



Reductores marinos

Lista de lubricantes TE-ML 04

Indice

Página

1. Clases de lubricantes aprobados	1
2. Control del nivel de aceite e intervalos de cambio	3
3. Explicación de notas a pie de página y otras observaciones	3
4. Puntos de engrase	3
5. Clases de lubricantes y productos comerciales aprobados	4

1. Clases de lubricantes aprobados

Grupos de productos	Lubricantes admitidos para el llenado de servicio ⁽¹⁾
ZF 4 hasta ZF 115 con todas sus correspondientes variantes M, A, IV, C, TS, ATS, IVTS	04D
ZF 220 hasta ZF 83700 con todas sus correspondientes variants A, V, IV, C, U, D, NC, NR, NR2, NR2H, NR2B, TS, ATS, VTS, IVTS	04A / 04B / 04C
ZF 23560 hasta ZF 23860 con todas sus correspondientes variantes NR, C, D	04B / 04C
ZF W220 hasta ZF W93100 con todas sus correspondientes variantes C, NR, NC, DS, NR2H	04A / 04B / 04C
ZF W93300 y ZF W103100 con todas sus correspondientes variantes	04E / 04F
BW 5 hasta BW 5300 con todas sus correspondientes variantes	04A / 04B / 04C
BW 2356 hasta BW 2386	04B / 04C
HBW 35 hasta HBW 630 HSW 90 hasta HSW 110 HSW 125 hasta HSW 800 con todas sus correspondientes variantes	04D
IRM 40 hasta IRM 50	04D
IRM 220 hasta IRM 350	04A / 04B / 04C
ZF SD 10, SD 12	04P
ZF SD 15	04D
SeaRex 120s, 140s, 160s	Drive oil: 04A / 04B / 04C Hydraulic oil: 04K / 04R
ZF AT 10 hasta 90, 400, 2000 hasta 8000 con todas sus correspondientes variantes WM, RT, DM, SM ZF TT 400, 1000 hasta 8000 ZF SDT 2000 hasta 6000	Gearbox: 04H / 04M ⁽⁴⁾ Wet operating clutch: véase la nota a pie de página ⁽⁹⁾ Power pack: 04K ⁽⁶⁾ / 04R ⁽⁷⁾ Planetary gearset ⁽⁵⁾ : 04H Propeller shaft sealing monitoring: 04S ^{(2), (3)}

La lista de lubricantes TE-ML 04, edición 01.04.2024 sustituye a todas las anteriores ediciones. La lista válida en cada momento puede solicitarse en cualquier Servicio Oficial-ZF o consultarse en Internet: www.aftermarket.zf.com/lubricants .	ZF Friedrichshafen AG D-88038 Friedrichshafen www.zf.com/contact
--	---

Grupos de productos	Lubricantes admitidos para el llenado de servicio ⁽¹⁾
ZF TT 4000 CP, 5000 CP	Gearbox and Power pack: 04H (2), (3), (8)
PPD, PPS	04G

2. Control del nivel de aceite e intervalos de cambio

Véase la información sobre control del nivel de aceite y sustitución del filtro de aceite en las instrucciones de servicio de ZF. Véase la información sobre intervalos de cambio de aceite en las instrucciones de servicio de ZF y / o la placa de identificación en la caja de cambios.

