



Commercial Vehicle Technology

Cambio powershift, tipo EcoLife, per autobus e autocarri

Tabella dei lubrificanti TE-ML 20

Indice	Pagina
1. Assegnazione della classificazione di veicoli	2
2. Classi di lubrificanti approvate per i cambi del tipo EcoLife	2
3. Intervalli di cambio dell'olio e dei filtri	3
3.1 Intervalli di cambio dell'olio e dei filtri per autobus urbano e autocarri nel trasporto di distribuzione e a lungo raggio (varianti EcoLife con lettere finali B, BS, T, TK, TP, TKP):	3
3.2 Intervalli di cambio dell'olio e dei filtri per autobus turistici, cambi del tipo CoachLine ⁽⁵⁾:	4
3.3 Intervalli di cambio dell'olio e dei filtri per autobus turistici, cambi del tipo Coach (6AP2300BC):	5
4. Spiegazione di note a piè di pagina ed osservazioni	6
5. Classi di lubrificanti e prodotti commerciali benestariati	7

La tabella dei lubrificanti TE-ML 20, **edizione 01.10.2026** sostituisce tutte le edizioni precedenti. La rispettiva tabella dei lubrificanti aggiornata può essere richiesta ad ogni punto di appoggio e servizio assistenza ZF oppure consultata sul sito Internet www.aftermarket.zf.com/lubricants.

ZF Friedrichshafen AG
D-88038 Friedrichshafen
www.zf.com/contact

Disclaimer: I lubrificanti e i fornitori elencati nel presente documento sono indicati esclusivamente allo scopo di documentare i lubrificanti che sono stati testati per la compatibilità con i nostri prodotti. Questo elenco non costituisce alcuna approvazione, raccomandazione o preferenza per nessuno dei lubrificanti, produttori o fornitori menzionati. L'inclusione di qualsiasi lubrificante in questo elenco non implica che sia superiore ad altre opzioni disponibili, né indica che altri lubrificanti o fornitori non sono adatti per l'uso con i nostri prodotti. Potrebbero esistere ulteriori lubrificanti, produttori o fornitori — noti o meno alla nostra società — che siano pienamente compatibili o comunque idonei all'impiego. Resta esclusiva responsabilità di ciascun cliente verificare e rispettare tutte le leggi e i regolamenti sanzionatori applicabili prima di acquistare uno qualsiasi dei lubrificanti menzionati.

1. Assegnazione della classificazione di veicoli

I cambi della gamma EcoLife vengono impiegati con diversi carichi e temperature dell'olio. I lubrificanti benestariati e gli intervalli di cambio dell'olio vengono definiti in funzione del tipo di veicolo. L'attribuzione alla lista dei lubrificanti TE-ML 20.100, 20.105 o 20.110 è riportata nel Manuale d'uso del veicolo.

2. Classi di lubrificanti approvate per i cambi del tipo EcoLife

Gruppi di prodotto	Classificazione veicolo secondo Manuale d'uso	Lubrificanti ammessi per riempimento di servizio ⁽¹⁾
EcoLife per autobus urbano <u>EcoLife:</u> 6AP1000B, 6AP1000BS, 6AP1200B, 6AP1200BS, 6AP1400B, 6AP1400BS, 6AP1600BS, 6AP1620B, 6AP1700B, 6AP2000B e rispettive varianti a rinvio angolare <u>EcoLife2:</u> 6AP1020B, 6AP1220B, 6AP1420B, 6AP1620B, 6AP1720B, 6AP2020B EcoLife per autobus turistici <u>EcoLife Coach:</u> 6AP2300BC <u>EcoLife CoachLine:</u> 6AP1220C, 6AP1420C, 6AP1620C, 6AP1720C, 6AP2020C, 6AP2320C, 6AP2520C, 6AP2820C EcoLife per autocarri ⁽⁴⁾ Tutte le varianti EcoLife con lettere finali T, TK, TP, TKP	TE-ML 20.100	20B / 20C / 20F / 20G Particolarmente raccomandato: ZF EcoFluid Life Plus ⁽²⁾
	TE-ML 20.105	20B / 20C / 20F / 20G Particolarmente raccomandato: ZF EcoFluid Life Plus ⁽²⁾
	TE-ML 20.110	20F / 20G Particolarmente raccomandato: ZF EcoFluid Life Plus ⁽²⁾

3. Intervalli di cambio dell'olio e dei filtri

3.1 Intervalli di cambio dell'olio e dei filtri per autobus urbano e autocarri nel trasporto di distribuzione e a lungo raggio (varianti EcoLife con lettere finali B, BS, T, TK, TP, TKP):

