

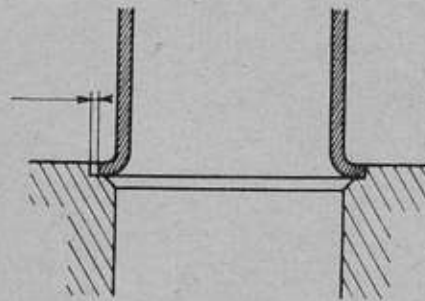
Zum korrekten Montieren der Kolben in die Zylinder ist der in Eigenfertigung hergestellte Montagering T.A. mot. 7 zu benutzen.

MONTAGE DER LAUFBUCHSEN

Das Einbauen der Laufbuchsen erfordert einige Erfahrung, sodass wir raten, diese Arbeit in einer Fachwerkstätte ausführen zu lassen.

Vor dem Einpressen :

Sitz-Durchmesser der Laufbuchsen : 93,6625 bis 93,6879 mm.



Den Bund der Laufbuchse in seinem Sitz anbringen und prüfen, dass ein Spiel von einigen zehnteln Millimetern zwischen dem Zylinderblock und dem Bund freibleibt, damit sich letzterer beim Einpressen einwandfrei anlegen kann.

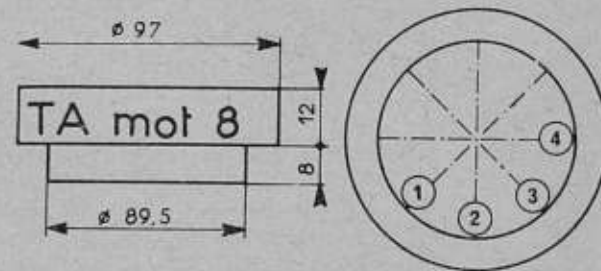
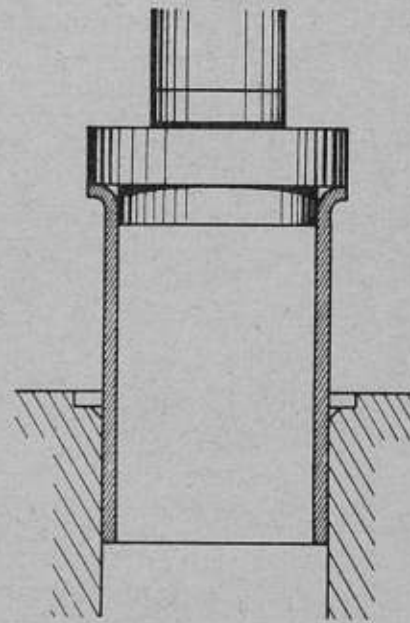
Nachsehen, ob die Laufbuchse oder der Zylinderblock keine Fehler aufweisen (Wulste, Schlagstellen, usw.), die vorher mit dem Schleifstein zu beseitigen sind.

Die Oberflächen leicht eintalgen.

Die Laufbuchsen mit der Hand 4 bis 5 cm weit einschieben (unerlässlich), um sie gut zu zentrieren, bevor sie mit der Presse eingedrückt werden. Die Laufbuchsen sind nötigenfalls mit ihren Sitzen zu paaren.

Einpressen :

Mit dem Einpressdorn (T.A. mot. 8) und der Presse ist das Einsetzen der Laufbuchsen zu beenden. Der ausgeübte Einpressdruck darf 1 Tonne nicht überschreiten, da sonst die Laufbuchse zerdrückt werden kann.



Nach dem Einpressen :

Mit einer Messuhr den Innen-φ der Laufbuchse wie folgt prüfen :

Die Messuhr an 1 ansetzen und über die ganze Länge der Laufbuchse hinabschieben; das gleiche hat an den Punkten 2,3 und 4 zu erfolgen.

Der Durchmesser muss zwischen 91,440 und 91,465 mm betragen.

Anzugsdrehmoment :

Lagerschrauben mit Anlaufscheiben : 12,4 bis 13,1 m/kg.

Pleueldeckel-Muttern : 7,6 m/kg

KRAFTSTOFFVERSORGUNG

Einspritzpumpe Roto Diesel 32 32 308.

Einspritzdüse : B.D.U. 110 5 6267 - K

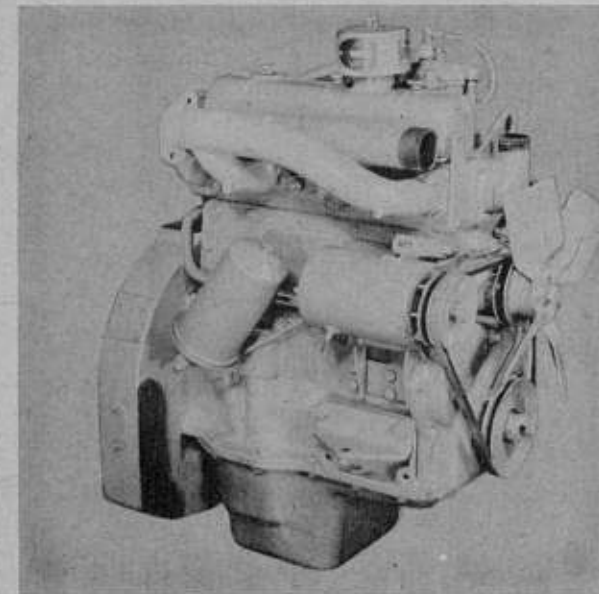
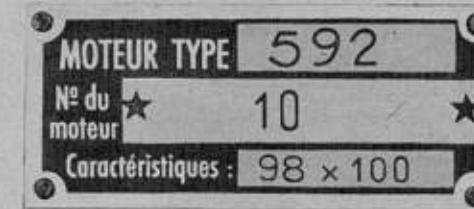
Prüfdruck :

- Einspritzdüse und neue Feder 135 atü
- Im Betriebe befindliches Einspritzdüse 125 atü

IDENTIFICACION

Una plaquita remachada en el lado izquierdo del bloque indica :

El tipo del motor	592
El número de orden en su serie	10
Las características calibre	98
carrera	100



CARACTERISTICAS MEDIDAS Y REGLAJES

Motor Diesel 4 tiempos
3 cilindros (N° 1 lado del volante)

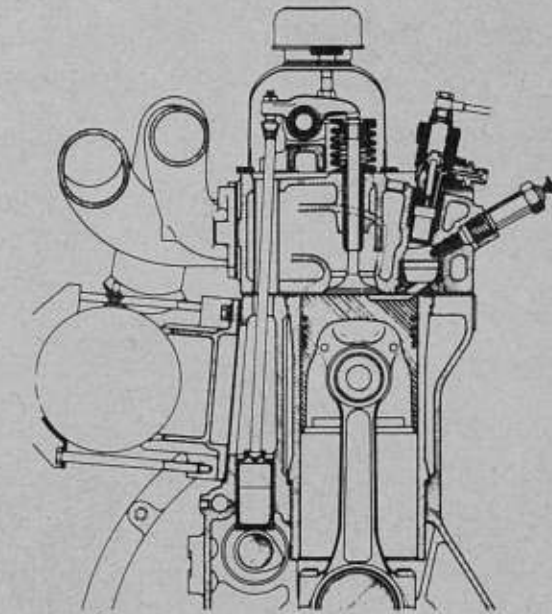
Peso con volante sin embrague	286 kg.
Peso del volante con corona	46 kg.
Calibre	98 mm
Carrera	100 mm
Cilindrada total	2 263 cm ³
Régimen de servicio	2 000 rpm
Velocidad máxima en vacío	2 200 rpm
Régimen del ralentí	550 rpm
Orden de inyección	1-3-2
Avance inyección : grados cigüeñal	21°
mm en el pistón	4,19 mm
Temperatura de marcha	80 a 85°

Culata : de fundición, válvulas en cabeza
relación volumétrica 20,5/1

Pistones : de aleación de aluminio
Número de segmentos en cada pistón 4

Bielas : de acero troquelado, corte recto, cojinetes postizos.

