

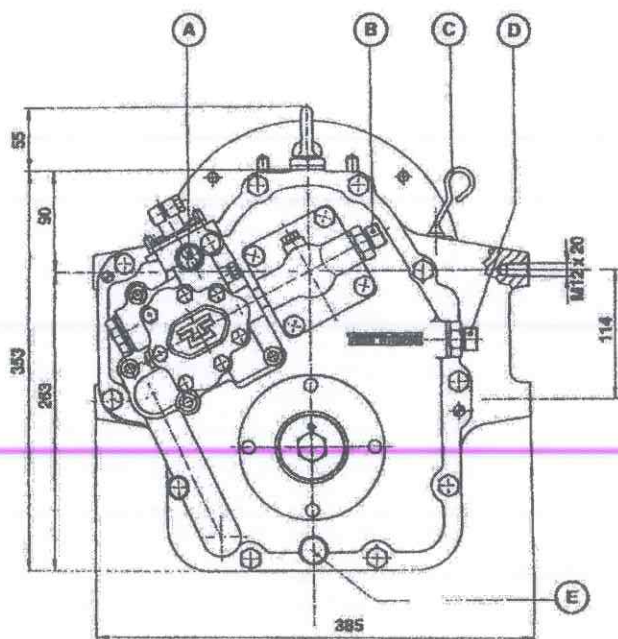
TM880A

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

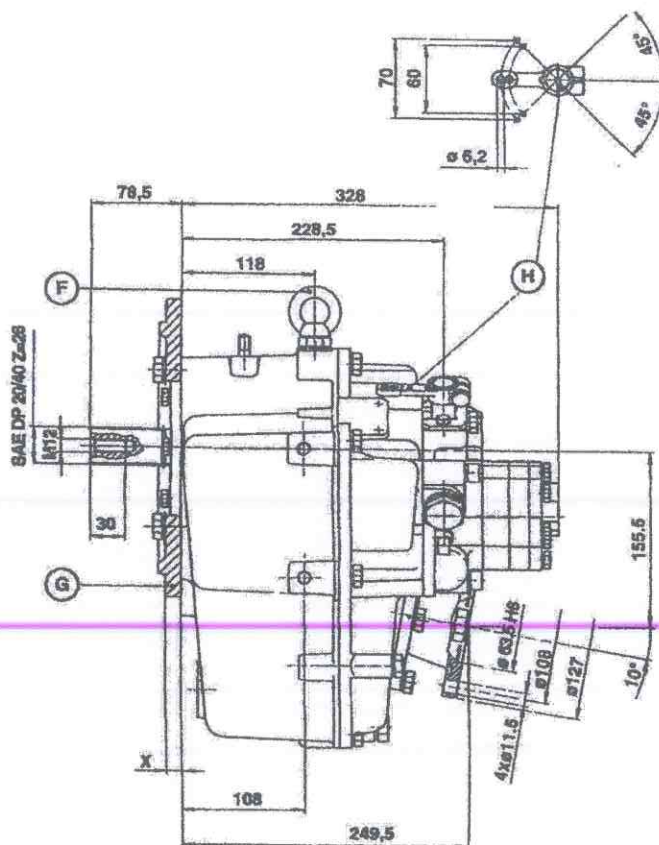


TWIN DISC Srl – Via S.Cristoforo, 131 – 40010 S. M. Decima (BO) – ITALIA
Tel.0039.051.6819711 – Fax 0039.051.6824234
e-mail: info.technodrive@twindisc.com – www.twindisc.it