Tabella 1: Classificazione veicoli TE-ML 20.100 (temperature nella coppa dell'olio fino a 100°C)

Classe dei lubrificanti ⁽¹⁾	Intervalli di cambio dell'olio e del filtro a pressione [km/anni] ⁽³⁾
20B	60.000 km 1x all'anno
20C	120.000 km 1x ogni 2 anni
20F / 20G	240.000 km 1x ogni 4 anni

Tabella 2: Classificazione veicoli TE-ML 20.105 (temperature nella coppa dell'olio fino a 105°C)

Classe dei lubrificanti ⁽¹⁾	Intervalli di cambio dell'olio e del filtro a pressione [km/anni] ⁽³⁾
20B	60.000 km 1x all'anno
20C	120.000 km 1x ogni 2 anni
20F / 20G	180.000 km 1x ogni 3 anni

Tabella 3: Classificazione veicoli TE-ML 20.110 (temperature nella coppa dell'olio fino a 110°C)

Classe dei lubrificanti ⁽¹⁾	Intervalli di cambio dell'olio e del filtro a pressione [km/anni] ⁽³⁾
20F / 20G	120.000 km 1x ogni 3 anni

3.2 Intervalli di cambio dell'olio e dei filtri per autobus turistici, cambi del tipo CoachLine⁽⁵⁾:**Tabella 1: Classificazione veicoli TE-ML 20.100 (temperature nella coppa dell'olio fino a 100°C)**

Classe dei lubrificanti ⁽¹⁾	Intervalli di cambio dell'olio e del filtro a pressione [km/anni] ⁽³⁾
20B	180.000 km 1x all'anno
20C	240.000 km 1x ogni 2 anni
20F / 20G	480.000 km 1x ogni 4 anni

Tabella 2: Classificazione veicoli TE-ML 20.105 (temperature nella coppa dell'olio fino a 105°C)

Classe dei lubrificanti ⁽¹⁾	Intervalli di cambio dell'olio e del filtro a pressione [km/anni] ⁽³⁾
20B	180.000 km 1x all'anno
20C	240.000 km 1x ogni 2 anni
20F / 20G	360.000 km 1x ogni 3 anni

Tabella 3: Classificazione veicoli TE-ML 20.110 (temperature nella coppa dell'olio fino a 110°C)

Classe dei lubrificanti ⁽¹⁾	Intervalli di cambio dell'olio e del filtro a pressione [km/anni] ⁽³⁾
20F / 20G	240.000 km 1x ogni 3 anni

3.3 Intervalli di cambio dell'olio e dei filtri per autobus turistici, cambi del tipo Coach (6AP2300BC):**Tabella 1: Classificazione veicoli TE-ML 20.100 (temperature nella coppa dell'olio fino a 100°C)**

Classe dei lubrificanti ⁽¹⁾	Intervalli di cambio dell'olio e del filtro a pressione [km/anni] ⁽³⁾
20B	120.000 km 1x all'anno
20C	180.000 km 1x ogni 2 anni
20F / 20G	300.000 km 1x ogni 4 anni

Tabella 2: Classificazione veicoli TE-ML 20.105 (temperature nella coppa dell'olio fino a 105°C)

Classe dei lubrificanti ⁽¹⁾	Intervalli di cambio dell'olio e del filtro a pressione [km/anni] ⁽³⁾
20B	120.000 km 1x all'anno
20C	180.000 km 1x ogni 2 anni
20F / 20G	240.000 km 1x ogni 3 anni

Tabella 3: Classificazione veicoli TE-ML 20.110 (temperature nella coppa dell'olio fino a 110°C)

Classe dei lubrificanti ⁽¹⁾	Intervalli di cambio dell'olio e del filtro a pressione [km/anni] ⁽³⁾
20F / 20G	180.000 km 1x ogni 3 anni

4. Spiegazione di note a piè di pagina ed osservazioni

- (1) Per i prodotti commerciali ammessi e intervalli di cambio dell'olio vedi seguenti pagine.
- (2) ZF EcoFluid Life Plus è stato sviluppato come olio Fuel Economy specificamente per l'impiego nei moderni cambi automatici ZF per veicoli industriali. La combinazione di oli base di alta qualità (API Group III e superiori) con un pacchetto di additivi appositamente bilanciato assicura un'eccellente stabilità all'ossidazione e una elevata stabilità delle caratteristiche di attrito. L'olio è pertanto espressamente raccomandato soprattutto in presenza di carichi elevati, come quelli derivanti da percorsi particolarmente impegnativi dal punto di vista altimetrico o da un utilizzo frequente del retarder.