Cigüeñal : de acero forjado
Peso total 22,700 kg



Distribución :

Avance Apertura Admisión antes del PMA	2°
R.C.A. después del P.M.B.	34°
A.A.E. antes del P.M.B.	45°
R.C.E. después del P.M.A.	7°
Juego teórico apertura	0,40 mm
cierre	0,50 mm

Engrase : mediante bomba de engranajes

Presión del aceite (Motor caliente)
a 550 rpm (Mínima) 0,3 kg/cm²
a 2 500 rpm 2 a 3,2 kg/cm²

Capacidad de aceite en el cárter :
Mínima 4 l
Máxima 6 l

Viscosidad del aceite :
Invierno Suplemento 1 S.A.E. 10
Verano " S.A.E. 20
Países tropicales " S.A.E. 30

Filtrado mediante un tamiz en la aspiración bomba y cartucho intercambiable en el circuito de rechazo.

Válvula de by-pass en el filtro. 0,8 a 1 kg/cm²

Refrigeración : por agua

Capacidad del circuito de refrigeración 10 l

Termostato empieza a abrirse a 73°
termina de abrirse a 80°

CARACTERÍSTICAS MEDIDAS Y AJUSTES (Continuación)

Culata : de fundición con cámaras de precombustión. Asientos postizos para las válvulas de escape.	
Altura	96 + 0 - 0,2
Espesor de la junta nueva	1,2 mm
Plano de la junta rectificación máx.	0,1 mm
Cámaras de precombustión Introducción con un poco de apriete, sostenidas por la junta de la culata.	
Válvulas :	
Angulo de asiento : Válvulas-asiento	45°
Diámetro de las cabezas : Admisión	43,2 mm
Escape	35,2 mm
Diámetro de los vástagos : Admisión	10 mm
Escape	10 mm
Juego entre guía y válvula : Admisión	0,03 a 0,08
Escape	0,04 a 0,09
Mandrinado guía : Admisión	10 mm
Escape	10 mm
Apriete de los guías en la culata	0,02 a 0,06
Apriete de los asientos de válvula	0,06 a 0,09
Encogido de las válvulas con relación al plano de junta	0,6 mm
Encogido máximo tolerado de las válvulas	1 mm
Saliente de los guías de vál.	7 mm
Resortes : dobles concéntricos, iguales para admisión y escape	
Resorte interior, enrollado a izquierda	
- Longitud libre	42,5 mm
- Longitud bajo carga de 7,5 kg	36 mm
Resorte exterior, enrollado a derecha	
- Longitud libre	47,8 mm
- Longitud bajo carga de 14,5 kg	42 mm
Balancines	
φ del eje	20 mm
Juego entre casquillo y eje	0,005 a 0,03
Juego entre balancines y válvulas	
- Motor frío Admisión	0,15 a 0,20
Escape	0,25 a 0,30
Arbol de levas	
Mandrinado de los casquillos en el motor nuevo tras la introducción	φ 50 + 0,025 - 0,000
Casquillos a las medidas de reparación dan directamente tras su introducción un	φ 49,75
Arbol de levas	φ 50 - 0,025 - 0,050
Rectificación posible de los asientos	φ 49,75
Juego diametral	0,02 a 0,07 mm
Juego longitudinal	0,06 a 0,12 mm
Camisas : móviles y húmedas	
Calibre	98 mm + 0,04 + 0
Espesor de la junta de asiento	4,5 mm
Saliente de las camisas	0,04 a 0,1
Pistones : Ovalizados y cónicos con cámara de turbulencia.	
Diámetro en el pie de la falda	98 + 0,04 + 0
Peso (marcado en la cara superior)	
Diferencia de peso entre los pistones del mismo motor	6 g

2 - MOTOR 3

Pistones apareados	
- con camisas : juego de montaje	0,13 a 0,17
- con eje de pistón : apriete	
Posición del P.M.A. Saliente máximo	0,21
Encogido máximo	0,19
Segmentos	
1 - De fuego cromado cilíndrico, corte ajustado 0,30 a 0,45 mm.	
Espesor	3 mm
Juego del segmento en su ranura	0,12 a 0,16
2 - Hermetismo cónicos fosfatados	
Corte por ajustar	
Espesor	3 mm
Juego de los segmentos en su ranura	0,075 a 0,105
1 - Rascador tipo U-Flex	
Longitud ajustada ya	
Cubre : 10,5 a 12 mm	
Espesor	4,5 mm
Juego del segmento en su garganta	0,01 a 0,05
Bielas (de corte recto) cabezas con cojinetes elásticos.	
Calibre	64 mm
Espesor del cojinete	1,8 mm
Cojinetes medidas reparación en función de las posibles rectificaciones de muñequillas	
Longitud de la cabeza de biela	38 mm
Juego longitudinal : Mini/Maxi	0,08 a 0,2
Juego diametral	0,05 a 0,1
Diferencia de peso entre las bielas	10 g
Cigüeñal de 4 palieres	
Diámetro de las muñequillas D	60,274
Rectificaciones posibles D - 0,25	60,024 - 0,000
D - 0,50	59,774 - 0,013
D - 0,75	59,524 - 0,013
Diámetro de los torreones D	64,948
D - 0,25	64,698 - 0,000
D - 0,50	64,448 - 0,013
D - 0,75	64,198 - 0,013
Juego de los cojinetes en los torreones	0,05 a 0,1
Juego longitudinal del cigüeñal Mini	0,01
Maxi	0,2
Espesor de los semidiscos de tope	2,3 mm
Espesor medidas de reparación	2,5 mm
	2,65 mm
Volante	
Descentrado máximo	0,15 mm
Retoque de las caras embrague y fricción	2 mm
Alimentación inyección	
Capacidad del depósito de combustible	40 l
Capacidad de aceite en la bomba	0,25 l
Calibrado de los inyectores	105 kg/cm ²
Pares de apretado	
Tuerca de culata	12 m.kg
Tuerca de biela	10 m.kg
Tornillo de sombrerete de palier	18 m.kg
Tornillo sujeción volante motor	12 m.kg
Tuerca de sujeción del inyector	8 m.kg
Tornillo sujeción portainyector	1 m.kg
Empalmes de rechazo, salida de	4 m.kg

MOTOR PERKINS 3-152

El motor Perkins 3-152 de la misma concepción que el motor Perkins 3-144. La única diferencia se halla en el calibre mayor, lo que acarrea una pequeña modificación de las características medidas y reglajes.

Los métodos de desarmado y armado son los mismos para los dos motores, por eso este suplemento trata únicamente de los puntos particulares que afectan al motor 3-152.

CARACTERÍSTICAS MEDIDAS Y REGLAJES

Calibre	91,440
Cilindrada total	2 500 cm ³
Régimen en servicio	2 150 t/m
Velocidad máxima (en vacío)	2 350 t/m
Avance de la inyección :	
grados en el cigüeñal	22°
mm en el pistón	5,87 mm
Relación volumétrica	17,4

Camisas

- en serie : camisa delgada de fundición, medida con la prensa en el cárter cilindros y vuelta a mandrinar a la medida de 91,440 mm a 91,465 mm
- en reparación : camisa delgada de fundición, medida a mano o en la prensa. Calibre de 91,44 a 91,465 mm obtenido directamente después de introducción. No mandrinar.

Pistones

Medida nominal	91,4 mm
Peso	750 gr ± 7 gr.

