d'aspiration, filtre à air
obturé)

Contre-pression trop
importante
(frein-moteur bloqué,
système d'échap-
pement obturé)

Vanne régulatrice de
pression de
suralimentation cassée

Pression d'huile trop
basse

Palier en contact avec le
carter

Fuite au niveau des
flasques de carter

Si la cause se situe au niveau du turbocompresseur, celui-ci doit être remplacé selon la description mentionnée à la suite.



Remédier aux causes primaires ayant éventuellement provoqué un défaut au niveau du turbocompresseur!

Difetti/Constatazioni

Perdita di potenza
Sviluppo di fumo
Fuoruscita d'olio
(lato compressore)
Rumori e vibrazioni
Gioco eccessivo al
motore

Possibili cause

Scarsa pressione di
carica
(valvola regolazione
carica)

Aspirazione d'aria non
sufficiente
(collettore d'aspirazione
deformato, filtro d'aria
sporco)

Contropressione troppo
alta (è rimasto chiuso il
freno motore, collettore
di scarico intasato)

Valvola regolazione
carica rotta

Pressione dell'olio
troppo bassa

Il rotore tocca contro la
scatola

Le flange della scatola
non sono ermetiche

Se la causa è da attribuire al turbo compressore, sostituirlo come da descrizione che segue.



Eliminare le cause iniziali che eventualmente hanno portato ad un danno del turbocompressore!

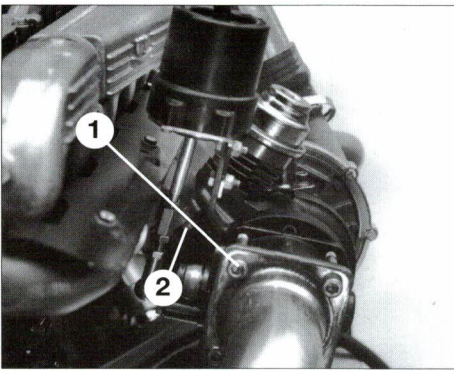


fig. 10.17

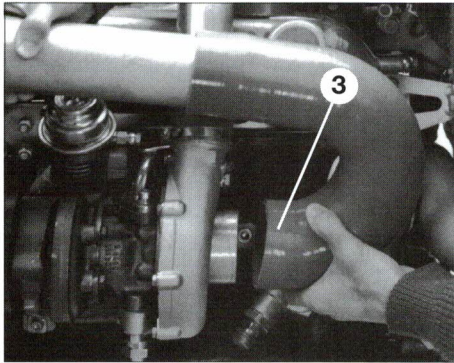


fig. 10.18

Ausbau

- Rückwandabdeckung Ladefläche demonstrieren.
- Abschirmungsblech demontieren.
- Vorderes Rohr der Abgasanlage mit Inbusnuss ALN 132-1842 an der Motorbremse [1] lösen.
- Ansaugschlauch [3] lösen.
- Turboladerschlauch ausbauen.
- Druckleitung am Ladedruckregelventil abschrauben.
- Ölzufuhrleitung (Flansch) mit Inbusnuss ALN 132-1841 demontieren.
- Turbolader von der Stütze mit Inbusnuss ALN 132-1841 am Motorblock lösen.
- Turbolader vom Abgaskrümmter [2] lösen.



Offene Ölleitungen mit Stopfen verschliessen. Auf Sauberkeit achten.

Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Turbolader vor dem Einbau des Motorbrems-Klappenstutzen/Unterdruckzylinders mit Zwischenflansch festziehen.

Anzugsdrehmomente

Vorderes Abgasrohr an Motorbremse

45 Nm

Dépose

- Démonter le panneau arrière de la surface de chargement.
- Démonter la tôle de blindage.
- Desserrer le tube avant du système d'échappement avec la douille à six pans creux NSA 132-1842 au niveau du frein-moteur [1].
- Desserrer le tuyau d'admission [3].
- Démonter le tuyau du turbocompresseur.
- Dévisser la conduite de pression à la soupape de régulation de la pression de suralimentation.
- Démonter la conduite d'alimentation d'huile (bride) avec la douille à six pans creux NSA 132-1841.
- Desserrer le turbocompresseur de la tubulure au niveau du bloc-moteur avec la douille à six pans creux NSA132-1841.
- Retirer le turbocompresseur du collecteur d'échappement [2].



Obturer les conduites d'huile ouvertes avec des bouchons. Veiller à la propreté.

Pose

La pose se fait dans l'ordre inverse. Serrer à fond le turbocompresseur sur la bride intermédiaire avant de monter le clapet du frein-moteur/le cylindre à dépression.

Couples de serrage

Tubulure d'échappement avant sur frein-moteur 45 Nm

Smontaggio

- Smontare il rivestimento parete posteriore della superficie di carico.
- Smontare la lamiera di schermatura.
- Allentare il tubo anteriore dell'impianto di scarico con la chiave per esagoni cavi NDEs 132-1842 sul freno motore [1].
- Allentare il tubo di aspirazione [3].
- Smontare il tubo del turbocompressore.
- Svitare la tubazione a pressione sulla valvola di regolazione della pressione di sovralimentazione.
- Smontare la tubazione di alimentazione olio (flangia) con la chiave per esagoni cavi NDEs 132-1841.
- Svitare il tubo compressore dal supporto con la chiave per esagoni cavi NDEs 132-1841 sul blocco motore.
- Allentare il turbocompressore dal collettore dell'impianto di scarico [2].



Chiudere le tubazioni dell'olio aperte con appositi tappi. Assicurarci che vi sia la massima pulizia.

Rimontaggio

Il rimontaggio deve essere eseguito nell'ordine inverso. Prima del montaggio del raccordo freno motore/cilindro di depressione, serrare a fondo il turboalimentatore con la flangia intermedia.

