

WERKSTATTDATEN INDUSTRIEMOTOREN

DONNÉES D'ATELIER MOTEURS INDUSTRIELS

WORKSHOP DATA INDUSTRIAL MOTORS



WICHTIGE HINWEISE

Die Anweisungen in dieser Reparaturinformation richten sich ausschliesslich an Fachkräfte mit der nötigen Ausbildung!

Bei dieser Reparaturinformation handelt es sich um einen Auszug aus dem Werkstatthandbuch. Für den vollständigen Beschrieb des Reparaturvorgangs nehmen Sie unbedingt das Werkstatthandbuch zur Hand.

AVIS IMPORTANT

Ces instructions s'adressent à un personnel qualifié avec la formation nécessaire!

Cette information de réparation est un extrait du manuel d'atelier. Veuillez

absolument consulter le manuel d'atelier pour la description complète du processus de réparation.

IMPORTANT NOTES

The instructions in this repair information are intended exclusively for specialists with the necessary training!

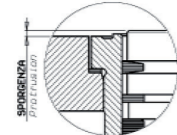
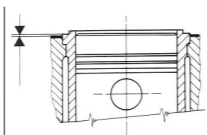
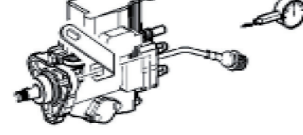
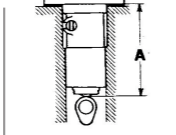
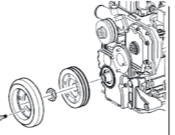
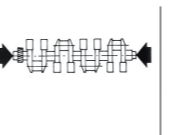
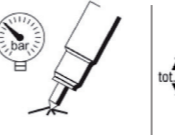
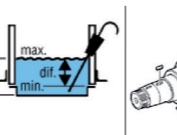
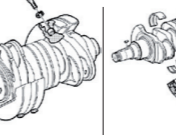
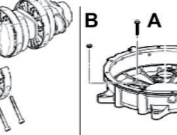
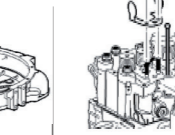

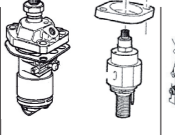
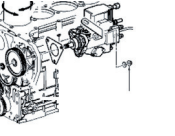

This repair information is an extract from the workshop manual. For a complete description of the repair procedure, please refer to the workshop manual.

ANZUGSWERTE D750

GILT FÜR ALLE MOTOREN DER D750-SERIEN

Wichtig: Diese Anweisungen richten sich ausschliesslich an Fachkräfte mit der nötigen Ausbildung!

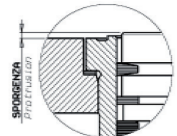
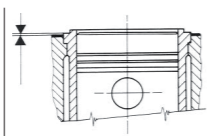
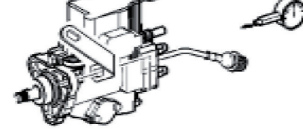
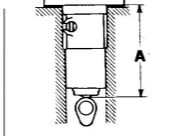
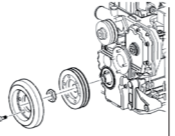
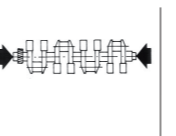
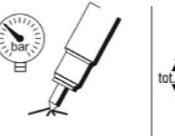
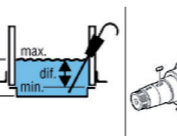
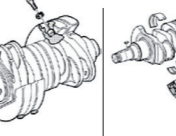
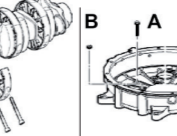
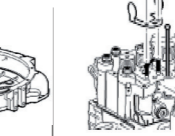

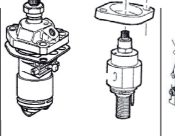
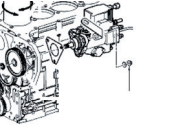

Bezeichnung	Nm	Komponent
Einspritzdüsen	80	Einspritzseite
Einspritzpumpenmutter	90	Einspritzseite
Mutter der Treibstoffpumpe	27.5	Einspritzseite
Ölwärmetauscher-Bolzen	60	Einspritzseite
Ölfiltergehäuse-Bolzen	39	Einspritzseite
Kühlwasserkollektor-Schraube	12	Einspritzseite
Schmierleitung zu Kipphebel - Hohlschraube auf Zylinderkopf	14	Einspritzseite
Schmierleitung zu Kipphebel - Hohlschraube auf Kurbelgehäuse	23.5	Einspritzseite
Turbolader-Muttern	32.5	Auspuffseite
Druckleitung zu Turbolader-Hohlschraube auf Turboflansch	24.5	Auspuffseite
Druckleitung zu Turbolader-Mutter auf dem Block	32.5	Auspuffseite
Auspuffkollektor-Muttern	32.5	Auspuffseite
Einlasskollektor-Muttern	27.5	Auspuffseite
Alternator-Mutter	45	Elektrisches System
Anlasser-Schraube	83.5	Elektrisches System
Zylinderkopf (siehe sep. Blatt Anzugsvorgehen Zylinderkopf)		Basismotor
Verschlusszapfen Zylinderkopf und Temperaturfühler	68.6	Basismotor
Pleuelstangenschraube	90	Basismotor
Ventildeckel	14	Basismotor
Ventilspiel Einstellmutter	27.5	Basismotor
Vorglühkerze	14	Basismotor
Kipphebelmutter	29	Basismotor
Ölspritzdüsenschraube Kolbenkühlung	12.5	Motorblock
Hauptlagerträger	50	Motorblock
Öldruckleitung zu Hauptlagerträger- spez. Schraube an Block	54	Motorblock
Nockenwellenflansch- Schraube	27.5	Motorblock
Kurbelwellenmutter zylindrisch (ACHTUNG Linksgewinde)	400	Stirnradseite
Kurbelwellenmutter konisch (ACHTUNG Rechtsgewinde / Mutter mit Loctite sichern)	200	Stirnradseite
Wasserpumpenpulley Mutter	32.5	Stirnradseite
Schraube der vorderen Kurbelwellen-Riemenscheibe	45	Stirnradseite
Ölpumpenschraube	27.5	Stirnradseite
Schwungradgehäuse Schraube	68.5	Schwungradseite
Schwungradschraube M12 (wenn Original Schrauben verwendet werden)	110	Schwungradseite
Mutter Hauptlagerträger Hinten (zusätzlich Loctiten)	24.5	Schwungradseite
Ölfilter	12.5	Schmiersystem

SERIE D700-D754	 Kolbenüberstand Dicke Zylinderkopfdichtung	 Büchsenüberstand	 Einspritzzeitpunkt	 Pumpenflanschhöhe	 Mutter Kurbelwellenriemenscheibe	 Axialspiel Kurbelwelle	 Einstellung Düsendruck	 Ölwannekapazität Standard max.	 Anzugsmoment Gegen-gewicht Kurbelwelle	 Anzugsmoment Haupt-lagerträger *4)	 Anzugsmoment Schwung-radgehäuse *5)	 Anzugsmoment Kipp-hebelmutter	 Anzugsmoment Mutter Einspritz-düse	 Alte/neue Ausführung	 Anzugsmoment Mutter Einspritz-pumpen-zahnrad
D703LTE 75 B	0.60 - 0.72 Dichtung 1.42 Identifikation der Dichtung: keine Einkerbung 0.73 - 0.82 Dichtung 1.52 (1001-60000) Identifikation der Dichtung: 2 Einkerbungen 0.83 - 0.95 Dichtung 1.62 (30001-99999) Identifikation der Dichtung: 1 Einkerbung max. Differenz zwischen den Zylindern: 0.12	0.01 bis 0.06 Büchsenüberstand mit Einlegscheiben - 0.01 bis + 0.07 Büchsenüberstand ohne Einlegscheiben	15.5° +/- 0.5° *1)	82.8 +/- 0.8 (BOSCH)	Kurbelwelle konisch (Rechtsgewinde) *2)	Hinterer Support	250 - 258	D703 5 - 7	D703 68.6 - 7	44.1 - 4.5	A 47.5 - 4.8	29 - 2.9	21.6 - 2.2	D703 alte Ausführung: 27.5 - 2.8	D704/754 /706 86.3 - 8.8
D704LE 76 B			1.25 - 1.28 *1) 1.09 - 1.11 (2000 min-1)			250 - 258									
D704LTE 77 B			1.03 - 1.05 *1) 1.20 (77B/8).09A-11A-14A			250 - 258									
D704TE2 77 B			1.03 - 1.05 *1) 0.99 - 1.01 Version .44A			230 - 238									
D706LTE 78 B			1.23 - 1.25 *1)			250 - 258									
D703LE 90 B			18.5° +/- 0.5° *1)	82.8 +/- 0.8 (BOSCH)		250 - 258									
D706LI 91 B			1.70 - 1.72 *1)			250 - 264									
D703TSE 92 B			15.5° +/- 0.5° *1)	82.8 +/- 0.8 (BOSCH)		250 - 258									
D754E1 13 C			1.09 - 1.11 *1)			270 - 278									
D754E2 13 C			0.99 - 1.01 *1)			230 - 238									
D703E2-E3 15 C			7° +/- 0.5° *1)	56 +/- 0.05	230 - 238										
D703TE1 16 C			5° +/- 0.5° *1)	56 +/- 0.05	270 - 278										
D703TE2 16 C			5° +/- 0.5° *1)	56 +/- 0.05	230 - 238										
D703TSE1 23 C			5° +/- 0.5° *1)	56 +/- 0.05	270 - 278										
D706IE2 24 C			1.24 - 1.26 *1)		230 - 238										
D754TE2 33 C			0.93 - 0.97 *1)		230 - 238										
D754IE3 82 C			*6)		230 - 238										
D754TE3 83 C			0.59 - 0.61 *1)		230 - 238										
D703TE3 84 C			3° +/- 0.5° *1)	56 +/- 0.05	230 - 238										
D703IE3 87 C			3° +/- 0.5° *1)	56 +/- 0.05	230 - 238										
D754SE3 92 C	0.59 - 0.61 *1)		230 - 238												