Bielas

Cada biela lleva una cifra que indica su peso :

0 - 1,361 a 1,417
10 - 1,417 a 1,474
11 - 1,474 a 1,531
12 - 1,531 a 1,587
13 - 1,587 a 1,644
14 - 1,644 a 1,701
15 - 1,701 a 1,757

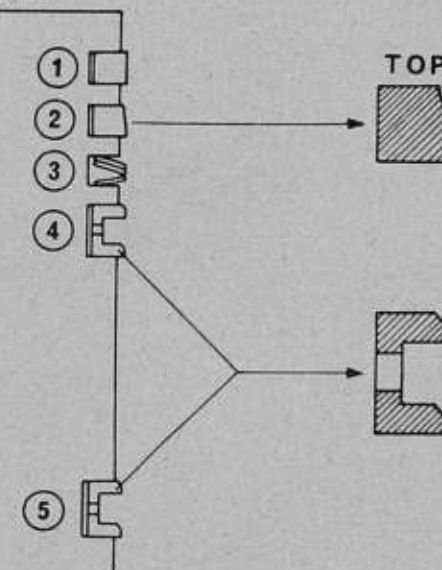
Cigüeñal

- Ajuste del juego lateral del cigüeñal, espesor de los 1/2 discos de tope :
- medida nominal 3,124 a 3,174
- medida de reparación 3,314 a 3,365

ADVERTENCIA

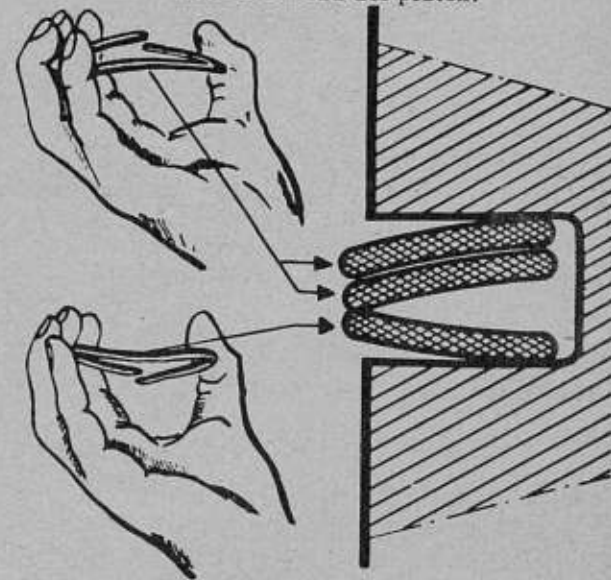
Las juntas de culata de los motores 3-144 y 3-152 son al parecer idénticas. No hay que intervertirlas. La junta del motor 3-152 lleva grabada la referencia Perkins 36 812 112. Se coloca poniendo encima y del lado de la bomba la designación FRONT - TOP.

MONTAJE DE LOS SEGMENTOS Y DE LOS PISTONES



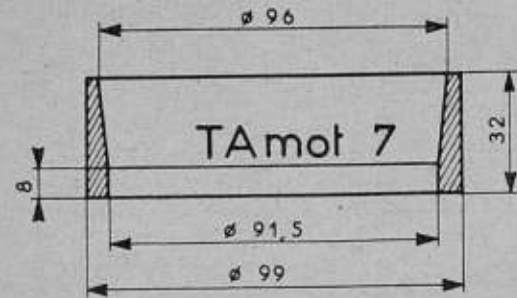
Póngase el segmento de fuego en la primera escotadura.

El segmento cónico de hermetismo en la segunda. La anotación TOP grabada en el segmento ha de ir orientada hacia la cabeza del pistón.



Los segmentos elásticos se montarán en la tercera ranura como se indica más arriba.

Los segmentos rascadores se montarán en la cuarta y quinta ranura, con los chaflanes hacia arriba.



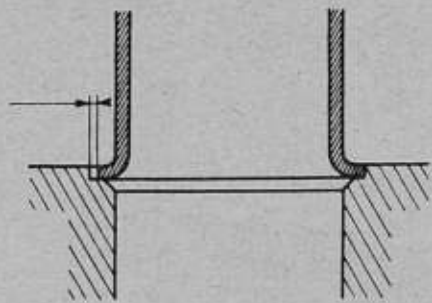
Para conseguir un montaje correcto de los pistones en los cilindros, empléese un casquillo de introducción, de fabricación local T.A. mot. 7

MONTAJE DE LAS CAMISAS

El montaje de las camisas es una operación muy delicada por lo que se aconseja, sea encargada a un taller especialista.

Antes de la introducción :

φ del alojamiento de las camisas 93,6625 a 93,6879 mm



Preséntese el saliente de la camisa en su alojamiento y véase si hay un juego de unas décimas entre el bloque de cilindros y el saliente de la camisa para que ésta quede bien cuando se introduzca.

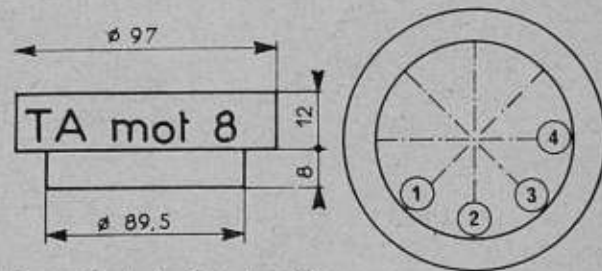
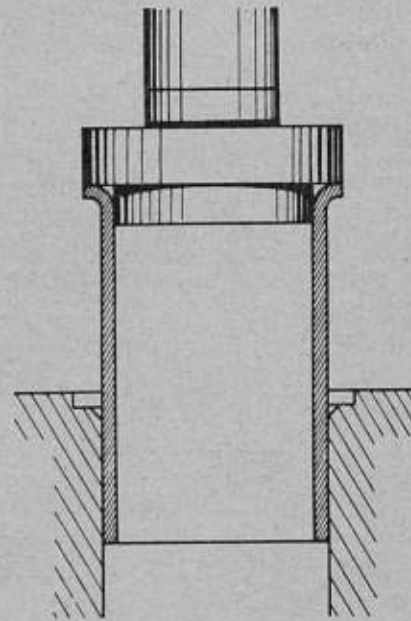
Mírese si la camisa o el bloque de cilindros no tienen defectos, (protuberancias, golpes etc...) que será preciso suprimir con una piedra.

Pásese un poco de sevo en las caras.

Métase la camisa con la mano unos 4 ó 5 cm (obligatoriamente) para centrarla mejor, antes de terminar con la prensa. Si fuere preciso hágase un apareado entre camisas y alojamientos.

Introducción

Con una espiga (T.A. mot. 8) y una prensa, terminese de meter la camisa. Para que la camisa no se aplaste, la fuerza de la prensa no será superior a 1 tonelada.



Después de la introducción

Tras la introducción

Contrólese, con un comparador el diámetro interior de la camisa de la manera siguiente : Métase el comparador en (1), bájese todo lo largo de la camisa y vuélvase a empezar en 2-3 y 4. El diámetro ha de hallarse entre 91,440 mm y 91,462 mm.

Pares de apretado :

Tornillos de los palieres con arandelas de roce : 12,4 a 13,1 m.kg
Tuercas de los tornillos de los sombreretes de las bielas : 7,6 m.kg.

