

SD 10



ENGLISH**ITALIANO****FRANÇAIS****DEUTSCH****Section****Sezione****Chapitre****Kapitel**

I	Introduction	3	<i>I</i>	<i>Introduzione</i>	3	I	Introduction	3	<i>I</i>	<i>Vorwort</i>	3
II	Gear Identification	6	<i>II</i>	<i>Identificazione invertitore .</i>	6	II	Identification de l'inverseur	6	<i>II</i>	<i>Getriebe-Identifizierung ...</i>	6
III	Brief description	7	<i>III</i>	<i>Informazioni generali</i>	7	III	Résumé descriptif	7	<i>III</i>	<i>kurzbeschreibung</i>	7
IV	Operation	8	<i>IV</i>	<i>Funzionamento</i>	8	IV	Fonctionnement	8	<i>IV</i>	<i>Bedienung</i>	8
V	Maintenance	12	<i>V</i>	<i>Manutenzione</i>	12	V	Entretien	12	<i>V</i>	<i>Wartung</i>	12
VI	Troubleshooting	14	<i>VI</i>	<i>Ricerca guasti</i>	15	VI	Recherche des pannes..	16	<i>VI</i>	<i>Fehlersuche</i>	17
VII	List of recommended fluids	18	<i>VII</i>	<i>Lista olii raccomandati</i>	18	VII	Liste des huiles recommandées	18	<i>VII</i>	<i>Öle empfehlungsliste</i>	18

I INTRODUCTION

Customer's Responsibility

The Customer/Operator is responsible to perform the necessary safety checks to ensure that lubrication, cooling, maintenance and recommended practices are strictly followed for safe, enjoyable operation. All Transmission units are covered by a limited warranty. Therefore: In respect to the handling of the transmission units the instructions stated in this manual are to be strictly followed.

CAUTION

The manufacturer is not liable for any damages or losses caused by faulty installation, wrong handling of the equipment and/or deficient maintenance.

The Customer has to make sure, that any external forces, as well as vibration caused by torsion and bending, are avoided.

The interaction between engine, shaft and propeller may lead to torsional vibration, producing a hammering noise of gears and might damage the engine and/or transmission.

The Supplier is not liable for such torsional vibration inherent to the installation.

I INTRODUZIONE

Responsabilità del Cliente

Il cliente/operatore è responsabile dei controlli per assicurare che la lubrificazione, il raffreddamento, la manutenzione e tutto ciò raccomandato in questo manuale siano strettamente seguiti per fare in modo che l'invertitore funzioni regolarmente ed in piena sicurezza. Ogni invertitore è coperto da garanzia, di conseguenza per la validità della stessa, le istruzioni contenute in questo manuale sono da seguire scrupolosamente.

ATTENZIONE

Il produttore non è responsabile per qualsiasi danno o perdita causati da errate installazioni, uso sbagliato dell'attrezzatura e insufficiente manutenzione. Il Cliente si deve assicurare che non siano presenti alcune forze esterne come vibrazioni torsionali, causate da torsione e da flessione.

L'interazione tra motore, albero ed elica può portare a vibrazioni torsionali producendo un martellante rumore degli ingranaggi con la possibilità di danneggiare il motore e/o l'invertitore.

Il Costruttore non è responsabile di tali vibrazioni torsionali inerenti all'installazione.

I INTRODUCTION

Responsabilité de l'utilisateur

Il incombe à l'utilisateur de procéder aux contrôles de sécurité nécessaires pour s'assurer que toutes les conditions de lubrification, de refroidissement, d'entretien et autres soient respectées, afin de garantir une exploitation sans problème. Toutes les transmissions sont couvertes par une garantie. Par conséquent: Les instructions contenues dans le présent manuel doivent être strictement observées pour manipuler les transmissions.

ATTENTION

Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des détériorations dues à une mauvaise installation, une manipulation incorrecte et un entretien insuffisant.

Le client doit s'assurer que des efforts excessifs tels que les vibrations causées par torsion et alignement défectueux soient évitées. L'interaction entre le moteur, la ligne d'arbre et l'hélice peut conduire à des vibrations de torsion provoquant le martèlement des engrenages et risquant de détériorer le moteur et/ou la transmission. Le fournisseur ne saurait être tenu pour responsable des dites vibrations de torsion inhérentes à l'installation.

I VORWORT

Verantwortung des Eigentümers

Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers und des Benutzers, die notwendigen Sicherheitsüberprüfungen durchzuführen und sicherzustellen, daß alle Schmier- und Kühlmittel in ausreichendem Maße vorhanden sind und die Wartung nach den vorgeschriebenen Richtlinien erfolgt.

ACHTUNG

Der Hersteller haftet nicht für fehlerhafte Installation, nicht sachgemäße Behandlung und unzureichende Wartung.

Der Betreiber sollte sicherstellen, daß externe Krafteinwirkung durch Dreh- oder Biegeeffekte vermieden wird, da dies Vibrationen erzeugt. Die Wechselwirkung zwischen Motor, Welle und Propeller kann zu Drehschwingungen führen, die hammer-schlagartige Geräusche verursachen und unter Umständen zu Schäden an Motor und Getriebe führen.

ZF ist nicht haftbar für solche, der Installation anhaftenden Drehschwingungen.

This manual includes, among other things, the following three main chapters:

III Description

This part briefly describes function, operation and design of the SD 10 types.

IV Operation

This part describes the procedures for operation and all necessary safety measures.

V Maintenance

This part contains all maintenance and service tasks to be performed by the operator.

Important information related to technical reliability and operational safety are highlighted by the identifying words as follows:

WARNING

Any procedure, practice, condition, statement etc., which is not strictly followed, could result in injury or death of personnel.

Questo manuale è costituito dai seguenti tre capitoli principali:

III Descrizione

Questa parte descrive brevemente la funzione, l'utilizzo e le parti principali dell'invertitore SD 10.

IV Utilizzo

Questa parte descrive le procedure di utilizzo e tutte le necessarie misure di sicurezza.

V Manutenzione

Questa parte contiene tutte le indicazioni di manutenzione e di servizio che devono essere svolte dall'operatore.

Importanti informazioni riguardanti l'affidabilità tecnica e la sicurezza nell'utilizzo sono evidenziate nel seguente modo:

PERICOLO

Tutte le procedure, le pratiche, le condizioni e le raccomandazioni, ecc., che non vengono accuratamente seguite, possono causare un danno o la morte dell'operatore.

Le présent manuel comprend entre autres les chapitres principaux suivants:

III Description

Cette brève partie décrit des fonctions de l'exploitation et la conception des SD 10.

IV Fonctionnement

Cette partie décrit les procédures nécessaires au fonctionnement, de même que toutes les mesures de sécurité.

V Entretien

Cette partie contient toutes les opérations d'entretien que l'utilisateur devra effectuer.

Les informations importantes du point de vue technique et de la sécurité sont mises en relief comme suit:

DANGER

Opération ou procédure de maintenance, pratique, condition, instruction etc., dont la non observation peut entraîner de graves blessures ou même des accidents mortels pour le personnel.