3. Explicación de notas a pie de página y otras observaciones

- (1) **Productos comerc. autorizados: ver pág. siguientes.**
- (2) Para más información (grasas autorizadas, cantidades necesarias de aceite) véase la "Lubricants equivalents list P0166 ZF Marine Krimpen BV".
- (3) Monitorización del estado del aceite
 - El estado del aceite debe ser revisado a intervalos regulares por laboratorios especializados. Los intervalos están descritos en los planes de mantenimiento.
 - Si se ha informado sobre contaminación de agua en el aceite de más de 0,5%, se recomienda cambiar el aceite tan pronto como sea posible, en un plazo de 2 meses a más tardar, y revisar semanalmente el aumento de la contaminación de agua.
 - Si se ha informado sobre contaminación de agua en el aceite de más del 3%, se debe cambiar el aceite de inmediato. Se recomienda encarecidamente detener de inmediato el funcionamiento de la unidad y contactar con la organización de asistencia técnica para medidas correctivas.
 - ¡El consejo / informe del laboratorio, tanto para el agua como para otra contaminación, es prioritario!
 - En cualquier caso, ZF Marine Krimpen BV no es responsable de daños causados por el seguimiento incorrecto de las revisiones regulares y los consejos relativos al agua en el aceite y otra contaminación.
- (4) Cambio del aceite: de aceite estándar a aceite biodegradable
Se deben tener en cuenta los siguientes puntos:
 - Los aceites biodegradables son mezclables con aceites estándar. El consejo para la aplicación de aceites biodegradables es que el sistema debe ser vaciado y enjuagado, para asegurar que el contenido de aceite estándar del sistema rellenado sea inferior al 5%. La mezcla de menos de 5% debe ser confirmada por un análisis del aceite en laboratorio.
 - Todas las juntas, especialmente las juntas de la hélice y del tubo de dirección en la unidad de propulsión, deben ser reemplazadas por otras nuevas.
 - Reemplace el filtro de lubricante.
 - Recomendación: instale separadores de agua en la unidad de propulsión.
 - Tome muestras de aceite después de 50 a 100 horas de servicio con el nuevo aceite.
- (5) Engranaje planetario válido para temperaturas ambiente de +5°C a +40°C, si no está conectado al suministro principal de aceite lubricante.
- (6) Powerpack – para conjuntos en salas de máquinas o en la cubierta, a temperaturas ambiente normales, emplear un lubricante según la clase de lubricantes 04K.
- (7) Powerpack – para conjuntos en la cubierta, a temperaturas ambiente heladas, emplear un lubricante según la clase de lubricantes 04R.
- (8) En propulsores tipo túnel CP, el Powerpack, la transmisión inferior y el depósito superior comparten una cámara de aceite, es decir que el sistema completo trabaja con aceite lubricante ISO VG 100. El uso de aceite biodegradable en propulsores tipo túnel CP solamente es posible si el Powerpack ha sido adaptado antes adecuadamente al uso de aceites biodegradables.
- (9) Se encuentra información sobre los lubricantes aprobados para el embrague húmedo (wet operating clutch) en el manual de instrucciones de la variante de embrague empleada.
Los lubricantes de acuerdo a la clase de lubricantes 04Q deben emplearse solamente para los embragues integrados en la parte superior de la caja de cambios (upper gearbox).

Los aditivos, de cualquier tipo, que se le añadan al aceite **posteriormente**, modifican el aceite en una forma no calculable y por tanto no son admisibles. ZF no se hace responsable de todas aquellas averías derivadas de la utilización de este tipo de aditivos.

4. Puntos de engrase

Grasa multiuso según especificación / requerimiento:

- DIN 51825 marcación al menos KP2K-20
y / o ISO 6743-9 marcación al menos ISO-L-XBCHB2
- Clase de consistencia: NLGI 2
- Aceite básico: API grupo 1 / 2 / 3 / 4
- Tipo de espesante: litio, complejo de litio
- Aditivos EP
- Límites de aplicación de temperatura mín. -20°C a +120°C

5. Clases de lubricantes y productos comerciales aprobados

Clase de lubricantes 04A

Aceites de motor según especificación / requerimiento:

- API CD/CE/CF-4/CF/CG-4/CH-4/CI-4/CI-4 Plus/CJ-4/CK-4

y / o API SF/SG/SH/SJ/SL/SM/SN

y / o ACEA categorías A/B/E

- Clase de viscosidad: SAE 30 (en países con climas calurosos ó en caso de temperaturas en el cárter de aceite superiores a +80 °C también SAE 40)

- Aceite básico, API Group 1 / 2 / 3 / 4

Nota:

1. Pueden emplearse todos los productos comerciales que cumplan las especificaciones arriba indicadas. No hay una lista de productos.
2. Para cajas de cambios clasificadas según DNV, no se debe utilizar aceites de esta clase 04A. Para ellas se debe utilizar aceites según las clases 04B ó 04C.

Clase de lubricantes 04B

Aceites de motor

Clase de viscosidad: SAE 30 (en países de climas calurosos ó en caso de temperaturas en el cárter de aceite superiores a +80 °C también SAE 40)

Fabricante (04B)