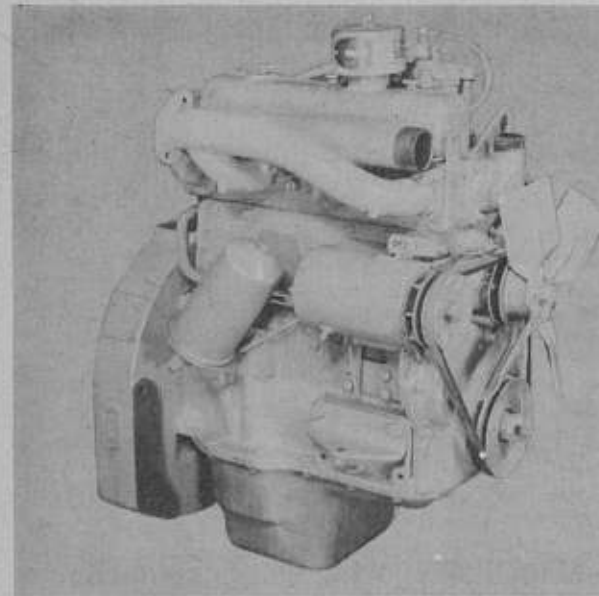
ABASTECIMIENTO - INYECCION

Bomba de inyección Roto Diesel 32 32 308
Inyector :
Calibrado : inyector y resorte nuevo : 135 kg/cm²
inyector en servicio : 125 kg/cm²

IDENTIFICACIONE

Una piastrina fissata sul lato sinistro del basamento porta le seguenti indicazioni :

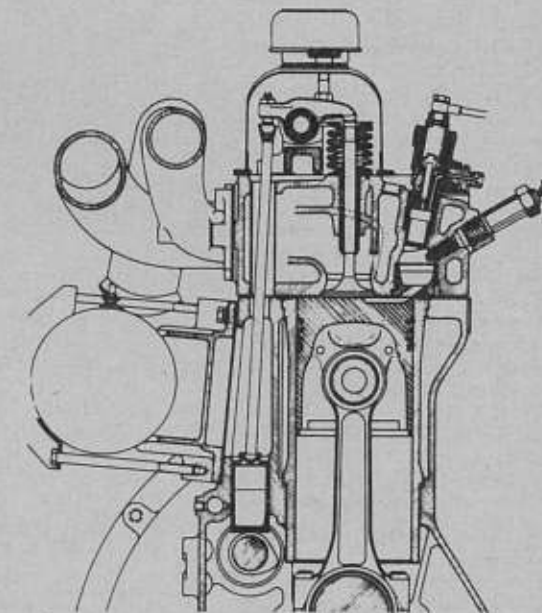
	Esempio
Tipo del motore	592
N° d'ordine nella serie del tipo	10
Caratteristiche alesaggio	98
corsa	100



CARATTERISTICHE QUOTE E REGOLAZIONI

Motore Diesel a 4 tempi
3 Cilindri (N° 1 dal lato volante)

Peso con volante senza frizione : Kg	286
Peso del volante con corona : Kg	46
Alesaggio : mm	98
Corsa : mm	100
Cilindrata, totale : cm ³	2 263
Regime d'impiego : giri al minuto	2 000
Velocità : a vuoto, max. giri al minuto	2 200
al minimo : giri al minuto	550
Ordine d'iniezione	1-3-2
Anticipo d'iniezione : gradi albero motore	21°
mm sul pistone : mm	4,19
Temperatura di funzionamento da 80° a 85°	
Testata : in ghisa, valvole in testa, rapporto volumetrico	20,5
Pistoni : in lega d'alluminio, Numero dei segmenti per ogni pistone	4
Bielle : in acciaio stampato a taglio diritto cuscinetti rapportati	
Albero motore : in acciaio forgiato, Peso totale : Kg	22 700



Distribuzione :

A.O.A. prima del P.M.H.	2°
R.F.A. dopo il P.M.B.	34°
A.O.E. prima del P.M.B.	45°
R.F.E. dopo il P.M.H.	7°
Gioco teorico : apertura : mm	0,40
chiusura : mm	0,50

Lubrificazione : a pompa a ingranaggi.

Pressione dell'olio a motore caldo a 550 giri/minuto (minimo) : Kg/cm ²	0,3
a 2 000 giri/minuto : da 2 a 3,2 Kg/cm ²	

Contenuto d'olio della coppa : Minimo : litri	4
Max. : litri	6

Viscosità dell'olio : Inverno Supplemento 1 S.A.E. 10	
Estate " S.A.E. 20	
Paesi tropicali " S.A.E. 30	

Filtraggio mediante filtro all'aspirazione della pompa e mediante cartuccia sostituibile sul circuito di ritorno.

Valvola di derivazione su filtro : da 0,8 a 1 Kg/cm²

Raffreddamento : a acqua

Contenuto del circuito di raffreddamento : litri	10
--	----

Termostato : inizio apertura	73°
fine apertura	80°

CARATTERISTICHE QUOTE E REGOLAZIONI (seguito)

Testa cilindri : in ghisa a camere di precombustione. Sedi rapportate alle valvole di scarico.

Altezza	96	- 0	- 0,2
Spessore della guarnizione nuova : mm		1,2	
Piano della guarnizione max. : mm		0,1	

Camere di precombustione
Inserimento con leggero serraggio, tenute in posizione mediante guarnizioni della testa cilindri.

Valvole
Angolo della superficie di contatto : 45°
Valvole-Sedi 43,2
Diametro delle teste : Aspirazione 35,2
Scarico 10
Diametri degli steli : Aspirazione 10
Scarico 10
Gioco fra guida e valvola : Aspirazione da 0,03 a 0,08
Scarico da 0,04 a 0,09
Alesaggio della guida : Aspirazione 10
Scarico 10
Serraggio delle guide nella testa cilindri da 0,02 a 0,06
Serraggio delle sedi delle valvole da 0,06 a 0,09
Ritiro delle valvole rispetto al piano del giunto : mm 0,6
Ritiro massimo tollerato, delle valvole : mm 1
Sorpasse delle guide delle valvole : mm 7

Molle : doppie, concentriche identiche per aspirazione e scarico.
Molla interna : senso d'avvolgimento verso sinistra.
- Lunghezza libera : mm 42,5
- Lunghezza sotto carico di Kg 7,5 : mm 36
Molla esterna : senso d'avvolgimento verso destra.
- Lunghezza libera : mm 47,8
- Lunghezza sotto carico di Kg 14,5 : mm 42

Bilancieri
Diametro dell'albero : mm 20
Gioco tra anello e albero da 0,005 a 0,03
Gioco tra bilancieri e valvole :
Motore freddo Aspirazione da 0,15 a 0,20
Scarico da 0,25 a 0,30

Albero della distribuzione
Alesaggio delle boccole su motore nuovo dopo inserimento e rialesatura $\phi 50 + 0,025$
+ 0,000

Boccole quote riparazioni che danno un'alesatura direttamente dopo la introduzione $\phi 49,75$
- 0,025
Albero della distribuzione $\phi - 0,050$
Rettificabile possibile dei contatti al $\phi 49,75$
Gioco diametrale da 0,02 a 0,07
Gioco longitudinale da 0,06 a 0,12

Canne : sostituibili del tipo umido
Alesaggio 98 + 0,04
+ 0
Spessore della guarnizione inferiore : mm 4,5
Sporgenza delle canne da 0,04 a 0,1

Pistoni : Ovali e conici con camera di turbolenza
Diametra alla base della parte conica 98 + 0,04
+ 0
Pesi (da marcare sulla superficie superiore)
Differenza di peso tra i pistoni di uno stesso motore : grammi 6

2 - MOTORE 3

Pistone appaiato
- con canne : gioco di montaggio da 0,13 a 0,17
- con spinotto : serraggio

Posizione al P.M.H. Sorpasso max. 0,21
Punto minimo 0,19

Segmenti
1 - «Coup de feu» (1° segmento) cilindrico cromato (taglio regolato) da 0,30 a 0,45 mm
Spessore : mm 3
Gioco del segmento nel suo solco da 0,12 a 0,16
2 - Tenuta, conici fosfatati
Sezione da regolare da 0,30 a 0,45
Spessore : mm 3
Gioco dei segmenti nella loro sede da 0,75 a 0,05
1 - Segmento raschia-olio tipo Uflex
Lunghezza da regolare, non toccare Ricupero da 10,5 a 12 mm
Spessore : mm 4,5
Gioco del segmento nella sua sede da 0,01 a 0,05