Dieses Handbuch beinhaltet unter anderem die folgenden drei Hauptkapitel:

III Beschreibung

Dieser Teil beschreibt in kurzer Form die Funktion und Handhabung sowie die Konstruktion des SD 10 Type.

IV Bedienung

Dieser Teil beschreibt die Bedienung sowie die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen.

V Wartung

Dieser Teil beinhaltet alle Reparatur- und Wartungsaufgaben, die der Betreiber durchzuführen hat.

Wichtige Informationen in bezug auf technische Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit werden hervorgehoben durch die folgenden Begriffe:

WARNUNG

Eine Betriebs- oder Wartungsanweisung, Verfahrensweise, Darstellung, Bedienung usw., die nicht strikt beachtet wird, kann zu Verletzungen oder zum Tode von Menschen führen.

CAUTION

Any procedure, practice, condition, statement etc., which is not strictly followed, could result in damage or destruction of equipment.

Note

Applies to technical requirement to which the user of the equipment must pay particular attention.

WARNING, Caution and **Note** always precede the text to which they apply.

ATTENZIONE

Tutte le procedure, le pratiche, le condizioni e le raccomandazioni, ecc. se non vengono accuratamente seguite, possono causare un danno o la distruzione dell'attrezzatura.

Nota

Si riferiscono ad aspetti tecnici per i quali l'utilizzatore dell'attrezzatura deve prestare particolare attenzione.

PERICOLO, ATTENZIONE e Nota precedono sempre il testo a cui si riferiscono.

ATTENTION

Opération ou procédure de maintenance, pratique, condition, instruction etc., dont la non observation peut détériorer ou détruire de l'équipement.

Remarque

S'applique aux obligations techniques que l'utilisateur de l'équipement devra strictement respecter

Les mots **DANGER, ATTENTION** et **Remarque** précèdent toujours le texte auxquels ils s'appliquent.

ACHTUNG

Eine Betriebs- oder Wartungsanweisung, Verfahrensweise, Darstellung, Bedingung usw., die nicht strikt beachtet wird, kann zu Schäden am Gerät oder zu seiner Zerstörung führen.

Anmerkung

Gilt für technische Forderungen, auf die der Betreiber ganz besonders achten muß.

WARNUNG, ACHTUNG und Anmerkung stehen immer dem Text voran, für den sie gelten.

II GEAR IDENTIFICATION

II IDENTIFICAZIONE DELL'INVERTITORE

II IDENTIFICATION DE L'INVERSEUR

II GETRIEBE- IDENTIFIZIERUNG

Name Plate:

The name plate is fixed onto the transmission

Targa di identificazione:

La targa di identificazione è applicata sull'invertitore.

Plaque signalétique:

La plaque signalétique est fixée sur la transmission.

Typenschild:

Das Typenschild ist auf der Getriebeoberseite angebracht.

Every year a new progressive letter is assigned.

Ogni anno è assegnata una diversa lettera progressiva.

Chaque année nous utilisons une nouvelle lettre progressive.

Jedes Jahr wird ein progressives Schriftzeichen verwendet.

Transmission Type.

Tipo di invertitore.

Type de transmission.

Typ des Getriebes.

Transmission Serial Number.

Numero di serie dell'invertitore.

Número de serie de la transmisión.

Seriennummer des Getriebes.

Transmission part number.

Codice della trasmissione.

Référence de la transmission.

Identnummer des Getriebes.

MODEL	SD 10		i _A =2,16
SER. N.	XXXXX	L	i _B = 2,16
P/N.	3321 005 011		

Transmission ratio propeller rotation opposite engine rotation.

Rapporto di trasmissione per elica che ruota in direzione opposta a quella del motore.

Rapport de transmission, sens de rotation de l'hélice inverse à celui du moteur.
Propellerdrehrichtung entgegen Motordrehrichtung.

Transmission ratio propeller rotation same to a engine rotation.

Rapporto di trasmissione per elica che ruota nella stessa direzione del motore.

Rapport de transmission, sens de rotation de l'hélice identique à celui du moteur.

Propellerdrehrichtung gleich Motordrehrichtung.

III BRIEF DESCRIPTION

SD 10 boat reversing gearbox units are automatically controlled gear transmissions.

They are of sturdy construction and utmost reliability. Nevertheless the user should make a point of observing the following instructions for installation, operation and maintenance.

Failure to do so, or unauthorized changes in the transmission, will preclude all and any warranty claims.

A Service Manual is available from the manufacturer.

III INFORMAZIONI GENERALI

Gli invertitori marini SD 10 sono delle trasmissioni ad ingranaggi comandate da un meccanismo automatico.

Essi si distinguono per la loro robustezza e affidabilità. Nondimeno si raccomanda che siano scrupolosamente osservate le seguenti istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione.

Il non osservare le istruzioni contenute in questo manuale o ogni modifica all'invertitore non autorizzata, preclude la validità della garanzia.

Su richiesta il costruttore può fornire il manuale di riparazione.

III RÉSUMÉ DESRIPTIF

Les inverseurs marins SD 10 sont des transmissions à engrenages cylindriques, commandées par un mécanisme automatique.

Elle se distinguent par leur robustesse et leur grande fiabilité. Néanmoins, il est fortement recommandé de faire leur installation dans le respect absolu des directives figurant dans ce petit manuel et de suivre étroitement les consignes relatives à leur maniement et leur entretien. La non-observation de ces règles ou toute modification opérée sur l'inverseur entraînera la déchéance de la garantie du constructeur.

Sur demande, le constructeur vous fournira un manuel d'entretien.

III KURZBESCHREIBUNG

Die Bootsswendegetriebe SD 10 sind automatisch schaltbare Stirnradgetriebe.

Sie sind robust und zuverlässig. Trotzdem verlangen sie, daß der Einbau gemäß dieser Anleitung erfolgt und daß der Benutzer die Vorschriften für Bedienung und Wartung einhält.

Bei Nichtbeachtung besteht Kein Garantieanspruch.

Service-Handbuch vom Hersteller zu beziehen.

IV OPERATION

- All ZF transmissions have been submitted to a test run before shipment. During normal operation, the transmission should only be shifted with the engine at idle speed. In emergency cases it is also admissible to shift at higher speeds. Visual checks for leakage should be made from time to time.

WARNING. Work on the transmission must only be performed with the engine and propeller at standstill.

CAUTION. Before the first start-up, the transmission must be filled with transmission fluid. Start the engine only when the transmission is in neutral position.

CAUTION. Using the transmission with an insufficient oil level will damage the gears. An excessive oil level may cause leakage at the shaft seals and the transmission breather, and raise the operating temperature considerably.

2. Boat sailing, moving in tow or anchoring

When the engine is off, and the boat sails, moves in tow or is anchored, the propeller may turn with the water current.