TM 880A - DIMENSIONI - DIMENSIONS - DIMENSIONS



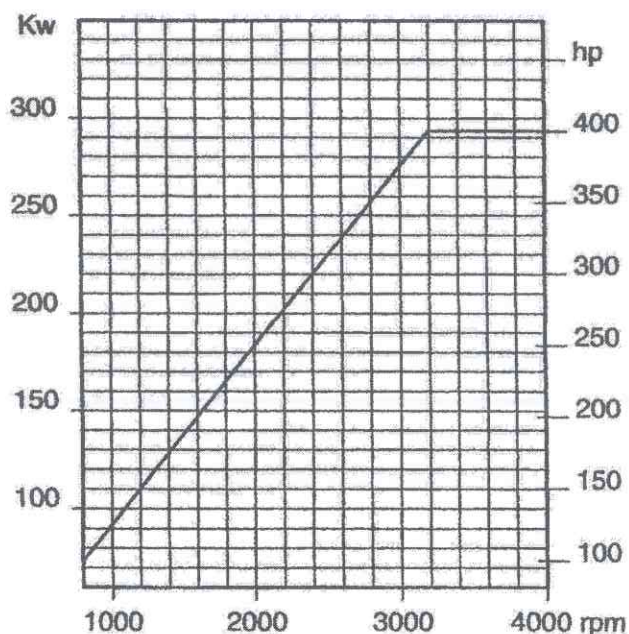
- (A) - Indicatore di folle - Neutral indicator - Indicateur point mort
- (B) - Ritorno olio da scambiatore - Oil from cooler - Retour huile de l'échangeur (1/2") gas
- (C) - Asta livello olio - Oil dipstick - Bouchon de niveau
- (D) - Mandata olio allo scambiatore - Oil to cooler - Refoulement huile au échangeur
- (E) - Tappo scarico olio - Oil drain plug - Bouchon de vidange
- (F) - Tappo carico olio - Filling plug - Bouchon de remplissage
- (G) - Campana - Mounting flange - Cloche: SAE 3, SAE 4 (X=12,5/33), BW (X=13,5)
- (H) - Leva comando - Actuating lever - Levier de commande



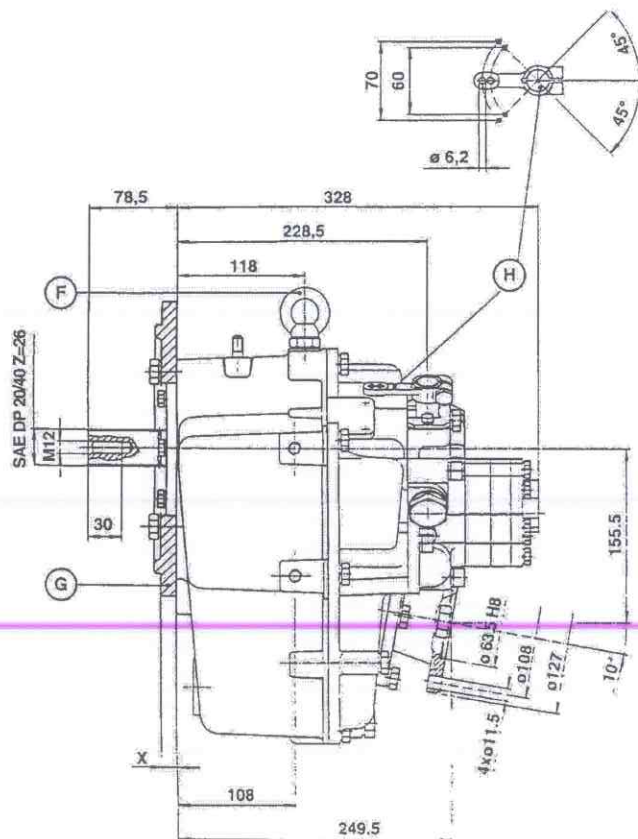
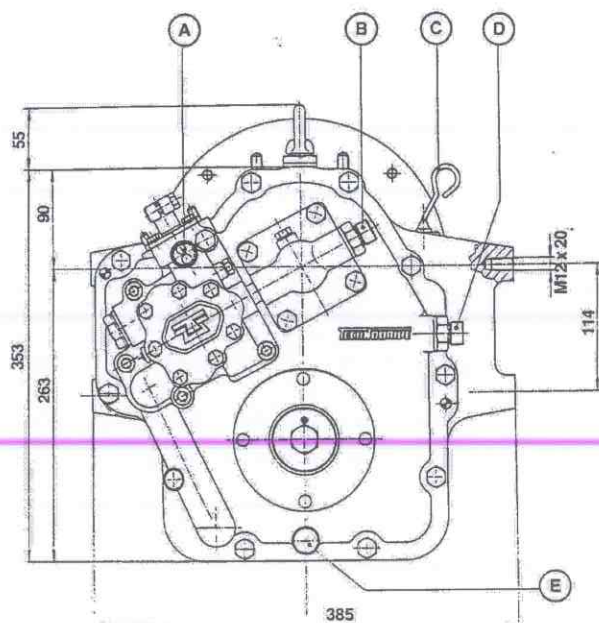
Caratteristiche tecniche
Technical data
Caractéristiques techniques