Bielle (a sezione dritta) teste con cuscinetti elastici
Alesatura della biella : mm 64
Spessore del cuscinetto : mm 1,8
Cuscinetti quote riparazione in funzione delle possibili rettifiche dei perni.
Lunghezza della testa di biella : mm 38
Gioco longitudinale : minimo/massimo : da 0,08 a 0,2
Gioco diametrale da 0,05 a 0,1
Differenza di peso tra le bielle : grammi 10

Albero motore : a 4 supporti
Diametro dei perni D 60,274
D - 0,25 60,024 - 0,000
Rettifiche possibili D - 0,50 59,774 - 0,013
D - 0,75 59,524
Diametro dei perni D 64,948
D - 0,25 64,698 - 0,000
D - 0,50 64,448 - 0,013
D - 0,75 64,198

Gioco dei cuscinetti sui perni da 0,05 a 0,1
Gioco longitudinale dell'albero motore :
Minimo 0,01
Massimo 0,2
Spessore delle semi rondelle di spinta : mm 2,3
Spessore quota riparazioni 2,5 mm
2,65 mm

Volano
Deformazione massima : mm 0,15
Ripresa delle facce del cambio e della frizione : mm 2

Alimentazione iniezione
Capacità del serbatoio del combustibile litri 40
Contenuto d'olio nella pompa : litri 0,25
Taratura degli iniettori : Kg/m² 105

Coppie di serraggio
Dado della testa cilindri : mkg 12
Dado della biella : mkg 10
Vite dei cappelli dei supporti : mkg 18
Vite di fissaggio del volano motore : mkg 12
Dado di fissaggio dell'iniettore : mkg 8
Vite di fissaggio porta-iniettore : mkg 1
Raccordi di ritorno, uscita pompa : mkg 4

MOTORE PERKINS 3-152

Il motore Perkins 3-152 è di concezione identica al motore Perkins 3-144. Tuttavia, si differenzia per un maggiore alesaggio, che comporta una leggera modifica delle caratteristiche, quote e regolazioni.

I metodi di smontaggio e rimontaggio sono gli stessi per i due motori; questa nota aggiuntiva, quindi, tratta soltanto i punti particolari che si riferiscono al motore 3-152

CARATTERISTICHE QUOTE E REGOLAZIONI

Alesaggio	91,440
Cilindrata totale	2 500 cm ³
Regime d'impiego	2 150 giri/min.
Velocità massima a vuoto	2 350 giri/min.
Anticipo iniezione : gradi albero motore	22°
mm. sul pistone	5,87 mm
Rapporto volumetrico	17,4

Canne

- montaggio in serie : canna sottile in ghisa, montata mediante pressa nel blocco e rialesata a una quota da 91,440 mm a 91,465 mm
- montaggio in riparazione : canna sottile in ghisa montata a mano e mediante pressa. Alesaggio da 91,44 a 91,465 mm., ottenuto direttamente dopo il montaggio. Non rialesata.

Pistoni

Quota nominale	91,4 mm
Peso	790 gr. ± 7

Bielle

Le bielle sono contrassegnate con una cifra che indica il loro peso :

9 - 1,361	a	1,417
10 - 1,417	a	1,474
11 - 1,474	a	1,531
12 - 1,531	a	1,587
13 - 1,587	a	1,644
14 - 1,644	a	1,701
15 - 1,701	a	1,757

Albero motore

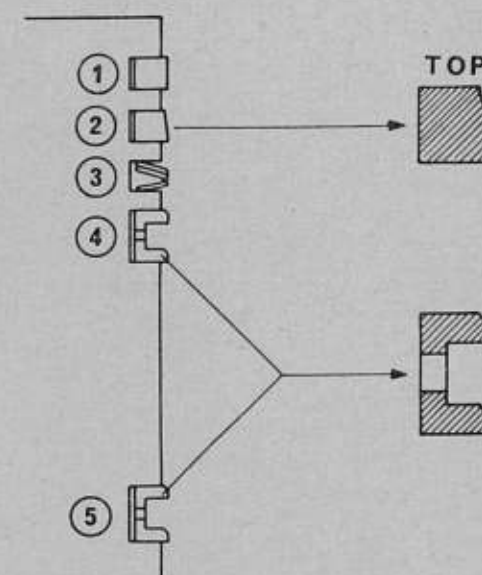
Regolazione del gioco laterale dell'albero motore

- quota nominale	3,124 a 3,174
- quota di riparazione	3,314 a 3,365

ATTENZIONE

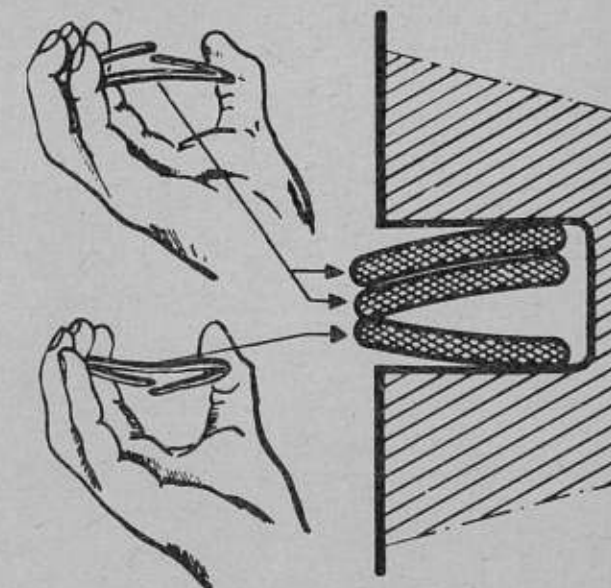
Le guarnizioni della testata dei motori 3-144 e 3-152 sembrano uguali. **Non confonderle.** La guarnizione del motore 3-152 reca stampato il riferimento Perkins 36 812 112. Il suo orientamento è indicato dalla designazione FRONT - TOP posta sopra e a lato della pompa dell'acqua.

MONTAGGIO DEI SEGMENTI E DEI PISTONI



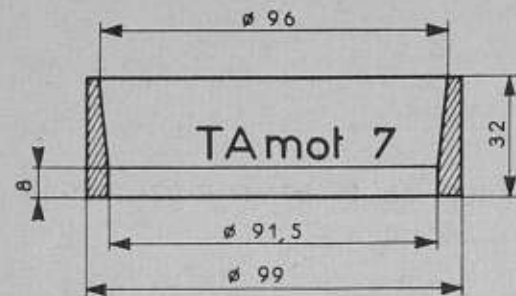
Montare il primo segmento nella prima sede.

Il segmento conico di tenuta nella seconda sede. Il riferimento TOP stampato sul segmento deve essere diretto verso la testa del pistone.



I segmenti elastici saranno montati nella terza sede, secondo lo schema sopra indicato.

I segmenti raschia-olio saranno montati nella quarta e quinta sede, con la smussatura verso l'alto.



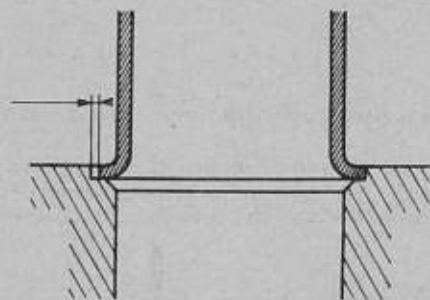
Per effettuare un montaggio corretto dei pistoni nei cilindri, impiegare una boccola di montaggio di fabbricazione locale T.A. mot. 7

MONTAGGIO DELLE CANNE

Il montaggio delle canne è un'operazione delicata, che vi consigliamo di fare effettuare da un'officina specializzata.

Prima del montaggio

φ alloggiamento delle canne 93,6625 a 93,6879 mm.