IV FUNZIONAMENTO

- Tutte le trasmissioni subiscono un test di collaudo prima della spedizione. In normali condizioni di funzionamento è consentita l'inversione di marcia solo quando il motore è al minimo dei giri. In casi di emergenza è comunque consentita l'inversione anche a giri più alti. Controllare di tanto in tanto visivamente la presenza di eventuali perdite di olio.*

PERICOLO. *Intervenire sull'invertitore solo quando sia il motore che l'elica sono fermi.*

ATTENZIONE. *Al momento del primo avviamento la trasmissione deve essere riempita con il previsto olio. Avviare il motore solamente quando la trasmissione è in posizione di folle.*

ATTENZIONE. *L'uso dell'invertitore con una insufficiente quantità di fluido danneggia gli ingranaggi. Una eccessiva quantità di olio può causare perdite alle guarnizioni di tenuta e allo sfriato e può far aumentare considerevolmente la temperatura di funzionamento.*

2. Navigazione a vela, rimorchio o ancoraggio

Quando il motore è spento e l'imbarcazione naviga a vela, è rimorchiata o si trova ancorata, l'elica può ruotare per effetto della corrente.

IV FONCTIONNEMENT

- Toutes les transmissions ZF ont fait l'objet d'essai avant l'expédition. En utilisation normale, la transmission doit être enclenchée avec le moteur fonctionnant au ralenti. En cas d'urgence, il est aussi possible d'inverser à des régimes élevés. Vérifier visuellement les fuites d'huile de temps en temps.

DANGER. Le travail sur la transmission doit être pratiqué avec le moteur et la transmission à l'arrêt.

ATTENTION. Avant la première mise en route, la transmission doit être remplie avec du fluide de transmission. Il est impératif de démarrer le moteur seulement quand le réducteur est en position neutre.

ATTENTION. Utiliser la transmission avec un niveau d'huile insuffisant pourrait endommager les engrenages. Un niveau d'huile excessif peut causer des fuites au niveau des bagues d'étanchéité et du reniflard, et augmenter considérablement la température en fonctionnement.

2. Déplacement marche à voile, en remorque ou à quai

Quand le moteur ne fonctionne pas, en marche à voile, en remorque ou à quai, il est possible que l'hélice continue à tourner complètement du courant.

IV BEDIENUNG

- Bei allen ZF-Getrieben wird vor Auslieferung ein Prüflauf durchgeführt. Das Getriebe sollte im Normalbetrieb nur bei Motor-Leerlaufdrehzahl geschaltet werden. In Notsituationen sind auch Schaltungen bei höheren Drehzahlen zulässig. Sichtprüfungen auf undichte Stellen sollten von Zeit zu Zeit durchgeführt werden.*

WARNING. *Arbeiten am Getriebe und Propeller dürfen nur durchgeführt werden, wenn Getriebe und Propeller stillstehen.*

ACHTUNG. *Vor Inbetriebnahme des Getriebes muß Getriebeöl eingefüllt werden. Start des Motors nur wenn das Getriebe in Neutral geschaltet ist.*

ACHTUNG. *Das Betreiben des Getriebes mit zu niedrigem Ölstand führt zu Getriebeschäden. Das Betreiben des Getriebes mit überhöhtem Ölstand kann Lecks an den Dichtungen und der Entlüftungsöffnung verursachen und die Betriebs-temperatur erheblich steigern. Wir empfehlen in jedem Fall die Verwendung eines Temperaturfühlers.*

2. Schleppen Segelfahrt, oder Ankern

Wenn der Motor abgeschaltet ist, wird das Boot in segelfahrt geschleppt oder verankert, kann sich der Propeller durch die Wasserströmung drehen.

CAUTION. Idling position of the propeller: gear shift lever must be in «O» position. Use the shift position opposite to the direction of travel for locking the propeller shaft, otherwise the transmission will be damaged.

WARNING. Do not work on the transmission when being towed, or anchoring in a river because the propeller may rotate.

WARNING. When the engine runs idle, but the propeller shaft should not be driven (such as when charging the battery with the generator), the shifting lever (Fig. 2) must be held in the neutral position (N) to prevent the boat from moving.

ATTENZIONE. Con l'asse dell'elica in posizione libera la posizione della leva di comando deve essere in «O». Utilizzare la posizione di comando contraria a quella di avanzamento se si vuole bloccare l'asse dell'elica, in caso contrario si ha il danneggiamento della trasmissione.

PERICOLO. Non eseguire alcun intervento nella trasmissione durante il traino o quando l'imbarcazione è ancorata in un fiume in quanto l'elica può ruotare.

PERICOLO. Quando il motore gira al minimo e si desidera che l'elica non giri (per esempio se si deve caricare la batteria con la barca ferma), la leva di comando deve trovarsi in posizione neutrale N (vedere fig. 2).

ATTENTION. Avec l'arbre d'hélice en marche à vide, le levier de commande doit être dans la position «O». Utilisez la position de commande contraire à la direction de course pour bloquer l'arbre de l'hélice, pour éviter un endommagement de la transmission.

DANGER. Ne pas travailler sur une transmission pendant que le bateau est remorqué, ou ancré dans une rivière car l'hélice peut tourner.

DANGER. Quand le moteur tourne à vide, tandis que l'arbre d'hélice est arrêté (par exemple quand les batteries se chargent avec l'alternateur), le levier de commande (fig. 2) doit être en position neutre (N), pour que le bateau ne se déplace pas.

ACHTUNG. Bei leerdrehender Propellerwelle muß die Schaltstellung «O» sein. Zum Blockieren der Propellerwelle muß die der Fahrtrichtung entgegengesetzte Schaltstellung benützt werden, sonst entsteht Getriebeschaden.

WARNUNG. Arbeiten Sie nicht am Getriebe, wenn das Boot abgescleppt wird oder in einem Fluß ankert, da sich der Propeller drehen kann.

WARNUNG. Wenn der Motor im Leerlauf läuft und die Propellerwelle aber nicht angetrieben werden soll (z.B. beim Aufladen der Batterie durch den Generator), muß der Schalthebel (Bild 2) in der neutralen Position (N) gehalten werden, da das Boot sich sonst bewegt.

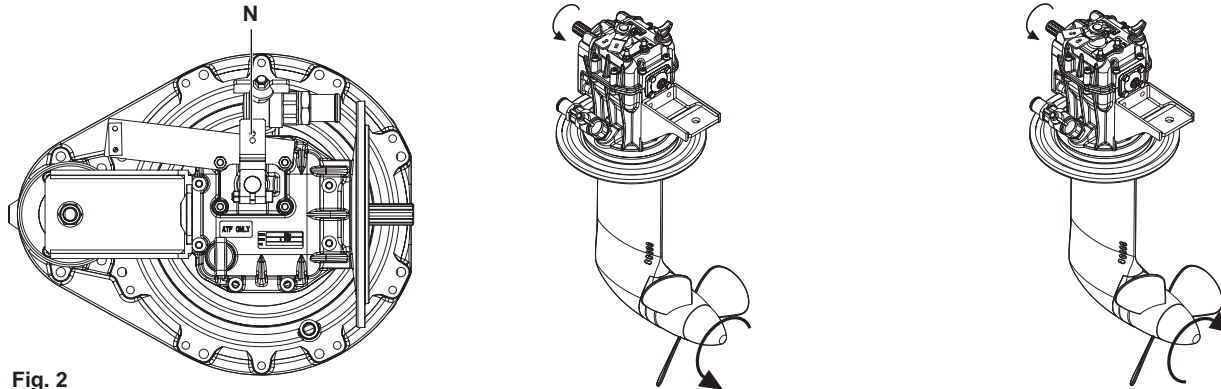


Fig. 2

3. Gear shift operation

(Fig. 3)

CAUTION. Make certain that control rod or cable is easily movable.