IDENTIFIKATION MOTORNUMMER: CODE: 78B SERIE-NR: 02569

Zündreihenfolge
 2 Zyl. 1-2
 3 Zyl. 1-3-2
 4 Zyl. 1-3-4-2
 5 Zyl. 1-2-4-5-3
 6 Zyl. 1-5-3-6-2-4

LEGENDE
 *1) Vorhub mit 1. Zylinder auf OT
 *2) **Kurbelwelle mit konischem Ende (Rechtsgewinde)**
 1. Loctite 270 auf dem Muttergewinde anbringen.
 2. Mit 254 Nm (25 kgm) anziehen.
 3. Schrauben unter Verwendung von Loctite 510 mit 54 Nm (5.5 kgm) anziehen.
 *3) **Kurbelwelle mit zylindrischem Ende (Linksgewinde)**
 1. Reinigen Sie das Muttergewinde, Kurbelwellengewinde sowie die Kontaktfläche zwischen Mutter und Riemenscheibe.
 2. Schmieren Sie das Muttergewinde und die Kontaktfläche zwischen Mutter und Riemenscheibe mit Molykote G Rapid Plus-Paste.
 3. Mutter mit 450 Nm (45 kgm) anziehen.
 *4) Schmieren Sie das Gewinde und die Bolzen mit Fett.
 *5) Schrauben der Klasse 10.9 mit 68.6 Nm (7 kgm) anziehen.
 Schrauben der Klasse 8.8 gemäss Werten in der Tabelle anziehen.
 *6) Für Einspritzzeitpunkteinstellungen verlangen Sie bitte die Anleitung Aus- und Einbau Einspritzpumpe VM Serie D700/D750, 4- und 6- Zylinder, bei der Hans Wegmüller AG.

SERIE D700-D754	 Kolbenüberstand Dicke Zylinderkopfdichtung	 Büchsenüberstand	 Einspritzzeitpunkt	 Pumpenflanschhöhe	 Mutter Kurbelwellenriemenscheibe	 Axialspiel Kurbelwelle	 Einstellung Düsendruck	 Ölwannekapazität Standard max.	 Anzugsmoment Gegengewicht Kurbelwelle	 Anzugsmoment Hauptlagerträger *4)	 Anzugsmoment Schwungradgehäuse *5)	 Anzugsmoment Kipphebelmutter	 Anzugsmoment Mutter Einspritzdüse	 Alte/neue Ausführung	 Anzugsmoment Mutter Einspritzpumpenzahnrad	
Motortyp Code	mm	mm	mm	mm	Nm - kgm	mm	bar	l	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	
D756IPE2 93 C	0.60 - 0.72 Dichtung 1.42	0.01 bis 0.06 Büchsenüberstand mit Einlegscheiben	FRP 3000 min-1: 10° *1) GEN 2300 min-1: 7° *1)	Stanadyne	Kurbelwelle konisch (Rechtsgewinde) *2)	Hinterer Support ø 70 0.153 - 0.304	230 - 238	D703 5 - 7	D703 68.6 - 7	44.1 - 4.5	A 47.5 - 4.8	29 - 2.9	21.6 - 2.2	D703 alte Ausführung: 27.5 - 2.8	D704/754 /706 86.3 - 8.8	
D754TPE2 97 C			FRP 3000 min-1: 9° *1) GEN 2300 min-1: 4° *1)	Stanadyne			230 - 238									
D753E3 02 D			Identifikation der Dichtung: keine Einkerbung	14°			Stanadyne									230 - 238
D753TE3 03 D			8°	Stanadyne			230 - 238									
D753IE3 04 D			8°	Stanadyne			230 - 238									
D703E0 15 D			8° +/- 0.5°	56 +/- 0.05			Stanadyne									230 - 238
D703TE0 16 D			8° +/- 0.5°	56 +/- 0.05			Stanadyne									230 - 238
D756TPE2 21 D			Identifikation der Dichtung: 2 Einkerbungen	- 0.01 bis + 0.07 Büchsenüberstand ohne Einlegscheiben			*1)									Stanadyne
	0.73 - 0.82 Dichtung 1.52															
	0.83 - 0.95 Dichtung 1.62															
	Identifikation der Dichtung: 1 Einkerbung															
	max. Differenz zwischen den Zylindern: 0.12															

**IDENTIFIKATION
MOTORNUMMER:
CODE: 78B
SERIE-NR: 02569**

Zündreihenfolge
2 Zyl. 1-2
3 Zyl. 1-3-2
4 Zyl. 1-3-4-2
5 Zyl. 1-2-4-5-3
6 Zyl. 1-5-3-6-2-4

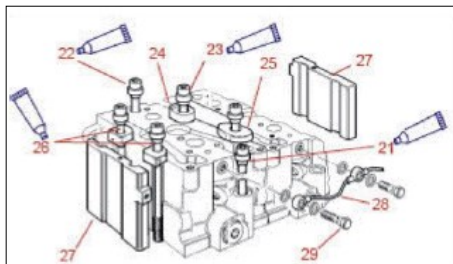
LEGENDE

- *1) Vorhub mit 1. Zylinder auf OT
- *2) **Kurbelwelle mit konischem Ende (Rechtsgewinde)**
1. Loctite 270 auf dem Muttergewinde anbringen.
2. Mit 254 Nm (25 kgm) anziehen.
3. Schrauben unter Verwendung von Loctite 510 mit 54 Nm (5.5 kgm) anziehen.
- *3) **Kurbelwelle mit zylindrischem Ende (Linksgewinde)**
1. Reinigen Sie das Muttergewinde, Kurbelwellengewinde sowie die Kontaktfläche zwischen Mutter und Riemenscheibe.
2. Schmieren Sie das Muttergewinde und die Kontaktfläche zwischen Mutter und Riemenscheibe mit Molykote G Rapid Plus-Paste.
3. Mutter mit 450 Nm (45 kgm) anziehen.
- *4) Schmieren Sie das Gewinde und die Bolzen mit Fett.
- *5) Schrauben der Klasse 10.9 mit 68.6 Nm (7 kgm) anziehen.
Schrauben der Klasse 8.8 gemäss Werten in der Tabelle anziehen.

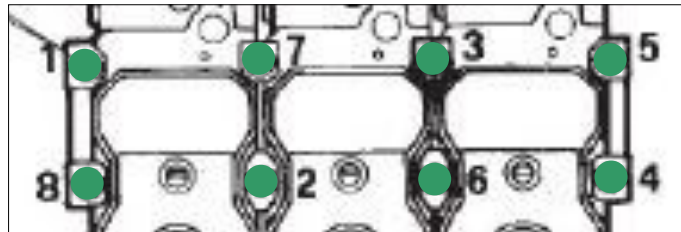
ANZUGSVORGEHEN ZYLINDERKOPF

AUSFÜHRUNG 3 ZYLINDER

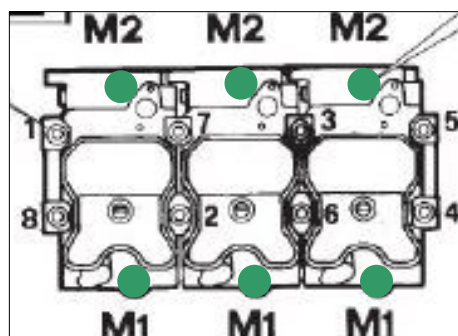
1. Gewinde und vorzugsweise auch den Schaft (direkt unter dem Schraubenkopf) mit Graphitfett schmieren.



2. Bei den einzelnen Zylinderköpfen, wird der Ansaugkollektor ohne Dichtungen handfest angezogen. (dient zur Ausrichtung der Zylinderköpfe).
3. Alle Zylinderkopfschrauben montieren und handfest anziehen.
4. Anschliessend werden die Inneren Schrauben (1-8), gemäss Reihenfolge unten, 30Nm angezogen. Zur Sicherheit bitte diesen Schritt einmal wiederholen.