Coppie di serraggio

Tubo anteriore impianto di scarico sul freno motore 45 Nm

10.8 Motorbremse prüfen, einstellen

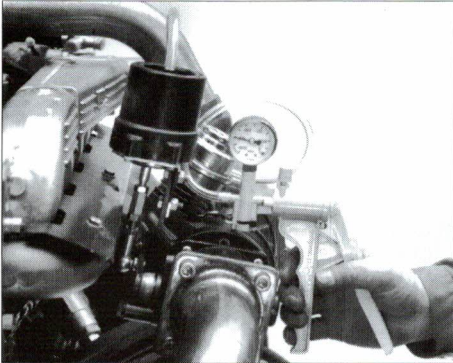


fig. 10.21

Spezialwerkzeuge	ALN	DURO Kiste A	PUCH Kiste A	PUCH Kiste Diagnostik
Multimeter Philips	269-4840			x
Handpumpe/Unterdrucktester	787-0173			x

Funktionsbeschreibung (vgl. Teilstromlaufplan Motorbremse Kap. 21.8)

Die Motorbremse ist eine einstufige Abgas-Staudruckbremse. Die Auspuffklappe befindet sich nach dem Turbolader und wird durch einen Unterdruckzylinder betätigt. Der von der Unterdruckpumpe des Motors erzeugte Unterdruck liegt am Ventilblock bei den Magnetventilen Y3 und Y4 an. Das zur Betätigung der Motorbremse benutzte Magnetventil Y4 (Mitte) wird elektrisch angesteuert. Die Bedienung der Motorbremse erfolgt über den Motorbremsschalter S24. In der elektrischen Schaltung sind zusätzlich folgende Bedingungen realisiert:

- Im 1. Gang darf die Motorbremse wegen zu grosser Drehmomente im Automat nicht ansprechen. Relais K21 unterbricht bei betätigtem 1. Gangschalter S16 den Stromfluss.
- Der Fahrer muss das Fahrpedal vollständig freigeben (keine Einspritzung bei Schub). Leerlaufschalter S30 am Umlenkehebel des Gasgestänges ist dann geschlossen und Relais K9 zieht an.
- Die Motorbremse soll nur oberhalb von ca. 1200 min^{-1} funktionieren. Frequenzrelais K31 erhält das Drehzahlsignal W vom Alternator und zieht ab ca. 1200 min^{-1} an.

Magnetventil Y4 lässt in angezogener Stellung Unterdruck auf Betätigungszyylinder wirken. In Ruhestellung ist die Verbindung zum Betätigungszyylinder belüftet.

Parallel zu Magnetventil Y4 wird auch das Magnetventil Y3 angesteuert. Dieses Magnetventil belüftet in angezogener Stellung das Unterdruckventil des Automatikgetriebes, um bei betätigter Motorbremse entsprechend den grossen Momenten die Bremsbänder und Kupplungen im Automatikgetriebe fester zu schliessen.

10.8 Contrôle et réglage du frein-moteur

Outils spéciaux	NSA	DURO caisse A	PUCH caisse A	PUCH caisse diagnostic
Multimètre Philips	269-4840			x
Pompe à main/con- trôleur de dépression	787-0173			x

Description de fonctionnement (voir schéma électrique, frein moteur chap. 21.8)

Le frein-moteur est conçu comme ralentisseur sur échappement monoétagé. Le clapet d'échappement se situe en aval du turbocompresseur et est actionné par un cylindre à dépression. La dépression générée par la pompe à dépression du moteur est présente au bloc de soupapes sur les électrovannes Y3 et Y4. Le déclenchement du frein-moteur est actionné par l'électrovanne Y4 (centre). La commande du frein-moteur se fait par le contacteur au pied électrique S24. Le couplage électrique est conditionné comme suit:

- Le frein-moteur ne doit pas déclencher dans le 1er rapport en raison des couples trop importants dans l'automate. Le relais K21 coupe l'arrivée de courant en actionnant le contacteur du 1er rapport S16.
- Le conducteur doit relâcher complètement la pédale d'accélérateur (pas d'injection en poussée). L'interrupteur de ralenti S30 sur le levier de renvoi de la tringlerie des gaz est désactivé et le relais K9 est enclenché.
- Le frein-moteur doit fonctionner uniquement lorsque le régime moteur est supérieur à env. 1200 min⁻¹. Le relais de fréquence K31 reçoit un signal de rotation W de l'alternateur et s'enclenche à env. 1200 min⁻¹.

La dépression agit sur le cylindre de commande lorsque l'électrovanne Y4 est commandée. En position de repos, la liaison avec le cylindre de commande se trouve ventilée.

Les électrovannes Y4 et Y3 sont commandées simultanément. En position de travail, l'électrovanne Y3 ventile la soupape à dépression de la boîte automatique afin d'assurer dans la boîte automatique une plus grande force de fermeture des bandes de frein et des embrayages lors de l'actionnement du frein-moteur en présence de grands couples.

10.8 Controllo freno motore e regolazione

Attrezzi speciali	NDEs	DURO cassa A	PUCH cassa A	PUCH cassa diagnostica
Multimetro Philips	269-4840			x
Pompa manuale/Con- trollore di depressione	787-0173			x

Descrizione del funzionamento (vedi schema elettrico, freno motore cap. 21.8)

Il freno-motore è del tipo monostadio, ad accumulo di pressione dei gas di scarico. Il diaframma dello scarico è situato a valle del turbolimentatore e viene azionato tramite un cilindro a depressione. La depressione generata dalla pompa a depressione del motore è attiva sul blocco valvole con le valvole elettromagnetiche Y3 e Y4. La valvola elettromagnetica Y4 (al centro) utilizzata per l'azionamento del freno motore viene comandata elettricamente. Il comando del freno motore avviene tramite il pulsante al piede S24. Nel collegamento elettrico, sono inoltre realizzate le seguenti condizioni:

- Con la 1. marcia inserita il freno motore non può essere azionato a causa dei valori di coppia troppo grandi presenti nel cambio automatico. Quando è inserito l'interruttore di 1. marcia S16, il relè K21 interrompe il flusso di corrente.
- Il conducente deve rilasciare completamente il pedale dell'acceleratore (nessuna iniezione in caso di spinta). L'interruttore del regime minimo S30 sulla leva di rinvio della tiranteria comando acceleratore è quindi chiuso e il relè K9 viene attivato.
- Il freno motore deve funzionare solo ad un regime maggiore di 1200 min⁻¹. Il relè a frequenza K31 riceve il segnale del numero di giri W dall'alternatore e viene attivato a circa 1200 min⁻¹.

