



**TM 265**

**TM 265 A**

*manuale di servizio  
service manual  
manuel d'utilisation  
bedienung – wartung  
uso - manutencion*



## SCHEMA DI FUNZIONAMENTO

- La trasmissione del moto in marcia avanti avviene attraverso il gruppo frizione montato sull'albero di ingresso.
- Il senso di rotazione della flangia di uscita dell'invertitore, in marcia avanti, è contrario a quello del motore.
- In retromarcia la trasmissione del moto avviene attraverso il gruppo frizione montato sull'albero di rinvio.
- Le frizioni sono comandate dall'olio messo in pressione dalla pompa azionata dall'albero di rinvio e sono in grado di trasmettere la piena potenza sia in marcia avanti che in retromarcia.
- Il rapporto di riduzione è lo stesso in marcia avanti ed in retromarcia.

## INSTALLAZIONE

- L'invertitore TM265-TM265A può essere collegato unicamente a motori il cui senso di rotazione è antiorario (visto lato volano).
- Prima di effettuare il collegamento della flangia di uscita dell'invertitore all'asse elica, controllare che il disallineamento non superi il valore di 0,05 mm.
- Il cavo del comando a distanza deve essere collegato in modo tale da consentire la rotazione completa della leva di comando dell'invertitore dalla posizione di marcia avanti alla posizione di marcia indietro e garantire l'esatta posizione di folle.
- Dalla posizione di folle la marcia avanti si ottiene ruotando la leva di comando in senso antiorario.
- Il collegamento con lo scambiatore di calore va effettuato come in fig.1
- L'invertitore viene fornito senza olio, prima della messa in funzione procedere al riempimento sino al massimo indicato sull'asta di livello quindi avviare il motore per consentire il riempimento delle tubazioni e verificare nuovamente il livello olio.

**⚠ Controllare che il cavo di comando si muova liberamente.**

**⚠ Controllare che il cavo di comando sia in grado di fare compiere tutta la corsa alla leva dell'invertitore e che sia centrato sulla posizione di folle.**

## USO

- L'inserimento della marcia avanti, retromarcia e il passaggio in folle devono essere effettuati con il motore al minimo.
- ⚠ **L'invertitore viene fornito senza olio. Prima della messa in moto effettuare il riempimento seguendo le istruzioni fornite nel presente manuale.**
- ⚠ **Prima di avviare il motore assicurarsi che l'invertitore sia in folle.**
- ⚠ **Innestare la marcia con il motore non al minimo può causare danni all'invertitore o al giunto.**

## MANUTENZIONE

- Controllare quotidianamente il livello olio.
- Effettuare il primo cambio olio dopo 50 ore di funzionamento; i successivi ogni 1000 ore di funzionamento (in ogni caso non oltre 12 mesi).
- Ad ogni cambio olio effettuare la pulizia del filtro (rif.123).
- Le frizioni non richiedono registrazioni.
- ⚠ **Operazioni di smontaggio e rimontaggio dell'invertitore o di sue parti devono essere fatte solamente da personale specializzato.**

## LUBRIFICAZIONE

- Usare olio a specifiche API CD, SAE 20W40.
- La quantità di olio necessaria per l'invertitore completo di scambiatore di serie è 6,6 l.
- La temperatura massima dell'olio è di 90°C.
- La pressione olio alle frizioni, misurata a 1000 giri/minuto del motore con marcia inserita a temperatura olio di circa 60°C, deve essere compresa fra 20 e 22 bar. Gli attacchi per il manometro sono di M10x1 e sono posizionati, con riferimento alla fig.1, sulle prese A (marcia avanti) ed C (marcia indietro).

## OPERATING PROCEDURE

- In forward speed motion is transmitted by means of the clutch unit mounted on the input shaft.
- In forward speed, the rotating direction of the marine gear output flange is opposite to engine direction.
- In reverse speed, motion transmission is achieved by means of a clutch unit mounted on the intermediate shaft.
- Clutches are driven by the oil pressure raised by a pump controlled by the intermediate shaft and are able to transmit full power both in forward and in reverse speed.
- The reduction ratio is the same in forward as well as in reverse speed.

## INSTALLATION

- TM265-TM265A marine gear can be connected to engine rotating counterclockwise (as seen from the flywheel side) only.
- Before connecting the marine gear output flange to the propeller axle, it is necessary to make sure that its misalignment does not exceed 0,05 mm.
- The remote control must be connected so that the control lever can rotate completely from the forward speed position to the reverse speed position and a correct neutral position can be ensured. From the neutral position, forward speed is achieved by rotating the control lever counterclockwise.
- The heat exchanger connection is achieved as shown in fig.1.
- The marine gear is supplied without oil; therefore, before starting it, fill it up to the maximum level marked on the dipstick; then start the engine to allow the piping system to fill up and check the oil level again.

**⚠ Make sure that the control cable is easily movable.**

**⚠ Make sure that the control cable is able to perform the complete lever stroke both in forward and in reverse and that it is well positioned in neutral.**

## USE

- The engagement of forward speed and reverse speed and the shifting to neutral position must be carried out while the engine is running at minimum speed.
- ⚠ **The gearbox is supplied without oil. Before the first start-up it must be filled up to the maximum level marked on the dipstick.**
- ⚠ **Before to start the engine make sure that the gearbox is in neutral position.**
- ⚠ **The gearbox should only be shifted with the engine at idle speed so as to avoid that the gearbox or the coupling may be damaged.**

## MAINTENANCE

- Check oil level daily.
- Change the oil for the first time after 50 working hours: afterwards, replace the oil after 1000 working hours (or, at the longest, every 12 months).
- Whenever the oil is replaced, clean the filter (ref.123).
- Clutches require no adjustment.
- ⚠ **Disassembly and assembly of the gearbox or of its parts is to be made by specialized technicians only.**

## LUBRICATION

- Use class CD (API service classification) oil SAE 20 W 40.
- Oil quantity for the marine gear with standard cooler: 6,6 l.
- Max oil temperature: 90°C.
- Oil pressure measured at 1000 RPM engine speed, oil temperature 60°C, is to be between 20 and 22 bar. Pressure gauge connections M10x1 are placed, refer to fig.1, on A (forward) and C (reverse).

## SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

- La transmission du mouvement en marche-avant se fait par l'intermédiaire du groupe d'embrayage monté sur l'arbre d'entrée.
- Le sens de rotation de la bride de sortie de l'inverseur, en marche-avant, est contraire à celui du moteur.
- En marche-arrière, la transmission du mouvement se fait par l'intermédiaire du groupe d'embrayage monté sur l'arbre de renvoi.
- Les embrayages sont commandés par huile mis sous pression par la pompe actionnée par l'arbre de renvoi et sont en mesure de transmettre toute la puissance aussi bien en marche-avant qu'en marche-arrière.
- Le rapport de réduction est le même en marche-avant et marche-arrière.

## INSTALLATION

- Les inverseurs TM265-TM265A peuvent être reliés à des moteurs ayant un sens de rotation contraire à celui des aiguilles d'une montre (vu du côté volant).
- Avant d'effectuer l'assemblage de la bride de sortie de l'inverseur à l'arbre d'hélice, contrôler que le désalignement ne dépasse pas la valeur de 0,05 mm.
- La commande à distance éventuelle doit être connectée de façon à permettre la rotation complète du levier de commande de l'inverseur depuis la position de marche-avant à la position de marche-arrière et garantir la position exacte de point mort. A partir de la position de point mort, la marche-avant est obtenue en tournant le levier de commande dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre.
- Effectuer le raccordement de l'échangeur de chaleur comme indiqué à la fig.1.
- L'inverseur est fourni sans huile; avant la mise en service, remplir jusqu'au niveau maximum indiqué sur la jauge; démarrer ensuite le moteur pour permettre le remplissage des tubulures et vérifier de nouveau le niveau d'huile.

⚠ **Contrôler que le câble de commande se déplace librement.**

⚠ **Contrôler que le câble de commande soit en mesure de faire toute la course du levier de l'inverseur et que le levier soit centré lorsqu'il est sur la position neutre.**

## UTILISATION

- La mise en marche-avant, marche-arrière et le passage au point mort doivent être effectués avec le moteur au ralenti.
- ⚠ **L'inverseur est fourni sans huile. Avant la première mise en service, effectuer le remplissage d'huile au niveau maximum indiqué sur la jauge.**
- ⚠ **Avant la mise en route du moteur, assurez vous que l'inverseur est en position neutre.**
- ⚠ **Embrayer l'inverseur au régime moteur minimum, sous peine de causer des dommages à l'inverseur, ainsi qu'à l'accouplement.**

## ENTRETIEN

- Contrôler quotidiennement le niveau d'huile.
- Effectuer la première vidange d'huile après 50 heures de fonctionnement; ensuite toutes les 1000 heures de fonctionnement (dans tous les cas par plus de 12 mois).
- A chaque vidange effectuer le nettoyage du filtre (ref.:123).
- Les embrayages n'ont pas besoin de réglages.
- ⚠ **Les opérations de montage, de démontage de même que les interventions sur l'inverseur doivent être effectuées par du personnel spécialisé.**

## LUBRIFICATION

- Utiliser de l'huile, spécifications API CD, SAE 20 W 40.
- La quantité d'huile nécessaire pour l'inverseur avec réfrigérant standard est 6,6 l.
- Température maxi de l'huile: 90°C.
- La pression de l'huile aux embrayages, avec le moteur à 1000 RPM et une température de l'huile de 60°C, doivent être comprises entre 20 et 22 bar. Les points de prise des manomètres sont avec filetage M10x1 et sont placés, avec référence fig.1, sur A (marche-avant) et sur C (marche-arrière).

## ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

- La transmisión del movimiento con la marcha avante tiene lugar a través del grupo de embrague montado en el eje de entrada.
- El sentido de rotación de la brida de salida del inversor, con la marcha avante, es contrario al del motor.
- Con la marcha atrás, la transmisión del movimiento tiene lugar a través del grupo de embrague montado en el contraeje.
- Los embragues son accionados por el aceite puesto bajo presión por la bomba, que a su vez está accionada por el eje de reenvío, y pueden transmitir la potencia total tanto con la marcha avante como con la marcha atrás.
- La relación de reducción es la misma en marcha avante como en marcha atrás.

## INSTALACION

- El inversor TM265-TM265A se puede conectar únicamente a motores que tengan un sentido de rotación contrario al de las agujas del reloj (visto desde el lado del volante).
- Antes de efectuar la conexión de la brida de salida del inversor al eje de la hélice hay que controlar que no haya una desalineación superior a 0,05 mm.
- El cable del mando a distancia hay que conectarlo de tal manera que permita la rotación completa de la palanca de mando del inversor desde la posición de marcha avante hasta la posición de marcha atrás, y que garantice la posición exacta de punto muerto.
- Desde la posición de punto muerto se obtiene la marcha avante girando la palanca de mando en el sentido contrario de las agujas del reloj.
- La conexión con el intercambiador de calor hay que efectuarla como indica la fig.1.
- El inversor se suministra sin aceite, por consiguiente antes de efectuar la puesta en funcionamiento hay que llenarlo hasta el máximo indicado en la varilla, luego poner en marcha el motor para que se llenen los tubos y por último verificar de nuevo el nivel de aceite.