La viscosità, ottimizzata per il cambio e stabile per l'intera durata di esercizio, unitamente agli additivi appositamente sviluppati per questa applicazione, garantisce una protezione particolarmente elevata e contribuisce ad aumentare la durata utile dei cuscinetti e delle dentature. ZF EcoFluid Life Plus si contraddistingue inoltre per una curva viscosità-temperatura particolarmente stabile ed è pertanto particolarmente adatto all'impiego in regioni caratterizzate da climi freddi o caldi.

- (3) Cambio dell'olio e dei filtri necessario in base a ciò che si verifica prima. Utilizzare esclusivamente l'elemento filtrante originale ZF (n. d'ordine ZF: 4181 298 002, per ZF CoachLine: 4193 298 001). Mescolare bene l'olio prima di prelevarlo dal contenitore. Per garantire la corretta ventilazione del cambio, lo sfiato deve essere controllato durante il controllo del livello dell'olio trimestrale ed eventualmente pulito o sostituito.

Per il primo passaggio da un ATF di classe lubrificante inferiore a uno di classe superiore con intervallo di cambio dell'olio più lungo, è necessario effettuare un cambio dell'olio intermedio dopo < 60.000 km oppure al massimo entro un anno. In alternativa, dopo un breve funzionamento è possibile effettuare un secondo cambio dell'olio oppure un lavaggio con l'olio di qualità superiore; in tal caso il cambio dell'olio intermedio non è necessario.

La classificazione del veicolo determinata dall'OEM (classe di abilitazione della temperatura) può essere superata al massimo per il 5% della durata d'esercizio e queste percentuali possono verificarsi esclusivamente nella classe di abilitazione della temperatura immediatamente superiore. A partire da un valore > 5% deve essere applicata la classe immediatamente superiore. La temperatura massima dell'olio nella coppa può essere ricavata a titolo indicativo dalla documentazione del veicolo fornita dal costruttore, ma le temperature effettivamente misurate nel cambio sono decisive per la classificazione.

In linea di principio, temperature dell'olio nel carter superiori a 115 °C non sono ammissibili. In presenza di condizioni ambientali o di esercizio gravose, si raccomanda di controllare regolarmente il profilo reale di temperatura tramite lo strumento diagnostico ZF.

- (4) Gli intervalli di cambio dell'olio e dei filtri per veicoli speciali e applicazioni stazionarie (varianti EcoLife con lettere finali E, EK, EP, EKP, S, SP o SKP) sono riportati nella lista dei lubrificanti TE-ML 25.
- (5) Varianti EcoLife di tipo CoachLine con la lettera finale C, eccetto 6AP2300BC. Per gli intervalli di cambio dell'olio per i cambi 6AP2300BC, vedere paragrafo 3.3.

Additivi di qualsiasi tipo che vengono aggiunti all'olio **posteriormente** fanno modificare l'olio in un modo da non prevedere e per questo non sono ammissibili. ZF non assume alcuna responsabilità di tutti i danni derivanti dall'uso di tali additivi.

5. Classi di lubrificanti e prodotti commerciali benestariati

Classe dei lubrificanti 20B

Produttore (20B)

ADDINOL LUBE OIL GMBH, LEUNA/DE
 BELGIN MADENI YAGLAR TIC. VE SAN. A.S., KOCAELI/TR
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US
 CITGO PETROLEUM CORPORATION, HOUSTON/US
 COMERCIAL ROSHFRANS, S.A. DE C.V., MEXICO, D.F./MX
 ENILIVE S.P.A., ROME/IT
 ENILIVE S.P.A., ROME/IT
 HUILES BERLIET S.A., SAINT-PRIEST/FR
 INA MAZIVA LTD., ZAGREB/HR
 LAEMMLE CHEMICALS AG, MADETSWIL/CH
 LUKOIL LUBRICANTS EUROPE GMBH, VIENNA/AT
 MABANOL GMBH & CO. KG, HAMBURG/DE
 MOEVE CLIENT SOLUTIONS, S.A.U., MADRID/ES
 MOL-LUB KFT, ALMASFUZITO/HU
 ORLEN OIL SP. Z O.O., KRAKOW/PL
 PAKELO MOTOR OIL S.P.A. A S.U., SAN BONIFACIO (VR)/IT
 PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY
 PHI OIL GMBH, ST. GEORGEN/AT
 RALOY LUBRICANTES, S.A. DE C.V., SANTIAGO TIANGUISTEN/MX
 RAVENSBERGER SCHMIERSTOFFVERTRIEB GMBH, WERTHER/DE
 REPSOL LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, S.A, MADRID/ES
 REPSOL LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, S.A, MADRID/ES
 ROWE MINERALÖLWERK GMBH, WORMS/DE
 SINOPEC LUBRICANT CO., LTD., BEIJING/CN
 SINOPEC LUBRICANT CO., LTD., BEIJING/CN
 SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE
 TONGYI PETROLEUM CHEMICAL CO., LTD., BEIJING/CN
 TOTALENERGIES LUBRIFIANTS, NANTERRE/FR
 UNITED OIL COMPANY PTE LTD, SINGAPORE/SG
 VALVOLINE GLOBAL PRODUCTS, LEXINGTON/US
 VIBRA ENERGIA S.A., DUQUE DE CAXIAS/BR