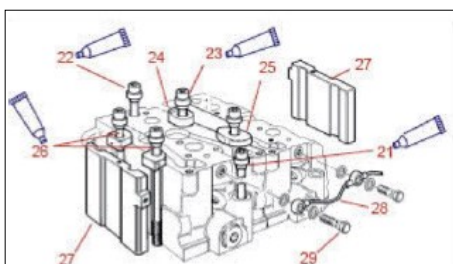
5. Schraube 1-8 anschliessend zweimal 65° anziehen. (insgesamt 130° unter 2 Durchgängen).
6. Bei einzelnen Zylinderköpfen, können Sie nun den Ansaugkollektor entfernen.
7. Die äusseren Schrauben (M1 + M2) 30 Nm anziehen.
8. Anschliessend mit 100° nachziehen, die äusseren Schrauben sind nun fertig.
9. Letztlich muss **eine um die andere** Schraube (1-8), gelöst, mit 30Nm und 120° angezogen werden. (Nicht alle gleichzeitig lösen!)



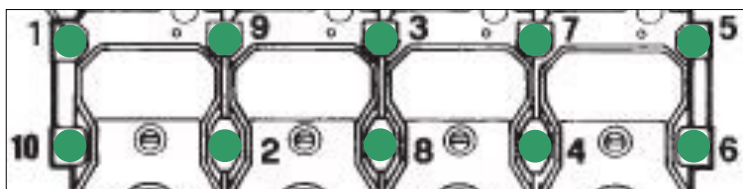
ANZUGSVORGEHEN ZYLINDERKOPF

AUSFÜHRUNG 4 ZYLINDER

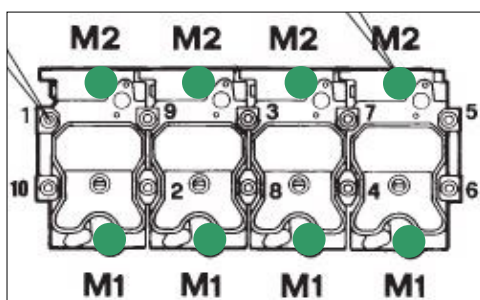
1. Gewinde und vorzugsweise auch den Schaft (direkt unter dem Schraubenkopf) mit Graphitfett schmieren.



2. Bei den einzelnen Zylinderköpfen, wird der Ansaugkollektor ohne Dichtungen handfest angezogen. (dient zur Ausrichtung der Zylinderköpfe).
3. Alle Zylinderkopfschrauben montieren und handfest anziehen.
4. Anschliessend werden die Inneren Schrauben (1-10), gemäss Reihenfolge unten, 30Nm angezogen. Zur Sicherheit bitte diesen Schritt einmal wiederholen.



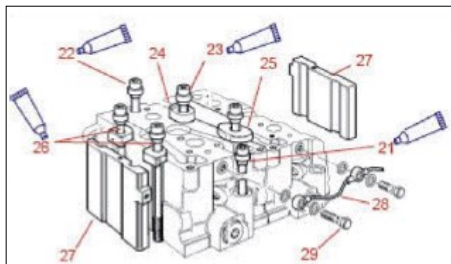
5. Schraube 1-10 anschliessend zweimal 65° anziehen. (insgesamt 130° unter 2 Durchgängen).
6. Bei einzelnen Zylinderköpfen, können Sie nun den Ansaugkollektor entfernen.
7. Die äusseren Schrauben (M1 + M2) 30 Nm anziehen.
8. Anschliessend mit 100° nachziehen, die äusseren Schrauben sind nun fertig.
9. Letztlich muss **eine um die andere** Schraube (1-10), gelöst, mit 30Nm und 120° angezogen werden. (Nicht alle gleichzeitig lösen!)



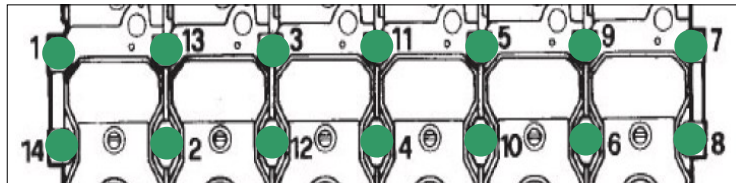
ANZUGSVORGEHEN ZYLINDERKOPF

AUSFÜHRUNG 6 ZYLINDER

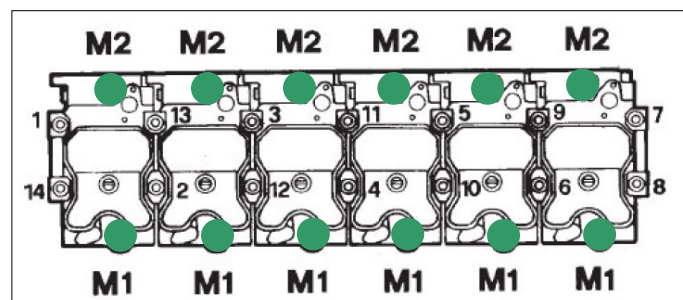
1. Gewinde und vorzugsweise auch den Schaft (direkt unter dem Schraubenkopf) mit Graphitfett schmieren.



2. Bei den einzelnen Zylinderköpfen, wird der Ansaugkollektor ohne Dichtungen handfest angezogen. (dient zur Ausrichtung der Zylinderköpfe).
3. Alle Zylinderkopfschrauben montieren und handfest anziehen.
4. Anschliessend werden die Inneren Schrauben (1-14), gemäss Reihenfolge unten, 30Nm angezogen. Zur Sicherheit bitte diesen Schritt einmal wiederholen.



5. Schraube 1-14 anschliessend zweimal 65° anziehen. (insgesamt 130° unter 2 Durchgängen).
6. Bei einzelnen Zylinderköpfen, können Sie nun den Ansaugkollektor entfernen.
7. Die äusseren Schrauben (M1 + M2) 30 Nm anziehen.
8. Anschliessend mit 100° nachziehen, die äusseren Schrauben sind nun fertig.
9. Letztlich muss **eine um die andere** Schraube (1-14), gelöst, mit 30Nm und 120° angezogen werden. (Nicht alle gleichzeitig lösen!).



BETRIEBSSTOFFE


VM MOTOREN

MOTORENÖL

Um das Optimum der Motorenleistung und einen maximalen Schutz zu gewährleisten, schreibt das VM-Motorenwerk die Verwendung eines Motorenöls mit den nachfolgend genannten Spezifikationen vor:

Motorenöl- Spezifikation R750- Serie		Motorenöl- Spezifikation D750- Serie	
SAE	10W-40	SAE	10W-40
ACEA	E6+E9 / E8+E11	ACEA	A3 / B4
API	CJ4 / CK4	API	CG-4 / CH-4 / CI-4
TBN (Gesamtbasenzahl) >10mgKOH/g Empfohlene Schmierstoffe von -20°C bis +50°C - Petronas Urania 5000LS 10W40 - Motorex Focus QTM 10W40			
Bei niedrigen Umgebungstemperaturen von 0°C bis -30°C kann ein Motorenöl mit den oben genannten Spezifikationen und den folgenden Viskositäten verwendet werden. - SAE 5W-40 - SAE 5W-30			
Gilt für folgende Motortypen R 750 IE3 R754 IE4 / ISE4 / TE4 R753IE4 / IE5 R 750 EU4 R 750 EU5 R 750 EU5 R 754 ISE5 R 750 EU6A / C / D / E R750 EU6EH		Gilt für folgende Motortypen D750 IE3 / TE3 / SE3 / E3 D750 IE2 / TE2 / E2	

WICHTIG: Wir weisen darauf hin, dass für die Verwendung des geforderten Betriebsmittels die jeweils aktuelle Motoren-Betriebsanleitung gültig ist. Diese kann auf der [Website des VM-Motorenwerks](#) heruntergeladen werden.

- 
- Keine Öle mit unterschiedlichen Eigenschaften mischen
 - Bei Motoren ab der Norm EU5 muss bei jedem Ölwechsel die Ölverdünnung zurück gesetzt werden.

DIESEL - KRAFTSTOFF

Der zu verwendende Dieseldieselkraftstoff muss der Norm UNI EN590 entsprechen. (maximaler Biodieselgehalt 7 %).

XTL-Kraftstoffe (z.B. GTL,CTL,BTL,HVO) die der Norm EN15940* entsprechen, sind mit den unten aufgelisteten Motoren kompatibel, ohne eine besondere Wartung vorzusehen (Standardwartung).

- R753IE5
- R754ISE5
- R750EU6EH
- R750EU6A / C / D / E

(*) EN15940 : Paraffinischer Dieseldieselkraftstoff aus Synthese oder Hydrotreating.



- Andere Dieseldieselkraftstoffe als die hier angegebenen sind nicht zulässig.
- Nur Dieseldieselkraftstoffe von öffentlichen Tankstellen einfüllen.

KÜHLFLÜSSIGKEIT

Frostschutzmittel ist nicht nur bei tiefen Temperaturen wichtig, denn es schützt das Kühlsystem und den Motor gegen Korrosion. Daher ist es zwingend ganzjährig zu verwenden.

Es ist vorgeschrieben, dass die Kühlflüssigkeit den folgenden Normen entspricht:

- ASTM D 3306 Typ 3
- Organic Acid Technology (OAT- Kühlerschutzmittel).
- Ethylenglykolbasis

Die Verwendung der folgenden Kühlflüssigkeiten wird empfohlen:

- Petronas Paraflu UP Ready (ASTM D 3306 Typ 3)
- Fuchs Maintain Fricofin LL50 (ASTM D 3306 Typ 3).