**⚠ Controlar que el cable del telecomando se mueva libremente.**

**⚠ Controlar que el cable del telecomando no tenga problemas para efectuar todo su recorrido y este bien centrado.**

## USO

- Hay que poner la marcha avante, la marcha atrás y el punto muerto con el motor al mínimo.
- ⚠ **El inversor se suministra sin aceite antes de poner en marcha el motor, efectuar el llenado de aceite hasta el nivel máximo marcado en la varilla.**
- ⚠ **Antes de arrancar el motor, asegurarse que el inversor está en punto muerto.**
- ⚠ **Insertar la marcha en el inversor sin estar el motor al ralentí puede causar daños al inversor o al acoplamiento elástico.**

## MANTENIMIENTO

- Controlen diariamente el nivel de aceite.
- Cambien el aceite por primera vez después de 50 horas de funcionamiento; los siguientes cambios se harán después de 1000 horas de funcionamiento (no dejen nunca pasar más de 12 meses).
- Cada vez que se cambie el aceite hay que limpiar el filtro (ref.123).
- Los embragues no necesitan ajustes.
- ⚠ **Las operaciones de montaje y desmontaje del inversor solo pueden ser efectuadas por personal especializado.**

## LUBRICACIÓN

- Usen aceite con características API CD, SAE 20W40.
- El inversor con intercambiador de serie necesita 6,6 litros de aceite.
- La temperatura máxima del aceite es de 90°C.
- La presión del aceite en los embragues, medida a 1000 revoluciones/minuto del motor con la marcha puesta y una temperatura del aceite de aproximadamente 60°C, tiene que estar comprendida entre 20 y 22 bares. Las conexiones para el manómetro son de M10x1 y están colocadas según indica la fig.1, en las tomas A (marcha adelante) y C (marcha atrás).

## FUNKTIONSWEISE

- Die Übertragung der Bewegung im Vorwärtsgang erfolgt über das Kupplungsaggregat auf der Eingangswelle.
- Die Drehrichtung des Flansches am Ausgang des Wendegetriebes ist im Vorwärtsgang derjenigen des Motors entgegengesetzt.
- Im Rückwärtsgang erfolgt die Übertragung der Bewegung über das Kupplungsaggregat auf der Vorgelegewelle.
- Die Kupplungen werden über das Öl gesteuert, das durch die über die Vorgelegewelle betätigte Pumpe unter Druck gesetzt wird, und sind in der Lage, die volle Leistung sowohl im Vorwärtsals auch im Rückwärtsgang zu übertragen.

## INSTALLATION

- Das Wendegetriebe TM265-TM265A kann nur an Motoren angeschlossen werden, die gegen den Uhrzeigersinn drehen (vom Schwungrad gesehen).
  - Bevor der Anschluß des Ausgangsflansches an die Schraubenachse hergestellt wird, muß sichergestellt werden, daß die Achsabweichung nicht mehr als 0,05 mm beträgt.
  - Das Fernbedienungskabel muß so angeschlossen werden, daß die vollständige Drehung des Steuerhebels des Wendegetriebes von der Stellung Vorwärtsgang in die Stellung Rückwärtsgang ermöglicht und die genaue Leerlaufstellung gewährleistet wird.
  - Von der Leerlaufstellung schaltet man in den Vorwärtsgang durch Drehen des Steuerhebels gegen den Uhrzeigersinn.
  - Der Anschluß an den Kühler wird so hergestellt wie in Abb.1 gezeigt.
  - Das Wendegetriebe wird ohne Öl geliefert. Vor Inbetriebnahme bis zum auf dem Ölmeßstab angegebenen Höchststand befüllen, dann den Motor einschalten, damit die Leitungen gefüllt werden können, und erneut den Ölstand überprüfen.
- ⚠ Bitte beachten Sie, daß der Bedienungszug sich leicht bewegen läßt.
- ⚠ Bitte beachten Sie, daß eine völlig freie Bewegung des Schalthebels gewährleistet ist von der Vorwärtsgangposition bis zur.

## BETRIEB

- Das Einschalten von Vorwärtsgang, Rückwärtsgang und Leerlauf muß bei Mindestdrehzahl des Motors erfolgen.
- ⚠ Das Getriebe wird ohne Öl geliefert; darum, bevor der Motor gestartet wird, füllen Sie das Getriebe bis zum Maximalstrich am Peilstab.
- ⚠ Beachten Sie, daß das Getriebe in Neutralposition steht, bevor Sie den Motor starten.
- ⚠ Das Getriebe soll nur geschaltet werden, wenn der Motor im Leerlauf ist, um Kupplungsschaden zu verhüten.

## WARTUNG

- Täglich den Ölstand kontrollieren.
  - Nach 50 Betriebsstunden den ersten Ölwechsel vornehmen; die folgenden nach jeweils 1000 Betriebsstunden (aber mindestens alle 12 Monate).
  - Bei jedem Ölwechsel den Filter (punkt 123) reinigen.
  - Die Kupplungen brauchen nicht eingestellt zu werden.
- ⚠ Demontage und Zusammenbau des Getriebes oder Getriebeteile darf nur durch spezialisierten Techniker ausgeführt werden.