3.1 Lever travel:

Minimum travel of gear shift lever (O-A=O-B) must be 35 mm (1.3/8") for outer pivot point and 30 mm (1.3/16") for inner pivot point.

3.2 Lever position: In neutral position perpendicular to control rod or cable. Gear shift lever can be fixed in any position by means of clamping screw. Minimum distance between gear shift lever and cover 0.5 mm (0.02"). Opening or loosening of cover requires renewed adjustment (by specialized personnel only).

3.3 Regular checks are required to ensure the strict observance of item 3.1 and 3.2.

3. Sistema di comando

(Fig. 3)

ATTENZIONE. Controllare che il cavo di comando si muova liberamente.

3.1 Corsa utile:

La corsa utile minima (O-A=O-B) della leva di comando, misurata sul foro di attacco esterno, deve essere di almeno 35 mm; se misurata su quello interno di almeno 30 mm.

3.2 Posizione della leva: *In posizione di folle deve trovarsi in posizione perpendicolare al cavo di comando. La leva può essere ruotata e fissata poi in qualsiasi posizione tramite la vite di serraggio. La leva si deve trovare alla distanza minima dal coperchio di 0,5 mm. Lo smontaggio, od anche il solo allentamento delle viti del coperchio, richiede un nuovo aggiustamento dello stesso (da effettuarsi solo da personale autorizzato).*

3.3 Controlli: *Al fine di garantire il buon funzionamento è necessario controllare con regolarità la posizione della leva (paragrafi 3.1 e 3.2).*

3. Système de commande

(Fig. 3)

ATTENTION. La course utile du levier doit s'obtenir sans difficulté et sans frottement interne notable dans les triangles ou le tirant à câble.

3.1 Course utile:

La course utile minimale (O-A=O-B) du levier de commande, soit 35 mm pour le point de raccordement extérieur, soit 30 mm pour le point de raccordement intérieur.

3.2 Orientation du levier de commande. En position neutre, le levier doit être perpendiculaire aux triangles ou au câble. La facilité de mouvement du levier peut être réglée à volonté, à l'aide d'une vis de serrage. Respecter une distance minimale de 0,5 mm entre le levier et le couvercle de commande. Après démontage et remontage de ce couvercle, faire procéder à un nouveau réglage (à effectuer par des spécialistes seulement).

3.3 Contrôle: Afin de conserver le bon fonctionnement pendant des périodes de temps prolongées, suivre étroitement les prescriptions données sous 3.1 et 3.2.

3. Schaltung

(Fig. 3)

ACHTUNG. Auf Leichtgängigkeit Gestänge/Seilzug ist zu achten.

3.1 Schaltweg:

Mindestschaltweg am Getriebeschalthebel O-A=O-B=35 mm für äußeren und 30 mm für inneren Anlenkpunkt muß sicher erreicht werden.

3.2 Hebelstellung in Schaltstellung *Null rechtwinklig zu Seilzug/Gestänge. Schalthebel mit Klemmschraube beliebig einstellbar. Abstand Schalthebel/Schaltdeckel mindestens 0,5 mm. Lösen Schaltdeckel erfordert erneutes Einstellen (nur durch Fachpersonal).*

3.3 Kontrolle: *Um langfristige Funktionsfähigkeit zu erhalten, ist strikte Einhaltung des Punktes 3.1 und 3.2 zu beachten.*

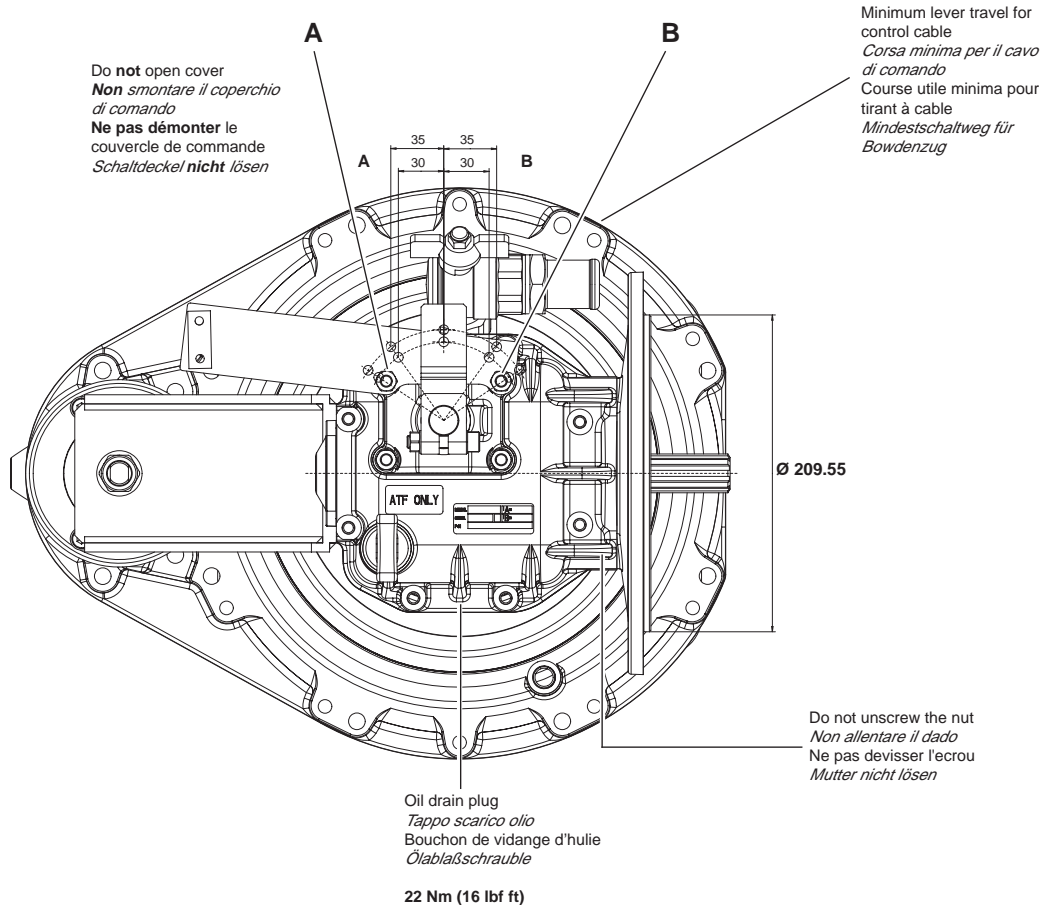


Fig. 3

V MAINTENANCE

1. Fluid level check

WARNING. Do not work on the transmission when being towed, or anchoring in a river because the propeller may rotate.