Es sind nur gebrauchsfertige "Ready to use" Frostschutzmittel zugelassen. Konzentrierte Flüssigkeiten, die mit Wasser gemischt werden, sind nicht zugelassen.



- Die verschiedenen Produkte dürfen nicht miteinander vermischt werden.
- Der Wechselintervall und die Vorgaben sind der Betriebsanleitung des Fahrzeugherstellers zu entnehmen.

DEF (DIESEL EXHAUST FLUID) z.B Ad Blue, Diaxol usw.

Die Harnstofflösung besteht aus 32,5 % Harnstoff + 67,5 % demineralisiertem Wasser

Es ist vorgeschrieben, dass die Harnstofflösung der folgenden Norm entspricht:

- ISO 22241 - 1 - 2 - 3 - 4



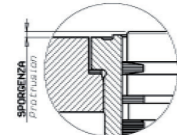
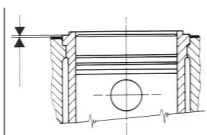
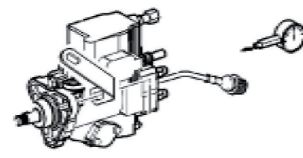
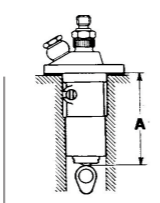
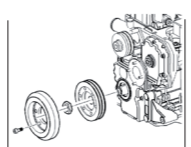


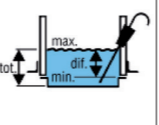
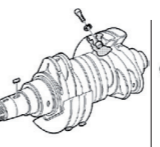
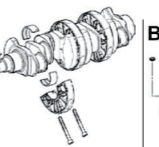
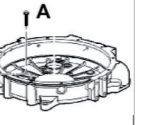
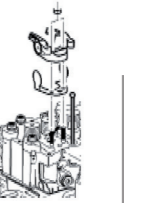
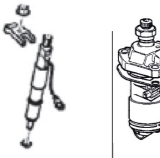
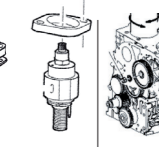
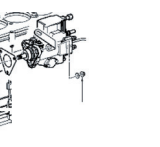
- Es ist verboten DEF zu verwenden, deren Eigenschaften von den angegebenen abweichen.
- Je nach Hersteller und Gebindeart wird gewöhnlich eine Mindestlagerzeit von 6 – 12 Monaten garantiert.

VALEUR D'ATTRACTION D750

S'APPLIQUE À TOUS LES MOTEURS DE LA SÉRIE D750

Important: ces instructions sont exclusivement destinées aux spécialistes ayant la formation nécessaire!

Désignation	Nm	Composante
Buse d'injection	80	Page d'injection
Ecrou de la pompe d'injection	90	Page d'injection
Ecrou de la pompe à carburant	27.5	Page d'injection
Boulons d'échangeur de chaleur pour l'huile	60	Page d'injection
Boulons du boîtier du filtre à huile	39	Page d'injection
Vis collectrice d'eau de refroidissement	12	Page d'injection
Ligne de lubrification du culbuteur - boulon banjo sur la culasse	14	Page d'injection
Ligne de lubrification du culbuteur - boulon banjo sur le carter	23.5	Page d'injection
Écrous de turbocompresseur	32.5	Page d'échappement
Conduite de pression vers la vis creuse du turbocompresseur sur la bride du turbo	24.5	Page d'échappement
Ligne de pression vers l'écrou du turbocompresseur sur le bloc	32.5	Page d'échappement
Écrous du collecteur d'échappement	32.5	Page d'échappement
Écrous collecteurs d'entrée	27.5	Page d'échappement
Écrou d'alternateur	45	Système électrique
Boulon de démarrage	83.5	Système électrique
Culasse (voir feuille séparée sur la procédure de serrage de la culasse)		Moteur de base
Culasse de la bougie de fermeture et capteur de température	68.6	Moteur de base
Vis de la tige de connexion	90	Moteur de base
Couvercle de vanne	14	Moteur de base
Jeu de la soupape Écrou de réglage	27.5	Moteur de base
Bouchon de préchauffage	14	Moteur de base
Écrou de culbuteur	29	Moteur de base
Vis de la buse de pulvérisation d'huile Refroidissement du piston	12.5	Bloc moteur
Support de palier de capot	50	Bloc moteur
Conduite d'huile sous pression vers le support de palier principal - vis spéciale pour le blocage	54	Bloc moteur
Vis de la bride de l'arbre à cames	27.5	Bloc moteur
Écrou de vilebrequin cylindrique (ATTENTION filets gauche)	400	Côté de l'engrenage
Écrou de vilebrequin conique (ATTENTION filets droite / loctite supplémentaire)	200	Côté de l'engrenage
Vis de la pompe à eau	32.5	Côté de l'engrenage
Vis de la poulie du vilebrequin avant	45	Côté de l'engrenage
Vis de la pompe à huile	27.5	Côté de l'engrenage
Logement du volant d'inertie vis	68.5	Page du volant d'inertie
Volant d'inertie M12 (si des vis d'origine sont utilisées)	110	Page du volant d'inertie
Écrou du support de palier principal arrière (loctite supplémentaire)	24.5	Page du volant d'inertie
Filtre à huile	12.5	Système de lubrification

SÉRIE D700-D754		 Dépassement du piston Épaisseur joint de culasse	 Dépassement de la chemise	 Avance d'injection	 Hauteur de la bride de pompe	 Ecrou poulie vilebrequin	 Jeu axial vilebrequin	 Réglage de la pression d'injecteur	 Capacité du carter d'huile standard max.	 Couple du contrepoids vilebrequin	 Couple du support central *4)	 Couple du carter volant *5)	 Couple de l'écrou culbuteur	 Couple de l'écrou injecteur	 Version vieille / neuve	 Couple de l'écrou de la roue dentée de la pompe d'injection
Type	Code	mm	mm	mm	mm	Nm - kgm	mm	bar	l	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm
D703LTE	75 B	0.60 - 0.72 joint 1.42	0.01 à 0.06 Dépassement de la chemise avec cales	15.5° +/- 0.5° *1)	82.8 +/- 0.8 (BOSCH)	Vilebrequin conique (filet à droite) *2)	Support arrière ø 70 0.153 - 0.304	250 - 258	D703 5 - 7	D703 68.6 - 7	44.1 - 4.5	A 47.5 - 4.8	29 - 2.9	21.6 - 2.2	D703 version vieille: 27.5 - 2.8	D704/754 /706 86.3 - 8.8
D704LE	76 B			1.25 - 1.28 *1)				250 - 258								
D704LTE	77 B			1.09 - 1.11 (2000 min-1)				250 - 258								
D704TE2	77 B			1.03 - 1.05 *1)				250 - 258								
D704TE2	77 B			1.20 (77B/8).09A-11A-14A				230 - 238								
D706LTE	78 B			1.03 - 1.05 *1)				250 - 258								
D706LTE	78 B			0.99 - 1.01 version .44A				250 - 258								
D703LE	90 B			18.5° +/- 0.5° *1)				250 - 258								
D706LI	91 B			1.23 - 1.25 *1)				250 - 264								
D706LI	91 B			1.70 - 1.72 *1)				250 - 258								
D703TSE	92 B	0.73 - 0.82 joint 1.52	- 0.01 à + 0.07 Dépassement de la chemise sans cales	15.5° +/- 0.5° *1)	82.8 +/- 0.8 (BOSCH)	Vilebrequin cylindrique (filet à gauche) *3)	Support arrière ø 80 0.080 - 0.230	250 - 258	D704 7 - 8	D704TE2 - D754E2/TE2 7 - 8	44.1 - 4.5	B 24.5 - 2.5	29 - 2.9	21.6 - 2.2	D703 version neuve: 18 - 1.8	D704/754 /706 86.3 - 8.8
D754E1	13 C			1.09 - 1.11 *1)				270 - 278								
D754E2	13 C			0.99 - 1.01 *1)				230 - 238								
D703E2-E3	15 C			7° +/- 0.5° *1)				230 - 238								
D703TE1	16 C			5° +/- 0.5° *1)				270 - 278								
D703TE2	16 C			5° +/- 0.5° *1)				230 - 238								
D703TE2	16 C			5° +/- 0.5° *1)				270 - 278								
D706IE2	24 C			1.24 - 1.26 *1)				230 - 238								
D754TE2	33 C			0.93 - 0.97 *1)				230 - 238								
D754TE2	33 C			*6)				230 - 238								
D754IE3	82 C	0.83 - 0.95 joint 1.62	Différence max. entre les cylindres: 0.12	0.59 - 0.61 *1)		Pompes de feu Clarke 0.155 - 0.356	ø 80 Pompes de feu Clarke 0.155 - 0.356	230 - 238	D754 SE3/TE3/IE3 7 - 10	44.1 - 4.5	B 24.5 - 2.5	29 - 2.9	21.6 - 2.2	D703 version neuve: 18 - 1.8	D704/754 /706 86.3 - 8.8	
D754TE3	83 C			3° +/- 0.5° *1)				230 - 238								
D703TE3	84 C			3° +/- 0.5° *1)				230 - 238								
D703IE3	87 C			3° +/- 0.5° *1)				230 - 238								
D754SE3	92 C			0.59 - 0.61 *1)				230 - 238								

IDENTIFICATION DU NO. MOTEUR: CODE: 78B NO. SÉRIE: 02569

Ordre d'explosion:
 2 cyl. 1-2
 3 cyl. 1-3-2
 4 cyl. 1-3-4-2
 5 cyl. 1-2-4-5-3
 6 cyl. 1-5-3-6-2-4

LÉGENDE

*1) Avant-course du 1er cylindre sur PMH

*2) **Vilebrequin avec fin conique (Filet à droite)**

- Appliquer Loctite 270 sur le filetage d'écrou.
- Serrer avec 254 Nm (25 kgm).
- Appliquer Loctite 510 sur les vis et serrer les avec 54 Nm (5.5 kgm).