Quando viene attivata, la valvola elettromagnetica Y4 fa agire una depressione sul cilindro di azionamento. In posizione di riposo, il collegamento con il cilindro di azionamento è ventilato.

Parallelamente alla valvola elettromagnetica Y4, viene attivata anche la valvola elettromagnetica Y3. Quando è azionata, questa valvola elettromagnetica ventila la valvola a depressione del cambio automatico, per poter serrare, in base alle coppie elevate, i nastri del freno e le frizioni nel cambio automatico quando viene azionato il freno motore.

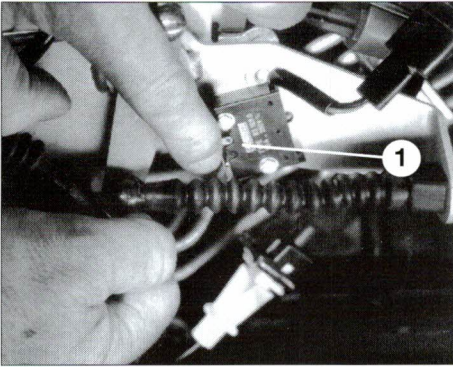


fig. 10.22

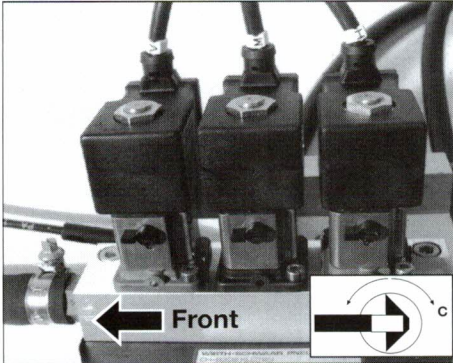


fig. 10.23

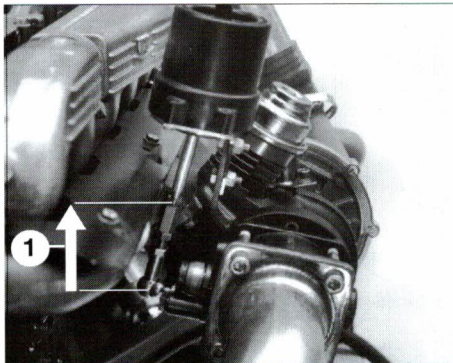


fig. 10.24

Prüfung

Vor der Prüfung ist die Einstellung des Leerlaufschalters S30 zu überprüfen.



Die Prüfung ist nach Möglichkeit von 3 Personen durchzuführen.

Fahrzeug mit Handbremse sichern.

Gangwählhebel Stellung P.



Der Prüfvorgang mit angehobener Drehzahl darf nicht länger als 20 Sekunden dauern. Überhitzungsgefahr der Auslassventile.



Die Drehschieber unten an den Ventilkörpern der Magnetventile müssen alle in einer Linie mit den Flügeln nach vorne (Fahrtrichtung) gerichtet sein (Pfeil auf Pos. C).

Nach Abschluss des Fehlersuchplanes ist mit einer Probefahrt zu kontrollieren, ob die Motorbremse bei Drehzahlen unterhalb von ca. 1200 min⁻¹ (Relais K31 in angezogener Stellung blockiert) oder bei eingelegtem 1. Gang (1. Gang-Schalter schadhaft) ausschaltet.

Zündung einschalten, Motorbremse betätigen.
Leuchtet Kontrolllampe?

Ja	Nein
----	------

Stecker am Motorbremsschalter entfernen.

Liegt Spannung von 23-28V am Stecker an?

Ja	Nein
----	------

Sicherung F11 kontrollieren oder Leitungsunterbruch beheben.

Kontrolllampe kontrollieren und Funktionskontrolle von Relais K18 (in Zentralelektrik) durch Überbrücken.

Drehzahl auf ca. 2000 min⁻¹ anheben. Gleichzeitig Motorbremsschalter und Leerlaufschalter betätigen.

Schliesst die Staudruckklappe [1] vollständig?

Ja	Nein
----	------

Motorbremse in Ordnung.

Contrôle

Avant le contrôle vérifier le réglage du commutateur de régime de ralenti S30.

i Trois personnes sont nécessaires pour effectuer ce contrôle.
Bloquer le véhicule avec le frein à main.

Mettre le sélecteur de boîte de vitesses en position P.



L'opération de contrôle effectuée à un régime élevé ne doit pas durer plus de 20 secondes. Danger de surchauffe des soupapes d'échappement.



Les leviers au-dessous des corps d'électrovannes doivent tous être alignés avec les ailettes orientées vers l'avant (sens de marche, flèche sur pos. C).

Après avoir procédé selon le plan de diagnostic de pannes, effectuer une marche d'essai et contrôler si le frein-moteur déconnecte à un régime situé en dessous de 1200 min⁻¹ (relais K31 verrouillé en position commandée) ou lorsque le 1er rapport est engagé (contacteur du 1er rapport défectueux).

Mettre le contact, actionner le frein-moteur.
La lampe témoin est-elle allumée?

Oui	Non
-----	-----

Retirer la prise de l'interrupteur du frein-moteur.
Y a-t-il une tension de 23-28V en sortie de prise?

Oui	Non
-----	-----

Contrôler le fusible F11 ou remédier à la rupture.

Contrôler le fonctionnement de la lampe témoin du relais K18 (dans la partie électrique centrale) en le pontant.

Augmenter le régime à env. 2000 min⁻¹.
Actionner simultanément l'interrupteur du frein-moteur et de ralenti.

Le clapet de pression dynamique [1] se ferme-t-il complètement?

Oui	Non
-----	-----

Frein-moteur en ordre.

Controllo

Prima il controllo deve controllare la regolazione dell'interruttore del minimo S30.



Il controllo, nel limite del possibile, è da eseguirsi con l'ausilio di 3 persone.
Assicurare l'autoveicolo tirando il freno a mano.

Disporre la leva selettoria del cambio in posizione P.



L'operazione di controllo ad un numero di giri elevato non deve durare oltre 20 secondi. Pericolo di surriscaldamento della valvola di scarico.



I cursori rotanti sotto il corpo della valvola magnetica, devono essere tutti allineati con le alette reverse in avanti (senso di marcia, freccia su posizione C).