## SCHMIERUNG

- Öl vom Typ API CD, SAE 20W40.
- Die erforderliche Ölmenge für das Wendegetriebe inklusive serienmäßigen Kühler beträgt 6,6 l.
- Die Höchsttemperatur des Öls beträgt 90°C.
- Der Öldruck an den Kupplungen, gemessen bei 1000, Umdrehungen des Motors pro Minute bei eingelegtem Gang und einer Öltemperatur von ca. 60°C, muß zwischen 20 und 22 bar liegen. Die Manometeranschlüsse vom Typ M10x1 sind, bezugnehmend auf Abb.1, auf den Abgriffen A(Vorwärtsgang) und C(Rückwärtsgang) angebracht.

**RICAMBI** Per ordinare i ricambi specificare il tipo di invertitore, il numero di serie, il rapporto, il numero di riferimento del disegno, la quantità.

**SPARE PARTS** When ordering spare parts specify the gearbox model, the serial number, ratio, reference number indicated on the drawing and desired quantity.

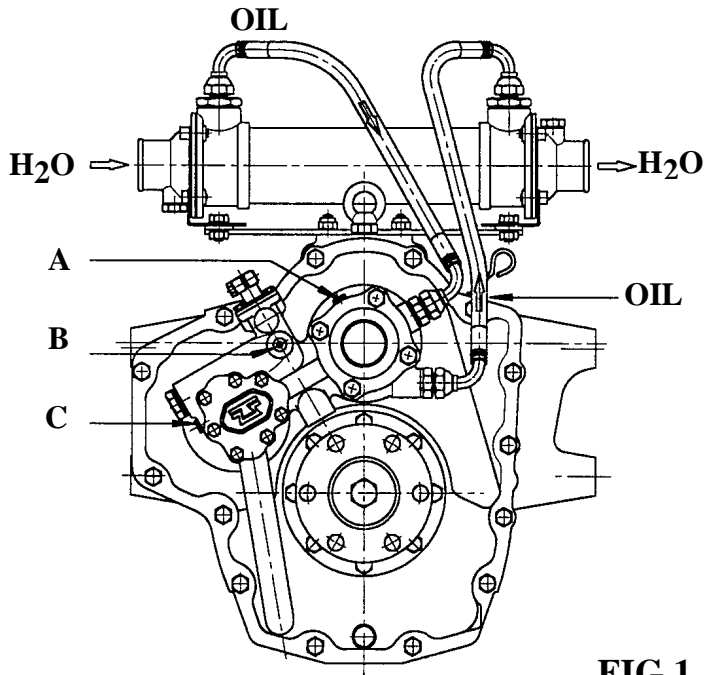
**PIÈCES DÉTACHÉES** Pour la commande de pièces détachées, veuillez spécifier le type de 'inverseur, le numéro de série, le rapport, le numéro de rep. du plan ainsi que la quantité.

**ERSATZTEILE** Zum Bestellen von Ersatzteilen den Typ des Wendegetriebes, die Fabriknummer, die Untersetzung, die Bezugsnummer der Zeichnung und die Menge angeben.

**REPUESTOS** Para pedir los repuestos hay que especificar el tipo de inversor, el número de serie, la relación (ratio), el número de referencia del dibujo y la cantidad.

Rif. Ref.	Denominazione Denomination	Quantità Quantity	Codice Code	Rif. Ref.	Denominazione Denomination	Quantità Quantity	Codice Code
1	Cuscinetto – Bearing	1	4622065	31	Seeger – Seeger	1	4601140
2	Rasamento – Ring	1	2016022	32	Molle a tazza – Spring	2	4578011
3	Cuscinetto reggispira – Thrust bearing	1	4607030	33	Disco di ritenuta – Back plate	1	2022054
4	Pignone TM265 r.1,17-Gear, TM265 r. 1,17	1	2061548	34	Disco conduttore – Clutch plate	9	2022027
4	Pignone TM265 r.1,50-Gear, TM265 r. 1,50	1	2061520	35	Disco condotto – Steel plate	8	2022029
4	Pignone TM265 r.2,09-Gear, TM265 r. 2,09	1	2061519	36	Pistone – Piston	1	2017012
4	Pignone TM265 r.2,82-Gear, TM265 r. 2,82	1	2061518	37	Tappo conico – Plug	1	4588008
4	Pignone TM265A r.1,44-Gear, TM265A r.1,44	1	2061556	38	Albero di rinvio – Intermediate shaft	1	2021381
4	Pignone TM265A r.2,00-Gear, TM265A r. 2,00	1	2061557	39	Chiavetta – Key	1	4620104
4	Pignone TM265A r.2,30-Gear, TM265A r. 2,30	1	2061558	40	Campana frizione – Clutch housing	1	2061605
5	Boccola – Bushing	1	2050019	41	Tappo forato – Plug	1	2055036
6	Cuscinetto reggispira – Thrust bearing	1	4607030	42	Cuscinetto – Bearing	1	4622103
7	Molla ritorno pistone – Spring	1	2020069	43	Fascia elastica – Seal ring	1	2024001
8	Seeger – Seeger	1	4601140	44	Fascia elastica – Seal ring	2	2024013
9	Molle a tazza – Spring	2	4578011	45	Fascia elastica – Seal ring	1	2024014
10	Disco di ritenuta – Back plate	1	2022054	46	Spina elastica – Pin	1	4613004
11	Disco conduttore – Clutch plate	9	2022027	47	Rosetta di fermo Washer	1	2014073
12	Disco condotto – Steel plate	8	2022029	48	Guarnizione OR – “O” ring	1	4598136
13	Pistone – Piston	1	2017012	49	Flangia uscita – Output flange	1	2062188
14	Tappo conico – Plug	2	4588008	50	Spessori di registro – Shim	x	2013151
15	Albero primario – Input shaft	1	2021380	51	Cuscinetto – Bearing	1	4622095
16	Chiavetta – Key	1	4620104	52	Albero – Shaft	TM 265 r . 1,17	1 1012061
17	Campana frizione – Clutch housing	1	2061604	53	Chiavetta – Key		
18	Tappo forato – Plug	1	2055036	54	Corona – Gear		
19	Cuscinetto – Bearing	1	4622103	55	Rosetta – Washer		
20	Chiavetta – Key	1	4620085	56	Ghiera - Nut		
21	Fascia elastica – Seal ring	1	2024001	52	Albero – Shaft	TM 265 r. 1,50	1 1012062
22	Fascia elastica – Seal ring	2	2024013	53	Chiavetta – Key		
23	Fascia elastica – Seal ring	1	2024014	54	Corona – Gear		
24	Cuscinetto – Bearing	1	4622065	55	Rosetta – Washer		
25	Rasamento – Ring	1	2016022	56	Ghiera - Nut		
26	Cuscinetto reggispira – Thrust bearing	1	4607030	52	Albero – Shaft	TM 265 r. 2,09	1 1012063
27	Pignone TM265 r.1,17-Gear, TM265 r. 1,17	1	2061548	53	Chiavetta – Key		
27	Pignone TM265 r.1,50-Gear, TM265 r. 1,50	1	2061520	54	Corona – Gear		
27	Pignone TM265 r.2,09-Gear, TM265 r. 2,09	1	2061519	55	Rosetta – Washer		
27	Pignone TM265 r.2,82-Gear, TM265 r. 2,82	1	2061518	56	Ghiera - Nut		
27	Pignone TM265A r.1,44-Gear, TM265A r. 1,44	1	2061521	52	Albero – Shaft	TM 265 r. 2,82	1 1012064
27	Pignone TM265A r.2,00-Gear, TM265A r. 2,00	1	2061522	53	Chiavetta – Key		
27	Pignone TM265A r.2,30-Gear, TM265A r. 2,30	1	2061523	54	Corona – Gear		
28	Boccola – Bushing	1	2050019	55	Rosetta – Washer		
29	Cuscinetto reggispira – Thrust bearing	1	4607030	56	Ghiera - Nut		
30	Molla ritorno pistone – Spring	1	2020069				