*3) **Vilebrequin avec fin cylindrique (Filet à gauche)**

- Nettoyer le filetage d'écrou, le filetage de vilebrequin et les zones de contact entre écrou et poulie.
- Graisser le filetage d'écrou et les zones de contact entre écrou et poulie avec pâte Molykote G Rapid Plus.
- Serrer l'écrou avec 450 Nm (45 kgm).

*4) Graisser le filetage et les vis avec graisse.

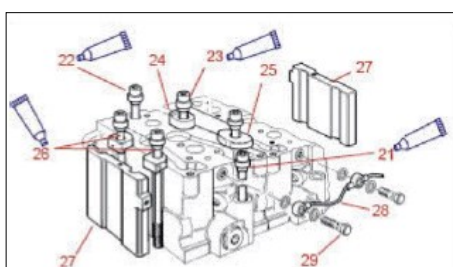
*5) Serrer les vis de la classe 10.9 avec 68.6 Nm (7 kgm).
Serrer les vis de la classe 8.8 selon les valeurs dans le tableau.

*6) Pour les paramètres d'injection demandez les instructions de la dépose et la pose de la pompe d'injection VM série D700/D750, 4 et 6 cylindre, de Hans Wegmüller AG.

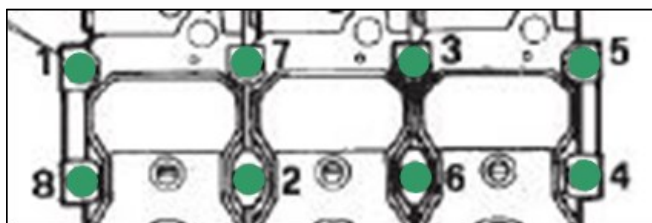
PROCÉDURE D'ACCÈS TÊTE DE CYLINDRE

CONCEPTION 3 CYLINDRES

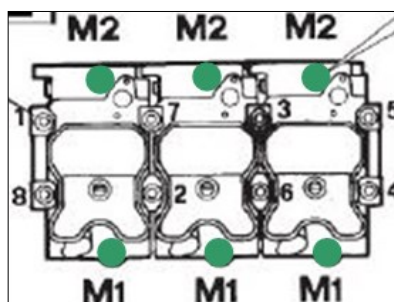
1. Lubrifier le filetage et de préférence aussi l'arbre (directement sous la tête de la vis) avec de la graisse au graphite.



2. Pour les différentes culasses, le collecteur d'admission est serré à la main sans joint. (sert à aligner les culasses).
3. Montez toutes les vis de culasse et serrez-les à la main.
4. Ensuite, serrez les vis intérieures (1-8) selon l'ordre ci-dessous, 30Nm. Pour des raisons de sécurité, veuillez répéter cette étape une fois.



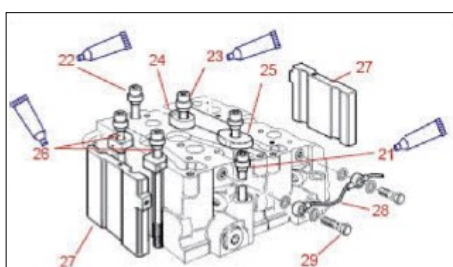
5. Puis serrer la vis 1-8 deux fois 65°. (un total de 130° sous 2 passages).
6. Pour les culasses simples, vous pouvez maintenant retirer le collecteur d'aspiration.
7. Serrer les vis extérieures (M1 + M2) 30 Nm.
8. Puis serrer à 100°, les vis extérieures sont maintenant prêtes.
9. Enfin, **une vis (1-8) après l'autre**, desserrée, doit être serrée à 30Nm et 120°. (Ne pas tout desserrer en même temps!)



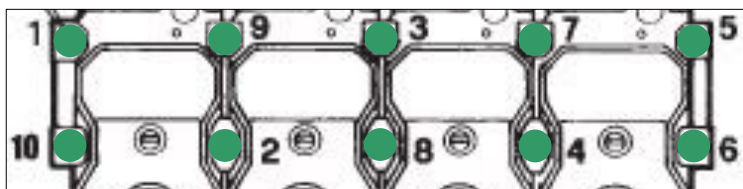
PROCÉDURE D'ACCÈS TÊTE DE CYLINDRE

CONCEPTION 4 CYLINDRES

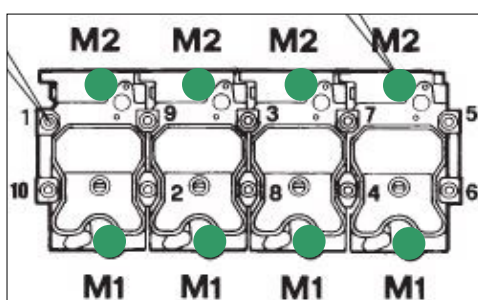
1. Lubrifier le filetage et de préférence aussi l'arbre (directement sous la tête de la vis) avec de la graisse au graphite.



2. Pour les différentes culasses, le collecteur d'admission est serré à la main sans joint. (sert à aligner les culasses).
3. Montez toutes les vis de culasse et serrez-les à la main.
4. Ensuite, serrez les vis intérieures (1-10) selon l'ordre ci-dessous, 30Nm. Pour des raisons de sécurité, veuillez répéter cette étape une fois.



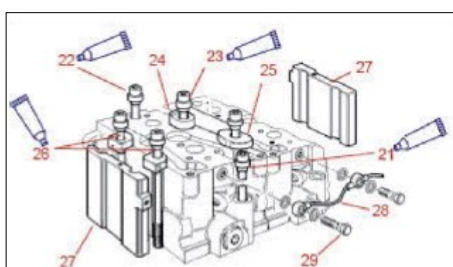
5. Puis serrer la vis 1-10 deux fois 65°. (un total de 130° sous 2 passages).
6. Pour les culasses simples, vous pouvez maintenant retirer le collecteur d'aspiration.
7. Serrer les vis extérieures (M1 + M2) 30 Nm.
8. Puis serrer à 100°, les vis extérieures sont maintenant prêtes.
9. Enfin, **une vis (1-10) après l'autre**, desserrée, doit être serrée à 30Nm et 120°. (Ne pas tout desserrer en même temps!)



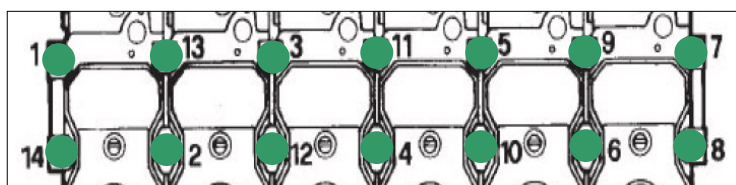
PROCÉDURE D'ACCÈS TÊTE DE CYLINDRE

CONCEPTION 6 CYLINDRES

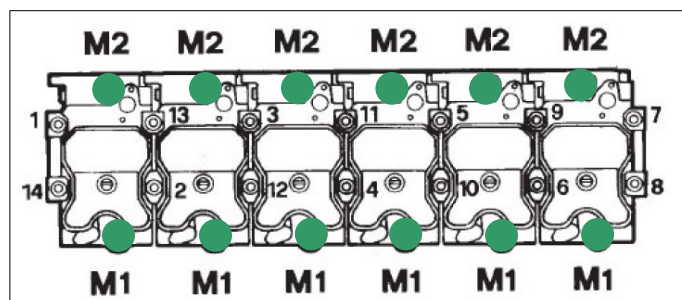
1. Lubrifier le filetage et de préférence aussi l'arbre (directement sous la tête de la vis) avec de la graisse au graphite.



2. Pour les différentes culasses, le collecteur d'admission est serré à la main sans joint. (sert à aligner les culasses).
3. Montez toutes les vis de culasse et serrez-les à la main.
4. Ensuite, serrez les vis intérieures (1-14) selon l'ordre ci-dessous, 30Nm. Pour des raisons de sécurité, veuillez répéter cette étape une fois.



5. Puis serrer la vis 1-14 deux fois 65°. (un total de 130° sous 2 passages).
6. Pour les culasses simples, vous pouvez maintenant retirer le collecteur d'aspiration.
7. Serrer les vis extérieures (M1 + M2) 30 Nm.
8. Puis serrer à 100°, les vis extérieures sont maintenant prêtes.
9. Enfin, **une vis (1-14) après l'autre**, desserrée, doit être serrée à 30Nm et 120°. (Ne pas tout desserrer en même temps!)