Dopo aver concluso il piano di ricerca dei guasti, con un giro di prova si controlla se il freno motore si disinserisce con numeri di giri inferiori a 1200 min⁻¹ (il relè K31 si blocca in posizione attivata) o con la 1. marcia inserita (interruttore 1. marcia difettoso).

Inserire l'accensione, azionare il freno motore.
La spia di controllo si accende?

Si	No
----	----

Rimuovere la spina sull'interruttore del freno motore.

Sulla spina è presente una tensione di 23-28 V?

Si	No
----	----

Controllare il fusibile F11 o eliminare l'interruzione del cavo.

Controllare la spia di controllo ed eseguire un controllo di funzionamento del relè K18 (nella parte elettrica centrale) mediante collegamento a ponte.

Aumentare il numero di giri fino a circa 2000 min⁻¹.
Azionare contemporaneamente l'interruttore del freno motore e l'interruttore del regime minimo.

La farfalla di accumulo pressione[1] si chiude completamente?

Si	No
----	----

Il freno motore è in ordine.

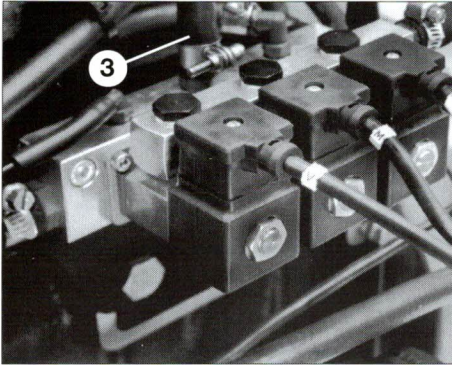


fig. 10.25

Handpumpe ALN 787-0173 am Unterdruckschlauch zylinderseitig anschliessen.

- Motordrehzahl auf ca. 2000 min⁻¹ anheben.
- Leerlaufschalter betätigen.
- Motorbremsschalter betätigen.

Unterdruck muss min. 800 mbar betragen.

Ja	Nein
----	------

- Unterdruckzylinder prüfen/ersetzen.
- Mechanische Betätigung auf Gängigkeit überprüfen, evtl. reparieren.

Unterdruckschlauch Zylinder-Ventilblock [3] auf Dichtheit prüfen.

i.O?

Ja	Nein
----	------

Unterdruckschlauch ersetzen.

- Ventilstecker [4] abziehen. Multimeter ALN 269-4840 am Ventilstecker [4] anschliessen. Messbereich Gleichspannung. Spannung an den Ventilsteckern der Magnetventile Y3 und Y4 messen.

- Motordrehzahl auf ca. 2000 min⁻¹ anheben.
- Leerlaufschalter betätigen.
- Motorbremsschalter betätigen.

Sollwert ca. 23-28 V

Ja	Nein
----	------

Unterdruckpumpe prüfen: Schlauch [5] am Ventilblock abziehen und Handpumpe ALN 787-0173 anschliessen. Motor starten.

Unterdruck muss mindestens 800 mbar betragen.

Ja	Nein
----	------

Ventilblock ersetzen.

Schlauchleitung Unterdruckpumpe-Ventilblock auf Dichtheit prüfen. Falls in Ordnung, Unterdruckpumpe ersetzen (nicht in Rep Kompetenz Uh-Stufe 1).

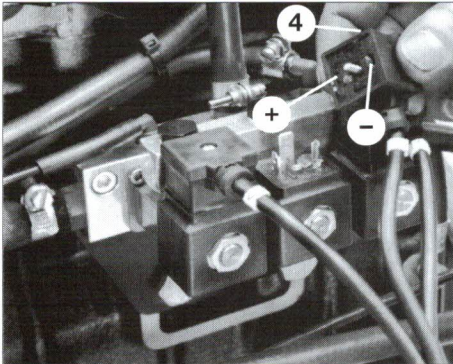


fig. 10.26

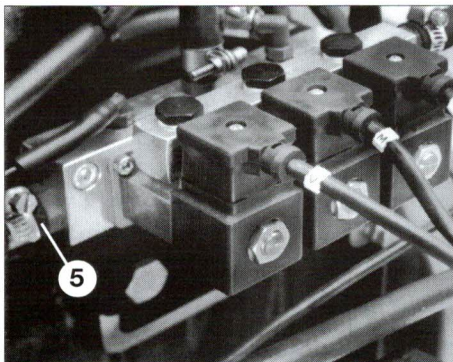


fig. 10.27

Raccorder côté cylindre la pompe à main NSA 787-0173 au tuyau à dépression.

- Augmenter le régime à environ 2000 min⁻¹.
- Actionner l'interrupteur de ralenti.
- Actionner l'interrupteur de frein-moteur.

La dépression doit s'élever à 800 mbar minimum.

Oui

Non

- Contrôle/remplacement du cylindre à dépression.
- Vérifier le fonctionnement de l'actionnement mécanique, réparer éventuellement.

Vérifier l'étanchéité du tuyau à dépression du bloc de soupapes du cylindre [3].

OK?

Oui

Non

Remplacer la conduite à dépression.

● Retirer la fiche de soupape [4]. Raccorder le multimètre NSA 269-4840 à la fiche de soupape [4]. Plage de mesure tension continue. Mesurer la tension sur les électrovannes Y3 et Y4.

- Augmenter le régime à environ 2000 min⁻¹.
- Actionner l'interrupteur de ralenti.
- Actionner l'interrupteur de frein-moteur.

Valeur prescrite environ 23-28 V

Oui

Non

Contrôler la pompe à dépression: Retirer le tuyau [5] au bloc de soupapes et raccorder la pompe à main NSA 787-0173. Démarrer le moteur.

La dépression doit s'élever à 800 mbar minimum.

Oui

Non

Remplacement du bloc de soupapes.

Vérifier l'étanchéité du flexible pompe à dépression/bloc de soupapes. Si le flexible est en ordre, remplacer la pompe à dépression (pas de la compétence de réparation à l'échelon d'entretien 1Uh).

Collegare la pompa manuale NDEs 787-0173 al tubo flessibile del vuoto lato cilindro.

- Portare il numero di giri del motore a ca. 2000 min⁻¹.
- Azionare l'interruttore del regime minimo.
- Azionare l'interruttore del freno motore.