Rif. Ref.	Denominazione Denomination	Quantità Quantity	Codice Code	Rif. Ref.	Denominazione Denomination	Quantità Quantity	Codice Code
52	Albero – Shaft	1	1012051	91	Raccordo – Nipple	1	4624002
53	Chiavetta – Key			92	Spina – Pin	2	4614010
54	Corona – Gear			93	Targhetta – Plate	1	2028004
55	Rosetta – Washer			94	Rosetta – Washer	1	4609021
56	Ghiera - Nut			95	Tappo forato – Plug	1	2055033
52	Albero – Shaft	1	1012052	96	Rosetta – Washer	1	4609011
53	Chiavetta – Key			97	Golfare – Eyebolt	1	4642010
54	Corona – Gear			98	Prigioniero – Stud	2	4617086
55	Rosetta – Washer			99	Asta livello olio – Gauge	1	2070053
56	Ghiera - Nut			100	Spessori registro – Shim	x	2013264
52	Albero – Shaft	1	1012053	101	Coperchio – Cover	1	2010253
53	Chiavetta – Key			102	Rondella – Washer	1	4618010
54	Corona – Gear			103	Vite – Screw	6	4615292
55	Rosetta – Washer			104	Vite – Screw	6	4615301
56	Ghiera - Nut			105	Rondella elastica – Washer	1	4611110
57	Cuscinetto – Bearing	1	4622075	106	Coperchio – Cover	1	2010244
58	Vite – Screw	4	4615238	107	Guarnizione OR – “O” ring	1	4598088
59	Rondella elastica – Washer	4	4611108	108	Spessori registro – Shim	x	2013264
60	Corpo pompa – Oil pump body	1	2010291	109	Paraolio – Oil seal	1	4596153
61	Vite – Screw	3	4615144	110	Tappo di sfiato – Breather	1	2055032
62	Ingranaggio conduttore pompa – Pump gear	1	2061446	111	Rosetta in rame – Washer	1	4609011
63	Spina cilindrica – Pin	2	4614013	112	Scatola TM265 – Housing TM265	1	2009074
64	Boccola – Bushing	2	4584002	112	Scatola TM265A – Housing TM265A	1	2009075
65	Coperchio pompa lato motore – Cover	1	2010292	113	Paratia – Bulkhead	1	2026008
68	Tappo filtro olio – Plug	1	2055037	114	Tubo aspirazione – Pipe	1	2042045
69	Rosetta – Washer	1	4609028	115	Vite – Screw	2	4615202
70	Sfera – Ball	1	4630020	116	Raccordo – Nipple	1	4624002
71	Molla – Spring	1	2020045	117	Rosetta – Washer	1	4609030
72	Seeger – Seeger	1	4601017	118	Coperchio TM265 – Cover TM265	1	2010242
73	Filtro olio – Oil filter	1	2056039	118	Coperchio TM265A – Cover TM265A	1	2010243
74	Vite – Screw	2	4588011	119	Rosetta elastica – Washer	13	4611110
75	Rosetta in rame – Washer	2	4609011	120	Vite – Screw	13	4615301
76	Vite – Screw	1	4615302	121	Rosetta – Washer	1	4609015
77	Tappo – Plug	1	4587022	122	Tappo – Plug	1	4588034
78	Molla esterna valvola – Spring	1	2020055	123	Coperchietto – Cover	1	2010246
79	Molla interna valvola – Spring	1	2020056	124	Rosetta elastica – Washer	4	4611110
80	Valvola – Valve	1	2056073	125	Vite – Screw	4	4615296
81	Stelo distributore – Selector valve	1	2056072	126	Coperchietto asse uscita – Cover	1	2010245
82	Guarnizione OR – “O” ring	1	4598016	127	Paraolio – Oil seal	1	4596218
83	Piastrina – Plate	1	2054024	128	Rosetta elastica – Washer	8	4611110
84	Rondella – Washer	2	4611106	129	Vite – Screw	8	4615296
85	Vite – Screw	2	4615134	130	Ingranaggio condotto pompa – Pump gear	1	2061456
86	Leva di comando – Lever	1	2037036	131	Boccola autolubrificante – Bushing	2	4584002
87	Vite – Screw	1	4615214	132	Valvola by pass – By pass valve	1	1036001
88	Vite – Screw	1	4588011	134	Vite – Screw	1	4615503
89	Rosetta – Washer	1	4609011	135	Rosetta elastica – Washer	1	4611118
90	Rosetta – Washer	1	4609030				