Transmission fluid level may be checked in cold or hot condition.

Note. Always check fluid level before operating transmission.

2. Oil

Transmission supplied without ATF filling

- 2.1 **Fluid type:** Automatic Transmission Fluid (ATF).
- 2.2 **ATF quantity, ATF level:** Fig. 4.
- 2.3 **ATF change:** for the first time after approx 25 hours of operation, then at least once a year.
- 2.4 Normal operating temperature of the transmission oil should be in the range of 50°C (122°F) to 80°C (176°F). Max. permissible ATF temperature of 100°C (212°F) may only be reached for a short time.

V MANUTENZIONE

1. Controllo del livello olio

PERICOLO. Non eseguire alcun intervento nella trasmissione durante il traino o quando l'imbarcazione è ancorata in un fiume in quanto l'elica può ruotare. L'olio può essere controllato sia a freddo che a caldo.

Nota. Controllare sempre il livello dell'olio prima della messa in funzione dell'invertitore.

2. Olio

La Trasmissione è fornita senza olio

- 2.1 **Tipo di olio:** Olio per trasmissioni automatiche (ATF).
- 2.2 **Quantità e livello di olio:** Fig. 4.
- 2.3 **Cambi olio:** Il primo cambio dopo 25 ore di funzionamento, i successivi almeno una volta all'anno.
- 2.4 **La temperatura normale d'esercizio dell'olio della trasmissione deve essere compresa tra 50°C (122°F) e 80°C (176°F). È permesso raggiungere solo per un breve periodo di tempo la massima temperatura di 100°C (212°F) ammessa per l'olio ATF.**

V ENTRETIEN

1. Contrôle du niveau d'huile

DANGER. Ne pas travailler sur une transmission en remorque ou au mouillage dans une rivière, car l'arbre d'hélice peut tourner.

Le niveau d'huile peut être contrôlé à chaud ou à froid.

Remarque. Vérifier le niveau d'huile avant de mettre la transmission en marche.

2. Huile

Les boîtes sortent des usines sans la charge d'huile

- 2.1 **Qualité:** Automatic Transmission Fluid (ATF).
- 2.2 **Quantité/niveau d'huile:** voir Fig. 4.
- 2.3 **Vidanges:** La première vidange s'effectuera après 25 heures de service, environ. A la suite, faire la vidange au moins une fois par an.
- 2.4 La température normale de service de l'huile de la transmission doit être comprise entre 50°C (122°F) et 80°C (176°F). Il est permis d'atteindre la température maximum admissible pour l'huile ATF de 100°C (212°F) que pour une brève période.
- 2.5 Desserrer la jauge (1Fig. 4)

V WARTUNG

1. Ölstand überprüfen

WARNUNG. *Wartungsarbeiten am Getriebe nur bei Motorstillstand durchführen. Tragen Sie immer Handschuhe, wenn an einem heißen Getriebe gearbeitet wird. Der Ölstand kann in kaltem oder heißen Zustand überprüft werden.*

Anmerkung. *Vor Inbetriebnahme den Ölstand überprüfen.*

2. Öl

Getriebe ab Werk ohne Ölfüllung

- 2.1 **Ölsorte:** Automatic Transmission Fluid (ATF).
- 2.2 **Ölmenge/Ölstand:** Abb. 4.
- 2.3 **Ölwechsel:** *Erstmals nach ca. 25 Betriebsstunden. Weitere Ölwechsel mindestens jährlich.*
- 2.4 **Die normale Betriebstemperatur des Getriebeöls muss zwischen 50°C (122°F) und 80°C (176°F) liegen. Nur kurzfristig darf die höchstzulässige Temperatur von 100°C (212°F) für das Öl/ATF erreicht werden.**
- 2.5 **Den Griff des Ölmeßstabes (1**

- 2.5 Loosen fluid dipstick (1 Fig. 4) by turning the grip counter-clockwise.
- 2.6 Wipe dipstick with a clean and dustfree cloth.
- 2.7 Insert dipstick do not screw. Remove dipstick and check fluid level:
Fluid level has to be between minimum and maximum marks.
- 2.8 Check O-rings (2 Fig. 4) for damage, replace if necessary.
- 2.9 Insert the dipstick and lock it by turning the grip clockwise.

- 2.5 *Allentare l'astina dell'olio (1 Fig. 4) girandola a mano in senso antiorario ed estrarla.*
- 2.6 *Pulire l'astina con uno straccio pulito e senza polvere.*
- 2.7 *Appoggiare l'astina senza avvitarla; rimuoverla e controllare che il livello dell'olio sia tra i segni di massimo e minimo.*
- 2.8 *Controllare gli anelli OR (2 Fig. 4) e sostituirli se necessario.*
- 2.9 *Reinserire l'astina e bloccarla ruotandola in senso orario.*

- en tournant la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- 2.6 Essuyer la jauge avec un chiffon propre et sans poussière.
- 2.7 Enfoncer la jauge sans visser, la retirer et contrôler le niveau d'huile. Le niveau d'huile doit être entre le minimum et le maximum.
- 2.8 Vérifier l'état des joints toriques (2 Fig. 4), les remplacer si nécessaire.
- 2.9 Enfoncer la jauge et la verrouiller en tournant la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre.

Abb. 4) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und aus dem Gehäuse ziehen.

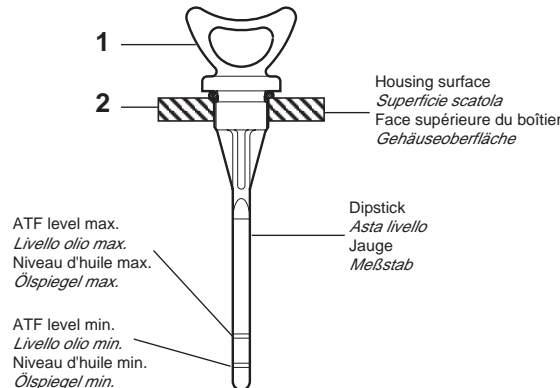
- 2.6 *Das Öl am Ölmeßstab mit einem sauberen und staub-freien Lappen abwischen.*
- 2.7 *Den Ölmeßstab in die Gehäusebohrung einstecken, nicht zuschrauben, wieder herausziehen und Ölstand ablesen. Die Ölmenge muß zwischen Min.- und Max.-Markierung am Ölmeßstab sein*
- 2.8 *O-Ringe (2 Abb. 4) auf Beschädigung überprüfen, gegebenenfalls erneuern.*
- 2.9 *Den Ölmeßstab einführen und im Uhrzeigersinn festdrehen.*

ATF quantity

Quantità d'olio

Quantité d'huile

Ölmenge



SD 10	
Min.	Max.
I. 2.9	I. 3.1

Fig. 4

ENGLISH**VI TROUBLESHOOTING**

First of all check, whether all items of operating instructions have been complied with.