Porre il collare della canna nel suo alloggiamento e controllare che esista un gioco di qualche decimo tra il blocco cilindri e il collare della canna, affinché quest'ultima si disponga facilmente al momento del montaggio.

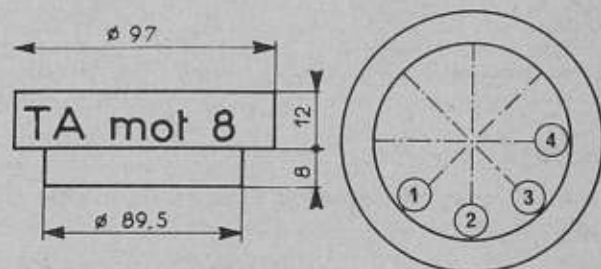
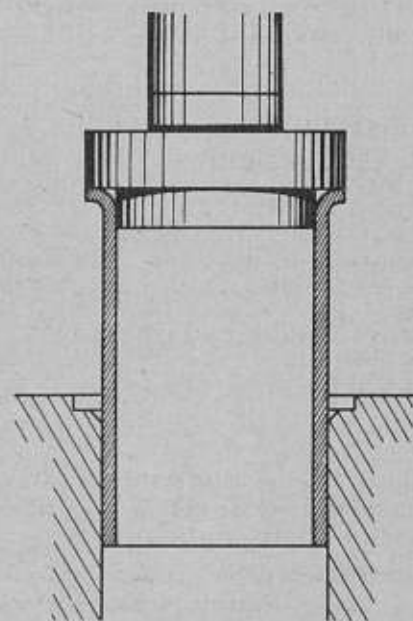
Controllare che la canna o il blocco cilindri non presentino difetti (ammaccature, colpi, etc..) che dovranno essere tolti mediante una mola.

Spalmare leggermente di sego le superfici.

Inserire, a mano, la canna per una lunghezza massima di 4 o 5 cm., allo scopo di centrare la canna stessa prima del montaggio mediante pressa. Se necessario, appariare le canne con le loro sedi.

Montaggio

Mediante un mandrino (T.A. mot. 8) e una pressa finire di montare la canna. La forza esercitata non deve superare 1 ton. per evitare il rischio di rovinare la canna.



Dopo il montaggio

Verificare il diametro interno della canna, mediante un comparatore, nel modo seguente :
Introdurre il comparatore nel punto 1, farlo scendere per tutta la lunghezza della canna e ricominciare nei punti 2-3 e 4.
Il diametro dovrà essere compreso tra 91,440 mm. e 91,465 mm.

Coppie di serraggio :

Viti dei cuscinetti con ranelle di attrito da 12,4 a 13,1 m/Kg.
Dadi delle viti dei cappelli delle bielle 7,6 m/Kg.

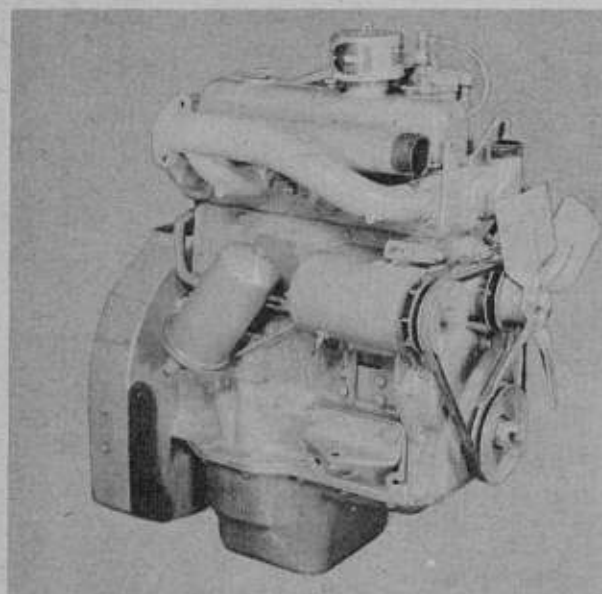
ALIMENTAZIONE - INIEZIONE

Pompa d'iniezione Roto Diesel 32 32 308
Iniettore B.D.U. 1 105 6 267 contrassegno K
Taratura : iniettore e molla nuovi : 135 cm²
iniettore in funzione : 125 cm²

IDENTIFICATIE

Tegen de linkerzijde van het motorblok is een plaatje geklonken met de volgende aanduidingen :

	Voorbeeld	
Motortype	592	
Motornummer	10	
Gegevens	boring	98
	slag	100



TECHNISCHE GEGEVENS, MATEN EN AFSTELLINGEN

4-tact Diesel motor
(3 cilinders (No. 1 aan vliegwielzijde))

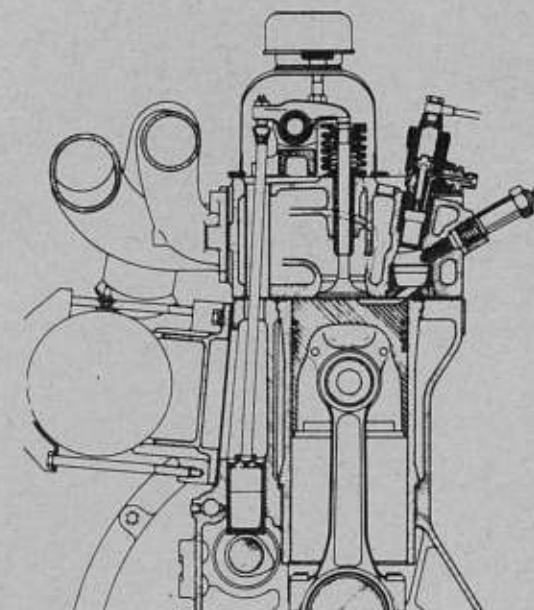
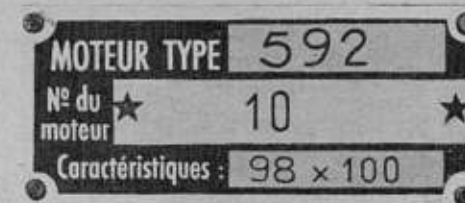
Gewicht met vliegwiel zonder koppeling.	286 kg
Gewicht van vliegwiel met starterkrans	46 kg
Boring	98mm
Slag	100mm
Totale cilinderinhoud	2 263 cc
Gebruikstoerental	2 000v/m
Toerental : onbelast maximaal	2 200v/m
stationair	550v/m
Inspuitvolgorde	1-3-2
Inspuittijdstop : in graden krukas	21°
in mm op zuiger	4,19 mm
Bedrijfstemperatuur	80° à 85°

Cilinderkop : gegoten, met kopkleppen,
compressieverhouding

Zuigers : van aluminium legering.
Aantal zuigerveren per zuiger

Drijfstanden : van geperst staal met rechte doorsnede. Losse lagerschalen.

Krukas : van gesmeed staal
Totaal gewicht



Distributie :

Openen inlaatklep voor BDP	2°
Sluiten inlaatklep na ODP	34°
Openen uitlaatklep voor ODP	45°
Sluiten uitlaat na BDP	7°
Theoretische klepspel : inlaat	0,40 mm
uitlaat	0,50 mm

Smering : door middel van tandwielpompe.

Oliedruk bij warme motor :

bij 550 t/m	(minimaal) 0,3 kg/cm ²
bij 2 000 t/m	2 à 3,2 kg/cm ²

Inhoud van motorcarter (olie) :

Minimaal	4 liters
Maximaal	6 liters

Olieviscositeit :

Winter	Supplém. 1	S.A.E. 10
Zomer	" "	S.A.E. 20
Tropisch klimaat	" "	S.A.E. 30

Filtering door middel van filter op de aanzuigleiding van de oliepompe en een verwisselbaar filterelement op de afvoerleiding.