ADDINOL LUBE OIL GMBH, LEUNA/DE
 ADDINOL LUBE OIL GMBH, LEUNA/DE
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 FUCHS PETROLUB SE, MANNHEIM/DE
 FUCHS PETROLUB SE, MANNHEIM/DE
 FUCHS PETROLUB SE, MANNHEIM/DE
 GULF OIL INTERNATIONAL, MUMBAI/IN
 GULF OIL MARINE LTD., SINGAPORE/SG
 GULF OIL MARINE LTD., SINGAPORE/SG
 ICONIC LUBRIFICANTES SA, RIO DE JANEIRO/BR
 ICONIC LUBRIFICANTES SA, RIO DE JANEIRO/BR
 INA MAZIVA LTD., ZAGREB/HR
 INA MAZIVA LTD., ZAGREB/HR
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 TOTALENERGIES LUBRIFIANTS, NANTERRE/FR
 TOTALENERGIES LUBRIFIANTS, NANTERRE/FR
 TOTALENERGIES LUBRIFIANTS, NANTERRE/FR
 VIBRA ENERGIA S.A., DUQUE DE CAXIAS/BR
 VIBRA ENERGIA S.A., DUQUE DE CAXIAS/BR
 VIBRA ENERGIA S.A., DUQUE DE CAXIAS/BR
 VIBRA ENERGIA S.A., DUQUE DE CAXIAS/BR

Denominación del producto (04B)

ADDINOL TURBO DIESEL MD 305 SAE 30
 ADDINOL TURBO DIESEL MD 405 SAE 40
 URSA TRANS SAE 40
 MOBIL DELVAC 1630 SAE30
 MOBIL DELVAC 1640 SAE40
 MOBILGARD ADL 30
 MOBILGARD ADL 40
 MOBIL DELVAC LEGEND 1640
 FUCHS TITAN UNIVERSAL HD SAE 30 ZF
 FUCHS TITAN UNIVERSAL HD SAE 30
 FUCHS TITAN UNIVERSAL HD SAE 40
 GULF SUPER DUTY LE 30
 GULFSEA POWER MDO 3015
 GULFSEA POWER MDO 4015
 IPIRANGA ULTRAGEAR ZF 40
 IPIRANGA ULTRAGEAR ZF 40
 INA GORGONELA S 30
 INA SUPER 3 30
 SHELL RIMULA R3+ 30
 SHELL GADINIA S3 40
 SHELL GADINIA S3 30
 CAPRANO MT 40
 CAPRANO MT 30
 DISOLA MT 40
 LUBRAX TRM 5 HD SAE 30
 LUBRAX TRM 5 HD SAE 40
 LUBRAX TURBO ME 30
 LUBRAX TURBO ME 40

Número de homologación de ZF

ZF000624
 ZF000625
 ZF000821
 ZF000036
 ZF000037
 ZF004805
 ZF004806
 ZF006030
 ZF000719
 ZF001189
 ZF001190
 ZF001147
 ZF005947
 ZF006022
 ZF004859
 ZF004924
 ZF001173
 ZF001468
 ZF001618
 ZF002201
 ZF002202
 ZF008308
 ZF008407
 ZF010957
 ZF001174
 ZF001175
 ZF006014
 ZF006015

Clase de lubricantes 04C

Aceites de motor

Clases de viscosidad: SAE 5W-40 / 10W-40 / 15W-40

Fabricante (04C)

CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 PETROLUBE OILS COMPANY, JEDDAH/SA
 ROLLS-ROYCE SOLUTIONS GMBH, FRIEDRICHSHAFEN/DE
 ROLLS-ROYCE SOLUTIONS GMBH, FRIEDRICHSHAFEN/DE
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB

Denominación del producto (04C)

DELO 400 MGX SAE 15W-40
 DELO 400 SLK SAE 15W-40
 DELO 600 ADF SAE 15W-40
 DELO 600 ADF SAE 15W-40
 MOBILGARD HSD+ 15W-40
 MOBILGARD HSD+ 15W-40
 MOBILGARD HSD+ 15W-40
 MOBILGARD HSD+ 15W-40
 MOBIL DELVAC XHP ESP 10W-40
 MOBIL DELVAC MODERN 10W-40 SUPER DEFENSE V1
 MOBIL DELVAC MODERN 10W-40 ADVANCED PROTECTION
 MOBILGARD HSD+ 15W-40
 MOBILGARD HSD+ 15W-40
 MOBILGARD HSD+ 15W-40
 MOBILGARD HSD+ 15W-40
 MOBILGARD HSD+ 15W-40
 MOBILGARD HSD+ 15W-40
 TURBOMASTER XD 15W-40
 DIESEL ENGINE OIL SAE 15W-40
 DEO SAE 15W-40 ULTRA
 SHELL RIMULA R4 X 15W-40 (CI-4/E7/DH-1)
 SHELL RIMULA R4 L 15W- 40
 ROTELLA T3 FLEET 15W- 40
 ROTELLA T4 TRIPLE PROTECTION 15W- 40 (CK-4)
 SHELL RIMULA R6 M 10W-40
 SHELL RIMULA R6 LM 10W-40
 SHELL RIMULA R6 MS 10W-40
 SHELL SIRIUS S4 15W-40
 SHELL RIMULA R3 X 15W-40