Rapporto - Ratio - Rapport	1,53	2,08
Coppia max - Diporto Max torque - Light duty Couple maxi - Plaisance	Nm 880	880
Velocità max entrata Max input speed Vitesse maxi à l'entrée	4000RPM	
Peso a secco Weight without oil Poids sans huile	54Kg.	

Diagramma di potenza (diporto)
Power curve (pleasure)
Diagramme de puissance (plaisance)



TM 880A - ABMESSUNGEN - MEDIDAS

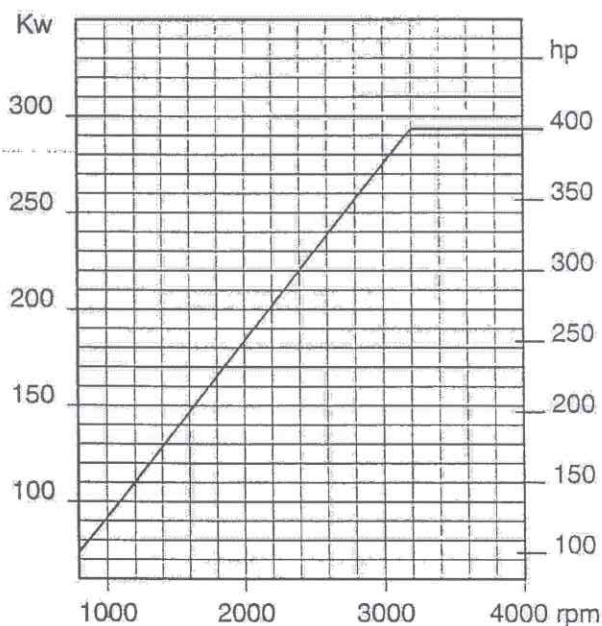


- (A) - Indicatore di folle - Neutral indicator - Indicateur point mort
- (B) - Ölrücklauf vom Kühler - Regreso del aceite del intercambiador.
- (C) - Ölmeßstab - Varilla del nivel del aceite.
- (D) - Ölzulauf zum Kühler - Impulsión del aceite al intercambiador.
- (E) - Ölablaßdeckel - Tapón de vaciado del aceite.
- (F) - Einfülldeckel Öl - Tapón de llenado del aceite.
- (G) - Campana - Mounting flange - Cloche: SAE 3, SAE 4 (X=12.5/33), BW (X=13.5)
- (H) - Steuerhebel - Palanca de mando.

Technische Daten Características técnicas

Untersetzung - Relación		1,53	2,08
Max. Drehmoment Vergnügungsboot Par máx. - Recreo	Nm	880	880
Max. Eingangsgeschwindigkeit Velocidad máx. a la entrada		4000RPM	
Gewicht ohne Öl Peso sin aceite		54Kg.	