La depressione deve essere min. 800 mbar.

Si

No

- Controllare/Sostituire il cilindro a depressione.
- Controllare lo scorrimento meccanico e se necessario riparare.

Controlla la tenuta del tubo a depressione del blocco valvole del cilindro [3].

OK?

Si

No

Sostituire la tubazione a depressione.

● Estrarre la spina delle valvole [4]. Collegare il multimetro NDEs 269-4840 alla spina delle valvole [4]. Campo di misura corrente continua. Misurare la tensione sulle spine delle valvole elettromagnetiche Y3 e Y4.

- Aumentare il numero di giri del motore a circa 2000 min⁻¹.
- Azionare l'interruttore del regime del minimo.
- Azionare il freno motore.

Valore prescritto circa 23-28 V

Si

No

Controllare la pompa a depressione: Estrarre il tubo flessibile [5] dal blocco valvole e collegare la pompa manuale NDEs 787-0173. Avviare il motore.

La depressione deve essere min. 800 mbar.

Si

No

Sostituire il blocco valvole.

Controlla la tenuta del tubo flessibile del blocco valvole - pompa a depressione. Se è in ordine si deve sostituire la pompa (Non di competenza riparazione livello 1 Uh).

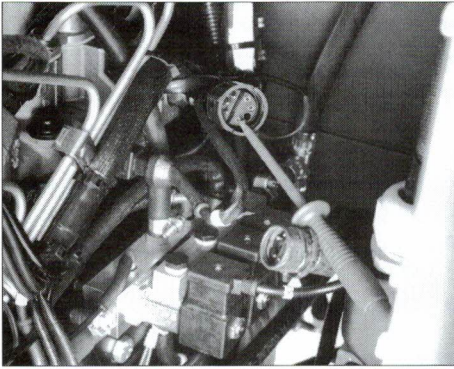


fig. 10.28

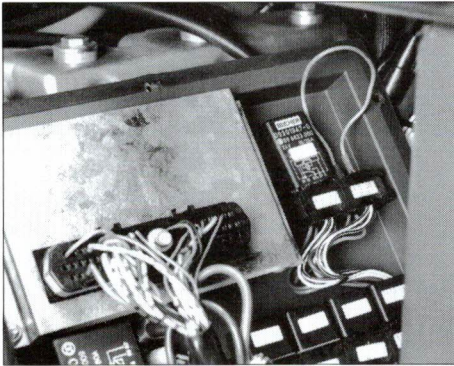


fig. 10.29

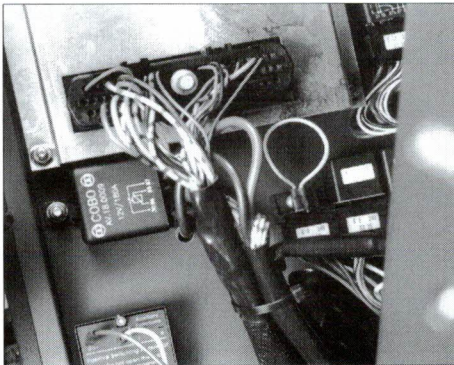


fig. 10.30

Motordrehzahl auf ca. 2000 min⁻¹ anheben
Leerlaufschalter und Motorbremsschalter be-
tätigen.

Spannungen an Pin 1 sowie an Pin 5 von 6pol.
Canonstecker (bei Ventilblock) 23-28V?

Ja	Nein
----	------

Haben Pin 2 und 3 Verbindung mit Masse?

Ja	Nein
----	------

Unterbruch am Kabel zu den Magnet-
ventilen beheben.

Masseunterbruch beheben.

Motorelektrik öffnen, Relais K31 entfernen,
zwischen Pin 87 und 15 im Sockel Kabel-
brücke montieren, Motor starten, Motor-
bremsschalter betätigen.

Funktioniert Motorbremse?

Ja	Nein
----	------

Relais K31 ersetzen

Leerlaufschalter am Stecker auf
Durchgang prüfen.

i.O.?

Ja	Nein
----	------

Leerlaufschalter ersetzen.

Relais K9 entfernen und Kabelbrücke zwi-
schen Pin 87 und 30 montieren, Motor
starten, Motorbremsschalter betätigen
(K31 immer noch überbrückt).

Funktioniert Motorbremse?

Ja	Nein
----	------

Elektrischen Teil des Fehlersuch-
planes wiederholen, zusätzlich
alle Leitungsverbindungen auf
Durchgang bzw. Verbindung mit
Masse kontrollieren.

Relais K9 ersetzen.

Augmenter le régime moteur à env. 2000 min⁻¹.
Actionner l'interrupteur de ralenti et du frein-
moteur

La tension aux broches 1 et 5 de la fiche Cannon à 6
pôles (près du bloc de soupapes) est-elle 23-28V?

Oui

Non

Les broches 2 et 3 sont-elles reliées à la masse?

Oui

Non

Remédier à la rupture de câble
raccordant les électrovannes.

Remédier à la rupture de connexion de
mise à la masse.

Ouvrir la partie électrique du moteur, retirer le
relais K31, effectuer sur l'embase une jonction
de câble entre la broche 87 et 15, démarrer le
moteur, actionner l'interrupteur du frein-moteur
Est-ce que le frein-moteur fonctionne?

Oui

Non

Remplacer le relais K31.

Effectuer un contrôle de continuité
sur la fiche de l'interrupteur de ralenti.

OK?

Oui

Non

Remplacer l'interrupteur de ralenti.

Retirer le relais K9 et réaliser une jonction de
câbles entre les broches 87 et 30, démarrer
le moteur, actionner le commutateur du frein-
moteur (K31 étant encore ponté).

Est-ce que le frein-moteur fonctionne?

Oui

Non

Répéter les opérations de la partie
électrique du plan de diagnostic
de pannes et contrôler également
la continuité et la liaison de mise à
la terre de toutes les connexions.

Remplacer le relais K9.

Aumentare il numero di giri fino a circa
2000 min⁻¹. Azionare l'interruttore del regime
minimo e l'interruttore del freno motore.

Tensioni sui pin 1 e 5 del connettore Cannon a
6 poli (sul blocco valvole) 23-28V?

Si

No

I pin 2 e 3 hanno collegamento a massa?