Número de homologación de ZF

ZF003355
 ZF009456
 ZF009463
 ZF009769
 ZF003522
 ZF003603
 ZF003604
 ZF005940
 ZF006059
 ZF008335
 ZF008402
 ZF009439
 ZF009511
 ZF009802
 ZF010968
 ZF003724
 ZF002002
 ZF008350
 ZF001482
 ZF002262
 ZF002266
 ZF003486
 ZF006057
 ZF006060
 ZF006061
 ZF008209
 ZF008357

Fabricante (04D)

SINOPEC LUBRICANT CO., LTD., BEIJING/CN
 SINOPEC LUBRICANT CO., LTD., BEIJING/CN
 SINOPEC LUBRICANT CO., LTD., BEIJING/CN
 SINOPEC LUBRICANT CO., LTD., BEIJING/CN
 SINOPEC LUBRICANT CO., LTD., BEIJING/CN
 SPECOL SP. Z O.O., CHORZOW/PL
 SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE
 SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE
 SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE
 TEDEX S.A., WARSZAWA/PL
 TEDEX S.A., WARSZAWA/PL
 TEDEX S.A., WARSZAWA/PL
 TEDEX S.A., WARSZAWA/PL
 TEXSA DO BRASIL LTDA, UMUARAMA/PR/BR
 TEXSA DO BRASIL LTDA, UMUARAMA/PR/BR
 TONGYI PETROLEUM CHEMICAL CO., LTD., BEIJING/CN
 TONGYI PETROLEUM CHEMICAL CO., LTD., BEIJING/CN
 TALENERGIES LUBRIFIANTS, NANTERRE/FR
 TALENERGIES LUBRIFIANTS, NANTERRE/FR
 TALENERGIES LUBRIFIANTS, NANTERRE/FR
 TALENERGIES LUBRIFIANTS, NANTERRE/FR
 TALENERGIES LUBRIFIANTS, NANTERRE/FR
 TALENERGIES LUBRIFIANTS, NANTERRE/FR
 TALENERGIES LUBRIFIANTS, NANTERRE/FR
 TALENERGIES LUBRIFIANTS, NANTERRE/FR
 TALENERGIES LUBRIFIANTS, NANTERRE/FR
 UNIL OPAL, SAUMUR/FR
 UNIL OPAL, SAUMUR/FR
 UNITED OIL COMPANY PTE LTD, SINGAPORE/SG
 UNITED OIL COMPANY PTE LTD, SINGAPORE/SG
 UNIX AUTO, BUDAPEST/HU
 VALVOLINE AUSTRALIA PTY LTD, WETHERILL PARK, NSW/AU
 VALVOLINE EUROPE, DORDRECHT/NL
 VALVOLINE EUROPE, DORDRECHT/NL
 VALVOLINE GLOBAL PRODUCTS, LEXINGTON/US
 VIBRA ENERGIA S.A., DUQUE DE CAXIAS/BR
 WOLF OIL CORPORATION N.V., HEMIKSEM/BE
 ZELLER+GMELIN GMBH&CO.KG, EISLINGEN/DE
 ZF FRIEDRICHSHAFEN AG, FRIEDRICHSHAFEN/DE
 ZF FRIEDRICHSHAFEN AG, FRIEDRICHSHAFEN/DE
 ZF FRIEDRICHSHAFEN AG, FRIEDRICHSHAFEN/DE

Denominación del producto (04D)