Leistungskurve (Vergnügungsboot) Diagrama de potencia (recreo)



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 TM880A 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 3,7 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 23 e 26 bar. Gli attacchi per il manometro sono di M8x1 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

- TM880A 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: 3,7 l.
- Max oil temperature: 90°C.
- Oil pressure measured at 1000 RPM engine speed, oil temperature 60°C, is to be between 23 and 26 bar. Pressure gauge connections M8x1 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 TM880A 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 3,7 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 23 et 26 bar. Les points de prise des manomètres sont avec filetage M8x1 et sont placés, avec référence fig.1, sur A (marche-avant) et sur C (marche-arrière).

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 Eingangswelle betätigte Pumpe unter Druck gesetzt wird, und sind in der Lage, die volle Leistung sowohl im Vorwärts- als auch im Rückwärtsgang zu übertragen.

INSTALLATION

- Das Wendegetriebe TM880A 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 Minstdrehzahl 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 Kühlers beträgt 3,7 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 23 und 26 bar liegen. Die Manometeranschlüsse vom Typ M8x1 sind, bezugnehmend auf Abb.1, auf den Abgriffen A(Vorwärtsgang) und C(Rückwärtsgang) angebracht.

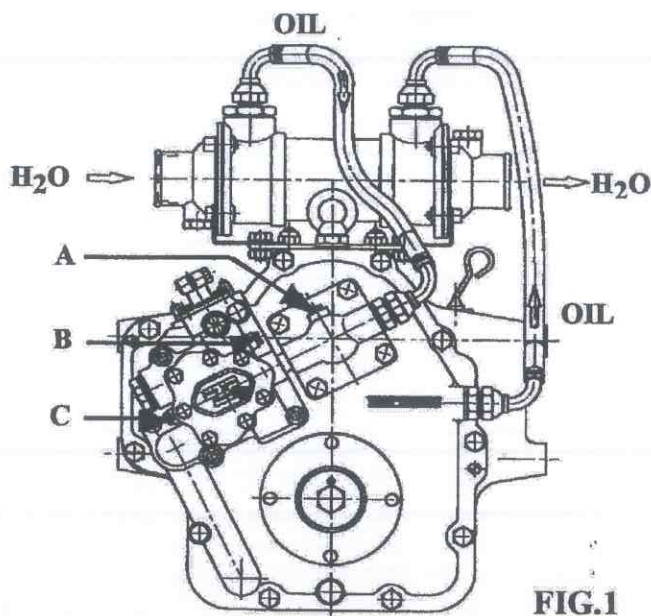


FIG.1

Schema applicazione scambiatore – Attacchi manometri

Exchanger application diagram – Pressure gauge connections

Schema d'application de l'échangeur – Fixations des manomètres

Prese per manometri: M8x1

– A.Press.Marcia Avanti

– B.Press.Pompa

– C.Press.Marcia Indietro

Pressure gauge intakes: M8x1

– A.Forward speed pressure

– B.Pump pressure

– C.Reverse speed pressure

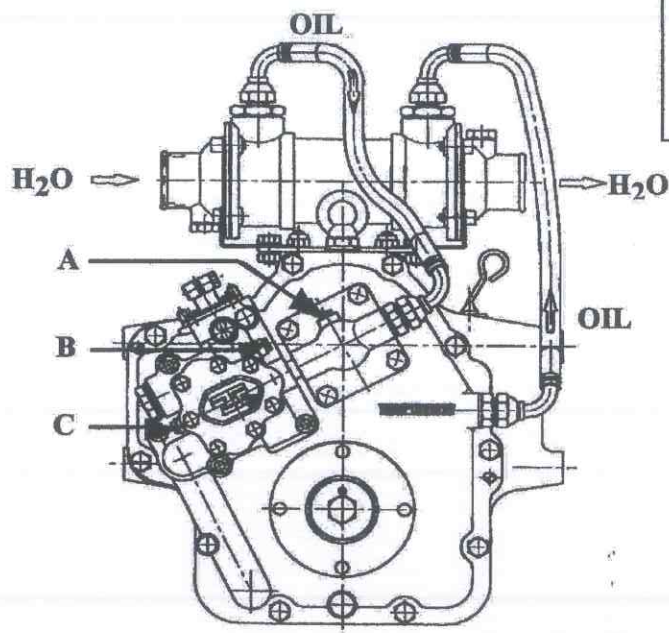
Prises pour manomètres: M8x1

– A.Press.Marche-avant

– B.Press.Pompe

– C.Press. Marche-arrière

GUASTO-FAILURE-DEFAULT	CAUSA-CAUSE-CAUSE	RIMEDIO-SOLUTION-REMEDE