Denominazione prodotto (20B)

ADDINOL ATF XN 5
 BELGIN LUBEX MITRAS ATF HD III
 DELO SYN ATF HD
 CITGO QUATRASYN SYNTHETIC TRANSMISSION FLUID
 ATF ALLPOWER MULTIVEHICULOS
 ENI ROTRA ATF II E
 ENI ROTRA ATF MULTI
 RTO STARMATIC S3
 INA ATF DX IIIH
 ROXOR ATF SUPER VTX
 LUKOIL ATF SYNTH MULTI
 MABANOL RADON GEAR ATF III MV
 CEPESA ATF 3000 S
 MOL ATF SYNT 3H
 HIPOL ATF II E
 ATF XT III FLUID
 PETRONAS TUTELA ATF 700 HD
 ATF D3 GOLD
 TRANSFLUID SYNTHETIC M-5
 RAVENOL DEXRON III H
 REPSOL MATIC III
 REPSOL AUTOMATOR ATF III
 ROWE HIGHTEC ATF 9000
 SINOPEC GREATWALL ATF HD S
 SINOPEC GREATWALL ATF HD
 SRS WIOLIN ATF III MV
 LINGXIAN 6+ AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID
 FLUIDMATIC XLD FE
 UNITED MV 99
 SYN GARD™ ATF ES
 LUBRAX ATF HD

Numero di approvazione ZF

ZF004911
 ZF011973
 ZF001664
 ZF003690
 ZF000385
 ZF000951
 ZF003452
 ZF008343
 ZF002314
 ZF011929
 ZF012149
 ZF004879
 ZF000386
 ZF001895
 ZF003623
 ZF001177
 ZF003627
 ZF003507
 ZF001025
 ZF001609
 ZF000318
 ZF008281
 ZF001937
 ZF003346
 ZF003348
 ZF002061
 ZF003377
 ZF008244
 ZF003562
 ZF003710
 ZF002120

Classe dei lubrificanti 20C**Produttore (20C)**

ADDINOL LUBE OIL GMBH, LEUNA/DE
 ALLEGHENY PETROLEUM, WILMERDING, PA/US
 BASF SE, LUDWIGSHAFEN/DE
 BELGIN MADENI YAGLAR TIC. VE SAN. A.S., KOCAELI/TR
 CASTROL LTD, LONDON/GB
 CASTROL LTD, LONDON/GB
 CASTROL LTD, LONDON/GB
 CHAMPION CHEMICALS N.V., HEMIKSEM/BE
 ENILIVE S.P.A., ROME/IT
 EXOL LUBRICANTS LTD, WEDNESBURY/GB
 EXXONMOBIL CORPORATION, HOUSTON, TX/US
 FUCHS SE, MANNHEIM/DE
 FUCHS SE, MANNHEIM/DE
 GULF WESTERN OIL (AUST) PTY LTD, ST MARYS/AU
 H. BANTLEON GMBH / GESELLS. D. AVIA, ULM/DE
 HI-TEC OILS, SMITHFIELD/AU
 JOHN DEERE, MOLINE, ILLINOIS/US
 KUWAIT PETROLEUM (BELGIUM) N.V., ANTWERP/BE
 LIQUI MOLY GMBH, ULM/DE
 LUKOIL LUBRICANTS EUROPE GMBH, VIENNA/AT
 LUKOIL LUBRICANTS EUROPE GMBH, VIENNA/AT
 MOEVE CLIENT SOLUTIONS, S.A.U., MADRID/ES
 MOL-LUB KFT, ALMASFUZITO/HU
 MOTOREX AG, LANGENTHAL/CH
 MOTOREX AG, LANGENTHAL/CH
 MOTUL SA, AUBERVILLIERS/FR
 PAKELO MOTOR OIL S.P.A. A S.U., SAN BONIFACIO (VR)/IT
 PETRO-CANADA LUBRICANTS INC., MISSISSAUGA, ONTARIO/CA
 PETRO-CANADA LUBRICANTS INC., MISSISSAUGA, ONTARIO/CA
 PETROGAL S.A., LISBOA/PT
 PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY
 PHI OIL GMBH, ST. GEORGEN/AT
 REPSOL LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, S.A, MADRID/ES
 REPSOL LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, S.A, MADRID/ES
 S.I.R.A.L. SPA, NOLA NAPOLI/IT
 SASOL ENERGY, JOHANNESBURG/ZA
 SINOPEC LUBRICANT CO., LTD., BEIJING/CN
 SINOPEC LUBRICANT CO., LTD., BEIJING/CN
 TAMOIL ITALIA S.P.A., MILANO/IT
 TEDEX S.A., LUBOCHNIA/PL
 TONGYI PETROLEUM CHEMICAL CO., LTD., BEIJING/CN
 WOLF OIL CORPORATION N.V., HEMIKSEM/BE