The following schedule assists you in troubleshooting.

Symptom	Possibly caused by	Remedy
1. High fluid temperature	Fluid level high during operation	Pump out fluid to max. mark on dipstick
	Fluid level low	Add fluid
	Plugged or restricted	Replace cooler and flush fluid cooler water system
2. Fluid on transmission housing	No water in cooling system	Check cooling system and repair
	Unknown	Consult service station
	Loose screws	Tighten to specification
3. Shifts hard	Loose screw connections	Tighten, replace
	Loose dipstick	Tighten, replace
	Fluid level high during operation	Pump out fluid to max. mark on dipstick
4. Slow engagement	Unknown	Consult service station
	Selector control	Consult service station
	Linkage	Adjust
5. No movement of the boat	Unknown	Consult service station
	Selector control	Consult service station
	Improper selector position	Adjust
5. No movement of the boat	Propeller missing	Replace
	Propeller shaft broken	Consult service station
	Transmission malfunction	Consult service station
	Engine malfunction	Consult service station

ITALIANO**VI RICERCA GUASTI**

Prima di tutto controllare se sono state completate le istruzioni indicate nei punti precedenti.

Anomalia	Possibile causa	Rimedio
<i>1. Alta temperatura dell'olio</i>	<i>Livello dell'olio troppo alto Livello dell'olio basso Scambiatore di calore ostruito Mancanza di acqua nel circuito</i>	<i>Rimuovere l'eccesso di olio Rabboccare Sostituire lo scambiatore e controllare il circuito dell'acqua Controllare il circuito e riparare la perdita.</i>
<i>2. Presenza di olio sulla scatola</i>	<i>Viti allentate Raccordi allentati Asta dell'olio allentata Livello dell'olio troppo alto durante il funzionamento</i>	<i>Serrare alla coppia raccomandata Serrare o sostituire Serrare o sostituire Aspirare fino al segno di max.</i>
<i>3. Innesto duro</i>	<i>Blocco distributore Telecomando</i>	<i>Consultare un centro di assistenza Regolazione</i>
<i>4. Innesto lento</i>	<i>Blocco distributore Telecomando</i>	<i>Consultare un centro di assistenza Regolazione</i>
<i>5. L'imbarcazione non si muove</i>	<i>Blocco distributore Posizione errata della leva di comando Perdita dell'elica Rottura dell'asse elica Trasmissione mal funzionante Motore mal funzionante</i>	<i>Consultare un centro di assistenza Regolazione Reinstallare Consultare un centro di assistenza Consultare un centro di assistenza Consultare un centro di assistenza</i>

FRANÇAIS**VI RECHERCHE DES
PANNES**

Commencer par vérifier que tous les points des présentes instructions d'exploitation ont été observés.

Le tableau suivant doit servir de guide dans la recherche des pannes.

Symptome	Cause possible	Remède
1. Température d'huile élevée	Niveau d'huile élevé durant le fonctionnement Niveau d'huile bas Refroidisseur encrassé Pas d'eau dans le circuit de refroidissement Inconnue	Pomper l'huile pour redescendre au repère max. de la jauge Ajouter de l'huile Remplacer le refroidisseur et rincer les canalisations Vérifier le circuit de refroidissement Service d'entretien
2. Fuite d'huile	Boulons desserrés Raccords desserrés Jauge desserrée Niveau d'huile trop élevé Inconnue	Serrer selon les caractéristiques Serrer, remplacer Serrer, (remplacer) Pomper l'huile pour abaisser le niveau au repère max. de la jauge Service d'entretien
3. Enclenchements difficiles	Commande du sélecteur Liaison cable de commande Inconnue	Service d'entretien Ajuster Service d'entretien
4. Enclenchement trop lent	Commande du sélecteur Liaison cable de commande Inconnue	Service d'entretien Ajuster Service d'entretien
5. Le bateau ne démarre pas	Hélice manquante Arbre d'hélice cassé Mauvais fonctionnement de la transmission Mauvais fonctionnement du moteur Liaison cable de commande Inconnue	Remplacer Service d'entretien Service d'entretien Service d'entretien Ajuster Service d'entretien

DEUTSCH**VI FEHLERSUCHE**

Überprüfen Sie zuerst ob alle Vorschriften der Bedienungsanleitung beachtet wurden.
Die folgende Tabelle hilft Ihnen bei der Fehlersuche.

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
1. Hohe Öltemperatur	<p>Ölstand während des Betriebs zu hoch Ölstand zu niedrig Verstopfter Kühler oder</p> <p>Kein Wasser im Kühler- system</p> <p>Unbekannt</p>	<p>Öl absaugen bis zur Maximal- anzeige des Ölmeßstabes Öl nachfüllen Kühler austauschen und Wasser- eingeschränkter Wasser- durchlauf leitungen durchspülen Kühlersystem überprüfen und ggf. reparieren Servicewerkstatt konsultieren</p>
2. Öl auf dem Getriebe- gehäuse	<p>Lose Schrauben Lose Verschraubungen Ölmeßstab sitzt nicht fest</p> <p>Ölstand während des Betriebs zu hoch Unbekannt</p>	<p>Festziehen gemäß Spezifikation Festziehen, auswechseln Bis zum Anschlag einführen, aus- wechseln Öl absaugen bis zur Maximal- anzeige des Ölmeßstabes Servicewerkstatt konsultieren</p>
3. Schwergängige Schaltung	<p>Schalteinrichtung Gestänge Unbekannt</p>	<p>Servicewerkstatt konsultieren Einstellen/justieren Servicewerkstatt konsultieren</p>
4. Langsames Einrasten der Gänge	<p>Schalteinrichtung Gestänge Unbekannt</p>	<p>Servicewerkstatt konsultieren Einstellen/justieren Servicewerkstatt konsultieren</p>
5. Keine Bootsbewegung	<p>Schalteinrichtung Gang nicht richtig geschaltet Propeller verloren Propeller gebrochen Fehlfunktion des Getriebes Fehlfunktion des Motors</p>	<p>Servicewerkstatt konsultieren Korrekt schalten Neuen Propeller montieren Servicewerkstatt konsultieren Servicewerkstatt konsultieren Servicewerkstatt konsultieren</p>