Reduceerventiel afgesteld op

Koeling : door middel van water

Inhoud koelsysteem	10 liters
Thermostaat : openingstemperatuur	73°
geheel geopend bij	80°

TECHNISCHE GEGEVENS, MATEN EN AFSTELLINGEN (Vervolg)

Cilinderkop : gegoten, met voorkamers. Losse uitlaatklepzittingen.

Cilinderkophoogte	96 - 0,2
Dikte van de nieuwe koppakking	1,2 mm
Maximaal toelaatbare vervorming van de cilinderkop	0,1 mm

Voorkamers

In de cilinderkop geperst met lichte klempassing. Zij worden vastgehouden door de koppakking.

Kleppen

Draaghoek van : Kleppen - Zittingen	45°
Diameter kleppoppen : Inlaat	43,2
Uitlaat	35,2
Diameter klepstelen : Inlaat	10
Uitlaat	10
Speling tussen klepgeleider en klepsteelt :	
Inlaat	0,03 à 0,08
Uitlaat	0,04 à 0,09
Boring van klepgeleider : Inlaat	10
Uitlaat	10

Perspassing van klepgeleiders in cilinderkop	0,02 à 0,06
Perspassing van klepzetels	0,06 à 0,09
Verzinking van kleppen in pakkingvlak van cilinderkop	0,6 mm
Max. toegestane verzinking	1 mm
Uitsteken van klepgeleiders in cilinderkop	7 mm

Klepveren : dubbele concentrisch gelegen klepveren, gelijk voor in- en uitlaatkleppen.

Binnenveer links gedraaid	
- Vrije lengte	42,5 mm
- Lengte onder druk van 7,5 kg	36 mm
Buitenveer rechts gedraaid	
- Vrije lengte	47,8 mm
- Lengte onder druk van 14,5 kg	42 mm

Kleptuimelaars

Diameter tuimelaaras	20 mm
Speling tussen tuimelaarbus en as	0,005 à 0,03
Klepsspeling :	
Bij koude motor Inlaatklep	0,15 à 0,20
Uitlaatklep	0,25 à 0,30

Nokkenas

Boring van lagerbussen bij nieuwe motor na inpersen en opzuiveren	∅ 50 + 0,025 + 0,000
Overmaat lagerbussen hebben direct na het inpersen een boring van	∅ 49,75
Nokkenas	∅ 50 - 0,025 - 0,050

Opzuivering van de nokkenaslagers is mogelijk tot	∅ 49,75
Diametrale speling	0,02 à 0,07
Langsspeling	0,06 à 0,12

Cilindervoeringen : uitneembare, natte cilindervoeringen

Boring	98 + 0,04 + 0
Dikte van cilindervoetpakking	4,5 mm
Hoogte van cilindervoeringen boven het pakkingvlak	0,04 à 0,1

Zuigers : Ovale, conische zuigers met wervelkamer.

Diameter van onderzijde zuigermantel	98 + 0,04 + 0
Gewicht (op zuigerkop gemerkt)	
Max. toegestaan gewichtsverschil tussen de zuigers van eenzelfde motor	6 gr.

2 - MOTOR 3

De zuiger is gepaard aan :

- de cilindervoering : speling	0,13 à 0,17
- de zuigerpen : klempassing	
Max. hoogte boven pakkingvlak	0,21
Stand in BDP	
Max. diepte onder pakkingvlak	0,19

Zuigerveren

1 - Chromtopveer (met vaste slotspeling van 0,30 à 0,45 mm.)	
Dikte	3 mm
Speling in zuigerveergroef	0,12 à 0,16
2 - Gefosfateerde compressieveren.	
Slotspeling af te stellen op	0,30 à 0,45
Dikte	3 mm
Speling in zuigerveergroef	0,75 à 0,105
1 - U-flex olieschraapveer.	
De lengte mag nooit veranderd worden.	
Overdekking : 10,5 à 12 mm	
Dikte	4,5 mm
Speling in zuigerveergroef	0,01 à 0,05

Drijfstangen (rechte doorsnede) met elastische lagerschalen.

Boring van drijfstangvoet	64 mm
Dikte van lagerschaal	1,8 mm
Overmaat lagerschalen overeenkomstig de toegestane opzuivermaten van de drijfstangtappen.	
Lengte van drijfstangvoet	38 mm
Langsspeling : Min./Max.	0,08 à 0,2
Diametrale speling	0,05 à 0,2
Max. toegest. gewichtsverschil tussen de drijfstangen	10 gr.

Krukas : 4 x gelagerd.

Diameter van de drijfstangtappen D	60,274
Opzuivering mogelijk tot	
D - 0,25	- 60,024
D - 0,50	- 59,774
D - 0,75	- 59,524
Diameter van de krukstappen D	64,948
D - 0,25	- 64,696
D - 0,50	- 64,448
D - 0,75	- 64,198

Speling van lagerschalen op krukstappen	0,05 à 0,1
Langsspeling van krukas : Minimaal	0,01
Maximaal	0,2
Dikte van halve stelringen	2,3 mm
Overmaten	2,5 mm 2,65 mm

Vliegwiel

Max. toegestane slingering	0,15 mm
Opzuivering van frictievlak tot	2 mm

Brandstofvoevoer - Inspuiting

Inhoud brandstoftank	40 liters
Olie-inhoud van brandstofpomp	0,25 l.
Verstuiver-testdruk	105 kg/cm ²

Aanhaalkoppels

Cilinderkopmoeren	12 m.kg.
Drijfstangmoeren	10 m.kg.
Hoofdlagerkapbouten (krukas)	18 m.kg.
Vliegwielbouten	12 m.kg.
Verstuivermoeren	8 m.kg.
Verstuiverhouderbouten	1 m.kg.
Verstuiverleidingaansluitingen van brandstofpomp	4 m.kg.

DE PERKINS 3-152 MOTOR

De Perkins 3-152 motor is, wat de constructie betreft, gelijk aan de Perkins 3-144 motor. Hij verschilt echter door zijn grotere boring, hetgeen een geringe wijziging van de technische gegevens en afstellingen met zich medebrengt.

De wijze van demontage en montage is voor beide motortypen gelijk. In dit aanvullingsblad worden evenwel alléén de bijzonderheden behandeld, welke op de 3-152 motor betrekking hebben.

TECHNISCHE GEGEVENS EN AFSTELLINGEN

Boring	91,440
Totale cilinderinhoud	2 500 cc
Gebruikstoerental	2 150/m
Onbelast toerental max.	2 350/m
Inspuittijdspij : graden krukas	22°
mm op de zuiger	5,87 mm
Compressieverhouding	17,4

Cilindervoeringen

- bij seriemontage : dunwandig gegoten cilindervoering, in het motorblok geperst en opgeboord tot een boring van 91,440 à 91,465 mm,
- bij reparatie : dunwandig gegoten cilindervoering, eerst met de hand en vervolgens met de pers gemonteerd. De boring van 91,440 à 91,465 is direct na het inpersen verkregen. De cilindervoering behoeft dus niet opgeboord te worden.