SINOPEC GREATWALL ATF III LD
 SINOPEC GREATWALL FULLY SYNTHETIC ATF HD S
 SINOPEC GREATWALL ATF HD S
 SINOPEC GREATWALL SYNTHETIC ATF HD
 SINOPEC GREATWALL ATF HD
 HIPOSPEC ATF IID
 SRS WIOLIN ATF D
 SRS WIOLIN ATF III
 SRS WIOLIN ATF III MV
 TEDEX SYNTHETIC ATF
 TEDEX ATF III
 TEDEX ATF II D
 TEDEX ATF SYNTHETIC (S)
 TEXSA ATF SUPER
 MONTANA DYNAMIC ATF 2
 LINGXIAN 6+ AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID
 LINGXIAN 10+ AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID
 ELF ELFMATIC G3 SYN
 ELF ELFMATIC G3
 FLUIDMATIC D3
 FLUIDMATIC D2
 ELFMATIC D2
 FLUIDMATIC D2
 FLUIDMATIC AT 42
 FLUIDMATIC XLD FE
 ELFMATIC D2
 MATIC DX III
 MATIC D
 UNITED MV 99
 UNITED ATF MV 88
 A.Z. MEISTERTEILE GETRIEBEÖL ATF III
 HEAVY DUTY ATF PRO ECO PLUS
 VALVOLINE HEAVY DUTY ATF PRO LD
 VALVOLINE HEAVY DUTY ATF PRO
 SYN GARD™ ATF ES
 LUBRAX ATF HD
 WOLF OFFICIALTECH MULTI VEHICLE ATF HD-LD
 DIVINOL ATF SPEZIAL R
 ZF LIFEGUARDFLUID 5
 ZF ECOFLUID A LIFE
 ZF MARINE SAFEGUARD

Número de homologación de ZF

ZF001360
 ZF003345
 ZF003346
 ZF003347
 ZF003348
 ZF003354
 ZF000438
 ZF000439
 ZF002061
 ZF001279
 ZF001350
 ZF002043
 ZF002213
 ZF001207
 ZF003664
 ZF003377
 ZF003378
 ZF001582
 ZF001699
 ZF004886
 ZF006067
 ZF006068
 ZF006069
 ZF008239
 ZF008244
 ZF010594
 ZF001010
 ZF001071
 ZF003562
 ZF010099
 ZF005996
 ZF003488
 ZF001872
 ZF001873
 ZF003710
 ZF002120
 ZF006128
 ZF009444
 ZF001363
 ZF001671
 ZF008364

Clase de lubricantes 04E

Aceites de motor según especificación / requerimiento:

- API CD/CE/CF-4/CF/CG-4/CH-4/CI-4/CI-4 Plus/CJ-4/CK-4
y / o API SF/SG/SH/SJ/SL/SM/SN
y / o ACEA categorías A/B/E
- Clase de viscosidad: SAE 50
- Aceite básico, API Group 1 / 2 / 3 / 4

Nota:

Pueden emplearse todos los productos comerciales que cumplan las especificaciones arriba indicadas. No hay una lista de productos.

Clase de lubricantes 04F

Aceite lubricante CLP

Clase de viscosidad: ISO VG 220

Fabricante (04F)

CASTROL LTD, LONDON/GB
CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US

Denominación del producto (04F)

CASTROL ALPHASYN HG 220
MEROPA 220
MOBILGEAR 600 XP 220
MOBILGEAR 600 XP 220

Número de homologación de ZF

ZF001508
ZF000811
ZF000852
ZF010965

Clase de lubricantes 04G

Aceite para cajas de cambios según especificación / requerimiento:

- API GL-5
- y / o MIL-L-2105D / MIL-PRF-2105E
- y / o SAE J2360
- Clase de viscosidad: SAE 80W-90
- Aceite básico, API Group 1 / 2 / 3 / 4

Nota:

Pueden emplearse todos los productos comerciales que cumplan las especificaciones arriba indicadas. No hay una lista de productos.

Clase de lubricantes 04H

Aceite lubricante CLP

Clase de viscosidad (Grupos de productos según página 1):

- ZF AT, TT, SDT Variantes de accionamiento en L - Gearbox: ISO VG 100
- ZF AT, TT, SDT Variantes de accionamiento en Z - Gearbox: ISO VG 150
- ZF AT, TT, SDT - Planetary gearset: ISO VG 100 / 150
- ZF TT 4000 CP, 5000 CP - Gearbox und Power pack: ISO VG 100

Fabricante (04H)

AVIA AG, MÜNCHEN/DE
 AVIA AG, MÜNCHEN/DE
 CASTROL LTD, LONDON/GB
 CASTROL LTD, LONDON/GB
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 ENI SUSTAINABLE MOBILITY S.P.A., ROME/IT
 ENI SUSTAINABLE MOBILITY S.P.A., ROME/IT
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 FUCHS PETROLUB SE, MANNHEIM/DE
 FUCHS PETROLUB SE, MANNHEIM/DE
 GULF OIL MARINE LTD., SINGAPORE/SG
 GULF OIL MARINE LTD., SINGAPORE/SG
 H. BANTLEON GMBH / GESELLS. D. AVIA, ULM/DE
 H. BANTLEON GMBH / GESELLS. D. AVIA, ULM/DE
 HINDUSTAN PETROLEUM CORPORATION LTD., MUMBAI/IN
 HINDUSTAN PETROLEUM CORPORATION LTD., MUMBAI/IN
 INDIAN OIL CORPORATION LTD, MUMBAI/IN
 INDIAN OIL CORPORATION LTD, MUMBAI/IN
 KLÜBER LUBRICATION, MUNICH/DE
 KLÜBER LUBRICATION, MUNICH/DE
 SCHAEFFER MFG., SAINT LOUIS MO/US
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE
 SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE

Denominación del producto (04H)

AVIA GEAR RSX 100
 AVIA GEAR RSX 150
 CASTROL ALPHASYN HG 150
 CASTROL ALPHASYN HG 100
 MEROPA 100
 MEROPA XL 100
 MEROPA 150
 MEROPA XL 150
 MEROPA SYNTHETIC EP 150
 ENI BLASIA FMP 150
 ENI BLASIA SX 100
 MOBILGEAR 600 XP 100
 MOBILGEAR 600 XP 150
 MOBIL SHC GEAR 150
 MOBILGEAR XMP 150
 MOBILGEAR 600 XP 150
 FUCHS RENOLIN UNISYN CLP 100
 FUCHS RENOLIN UNISYN CLP 150
 GULFSEA GEAR OIL 100
 GULFSEA GEAR OIL 150
 AVIA SYNTOGEAR PE 100
 AVIA SYNTOGEAR PE 150
 PARTHAN EP 100
 PARTHAN EP 150
 SERVOMESH XP 150
 SERVOMESH XP 100
 KLÜBERSYNTH GEM 4-100 N
 KLÜBERSYNTH GEM 4-150 N
 209AM MARINE MOLY UNIVERSAL GEAR LUBE ISO 150
 SHELL OMALA S4 GXV 150
 SHELL OMALA S2 GX 100
 SHELL OMALA S2 GX 150
 SHELL MARINE GEAR FLUID S2 GX 150
 SRS ERSOLAN 100
 SRS ERSOLAN 150

Número de homologación de ZF

ZF003431
 ZF003476
 ZF002094
 ZF003449
 ZF003568
 ZF003569
 ZF003570
 ZF003571
 ZF003572
 ZF003423
 ZF003424
 ZF003532
 ZF003533
 ZF003534
 ZF003536
 ZF010964
 ZF003504
 ZF003505
 ZF003517
 ZF003518
 ZF003493
 ZF003494
 ZF003706
 ZF003708
 ZF003723
 ZF006041
 ZF003482
 ZF003483
 ZF003591
 ZF003549
 ZF008359
 ZF008360
 ZF010066
 ZF003462
 ZF003463

Clase de lubricantes 04K

Aceite hidráulico HLP

Clase de viscosidad (Grupos de productos según página 1):

- SeaRex: ISO VG 32 / 46

- ZF AT, TT, SDT - Power pack: ISO VG 46

Fabricante (04K)

AVIA AG, MÜNCHEN/DE
 AVIA AG, MÜNCHEN/DE
 AVIA AG, MÜNCHEN/DE
 AVIA AG, MÜNCHEN/DE
 CASTROL LTD, LONDON/GB
 CASTROL LTD, LONDON/GB
 CASTROL LTD, LONDON/GB
 CASTROL LTD, LONDON/GB
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 ENI SUSTAINABLE MOBILITY S.P.A., ROME/IT
 ENI SUSTAINABLE MOBILITY S.P.A., ROME/IT
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 HINDUSTAN PETROLEUM CORPORATION LTD., MUMBAI/IN
 INDIAN OIL CORPORATION LTD, MUMBAI/IN
 INDIAN OIL CORPORATION LTD, MUMBAI/IN
 KLÜBER LUBRICATION, MUNICH/DE
 KLÜBER LUBRICATION, MUNICH/DE
 SCHAEFFER MFG., SAINT LOUIS MO/US
 SCHAEFFER MFG., SAINT LOUIS MO/US
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE
 SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE
 SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE
 SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE

Denominación del producto (04K)