CARBURANTS MOTEURS VM

HUILE MOTEUR

Pour garantir des performances optimales du moteur et une protection maximale, l'usine des moteurs VM prescrit l'utilisation d'une huile moteur répondant aux spécifications suivantes:

Spécification de l'huile moteur série R750		Spécification de l'huile moteur série D750	
SAE	10W-40	SAE	10W-40
ACEA	E6+E9 / E8+E11	ACEA	A3 / B4
API	CJ4 / CK4	API	CG-4 / CH-4 / CI-4
TBN (Nombre total de bases) >10mgKOH/g Lubrifiants recommandés de -20°C à +50°C - Petronas Urania 5000LS 10W40 - Motorex Focus QTM 10W40			
À des températures ambiantes basses, de -30°C à 0°C, une huile moteur répondant aux spécifications ci-dessus et aux viscosités suivantes peut être utilisée. - SAE 5W-40 - SAE 5W-30			
S'applique aux types de moteurs suivants		S'applique aux types de moteurs suivants	
R 750 IE3 R754 IE4 / ISE4 / TE4 R753IE4 / IE5 R 750 EU4 R 750 EU5 R 750 EU5 R 754 ISE5 R 750 EU6A / C / D / E R750 EU6EH		D750 IE3 / TE3 / SE3 / E3 D750 IE2 / TE2 / E2	

IMPORTANT: Nous attirons votre attention, sur le fait, que pour l'utilisation du matériel demandé, la notice d'utilisation des moteurs en vigueur doit être respectée. instructions d'utilisation des moteurs sont valables. Celle-ci peut être téléchargée sur le site Internet de VM-Motorenwerk.



- Ne pas mélanger des huiles ayant des propriétés différentes
- Pour les moteurs à partir de la norme EU5, la dilution de l'huile doit être réinitialisée à chaque changement d'huile

CARBURANT

Le gazole à utiliser doit être conforme à la norme UNI EN590. (teneur maximale en biodiesel de 7 %).

Les carburants XTL (par ex. GTL,CTL,BTL,HVO) qui répondent à la norme EN15940* sont compatibles avec les moteurs listés ci-dessous, sans prévoir d'entretien particulier (entretien standard).

- R753IE5
- R754ISE5
- R750EU6EH
- R750EU6A / C / D / E

[*] EN15940 : Gazole paraffinique de synthèse ou hydrotraité.



- Les autres carburants diesel que ceux indiqués ici ne sont pas autorisés.
- Ne remplir que du gazole provenant de stations-service publiques.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

L'antigel n'est pas seulement important lorsque les températures sont basses, car il protège le système de refroidissement et le moteur contre la corrosion. Il est donc impératif de l'utiliser toute l'année.

Il est obligatoire que le liquide de refroidissement soit conforme aux normes suivantes :

- ASTM D 3306 Type 3
- Organic Acid Technology (OAT- liquide de refroidissement).
- Base éthylène glycol

L'utilisation des liquides de refroidissement suivants est recommandée:

- Petronas Paraflu UP Ready (ASTM D 3306 Type 3)
- Fuchs Maintain Fricofin LL50 (ASTM D 3306 Type 3).



Seuls les antigels "prêts à l'emploi" sont autorisés. Les liquides concentrés mélangés à de l'eau ne sont pas autorisés.



- Les différents produits ne doivent pas être mélangés entre eux.
- L'intervalle de remplacement et les prescriptions sont indiqués dans le manuel d'utilisation du constructeur automobile.

DEF (DIESEL EXHAUST FLUID) p.ex. Ad Blue, Diaxol etc.

La solution d'urée est composée de 32,5 % d'urée + 67,5 % d'eau déminéralisée.

Il est obligatoire que la solution d'urée soit conforme à la norme suivante:

- ISO 22241 - 1 - 2 - 3 - 4



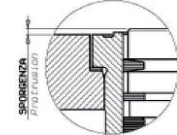
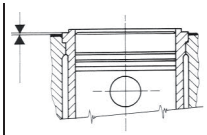
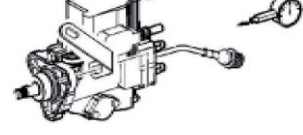
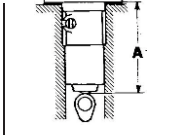
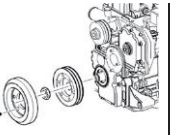
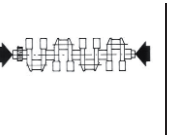
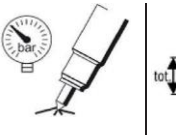
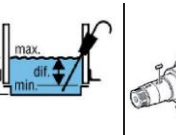
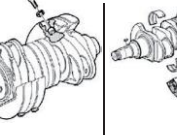
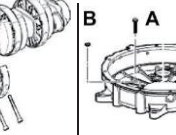
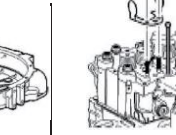

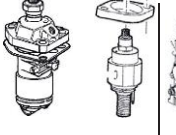
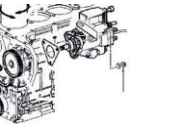

- Il est interdit d'utiliser des DEF dont les caractéristiques diffèrent de celles indiquées.
- Selon le fabricant et le type d'emballage, une durée minimale de stockage de 6 à 12 mois est généralement garantie.

ADDED VALUES D750

APPLIES TO ALL D750-SERIES ENGINES

Important: These instructions are intended exclusively for specialists with the necessary training!

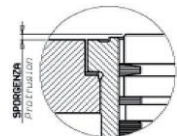
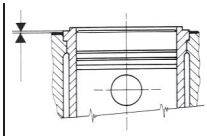
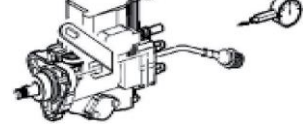
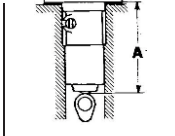
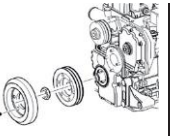
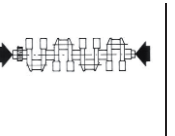
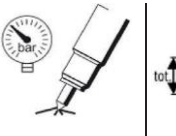
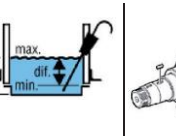
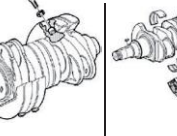
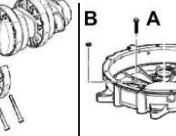
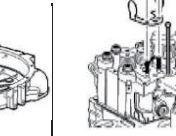

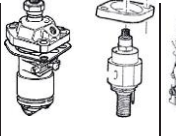
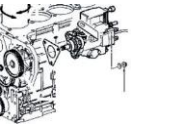

Designation	Nm	Component
Injection nozzle	80	Injection page
Injection pump nut	90	Injection page
Nut of the fuel pump	27.5	Injection page
Oil heat exchanger bolts	60	Injection page
Oil filter housing bolts	39	Injection page
Cooling water collector screw	12	Injection page
Lubrication line to rocker arm - banjo bolt on cylinder head	14	Injection page
Lubrication line to rocker arm - banjo bolt on crankcase	23.5	Injection page
Turbocharger Nuts	32.5	Exhaust page
Pressure line to turbocharger hollow screw on turbo flange	24.5	Exhaust page
Pressure line to turbocharger nut on the block	32.5	Exhaust page
Exhaust collector nuts	32.5	Exhaust page
Inlet collector nuts	27.5	Exhaust page
Alternator nut	45	Electrical system
Starter bolt	83.5	Electrical system
Cylinder head (see separate sheet tightening procedure cylinder head)		Basic engine
Locking pin cylinder head and temperature sensor	68.6	Basic engine
Connecting rod screw	90	Basic engine
Valve cover	14	Basic engine
Valve clearance adjusting nut	27.5	Basic engine
Preheating plug	14	Basic engine
Rocker arm nut	29	Basic engine
Oil spray nozzle screw Piston cooling	12.5	Engine block
Hood bearing carrier	50	Engine block
Oil pressure line to main bearing bracket special screw to block	54	Engine block
Camshaft flange screw	27.5	Engine block
Crankshaft nut cylindrical (ATTENTION left thread)	400	Spur gear side
Crankshaft nut conical (ATTENTION right thread / add Loctite)	200	Spur gear side
Water pump screw	32,5	Spur gear side
Screw of the front crankshaft pulley	45	Spur gear side
Oil pump screw	27.5	Spur gear side
Flywheel housing Screw	68.5	Flywheel page
Flywheel screw M12 (if original screws are used)	110	Flywheel page
Rear main bearing bracket nut (additionally Loctites)	24.5	Flywheel page
Oil filter	12.5	Lubrication system