– Pressione olio troppo bassa – Pressione olio troppo alta – Surriscaldamento	– Valvola regolatrice sporca (89) – Livello olio troppo basso – Pompa olio guasta – Anelli di tenuta sugli alberi frizione rotti(11),(34) – Valvola regolatrice sporca (89) – Livello olio eccessivo – Portata acqua di raffreddamento insufficiente – Scambiatore sporco o intasato – La frizione slitta – Eccessivo carico sull'invertitore – Precarico sui cuscinetti non corretto – Cuscinetto danneggiato	– Smontare valvola e pulire – Ripristinare livello – Sostituire pompa – Smontare e sostituire – Smontare valvola e pulire – Portare olio a livello prescritto – Portare al giusto valore – Smontare e pulire – Verificare la pressione dell'olio nel circuito di comando. Se la pressione è troppo bassa regolarsi come detto. Se la pressione è normale occorre smontare e sostituire i dischi frizione. – Ridurre la potenza del propulsore – Ripristinare precarico alberi (max 0,08-min.0,02) – Sostituire il cuscinetto
– Too low oil pressure – Too high oil pressure – Overheating	– Dirty bypass valve (89) – Too low oil level – Failure in oil pump – Broken O rings on clutch shaft (11),(34) – Dirty bypass valve (89) – Excessive oil level – Insufficient cooling water intake – Dirty or clogged exchanger – Clutch slipping – Exchanger overload – Incorrect bearing preloading – Damaged bearing	– Remove valve and clean – Restore oil level – Replace pump – Remove and replace them – Remove valve and clean it – Bring oil down to required level – Bring up to correct quantity – Remove and clean – 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. – Reduce propulsor power – Reset shaft preloading (max 0,08-min 0,02) – Replace bearing
– Pression d'huile trop basse – Pression d'huile trop haute – Surchauffe	– Vanne de réglage sale (89) – Niveau d'huile insuffisant – Pompe à huile en panne – Cassure des bagues d'étanchéité sur axes embrayage (11),(34) – Vanne de régulation sale (89) – Niveau d'huile excessif – Débit d'eau de refroidissement insuffisant – Echangeur sale ou bouché – L'embrayage glisse – Charge excessive sur l'inverseur – Mauvaise pré-charge sur roulements – Roulement endommagé	– Démontez la vanne et nettoyer – Rétablir le niveau – Remplacer la pompe – Démontez et remplacer – Démontez la vanne et nettoyer – Amener l'huile au niveau indiqué – Amener à la bonne valeur – Démontez et nettoyer – 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. – Réduire la puissance du propulseur. – Rétablir la pré-charge des axes (max 0,08-min 0,02) – Remplacer le roulement.



Anbringungsplan für Kühler – Manometeranschlüsse

Esquema de montaje del intercambiador – Conexiones de los manómetros.