AVIA FLUID RSL 32
 AVIA FLUID RSL 46
 AVIA FLUID ZAD 32
 AVIA FLUID ZAD 46
 HYSPIN AWS 32
 HYSPIN AWS 32 HX
 HYSPIN AWS 46
 HYSPIN AWS 46 HX
 RANDO HD 32
 RANDO HD 46
 CLARITY HYDRAULIC OIL AW 32
 CLARITY HYDRAULIC OIL AW 46
 ENI OSO 32
 ENI OSO 46
 MOBIL DTE 10 EXCEL 32
 MOBIL DTE 10 EXCEL 46
 MOBIL DTE 10 EXCEL 32
 MOBIL DTE 10 EXCEL 32
 MOBIL DTE 10 EXCEL 46
 MOBIL DTE 10 EXCEL 46
 ENKLO HLP 46
 SERVOSYSTEM HLP 32
 SERVOSYSTEM HLP 46
 LAMORA HLP 32
 LAMORA HLP 46
 112M MARINE HTC OIL ISO 32
 112M MARINE HTC OIL ISO 46
 SHELL TELLUS S2 MX 32
 SHELL TELLUS S2 MX 46
 SHELL MARINE HYDRAULIC FLUID S2 MX 46
 SRS WIOLAN HS 32
 SRS WIOLAN HS 46
 SRS WIOLAN HX 46
 SRS WIOLAN HX 32

Número de homologación de ZF

ZF003422
 ZF003475
 ZF003477
 ZF003478
 ZF004932
 ZF004933
 ZF005932
 ZF005933
 ZF003573
 ZF003574
 ZF003577
 ZF003578
 ZF003425
 ZF003426
 ZF003541
 ZF003542
 ZF006130
 ZF006131
 ZF006132
 ZF006133
 ZF003707
 ZF003721
 ZF003722
 ZF003484
 ZF003485
 ZF003580
 ZF003581
 ZF003537
 ZF003540
 ZF010033
 ZF003456
 ZF003457
 ZF003458
 ZF003459

Clase de lubricantes 04M

Lubricantes biodegradables rápidamente

Clase de viscosidad (Grupos de productos según página 1):

- ZF AT, TT, SDT Variantes de accionamiento en L - Gearbox: ISO VG 100

- ZF AT, TT, SDT Variantes de accionamiento en Z - Gearbox: ISO VG 150

Nota:

Para el uso de aceites biodegradables, véanse las notas a pie de página y otras observaciones 3 y 4 de la página 2

Fabricante (04M)

CASTROL LTD, LONDON/GB
 CASTROL LTD, LONDON/GB
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 KLÜBER LUBRICATION, MUNICH/DE
 KLÜBER LUBRICATION, MUNICH/DE
 PANOLIN DISTRIBUTION AG, MADETSWIL/CH
 PANOLIN DISTRIBUTION AG, MADETSWIL/CH
 PANOLIN DISTRIBUTION AG, MADETSWIL/CH
 PANOLIN DISTRIBUTION AG, MADETSWIL/CH
 SCHAEFFER MFG., SAINT LOUIS MO/US
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 VICKERS OILS, LEEDS/GB
 VICKERS OILS, LEEDS/GB

Denominación del producto (04M)

CASTROL BIOSTAT 100
 CASTROL BIOSTAT 150
 MOBIL SHC AWARE GEAR 100
 MOBIL SHC AWARE GEAR 150
 KLÜBERBIO EG 2-100
 KLÜBERBIO EG 2-150
 PANOLIN EP GEAR SYNTH 100
 PANOLIN EP GEAR SYNTH 150
 PANOLIN MARGEAR 100
 PANOLIN MARGEAR 150
 567M VGP EAL MARINE ECOSHIELD EP 150
 SHELL NATURELLE S4 GEAR FLUID 100
 SHELL NATURELLE S4 GEAR FLUID 150
 BIOGEAR XP 100
 BIOGEAR XP 150

Número de homologación de ZF

ZF002122
 ZF002203
 ZF002281
 ZF002282
 ZF001732
 ZF001733
 ZF002000
 ZF002001
 ZF005989
 ZF005990
 ZF004920
 ZF001792
 ZF001793
 ZF002204
 ZF002265

Clase de lubricantes 04P

Aceites de motor según especificación / requerimiento:

- API CD/CE/CF-4/CF/CG-4/CH-4/CI-4/CI-4 Plus/CJ-4/CK-4
y / o API SF/SG/SH/SJ/SL/SM/SN
y / o ACEA categorías A/B/E
- Clase de viscosidad: SAE 15W-40
- Aceite básico, API Group 1 / 2 / 3 / 4

Nota:

Pueden emplearse todos los productos comerciales que cumplan las especificaciones arriba indicadas. No hay una lista de productos.

Clase de lubricantes 04Q

Aceite lubricante

Clase de viscosidad (Grupos de productos según página 1):

- ZF AT, TT, SDT - Wet operating clutch: ISO VG 150

Nota:

Se encuentra información sobre los lubricantes aprobados para el embrague húmedo (wet operating clutch) en el manual de instrucciones de la variante de embrague empleada. Los lubricantes de acuerdo a la clase de lubricantes 04Q deben emplearse solamente para los embragues integrados en la parte superior de la caja de cambios (upper gearbox).