**FIG.1**

**Schema applicazione scambiatore – Attacchi manometri**

**Exchanger application diagram – Pressure gauge connections**

**Schema d'application de l'échangeur – Fixations des manometres**

**Prese per manometri: M10x1**

- A.Press.Marcia Avanti
- B.Press.Pompa
- C.Press.Marcia Indietro

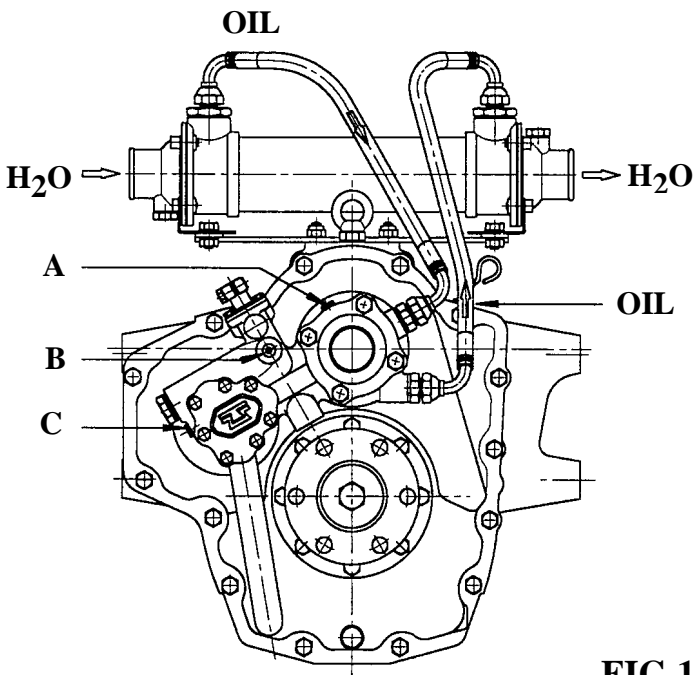
**Pressure gauge intakes: M10x1**

- A.Forward speed pressure
- B.Pump pressure
- C.Reverse speed pressure

**Prises pour manometres: M10x1**

- A.Press.Marche-avant
- B.Press.Pompe
- C.Press. Marche-arrière

<b>GUASTO-FAILURE-DEFAULT</b>	<b>CAUSA-CAUSE-CAUSE</b>	<b>RIMEDIO-SOLUTION-REMEDE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pressione olio troppo bassa</li> <li>– Pressione olio troppo alta</li> <li>– Surriscaldamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Valvola regolatrice sporca (80)</li> <li>– Livello olio troppo basso</li> <li>– Pompa olio guasta</li> <li>– Anelli di tenuta sugli alberi frizione rotti(22),(44)</li> <li>– Valvola regolatrice sporca (80)</li> <li>– Livello olio eccessivo</li> <li>– Portata acqua di raffreddamento insufficiente</li> <li>– Scambiatore sporco o intasato</li> <li>– La frizione slitta</li> <li>– Eccessivo carico sull'invertitore</li> <li>– Precarico sui cuscinetti non corretto</li> <li>– Cuscinetto danneggiato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Smontare valvola e pulire</li> <li>– Ripristinare livello</li> <li>– Sostituire pompa</li> <li>– Smontare e sostituire</li> <li>– Smontare valvola e pulire</li> <li>– Portare olio a livello prescritto</li> <li>– Portare al giusto valore</li> <li>– Smontare e pulire</li> <li>– Verificare la pressione dell'olio nel circuito di comando. Se la pressione è troppo bassa regularsi come detto. Se la pressione è normale occorre smontare e sostituire i dischi frizione.</li> <li>– Ridurre la potenza del propulsore</li> <li>– Ripristinare precarico alberi (max 0,05-min.0,02)</li> <li>– Sostituire il cuscinetto</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Too low oil pressure</li> <li>– Too high oil pressure</li> <li>– Overheating</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dirty bypass valve (80)</li> <li>– Too low oil level</li> <li>– Failure in oil pump</li> <li>– Broken O rings on clutch shaft (22),(44)</li> <li>– Dirty bypass valve (80)</li> <li>– Excessive oil level</li> <li>– Insufficient cooling water intake</li> <li>– Dirty or clogged exchanger</li> <li>– Clutch slipping</li> <li>– Exchanger overload</li> <li>– Incorrect bearing preloading</li> <li>– Damaged bearing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Remove valve and clean</li> <li>– Restore oil level</li> <li>– Replace pump</li> <li>– Remove and replace them</li> <li>– Remove valve and clean it</li> <li>– Bring oil down to required level</li> <li>– Bring up to correct quantity</li> <li>– Remove and clean</li> <li>– Check oil pressure in the transmission circuit. If the pressure is too low, proceed as indicated above. If pressure is normal, remove and replace clutch plates.</li> <li>– Reduce propulsor power</li> <li>– Reset shaft preloading (max 0,05-min.0,02)</li> <li>– Replace bearing</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pression d'huile trop basse</li> <li>– Pression d'huile trop haute</li> <li>– Surchauffe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vanne de réglage sale (80)</li> <li>– Niveau d'huile insuffisant</li> <li>– Pompe à huile en panne</li> <li>– Cassure des bagues d'étanchéité sur axes embrayage (22),(44)</li> <li>– Vanne de régulation sale (80)</li> <li>– Niveau d'huile excessif</li> <li>– Débit d'eau de refroidissement insuffisant</li> <li>– Echangeur sale ou bouché</li> <li>– L'embrayage glisse</li> <li>– Charge excessive sur l'inverseur</li> <li>– Mauvaise pré-charge sur roulements</li> <li>– Roulement endommagé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Démontez la vanne et nettoyer</li> <li>– Rétablir le niveau</li> <li>– Remplacer la pompe</li> <li>– Démontez et remplacer</li> <li>– Démontez la vanne et nettoyer</li> <li>– Amener l'huile au niveau indiqué</li> <li>– Amener à la bonne valeur</li> <li>– Démontez et nettoyer</li> <li>– Vérifier la pression de l'huile dans le circuit de commande. Si la pression est trop basse, procéder de la façon indiquée. Si la pression est normale, il faut démonter et remplacer les disques d'embrayage.</li> <li>– Réduire la puissance du propulseur.</li> <li>– Rétablir la pré-charge des axes (max 0,05-min.0,02)</li> <li>– Remplacer le roulement.</li> </ul>