SERIE D700-D754	 Piston protrusion Thick cylinder head gasket	 Bushing protrusion	 Injection timing	 Height of pump flange	 Crankshaft belt pulley nut	 Axial play crankshaft	 Nozzle pressure setting	 Oil pan capacity standard max.	 Tightening torque counter-weight crankshaft	 Tightening torque main bearing bracket *4)	 Tightening torque flywheel housing *5)	 Tightening torque of rocker arm nut	 Tightening torque of injection nozzle nut	 Old/new version	 Tightening torque of injection pump gear nut										
Motor type Code	mm	mm	mm	mm	Nm - kgm	mm	bar	l	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm										
D703LTE 75 B	0.60 - 0.72 Gasket 1.42	0.01 to 0.06 Bushing protrusion with inserts	15.5° +/- 0.5° *1)	82.8 +/- 0.8 (BOSCH)	Crankshaft conical (right-hand thread) *2)	Rear Support	250 - 258	D703 5 - 7	D703 68.6 - 7	44.1 - 4.5	A 47.5 - 4.8	29 - 2.9	21.6 - 2.2	D703 Old version: 27.5 - 2.8	D704/754 /706 86.3 - 8.8										
D704LE 76 B			1.25 - 1.28 *1)	82.8 +/- 0.8 (BOSCH)		1.09 - 1.11 (2000 min-1)	Rear Support									250 - 258									
D704LTE 77 B			1.03 - 1.05 *1)			Crankshaft cylindrical (left-hand thread) *3)										250 - 258	D704 7 - 8								
D704TE2 77 B			1.20 (77B/8).09A-11A-14A													Rear Support		250 - 258							
D706LTE 78 B			1.03 - 1.05 *1)															D704TE2 - D754E2/TE2 7 - 8	230 - 238						
D703LE 90 B			0.73 - 0.82 Gasket 1.52																- 0.01 to + 0.07 Rifle overtravel without inserts	1.23 - 1.25 *1)	D754 SE3/TE3/IE3 7 - 10	250 - 258			
D706LI 91 B			18.5° +/- 0.5° *1)																	Fire pumps Clarke 0.155 - 0.356		1.70 - 1.72 *1)	D706 8.5	250 - 264	
D703TSE 92 B			15.5° +/- 0.5° *1)																			Identification of the seal : 2 notches		82.8 +/- 0.8 (BOSCH)	250 - 258
D754E1 13 C			1.09 - 1.11 *1)																					270 - 278	
D754E2 13 C			0.99 - 1.01 *1)																						
D703E2-E3 15 C	7° +/- 0.5° *1)	230 - 238																							
D703TE1 16 C	0.83 - 0.95 Gasket 1.62		270 - 278																						
D703TE2 16 C	5° +/- 0.5° *1)			230 - 238																					
D703TSE1 23 C	5° +/- 0.5° *1)				270 - 278																				
D706IE2 24 C	1.24 - 1.26 *1)					230 - 238																			
D754TE2 33 C	0.93 - 0.97 *1)						230 - 238																		
D754IE3 82 C	*6)							230 - 238																	
D754TE3 83 C	0.59 - 0.61 *1)								230 - 238																
D703TE3 84 C	3° +/- 0.5° *1)									230 - 238															
D703IE3 87 C	3° +/- 0.5° *1)										230 - 238														
D754SE3 92 C	0.59 - 0.61 *1)	230 - 238																							

ENGINE NUMBER IDENTIFICATION: CODE: 78B SERIAL NO: 02569

Firing order
2 Zyl. 1-2
3 Zyl. 1-3-2
4 Zyl. 1-3-4-2
5 Zyl. 1-2-4-5-3
6 Zyl. 1-5-3-6-2-4

- LEGEND**
- *1) Pre-stroke with 1st cylinder at TDC
 - *2) **Crankshaft with tapered end (right-hand thread)**
 1. apply Loctite 270 to the nut thread.
 2. tighten to 254 Nm (25 kgm).
 3. tighten the screws to 54 Nm (5.5 kgm) using Loctite 510.
 - *3) **Crank shaft with cylindrical end (left-hand thread)**
 1. clean the nut thread, crankshaft thread and the contact surface between nut and pulley.
 2. lubricate the nut thread and the contact surface between the nut and pulley with Molykote G Rapid Plus paste.
 3. Tighten the nut to 450 Nm (45 kgm).
 - *4) Lubricate the thread and the bolts with grease.
 - *5) Tighten class 10.9 bolts to 68.6 Nm (7 kgm). Tighten bolts of class 8.8 according to the values in the table.
 - *6) For injection timing settings, please ask Hans Wegmüller AG for the instructions for removing and installing the injection pump VM series D700/D750, 4- and 6-cylinder.

SERIE D700-D754	 Piston protrusion Thick cylinder head gasket	 Bushing protrusion	 Injection timing	 Height of pump flange	 Crankshaft belt pulley nut	 Axial play crankshaft	 Nozzle pressure setting	 Oil pan capacity standard max.	 Tightening torque counter-weight crankshaft	 Tightening torque main bearing bracket *4)	 Tightening torque flywheel housing *5)	 Tightening torque of rocker arm nut	 Tightening torque of injection nozzle nut	 Old/new version	 Tightening torque of injection pump gear nut							
Motor type Code	mm	mm	mm	mm	Nm - kgm	mm	bar	l	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm	Nm - kgm							
D756IPE2 93 C	0.60 - 0.72 Gasket 1.42	0.01 bis 0.06 Bushing protrusion with inserts	FRP 3000 min-1: 10° *1) GEN 2300 min-1: 7° *1)	Stanadyne	Crankshaft conical (right-hand thread) *2)	Rear Support ø 70 0.153 - 0.304	230 - 238	D703 5 - 7	D703 68.6 - 7	44.1 - 4.5	A 47.5 - 4.8	29 - 2.9	21.6 - 2.2	D703 Old version: 27.5 - 2.8	D704/754 /706 86.3 - 8.8							
D754TPE2 97 C			FRP 3000 min-1: 9° *1) GEN 2300 min-1: 4° *1)	Stanadyne												230 - 238						
D753E3 02 D			14°	Stanadyne												230 - 238						
D753TE3 03 D			8°	Stanadyne												230 - 238						
D753IE3 04 D			8°	Stanadyne												230 - 238						
D703E0 15 D			8° +/- 0.5°	56 +/- 0.05												Crankshaft cylindrical (left-hand thread) *3)	Rear Support ø 80 0.080 - 0.230	230 - 238	D704 7 - 8	230 - 238	B 24.5 - 2.5	D703 New version: 18 - 1.8
D703TE0 16 D			8° +/- 0.5°	56 +/- 0.05																		
D756TPE2 21 D			0.73 - 0.82 Gasket 1.52	- 0.01 bis + 0.07 Rifle overtravel without inserts												*1)	Stanadyne		ø 80 Fire pumps Clarke 0.155 - 0.356		D704TE2 - D754E2/TE2 7 - 8	
	Identification of the seal: 2 notches																					
	0.83 - 0.95 Gasket 1.62																					
	Identification of The seal: 1 notch																					
	max. difference between the cylinders: 0.12																					

ENGINE NUMBER IDENTIFICATION: CODE: 78B SERIAL NO: 02569

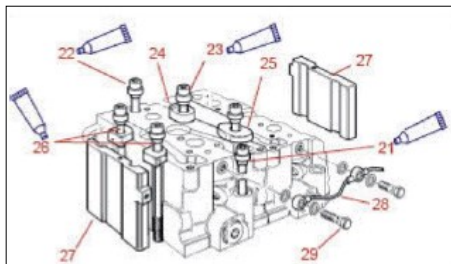
Firing order
 2 Zyl. 1-2
 3 Zyl. 1-3-2
 4 Zyl. 1-3-4-2
 5 Zyl. 1-2-4-5-3
 6 Zyl. 1-5-3-6-2-4

LEGEND
 *1) Pre-stroke with 1st cylinder at TDC
 *2) **Crankshaft with tapered end (right-hand thread)**
 4. apply Loctite 270 to the nut thread.
 5. tighten to 254 Nm (25 kgm).
 6. tighten the screws to 54 Nm (5.5 kgm) using Loctite 510.
 *3) **Crank shaft with cylindrical end (left-hand thread)**
 4. clean the nut thread, crankshaft thread and the contact surface between nut and pulley.
 5. lubricate the nut thread and the contact surface between the nut and pulley with Molykote G Rapid Plus paste.
 6. Tighten the nut to 450 Nm (45 kgm).
 *4) Lubricate the thread and the bolts with grease.
 *5) Tighten class 10.9 bolts to 68.6 Nm (7 kgm). Tighten bolts of class 8.8 according to the values in the table.
 *6) For injection timing settings, please ask Hans Wegmüller AG for the instructions for removing and installing the injection pump VM series D700/D750, 4- and 6-cylinder.

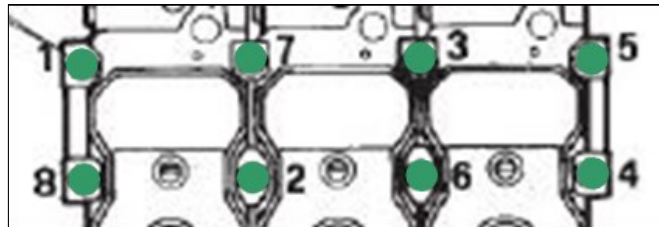
ACCESS PROCEDURE CYLINDER HEAD

VERSION 3 CYLINDERS

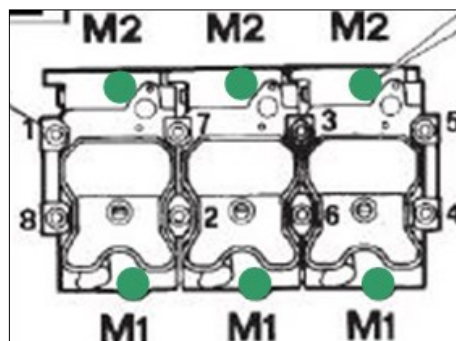
1. Lubricate the thread and preferably also the shaft (directly under the screw head) with graphite grease.