Fabricante (04Q)

CASTROL LTD, LONDON/GB
KLÜBER LUBRICATION, MUNICH/DE
PANOLIN DISTRIBUTION AG, MADETSWIL/CH
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB

Denominación del producto (04Q)

CASTROL ALPHASYN HG 150
KLÜBERBIO EG 2-150
PANOLIN EP GEAR SYNTH 150
SHELL NATURELLE S4 GEAR FLUID 150

Número de homologación de ZF

ZF002094
ZF001733
ZF002001
ZF001793

Clase de lubricantes 04R

Aceite hidráulico HVLP

Clase de viscosidad (Grupos de productos según página 1):

- SeaRex: ISO VG 32 / 46

- ZF AT, TT, SDT - Power pack: ISO VG 46

Fabricante (04R)

AVIA AG, MÜNCHEN/DE
 AVIA AG, MÜNCHEN/DE
 CASTROL LTD, LONDON/GB
 CASTROL LTD, LONDON/GB
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 ENI SUSTAINABLE MOBILITY S.P.A., ROME/IT
 ENI SUSTAINABLE MOBILITY S.P.A., ROME/IT
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 FUCHS PETROLUB SE, MANNHEIM/DE
 FUCHS PETROLUB SE, MANNHEIM/DE
 FUCHS PETROLUB SE, MANNHEIM/DE
 FUCHS PETROLUB SE, MANNHEIM/DE
 GULF OIL MARINE LTD., SINGAPORE/SG
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB
 SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE
 SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE

Denominación del producto (04R)

AVIA FLUID HVI 32
 AVIA FLUID HVI 46
 HYSPIIN AWH-M 32
 HYSPIIN AWH-M 46
 RANDO HDZ 32
 RANDO HDZ 46
 ENI ARNICA 32
 ENI ARNICA 46
 MOBIL DTE 10 EXCEL 32
 MOBIL DTE 10 EXCEL 46
 MOBIL DTE 10 EXCEL 32
 MOBIL DTE 10 EXCEL 32
 MOBIL DTE 10 EXCEL 46
 MOBIL DTE 10 EXCEL 46
 MOBIL DTE 10 EXCEL 46
 MOBIL DTE 10 EXCEL 46
 FUCHS RENOLIN B 32 HVI
 FUCHS RENOLIN B 46 HVI
 FUCHS RENOLIN UNISYN OL 32
 FUCHS RENOLIN UNISYN OL 46
 GULFSEA HYDRAULIC HVI PLUS 46
 SHELL TELLUS S2 VX 46
 SHELL TELLUS S2 VX 32
 SHELL MARINE HYDRAULIC FLUID S2 VX 32
 SHELL MARINE HYDRAULIC FLUID S2 VX 46
 SRS WIOLAN HV 32
 SRS WIOLAN HV 46

Número de homologación de ZF

ZF003479
 ZF003480
 ZF005934
 ZF005935
 ZF003575
 ZF003576
 ZF003427
 ZF003428
 ZF003541
 ZF003542
 ZF006130
 ZF006131
 ZF006132
 ZF006133
 ZF003506
 ZF003508
 ZF003514
 ZF003515
 ZF003516
 ZF003543
 ZF003544
 ZF010034
 ZF010035
 ZF003460
 ZF003461

Clase de lubricantes 04S

Lubricantes biodegradables rápidamente

Clase de viscosidad (Grupos de productos según página 1):

- ZF AT, TT - Propeller shaft sealing monitoring: ISO VG 46 / 68

Fabricante (04S)

CASTROL LTD, LONDON/GB
CASTROL LTD, LONDON/GB
KLÜBER LUBRICATION, MUNICH/DE
KLÜBER LUBRICATION, MUNICH/DE
PANOLIN DISTRIBUTION AG, MADETSWIL/CH
PANOLIN DISTRIBUTION AG, MADETSWIL/CH

Denominación del producto (04S)

CASTROL BIOBAR 46
CASTROL BIOBAR 68
KLÜBERBIO EG 2-68
KLÜBERBIO LM 2-46
PANOLIN HLP SYNTH E 46
PANOLIN HLP SYNTH E 68

Número de homologación de ZF

ZF009429
ZF009430
ZF010979
ZF010980
ZF009426
ZF009427