**Anbringungsplan für Kühler – Manometeranschlüsse**

**Esquema de montaje del intercambiador – Conexiones de los manómetros.**

**Manometeranschlüsse M10x1**

- A.Druck Vorwärtsgang
- B.Schmierdruck
- C.Druck Rückwärtsgang

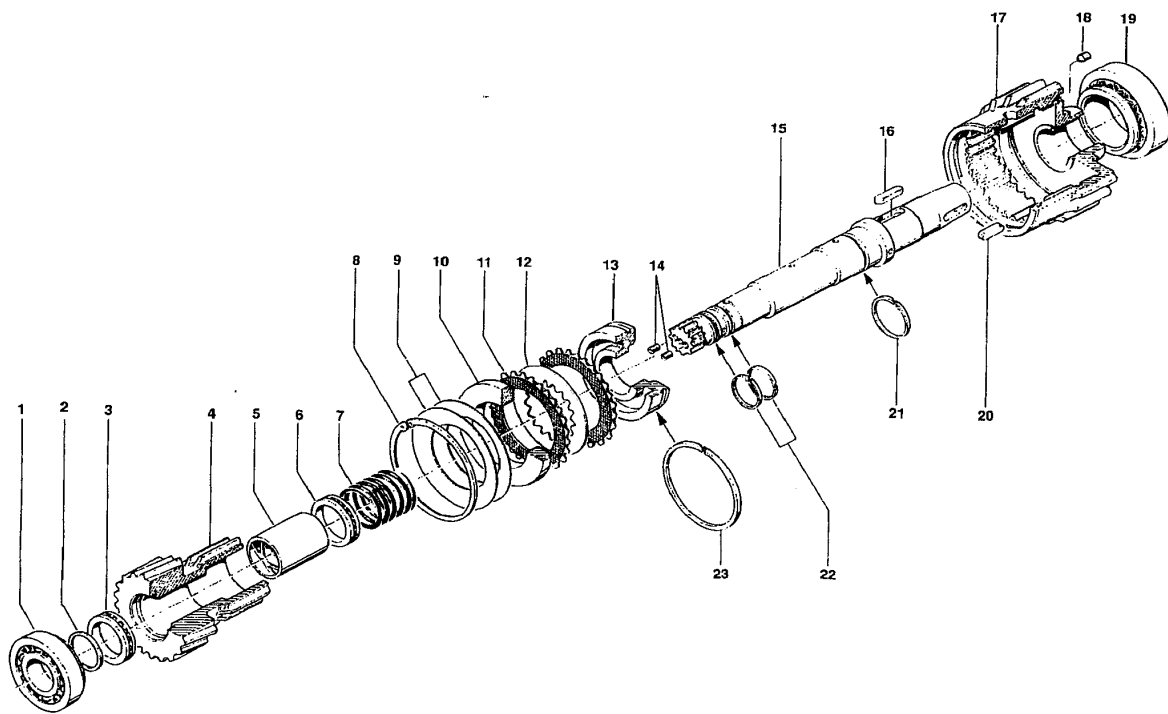
**Conexiones de los manómetros M10x1**

- A.Presión marcha avante
- B.Presión lubricación
- C.Presión marcha atrás

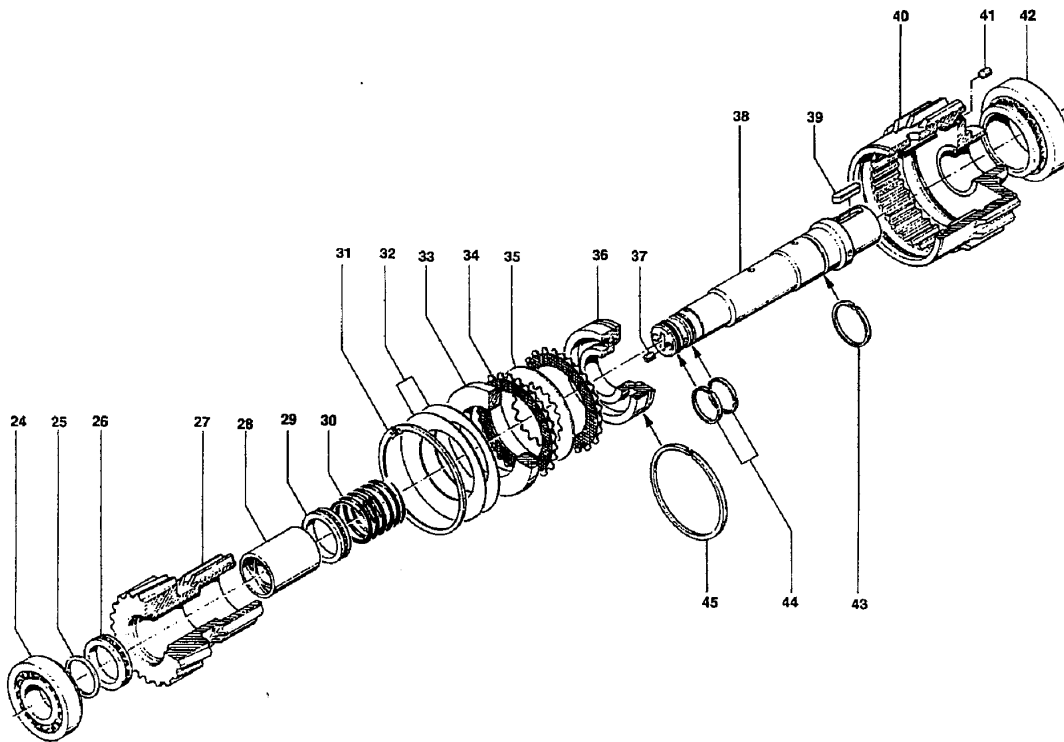
**FIG.1**

<b>DEFEKT-AVERÍA</b>	<b>URSACHE-CAUSA</b>	<b>ABHILFE-SOLUCIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Öldruck zu niedrig</li> <li>– Ölstand zu hoch</li> <li>– Überhitzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Regulierungsventil (80) verschmutzt</li> <li>– Ölstand zu niedrig</li> <li>– Ölpumpe defekt</li> <li>– Dichtungsringe auf der Kupplungswelle gebrochen (22),(44)</li> <li>– Regulierungsventil (80) verschmutzt</li> <li>– Ölstand zu hoch</li> <li>– Kühlwasserumlauf nicht ausreichend</li> <li>– Kühler verschmutzt oder verstopft</li> <li>– Kupplung rutscht</li> <li>– Zu hohe Belastung auf dem Wendegetriebe</li> <li>– Vorladung auf den Lagern nicht korrekt</li> <li>– Lager beschädigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ventil ausbauen und reinigen</li> <li>– Öl nachfüllen</li> <li>– Pumpe austauschen</li> <li>– Ausbauen und austauschen</li> <li>– Ventil ausbauen und reinigen</li> <li>– Ölstand auf den vorgeschriebenen Wert bringen</li> <li>– Auf den richtigen Wert bringen</li> <li>– Ausbauen und reinigen</li> <li>– Den Öldruck im Steuerkreislauf überprüfen. Wenn der Druck zu niedrig ist, einstellen wie beschrieben. Wenn der Druck normal ist, müssen die Kupplungsscheiben ausgebaut und ersetzt werden.