Si

No

Eliminare l'interruzione del cavo con le
valvole elettromagnetiche.

Eliminare l'interruzione a massa.

Aprire la parte elettrica del motore,
rimuovere il relè K31, montare il ponte a cavo
fra i pin 87 e 15 sullo zoccolo, avviare il
motore, azionare il freno motore.
Il freno motore funziona?

Si

No

Sostituire il relè K31.

Controllare la continuità dell'interruttore
del regime minimo sulla spina.

OK?

Si

No

Sostituire l'interruttore del regime
minimo.

Rimuovere il relè K9 e montare il ponte a
cavo fra i pin 87 e 30, avviare il motore,
azionare il freno motore (K31 è sempre
collegato a ponte).

Il freno motore funziona?

Si

No

Ripetere la parte elettrica del pia-
no di ricerca dei guasti e
controllare la continuità elettrica
resp. il collegamento a massa di
tutti i conduttori.

Sostituire il relè K9.

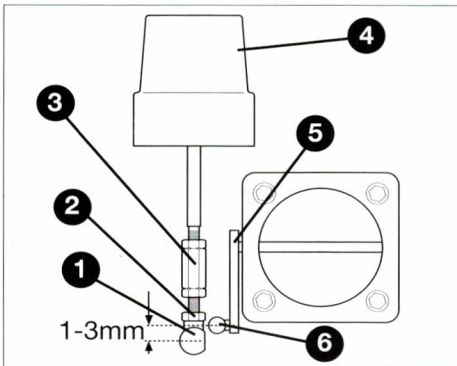


fig. 10.31

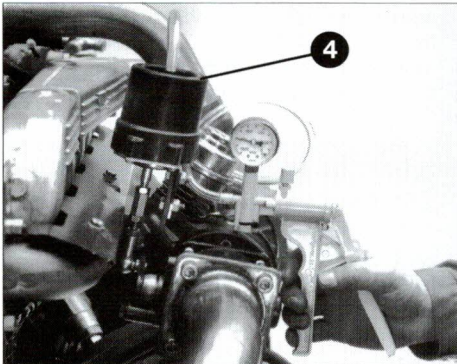


fig. 10.32

Motorbremse einstellen



Die Motorbremse wird werkseitig eingestellt. Die Einstellung verändert sich nicht. Nach einem Tausch der Motorbremse ist jedoch folgende Einstellung vorzunehmen:

- Rückwandabdeckung der Ladefläche demontieren.
- Kugelpfanne [1] der Motorbremsbetätigung vom Kugelkopf [6] abziehen.



Vorsicht: Sicherungsfeder vorher entfernen.

- Klappe vollständig öffnen, d.h. Hebel [5] nach unten drücken.
- Bei richtiger Längeneinstellung der Betätigungsstange [3] muss die Kugelpfanne ca. 1-3 mm vorgespannt und sich unter dem Niveau des Kugelkopfes [6] befinden.
- Zur Einstellung die Kontermutter [2] lösen und durch Drehen an der Kugelpfanne die Gestängelänge anpassen. Die Kugelpfanne auf den Kugelkopf aufdrücken.
- Anschliessend Handpumpe ALN 787-0173 am Motorbremszylinder [4] anschliessen und Zylinder mit 800 mbar Unterdruck beaufschlagen. Die Klappe muss nun vollständig geschlossen sein. Zur Kontrolle Hebel [5] von Hand nach oben drücken. Hebel darf sich nicht bewegen lassen.

Réglage du frein-moteur



Le frein-moteur est réglé à l'usine. Le réglage ne se modifie pas. Il faut cependant procéder au réglage suivant après avoir échangé le frein-moteur.

- Démontez le panneau arrière de la surface de chargement.
- Retirez la calotte sphérique [1] de l'actionnement de frein-moteur de la tête sphérique [6].



Précaution à prendre: Enlever auparavant le ressort d'arrêt.

- Ouvrir totalement le clapet, c.-à-d. appuyer le levier vers le bas [5].
- Quand le réglage de la longueur de la tige d'actionnement [3] est correcte, la calotte sphérique doit être précontrainte d'environ 1-3 mm et se trouver sous le niveau de la tête sphérique [6].
- Pour procéder au réglage, desserrer le contre-écrou [2] et ajuster la longueur de la tige en tournant la calotte sphérique. Appuyer la calotte sphérique sur la tête sphérique.
- Raccorder finalement la pompe à main NSA 787-0173 au cylindre du frein-moteur [4] et soumettre le cylindre à une dépression de 800 mbar. Le clapet doit être maintenant entièrement fermé. Aux fins de contrôle, relever à la main le levier vers le haut [5]. Le levier ne doit plus pouvoir bouger.

Regolazione freno motore



Il freno motore viene regolato in fabbrica. La regolazione non si modifica. Tuttavia, dopo la sostituzione del freno motore si deve eseguire la seguente regolazione.

- Smontare il rivestimento parete posteriore della superficie di carico.
- Estrarre dalla sfera [6] la calotta [1] dell'azionamento freno motore.



Attenzione: Rimuovere dapprima la molla di sicurezza.

- Aprire completamente la farfalla, cioè premere verso il basso la leva [5].
- Se la regolazione della lunghezza dell'asta di azionamento [3] è corretta, la calotta sferica deve essere pretensionata di circa 1-3 mm e deve trovarsi sotto il livello della testa sferica [6].
- Per eseguire la regolazione, allentare il controdado [2] e adattare la lunghezza del tirante ruotando la calotta. Premere la calotta sulla testa sferica.
- Infine, collegare la pompa manuale NDEs 787-0173 al cilindro del freno motore [4] e applicare una depressione di 800 mbar al cilindro. Ora la farfalla deve essere completamente chiusa. Eseguire un controllo premendo a mano verso l'alto la leva [5]. La leva non deve muoversi.