VII LIST OF RECOMMENDED FLUIDS

VII LISTA OLII RACCOMANDATI

ADDINOL MINERALÖL GMBH, KRUMPA/D	ADDINOL ATF D IID
ADDINOL MINERALÖL GMBH, KRUMPA/D	ADDINOL ATF D III
AGIP PETROLI SPA, ROM/I	AGIP ATF II D
AGIP PETROLI SPA, ROM/I	AGIP ATF D 309
AGIP PETROLI SPA, ROM/I	AGIP ATF PLUS
AGIP PETROLI SPA, ROM/I	AGIP DEXRON III
AGIP SCHMIERTECHNIK, WÜRZBURG/D	AUTOL GETRIEBEÖL ATF-D
AGIP SCHMIERTECHNIK, WÜRZBURG/D	AUTOL GETRIEBEÖL ATF III D
ARAL LUBRICANTS GMBH, BOCHUM/D	ARAL GETRIEBEÖL ATF 22
ARAL LUBRICANTS GMBH, BOCHUM/D	ARAL GETR.ÖL ATF 55 F-30589
AVIA MINERALÖL-AG, MÜNCHEN/D	AVIA FLUID ATF 86
BLASER SWISSLUBE, HASLE-RÜEGSAU/CH	BLASOL 229
BP OIL DEUTSCHLAND, HAMBURG/D	FRONTOL UNIVERSAL-ATF 100
BP OIL INTERNATIONAL, LONDON/GB	AUTRAN DX II
BP OIL INTERNATIONAL, LONDON/GB	AUTRAN MBX
BP OIL INTERNATIONAL, LONDON/GB	AUTRAN DX III (F-30370)
BP OIL INTERNATIONAL, LONDON/GB	AUTRAN DX III (F-30381)
BUCHER+CIE AG, LANGENTHAL/CH	MOTOREX ATF SUPER D-22656
BUCHER+CIE AG, LANGENTHAL/CH	MOTOREX ATF DEXRON III MC
CALPAM GMBH, ASCHAFFENBURG/D	PAMATIC FLUID 289
CALPAM GMBH, ASCHAFFENBURG/D	CALPAMATIC FLUID III F
CALTEX PETROLEUM CORP., LONDON/GB	CALTEX ATF-HDA
CALTEX PETROLEUM CORP., LONDON/GB	CALTEX ATF-HDM
CALTEX PETROLEUM CORP., LONDON/GB	CALTEX TEXAMATIC 1278
CALTEX PETROLEUM CORP., LONDON/GB	CALTEX TEXAMATIC 7045
CALTEX PETROLEUM CORP., LONDON/GB	CALTEX TEXAMATIC 1205A
CASTROL LTD, SWINDON/GB	CASTROL TQ-D (22765)
CASTROL LTD, SWINDON/GB	CASTROL TQ DEXRON III F-30520
CASTROL LTD, SWINDON/GB	CASTROL TRANSMAX S (F-30319)
CASTROL LTD, SWINDON/GB	CASTROL TRANSMAX T (F-30359)
CASTROL LTD, SWINDON/GB	CASTROL TQ-D (21289)
CASTROL LTD, SWINDON/GB	CASTROL ATF 21293
CEPSA, MADRID/E	CEPSA ATF-70
CHEVRON PRODUCTS CO., RICHMOND/USA	CHEVRON ATF F-30108
CITGO PETROLEUM CORP., TULSA/USA	CITGO ATF DEXRON III F-30167

VII LISTE DES HUILES RECOMMANDÉES

VII ÖLE EMPFEHLUNGS- LISTE

C.J.DIEDERICHS SÖHNE, WUPPERTAL/D	CIDISOL-HYDR.-FLUID DEXRON IID
DE OLIEBRON B.V., ZWIJNDRECHT/NL	ATF DMM
DE OLIEBRON B.V., ZWIJNDRECHT/NL	ATF 289
DEA MINERALÖL AG, HAMBURG/D	DEAMATIC
DEA MINERALÖL AG, HAMBURG/D	DEAFLUID 4011
DEA MINERALÖL AG, HAMBURG/D	DEAFLUID 3003
DEUTSCHE SHELL AG, HAMBURG/D	MAC ATF D-21666
DUCKHAMS OIL, BROMLEY/GB	UNIMATIC
ELF LUBRIFIANTS, PARIS/F	TRANSANTAR DF2
ELF LUBRIFIANTS, PARIS/F	ANTAR 22329
ELF LUBRIFIANTS, PARIS/F	ELFMATIC G2 22329
ELF LUBRIFIANTS, PARIS/F	HUILE RENAULT DIESEL STARMATIC
ELF LUBRIFIANTS, PARIS/F	ELFMATIC G3
ELF LUBRIFIANTS, PARIS/F	TRANSANTAR DF3
ELLER-MONTAN-COMP., DUISBURG/D	ELLMO-AUTOMATIK-FLUID 22233
ENGEN PETROLEUM, CAPE TOWN/ZA	ENGEN ATF 22D
ERTOIL SA, MADRID/E	TRANSMISIONES AUTOMATICAS D2
ESSO AG, HAMBURG/D	ESSO ATF D (21611)
ESSO AG, HAMBURG/D	ESSO ATF F-30320
ESSO AG, HAMBURG/D	ESSO ATF D (21065)
FIAT LUBRIFICANTI, VILLASTELLONE/I	TUTELA GI/A
FINA EUROPE SA, BRÜSSEL/B	FINAMATIC II-D
FUCHS LUBRICANTS (UK), DERBY/GB	SILKTRAN MP-ATF
FUCHS LUBRICANTS (UK), DERBY/GB	SILKTRAN PSV ATF
FUCHS MINERALÖLWERKE, MANNHEIM/D	TITAN ATF 4000
GINOUVES GEORGES SA, LA FARLEDE/F	YORK LT 785
GULF OIL (GB) LTD, CHELTENHAM/GB	UNIFLUID
GULF OIL (GB) LTD, CHELTENHAM/GB	ATF 2
HANDELSMIJ NOVIOL B.V., NIJMEGEN/NL	KENDALL ATF DEXRON IID
HOMBERG GMBH+CO KG, WUPPERTAL/D	HOMBERG-GETRIEBE-FLUID D
IGOL FRANCE, PARIS/F	IGOL ATF 420
INA RAFINERIJA ZAGREB/CROATIA	INA-ATF SUPER
ITALIANA PETROLI, GENOVA/I	TRANSMISSION FLUID DX
JAPAN ENERGY CORP., TOKYO/JAPAN	JOMO ATF K
KÄPPLER K., STUTTGART/D	SELECTOL FLUID GETR.ÖL IID 23