Zuigers

Standaardmaat	91,4 mm
Gewicht	790 g. ± 7

Drijfstangen

De drijfstangen zijn gemerkt door middel van een cijfer, dat hun gewicht aanduidt :

9	- 1,361 à 1,417
10	- 1,417 à 1,474
11	- 1,474 à 1,531
12	- 1,531 à 1,587
13	- 1,587 à 1,644
14	- 1,644 à 1,701
15	- 1,701 à 1,757

Krukas

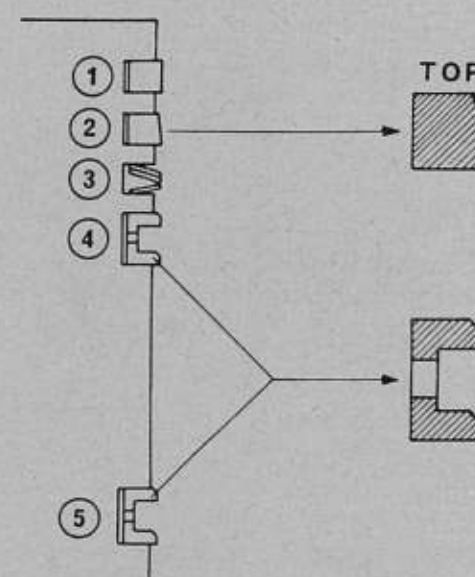
Het afstellen van de langsspeling van de krukas geschiedt door middel van 2 halve stelringen van de volgende dikte :

- standaardmaat	3,124 à 3,174
- overmaat	3,314 à 3,365

OPGELET

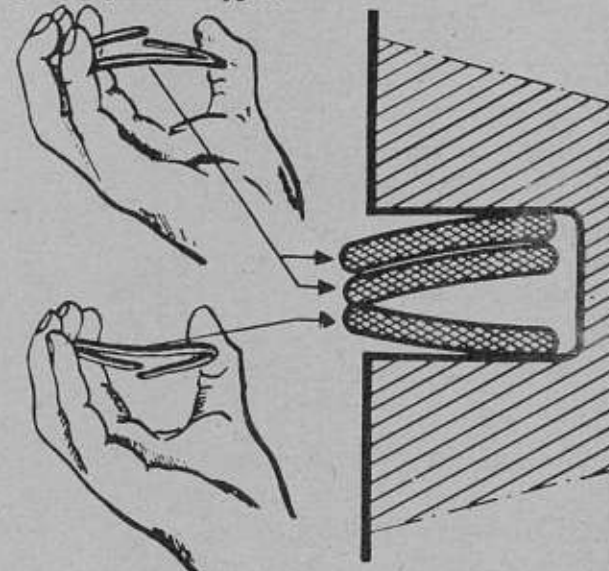
De cilinderkoppakkingen van de 3-144 en de 3-152 motoren zijn ogenschijnlijk gelijk. Zij mogen echter niet onderling verwisseld worden. In de koppakking van de 3-152 motor is het Perkinsnummer 36812112 gegraveerd. De plaatsing van de koppakking wordt aangegeven door de aanduiding FRONT-TOP, hetgeen aan de bovenzijde en naar de waterpomp gekeerd moet liggen.

MONTAGE VAN DE ZUIGERVEREN EN ZUIGERS



Monteer de chromtopveer in de eerste zuigerveergroef.

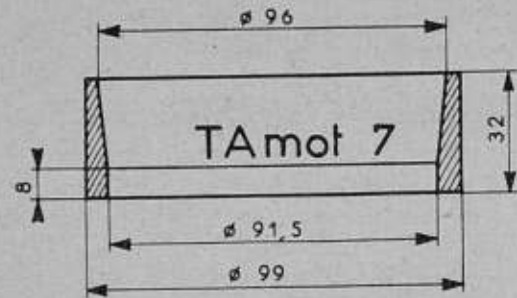
De conische compressieveer moet in de tweede zuigerveergroef gemonteerd worden. De gegraveerde aanduiding TOP op de zuigerveer moet naar de zuigerkop gekeerd liggen.



De elastische zuigerveren moeten volgens de bovenstaande figuur in de derde zuigerveergroef gemonteerd worden.

De olieschraapveren moeten in de vierde en vijfde zuigerveergroef gemonteerd worden. De afgeschuinde zijde moet naar de bovenkant gekeerd liggen.

DE PERKINS 3-152 MOTOR

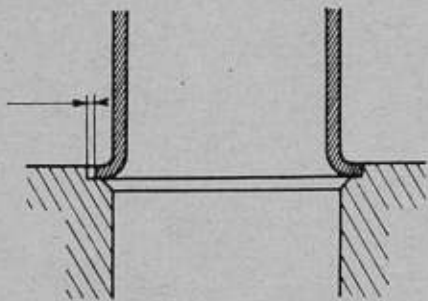


Om de zuigers op de juiste wijze in de cilindervoeringen te monteren, moet een montagebus TA mot 7 gebruikt worden, welke ter plaatse vervaardigd moet worden.

MONTAGE VAN DE CILINDERVOERINGEN

De montage van de cilindervoeringen is een zeer precieze werkzaamheid. Wij adviseren U daarom deze werkzaamheid door een gespecialiseerde werkplaats te laten uitvoeren.

Alvorens de cilindervoeringen er in te persen
De \emptyset van de boringen voor de cilindervoeringen bedraagt 93,6625 à 93,6879 mm.



Breng de kraag van de cilindervoering in zijn boring en controleer of er een speling van enkele tienden millimeters bestaat tussen het motorblok en de kraag van de cilindervoering, zodat deze zich makkelijk plaatst bij het inpersen.

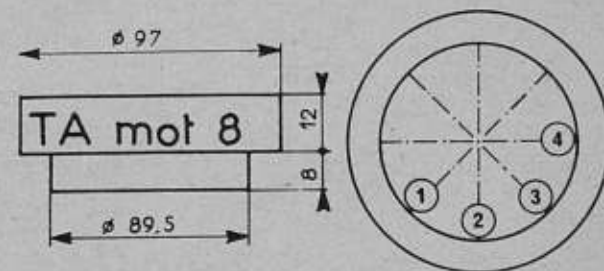
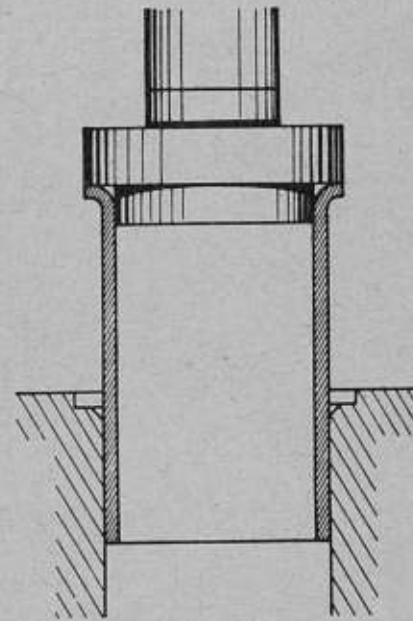
Controleer met de hand of de cilindervoering en het motorblok geen fouten vertonen (oneffenheden, scheuren, enz.). De oneffenheden moeten met behulp van een slijptol worden weggenomen.

Smeer de oppervlakken licht met vet in.

Druk de cilindervoering met de hand ongeveer 4 à 5 cm in het blok (**beslist noodzakelijk**) teneinde de cilindervoering voor het inpersen te centreren. Houd de cilindervoeringen zonedig bij hun boringen in het blok.

Het inpersen

Pers de cilindervoeringen er nu verder in met behulp van de drevel (T.A. mot. 8) en een drukpers. **De druk mag hierbij niet boven 1 ton uitkomen, daar men anders gevaar loopt, dat de cilindervoering beschadigd wordt.**



Na het inpersen

Controleer met behulp van een binnenmicrometer de inwendige diameter van de cilindervoering op de volgende wijze :

Breng de micrometer in de cilindervoering bij 1 (zie fig.) en laat hem over de gehele lengte van de cilindervoering erin zakken en voer dezelfde meting uit bij 2, 3 en 4.

De diameter moet tussen de waarden 91,440 en 91,465 in liggen.

Aanhaalkoppels :

Lagerboutjes met drukringen 12,4 à 13,1 m.kg.
Moeren van drijfstanjbouten 7,6 m.kg.

BRANDSTOFTOEVOER - INSPUITING

Roto Diesel brandstofpomp 32 32 308.
Verstuiver : B.D.L. 110 S 6267 rep. K.
Testdruk : nieuwe verstuiver en veertje : 135 kg/cm²
gebruikte verstuiver : 125 kg/cm²