2. For the individual cylinder heads, the intake collector is hand-tightened without gaskets. (serves to align the cylinder heads).
3. Mount all cylinder head screws and tighten them hand-tight.
4. Then tighten the inner screws (1-8) according to the order below, 30Nm. For safety reasons please repeat this step once.



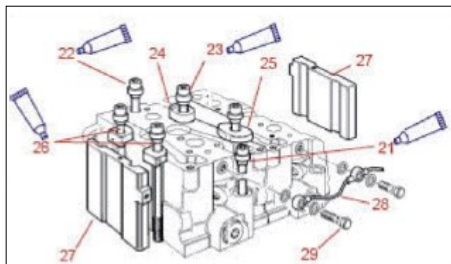
5. Then tighten screw 1-8 twice 65°. (a total of 130° under 2 passes).
6. For single cylinder heads, you can now remove the suction collector.
7. Tighten the outer screws (M1 + M2) 30 Nm.
8. Then tighten with 100°, the outer screws are now ready.
9. Finally, **one screw (1-8) after the other**, loosened, must be tightened with 30Nm and 120°. (Do not loosen all at the same time!)



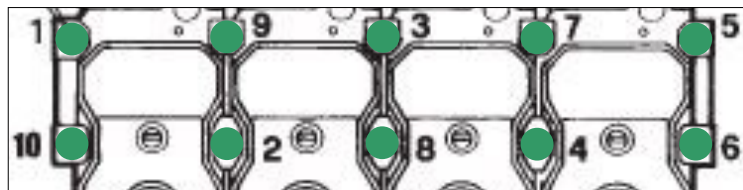
ACCESS PROCEDURE CYLINDER HEAD

VERSION 4 CYLINDERS

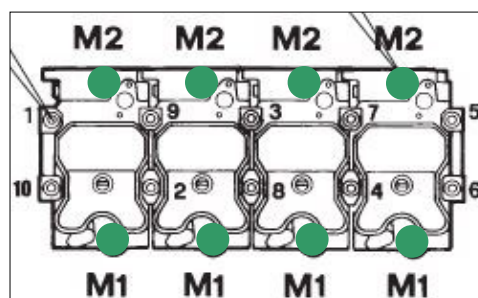
1. Lubricate the thread and preferably also the shaft (directly under the screw head) with graphite grease.



2. For the individual cylinder heads, the intake collector is hand-tightened without gaskets. (serves to align the cylinder heads).
3. Mount all cylinder head screws and tighten them hand-tight.
4. Then tighten the inner screws (1-10) according to the order below, 30Nm. For safety reasons please repeat this step once.



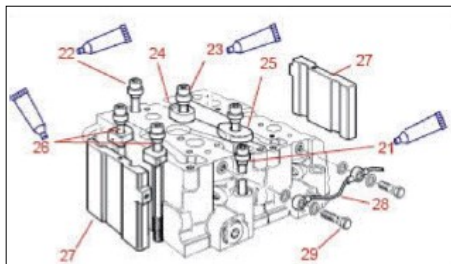
5. Then tighten screw 1-10 twice 65°. (a total of 130° under 2 passes).
6. For single cylinder heads, you can now remove the suction collector.
7. Tighten the outer screws (M1 + M2) 30 Nm.
8. Then tighten with 100°, the outer screws are now ready.
9. Finally, **one screw** (1-10) **after the other**, loosened, must be tightened with 30Nm and 120°. (Do not loosen all at the same time!)



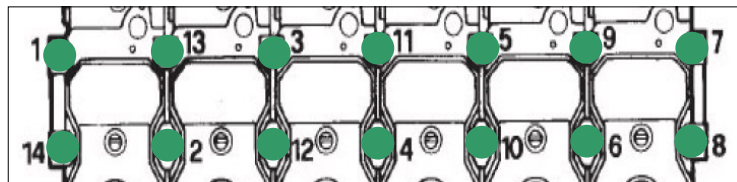
ACCESS PROCEDURE CYLINDER HEAD

VERSION 6 CYLINDERS

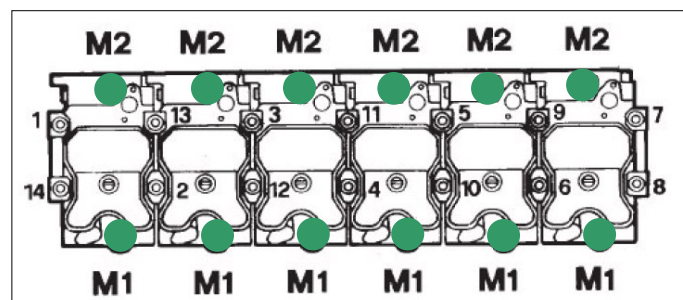
1. Lubricate the thread and preferably also the shaft (directly under the screw head) with graphite grease.



2. For the individual cylinder heads, the intake collector is hand-tightened without gaskets. (serves to align the cylinder heads).
3. Mount all cylinder head screws and tighten them hand-tight.
4. Then tighten the inner screws (1-14) according to the order below, 30Nm. For safety reasons please repeat this step once.



5. Then tighten screw 1-14 twice 65°. (a total of 130° under 2 passes).
6. For single cylinder heads, you can now remove the suction collector.
7. Tighten the outer screws (M1 + M2) 30 Nm.
8. Then tighten with 100°, the outer screws are now ready.
9. Finally, **one screw** (1-14) **after the other**, loosened, must be tightened with 30Nm and 120°. (Do not loosen all at the same time!)



OPERATING FLUIDS

VM MOTORS

ENGINE OIL

To ensure optimum engine performance and maximum protection, VM engine plant prescribes the use of an engine oil with the following specifications:

Engine oil specification R750 series		Engine oil specification D750 series	
SAE	10W-40	SAE	10W-40
ACEA	E6+E9 / E8+E11	ACEA	A3 / B4
API	CJ4 / CK4	API	CG-4 / CH-4 / CI-4
TBN (Total base number) >10mgKOH/g ERcommended lubricants from -20°C to +50°C - Petronas Urania 5000LS 10W40 - Motorex Focus QTM 10W40			
At low ambient temperatures of 0°C to -30°C, an engine oil with the above specifications and the following viscosities can be used. - SAE 5W-40 - SAE 5W-30			
Applies to the following engine types R 750 IE3 R754 IE4 / ISE4 / TE4 R753IE4 / IE5 R 750 EU4 R 750 EU5 R 750 EU5 R 754 ISE5 R 750 EU6A / C / D / E R750 EU6EH		Applies to the following engine types D750 IE3 / TE3 / SE3 / E3 D750 IE2 / TE2 / E2	

IMPORTANT: We would like to point out that the current engine operating instructions apply to the use of the required operating equipment. These can be downloaded from the VM-Motorenwerk website.



- Do not mix oils with different properties
- For engines from standard EU5, the oil dilution must be reset every time the oil is changed.

DIESEL - FUEL

The diesel fuel to be used must comply with the UNI EN590 standard. (maximum biodiesel content 7 %).

XTL fuels (e.g. GTL, CTL, BTL, HVO) that comply with the EN15940* standard are compatible with the engines listed below without requiring special maintenance (standard maintenance).

- R753IE5
- R754ISE5
- R750EU6EH
- R750EU6A / C / D / E

(*) EN15940 : Paraffinic diesel fuel from synthesis or hydrotreating.



- **Other diesel - Fuels other than those specified here are not permitted.**
- **Diesel only - Fill with fuel from public petrol stations.**

COOLANT

Antifreeze is not only important at low temperatures, as it protects the cooling system and the engine against corrosion. It must therefore be used all year round.

The coolant must comply with the following standards:

- ASTM D 3306 Type 3
- Organic Acid Technology (OAT- Coolant).
- Ethylene glycol base

The use of the following coolants is recommended::

- Petronas Paraflu UP Ready (ASTM D 3306 Type 3)
- Fuchs Maintain Fricofin LL50 (ASTM D 3306 Type 3).



Only ready-to-use antifreeze is authorised. Concentrated liquids that are mixed with water are not authorised.



- Die verschiedenen Produkte dürfen nicht miteinander vermischt werden.
- The replacement interval and the specifications can be found in the vehicle manufacturer's operating instructions.

DEF (DIESEL EXHAUST FLUID) e.g Ad Blue, Diaxol etc.

The urea solution consists of 32.5 % urea + 67.5 % demineralised water
It is mandatory that the urea solution complies with the following standard:

- ISO 22241 - 1 - 2 - 3 - 4



- **It is forbidden to use DEF whose properties differ from those specified.**
- **Depending on the manufacturer and container type, a minimum storage period of 6 - 12 months is usually guaranteed.**