KLÖCKNER ENERGIEHANDEL GMBH, KÖLN/D	DEUTZ OEL ATF-D	S.A.E.L. ALCOBENDAS/E	GULF ATF DII D-22233
KROON OIL BV, ALMELO/NL	ATF DEXRON IID	SASOL OIL, RANDBURG/ZA	SASOL ATF DXII
KROON OIL BV, ALMELO/NL	ALMIROL ATF	SCHMIERSTOFFRAFFINERIE SALZBERGEN/D	WINTERSHALL ATF D
KUWAIT PETROLEUM, HOOGVLIET/NL	Q8 AUTO 15	SHELL ASEOL AG, BERN/CH	ASEOL ATF DB UNIVERSAL
KUWAIT PETROLEUM, HOOGVLIET/NL	Q8 AUTO 14 (IID-21677)	SHELL INTERNATIONAL, LONDON/GB	SHELL DONAX TA (D-21666)
KUWAIT PETROLEUM, HOOGVLIET/NL	Q8 AUTO 14 (IID)	SHELL INTERNATIONAL, LONDON/GB	SHELL DONAX TG (F-30358)
KUWAIT PETROLEUM, HOOGVLIET/NL	Q8 AUTO 14 (IID-21883)	SLOVNAFT JS CO, BRATISLAVA/SLO	MADIT AUTOMATIC
LEPRINCE+SIVEKE GMBH, HERFORD/D	LEPRINXOL FLUID CN	SONOL ISRAEL LTD, HAIFA/IL	DEXRON 2 D
LIQUI MOLY / MEGUIN, ULM/D	ATF IIE	SOPROGRASA SA, MADRID/E	SOPRAL 164
LIQUI MOLY / MEGUIN, ULM/D	MEGOL ATF IID	STATOIL STAVANGER/N	TRANSWAY DX III (F-30373)
LUBRICATION ENGIN., FORT WORTH/USA	AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID	STATOIL STAVANGER/N	TRANSWAY DX II
MAURAN SA, ODARS/F	INTER OIL INTER MATIC ATF D2	STL TECNOL, ESCALQUENS/F	TECNOL TECMATIC D2
MIN.ÖL-RAFFIN. DOLLBERGEN, UETZE/D	PENNASOL FLUID-GETR.ÖL TYP PCN	SUN OIL COMPANY, AARTSELAAR/B	SUNAMATIC 149
MOBIL OIL, WEDEL/D	MOBIL ATF 220 D20104 / D21685	SUN OIL COMPANY, AARTSELAAR/B	SUNAMATIC 153
MOBIL OIL, WEDEL/D	MOBIL ATF F-30107	SUOMEN PETROOLI OY, HAMINA/SF	TEBOIL FLUID E (F-30301)
MOBIL OIL, WEDEL/D	MOBIL ATF 220 D21412 / D22187	SUOMEN PETROOLI OY, HAMINA/SF	TEBOIL FLUID D
MOBIL SEKIYU KABUS.KAISHA, TOKYO/J	MOBIL ATF 220Y (D-21412)	SVENSKA STATOIL AB, NYNÄSHAMN/S	TRANSWAY DX III (F-30373)
MOL HUNGARIAN OIL, KOMARON/H	CARRIER ATF	TAMOIL LUBES, GENEVA/CH	TAMOIL ATF II D
MORRIS LUBRICANTS, SHREWSBURY/GB	LIQUIMATIC DII	TEXACO LUBRICANTS COMP., BEACON/USA	ATF MERCON / DEXRON III
NAFTEC, ALGIER/DZ	TASSILIA	TEXACO SERVICES LTD, BRÜSSEL/B	TEXAMATIC 7045
NANHAI SUPERIOR LUB-OIL, CHINA	NANHAI ATF (D2)	TEXACO SERVICES LTD, BRÜSSEL/B	TEXAMATIC 4261
NIS-RAFINERIJA NAFTE BEOGRAD/YU	GALAX MATIC DAC	TEXACO SERVICES LTD, BRÜSSEL/B	TEXAMATIC 7080
OEST G. MIN.ÖLWERK, FREUDENSTADT/D	ATF T 4011	TEXACO SERVICES LTD, BRÜSSEL/B	TEXTRAN PSM
OMEX PETROLEUM PTY, BELLEVUE/AUS	OMEX ATF DEXRON II	TEXACO SERVICES LTD, BRÜSSEL/B	TEXAMATIC 4011
OMV AG, SCHWECHAT/A	OMV ATF D II (D22427)	TEXACO SERVICES LTD, BRÜSSEL/B	TEXAMATIC 4291
OMV AG, SCHWECHAT/A	OMV ATF III (F-30580)	TEXACO SERVICES LTD, BRÜSSEL/B	TEXAMATIC 9226
OPTIMOL ÖLWERKE, HAMBURG/D	OPTIMOL ATF T 4011	TOTAL RAFFINAGE DISTR., PARIS/F	TOTAL FLUIDE ATX
OSWALD KLUTH, BARGFELD-STEGEN/D	UNIVERSAL ATF-D	TOTAL RAFFINAGE DISTR., PARIS/F	TOTAL FLUIDE IID
PAKELO MOTOR OIL, SAN BONIFACIO/I	MULTIPURPOSE TRANSM. FLUID IID	TOTAL RAFFINAGE DISTR., PARIS/F	TOTAL FLUIDE AT 42
PANOLIN AG, MADETSWIL/CH	PANOLIN ATF MULTI 21996	TOTAL SOUTH AFRICA, JOHANNESBURG/ZA	TOTAL FLUIDE ATD
PANOLIN AG, MADETSWIL/CH	PANOLIN ATF DEXRON III	TURBOTANK BÖSCHE+BÖDEKER, BREMEN/D	TURBO UNIV. ATF MERCON 4011
PARS OIL CO., TEHRAN/IR	PARS ENTEGHAL-E AUTOMATIC OIL	UFANEFTECHIM REFINERY, UFA/RUS	UFALUB ATF
PAZ LUBRICANTS&CHEMICALS, HAIFA/IL	PAZBO EZF	UNIL DEUTSCHLAND GMBH, BREMEN/D	UNIL MATIC CN T 4011
PENNZOIL PRODUCT COMP., HOUSTON/USA	PENNZOIL ATF F-30110	VALVOLINE INC., LEXINGTON/USA	VALVOLINE MULTI-PURPOSE ATF
PETRO-CANADA, MISSISSAUGA/CNDN	DEXRON III/MERC.ATF (F-30395)	VALVOLINE INTERNAT., DORDRECHT/NL	VALVOLINE ATF TYPE D
PETROL OFISI A.S., BAKANLIKLAR/TR	PETROL OFISI ATF II	VEBA OEL AG, GELSENKIRCHEN/D	MOVARA ATF-GETRIEBEÖL DIID
PETROLEX, KWIDZYN/PL	VECO MATIC IID	VEEDOL INTERNATIONAL, SWINDON/GB	VEEDOL ATF-M (22764)
PRINZ-SCHULTE, FRECHEN/D	AERO-LINE ATF-2	VEEDOL INTERNATIONAL, SWINDON/GB	VEEDOL ATF DEXRON III F-30521
PRINZ-SCHULTE, FRECHEN/D	AERO-LINE ATF-D	VEEDOL INTERNATIONAL, SWINDON/GB	VEEDOL UNITRANS S PLUS
REPSOL DISTRIBUCION SA, MADRID/E	REPSOL MATIC ATF	YACCO SA, ST PIERRE-LES-ELBEUF/F	YACCO ATF D
		ZELLER+GMEIN GMBH&CO, EISLINGEN/D	DIVINOL FLUID 666