10.9 Abgasanlage ersetzen

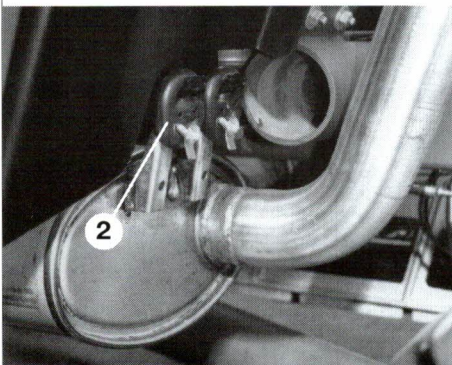
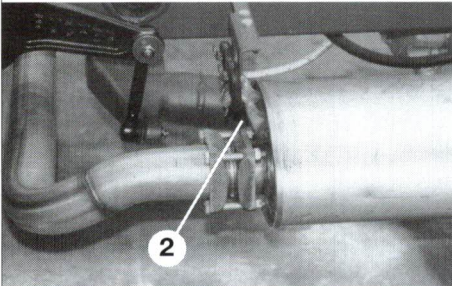
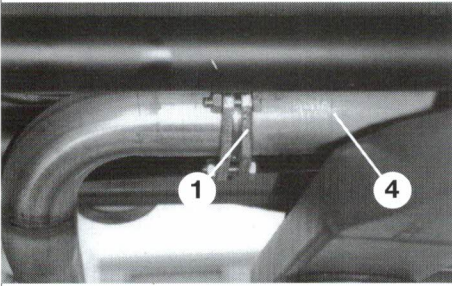
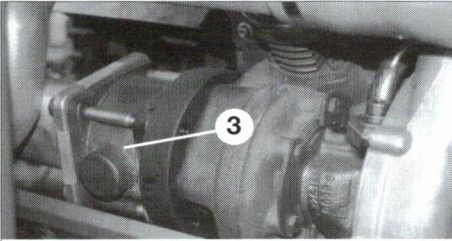


fig. 10.33

Spezialwerkzeuge	ALN	DURO Kiste A	PUCH Kiste A	PUCH Kiste Diagnostik
Inbusnuss 8 mm	132-1842	x		

Ausbau

- Rückwandabdeckung der Ladefläche demontieren.
- Abschirmblech demontieren.
- Zwischenlager der Kardanwelle (Verteilergetriebe/Vorderachse) abschrauben.
- Auspuffflansch [1] zwischen vorderem [4] und mittlerem Rohr lösen.
- Aufhängung [2] am Auspufftopf lösen.
- Die Anlage mit dem mittleren Rohr kann nun abgesenkt werden.
- Das vordere Rohr an der Motorbremse [3] mit Inbusnuss 8 mm ALN 132-1842 lösen und Aufhängegummi entfernen.
- Motorbremse-Flansch am Gestänge abhängen und ausbauen.
- Das vordere Rohr [4] kann nun zwischen Chassis und Achsen ausgefahren werden.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Anzugsdrehmomente

Vorderes Abgasrohr
an Motorbremse

45 Nm

10.9 Remplacement du système d'échappement

Outils spéciaux	NSA	DURO caisse A	PUCH caisse A	PUCH caisse diagnostic
Douille à six pans creux 8 mm	132-1842	x		

Dépose

- Démontez la paroi arrière de la surface de chargement.
- Déposer la tôle de protection.
- Dévisser le palier intermédiaire du cardan (boîte de transfert/essieu avant).
- Desserrer le flasque d'échappement [1] entre le tube avant [4] et central.
- Desserrer la suspension [2] au pot d'échappement.
- Le système d'échappement avec le tube central peut maintenant être abaissé.
- Desserrer le tube avant au niveau du frein-moteur [3] avec la douille à six pans creux 8 mm NSA 132-1842 et enlever le caoutchouc de suspension.
- Décrocher et démonter le flasque du frein-moteur au niveau de la tringlerie.
- On peut maintenant sortir le tube avant [4] entre le châssis et les essieux.

Pose

- La pose se fait dans l'ordre inverse.

Couples de serrage

Tubulure d'échappement
avant sur frein-moteur 45 Nm

10.9 Sostituzione impianto di scarico

Attrezzi speciali	NDEs	DURO cassa A	PUCH cassa A	PUCH cassa diagnostica
Bussola per esagoni cavi 8 mm	132-1842	x		

Smontaggio

- Smontare il rivestimento della parete posteriore della superficie di carico.
- Smontare la lamiera di schermatura.
- Svitare i supporti intermedi dell'albero di trasmissione (ripartitore di trazione/assale anteriore).
- Allentare la flangia dell'impianto di scarico [1] fra il tubo anteriore [4] e centrale.
- Allentare la sospensione [2] sulla marmitta.
- Si può ora abbassare l'impianto di scarico con il tubo centrale.
- Allentare il tubo anteriore sul freno motore [3] con la chiave per esagoni cavi 8 mm NDEs 132-1842 e rimuovere i gommini di sospensione.
- Sganciare e smontare la flangia del freno motore dal tirante.
- Si può ora estrarre il tubo anteriore [4] fra il telaio e gli assali.

Montaggio

- Il rimontaggio va eseguito nella sequenza inversa.

Coppie di serraggio

Tubo anteriore impianto di
scarico sul freno motore 45 Nm

10.10 Kurbelgehäuse-Entlüftung prüfen

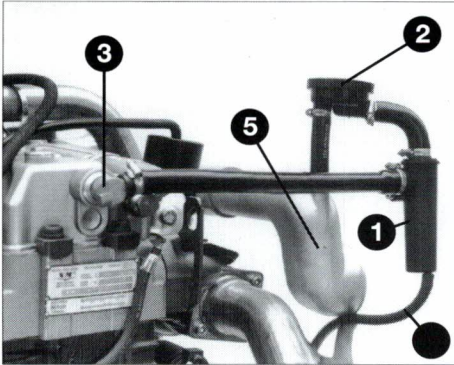


fig. 10.34

Prüfung

- Dichtheit der Anlage (auf äusserliche Verölung achten).
- Kurbelgehäuse-Entlüftung und Luftfilter komplett reinigen, eventuell Filterpatrone ersetzen.
- Probefahrt (starke Belastung).
- Sichtprüfung auf der Saugseite des Turboladers (Verölung).
- Bei neuerlicher Verölung ist der Ölabscheider [1] und das Ventil [2] zu ersetzen. Motor auf mechanischen Zustand überprüfen.