</li> <li>– Die Antriebsleistung vermindern</li> <li>– Die Vorladung der Wellen korrigieren (max 0,05-min.0,02)</li> <li>– Das Lager austauschen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Presión del aceite demasiado baja.</li> <li>– Presión del aceite demasiado alta.</li> <li>– Sobrecalentamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Válvula de regulación sucia (80)</li> <li>– Nivel del aceite demasiado bajo</li> <li>– Bomba del aceite estropeada.</li> <li>– Anillos de estanqueidad rotos en los ejes del embrague (22),(44)</li> <li>– Válvula de regulación sucia (80)</li> <li>– Excesivo nivel del aceite.</li> <li>– Insuficiente caudal del agua de refrigeración.</li> <li>– Intercambiador sucio u obstruido.</li> <li>– El embrague patina.</li> <li>– Carga excesiva en el inversor.</li> <li>– Precarga incorrecta en los cojinetes.</li> <li>– Cojinete estropeado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desmonten la válvula y límpiela.</li> <li>– Restablezcan el nivel.</li> <li>– Cambien la bomba.</li> <li>– Desmóntenlos y cámbienlos.</li> <li>– Desmóntenla y límpiela.</li> <li>– Restablezcan el nivel del aceite prescrito.</li> <li>– Pónganlo al nivel adecuado.</li> <li>– Desmóntenlo y límpielo</li> <li>– Comprueben la presión del aceite en el circuito de mando. Si la presión es demasiado baja hagan lo que hemos indicado. Si la presión es normal desmonten los discos de embrague y cámbienlos.</li> <li>– Reduzcan la potencia del propulsor.</li> <li>– Restablezcan la precarga de los ejes (max 0,05-min.0,02)</li> <li>– Cambien el cojinete.</li> </ul>

## ALBERO DI ENTRATA – INPUT SHAFT – ARBRE D'ENTREE



## ALBERO DI RINVIO – INTERMEDIATE SHAFT – ARBRE DE RENVOI



# ALBERO DI USCITA – OUTPUT SHAFT – ARBRE DE SORTIE