Denominazione prodotto (20C)

ADDINOL ATF XN HD
 ALTRA SHL EXTENDED DRAIN ZF 20C
 EMGARD 2805
 BELGIN LUBEX MITRAS ATF SYN ULTRA
 CASTROL TRANSYND
 CASTROL TRANSMAX ATF Z
 TES-295 SYN TRANSMISSION FLUID
 CHAMPION OEM SPECIFIC MULTI VEHICLE ATF HD-LD
 ENI ROTRA ATF HD PLUS
 AUTOTRANS ELC
 MOBIL DELVAC 1 ATF
 TRANSWAY ATF ULTRA
 FUCHS TITAN ATF 5500
 SYN-TS® ZFV
 AVILUB FLUID ATZ 295
 MULTITRANS PLUS ATF
 HD SYNTHETIC TRANSMISSION FLUID
 Q8 AUTO 15 S
 LIQUI MOLY TOP TEC ATF 1700
 LUKOIL ATF SYNTH MN Z3
 TBOIL FLUID ES-MAX
 CEPESA ATF 4000 S
 MOL ATF 295
 YORK 886
 MOTOREX_YORK ATF VZ
 MOTUL ATF HD
 ATF XT III FLUID PLUS
 DURADRIE HD LONG DRAIN ATF
 DURADRIE HD LONG DRAIN ATF
 GALP TRANSMATIC Z
 TUTELA ATF 900 HD
 ATF CE GOLD
 REPSOL MATIC SINTETICO
 REPSOL AUTOMATOR ATF 14C
 SIROIL ATF MAXIMUM
 SYN TRANSMISSION OIL VI
 SINOPEC GREATWALL SYNTHETIC ATF HD
 SINOPEC GREATWALL FULLY SYNTHETIC ATF HD S
 TAMOIL ATF LONG LIFE HD
 TEDEX ATF SYNTHETIC (S)
 LINGXIAN 10+ AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID
 WOLF OFFICIALTECH MULTI VEHICLE ATF HD-LD

Numero di approvazione ZF

ZF004913
 ZF001756
 ZF003370
 ZF008386
 ZF000226
 ZF002158
 ZF002298
 ZF007147
 ZF012234
 ZF001685
 ZF001827
 ZF001330
 ZF001797
 ZF004900
 ZF002288
 ZF001669
 ZF004851
 ZF001635
 ZF006000
 ZF009451
 ZF012153
 ZF006058
 ZF003361
 ZF004907
 ZF006107
 ZF003587
 ZF001748
 ZF004791
 ZF012280
 ZF001893
 ZF005936
 ZF012277
 ZF003586
 ZF008282
 ZF003709
 ZF001091
 ZF003347
 ZF003345
 ZF001672
 ZF002213
 ZF003378
 ZF006128

Classe dei lubrificanti 20F

Produttore (20F)	Denominazione prodotto (20F)	Numero di approvazione ZF
PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY	TUTELA TRANSMISSION ATF 120	ZF000053
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB	SHELL SPIRAX S6 ATF ZM	ZF006080
ZF FRIEDRICHSHAFEN AG, FRIEDRICHSHAFEN/DE	ZF ECOFLUID A LIFE	ZF001671

Classe dei lubrificanti 20G

Produttore (20G)	Denominazione prodotto (20G)	Numero di approvazione ZF
PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY	TUTELA ATF 360	ZF010825
TOTALENERGIES LUBRIFIANTS, NANTERRE/FR	FLUIDMATIC HD XLD	ZF011911
ZF FRIEDRICHSHAFEN AG, FRIEDRICHSHAFEN/DE	ZF ECOFLUID LIFE PLUS	ZF001719