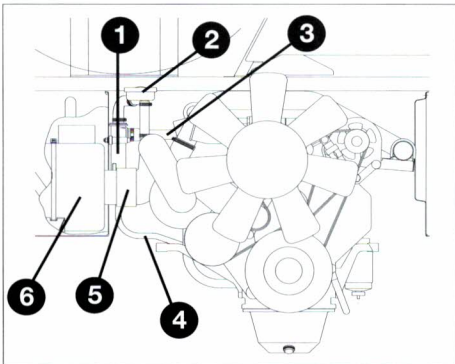


fig. 10.35

- 1 Ölabscheider
- 2 Ventil
- 3 Ventildeckel-Kurbelgehäuse-Entlüftungsleitung
- 4 Ölrücklaufleitung vom Ölabscheider ins Kurbelgehäuse
- 5 Luftansaug auf Turbolader
- 6 Luftfilter

10.10 Contrôle de la ventilation du carter-moteur

Contrôle

- De l'étanchéité du système (veiller aux encrassements à l'extérieur).
- Nettoyer complètement la ventilation du carter-moteur et le filtre à air, remplacer le cas échéant la cartouche du filtre.
- Parcours d'essai (forte sollicitation)
- Contrôle visuel côté admission du turbocompresseur (encrassement).

- En cas de nouvel encrassement, il faut remplacer le séparateur d'huile [1] et la vanne [2]. Vérifier l'état mécanique du moteur.

- 1 Séparateur d'huile
- 2 Vanne
- 3 Conduite de ventilation du couvercle de culasse et du carter-moteur
- 4 Conduite de retour d'huile du séparateur d'huile dans le carter-moteur
- 5 Aspiration d'air sur turbocompresseur
- 6 Filtre à air

10.10 Controllo ventilazione del carter albero motore

Controllo

- Tenuta dell'impianto (fare attenzione a eventuali imbrattamenti d'olio esterni).
- Pulire completamente la ventilazione del carter e il filtro dell'aria, se necessario sostituire la cartuccia filtro aria.
- Fare un giro di prova (sotto forte carico).
- Eseguire un controllo visivo sul lato aspirazione del turbocompressore (imbrattamento d'olio).

- In caso di nuovo imbrattamento d'olio si devono sostituire il separatore d'olio [1] e la valvola [2]. Controllare lo stato meccanico del motore.

- 1 Separatore d'olio
- 2 Valvola
- 3 Tubazione di aereazione coperchio valvole-carter
- 4 Condotto ritorno olio dal separatore al carter albero motore
- 5 Aspirazione aria sul turbocompressore
- 6 Filtro dell'aria

10.11 Kurbelwellen-Radialdichtring vorne ersetzen

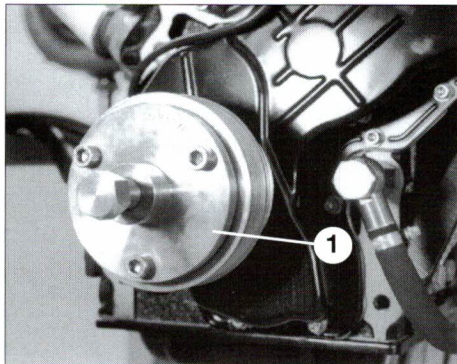


fig. 10.36

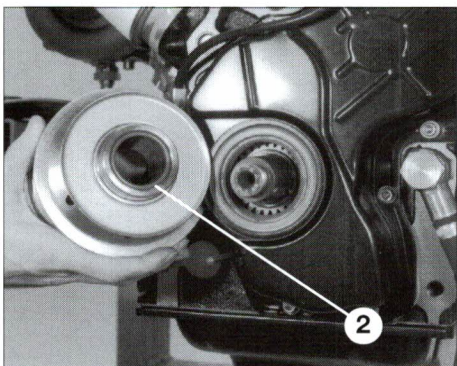


fig 10.37.

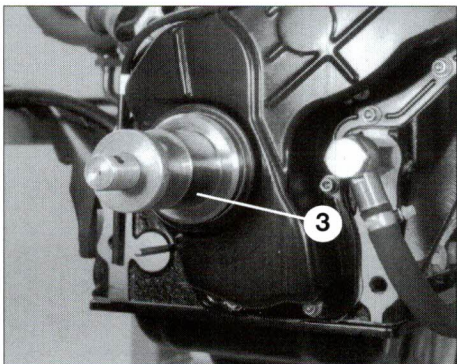


fig. 10.38

Spezialwerkzeuge	ALN	DURO Kiste A	PUCH Kiste A	PUCH Kiste Diagnostik
Schwungradblockiervorrichtung	778-3112	x		
Abziehvorrichtung	778-3111	x		
Abzieher für KW-Radialdichtring	778-3117	x		
Einpresswerkzeug	778-3118	x		
Inbusnuss 8 mm	132-1842	x		

Ausbau

Hauptschalter ausschalten. Keilrippenriemen ausbauen (Kap.10.5). Schwingungsdämpfer mit Inbusnuss 8 mm ALN 132-1842 abbauen. Starter lösen und ausfahren, ohne die elektrischen Anschlüsse zu lösen. Die untere Starterschraube braucht nicht entfernt zu werden. In der Öffnung Schwungradblockiervorrichtung ALN 778-3112 montieren. Wellenmutter SW41 2 Umdrehungen lösen. Kurbelwellen-Riemenscheibe mit Abziehvorrichtung [1] ALN 778-3111 abziehen und Mutter ganz entfernen.

Mit Abzieher ALN 778-3117 Radialwellen-Dichtring heraushebeln. O-Ring [2] vom Kurbelwellenende entfernen.

Stirnraddeckel reinigen.

Einbau



O-Ring am Keil nicht verletzen und auf Beschädigung prüfen. Gegebenenfalls ersetzen.

O-Ring [2] in Kurbelwellen-Riemenscheibe einlegen.

Radialdichtring am Umfang mit mittelfestem Schraubensicherungsmittel versehen und mit Einpresswerkzeug [3] ALN 778-3118 eintreiben. Kurbelwellen-Riemenscheibe montieren. Mutter mit mittelfestem Schraubensicherungsmittel einstreichen und mit 200 Nm festziehen. Schwingungsdämpfer mit neuen Sicherungsringen montieren und mit 45 Nm festziehen. Keilrippenriemen montieren (Kap.10.5).