Manometeranschlüsse M8x1

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

Conexiones de los manómetros 8x1

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

FIG.1

DEFEKT-AVERÍA	URSACHE-CAUSA	ABHILFE-SOLUCIÓN
– Öldruck zu niedrig – Ölstand zu hoch – Überhitzung	– Regulierungsventil (89) verschmutzt – Ölstand zu niedrig – Ölpumpe defekt – Dichtungsringe auf der Kupplungswelle gebrochen (11),(34) – Regulierungsventil (89) verschmutzt – Ölstand zu hoch – Kühlwasserumlauf nicht ausreichend – Kühler verschmutzt oder verstopft – Kupplung rutscht – Zu hohe Belastung auf dem Wendegetriebe – Vorladung auf den Lagern nicht korrekt – Lager beschädigt	– Ventil ausbauen und reinigen – Öl nachfüllen – Pumpe auswechseln – Ausbauen und auswechseln – Ventil ausbauen und reinigen – Ölstand auf den vorgeschriebenen Wert bringen – Auf den richtigen Wert bringen – Ausbauen und reinigen – Den Ölstand im Steuerkreislauf überprüfen. Wenn der Druck zu niedrig ist, einstellen wie beschrieben. Wenn der Druck normal ist, müssen die Kupplungsscheiben ausgebaut und ersetzt werden. – Die Antriebsleistung vermindern – Die Vorladung der Wellen korrigieren (max.0,08-min.0,02) – Das Lager auswechseln
– Presión del aceite demasiado baja. – Presión del aceite demasiado alta. – Sobre calentamiento.	– Válvula de regulación sucia (89) – Nivel del aceite demasiado bajo – Bomba del aceite estropeada. – Anillos de estanqueidad rotos en los ejes del embrague (11),(34) – Válvula de regulación sucia (89) – Excesivo nivel del aceite. – Insuficiente caudal del agua de refrigeración. – Intercambiador sucio u obstruido. – El embrague patina. – Carga excesiva en el inversor. – Precarga incorrecta en los cojinetes. – Cojinete estropeado.	– Desmonten la válvula y límpiela. – Restablezcan el nivel. – Cambien la bomba. – Desmóntenlos y cámbienlos. – Desmóntenla y límpiela. – Restablezcan el nivel del aceite prescrito. – Pónganlo al nivel adecuado. – Desmóntenlo y límpiendolo – 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. – Reduzcan la potencia del propulsor. – Restablezcan la precarga de los ejes (máx.0,08-min.0,02) – Cambien el cojinete.

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.

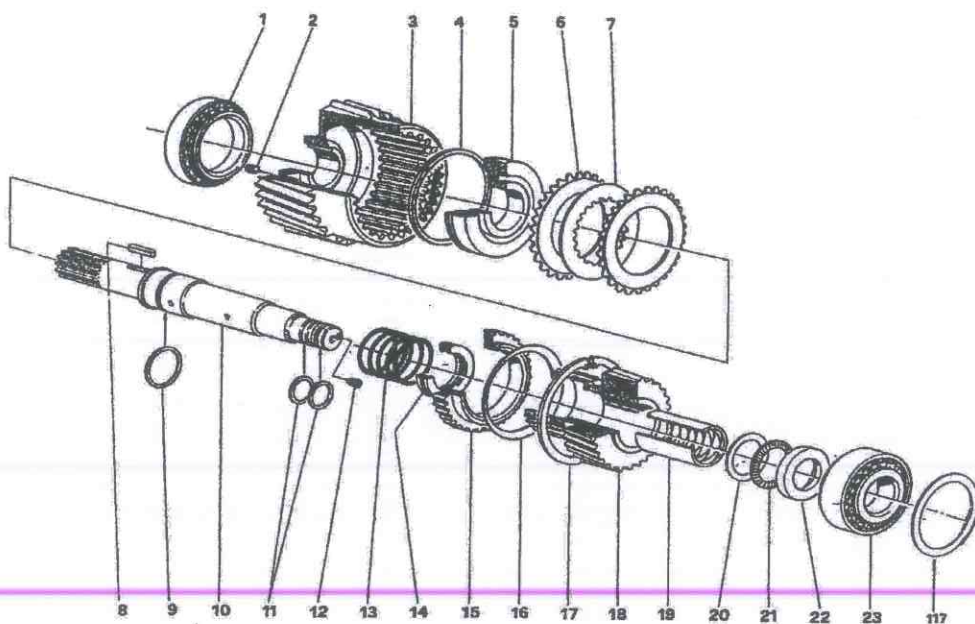
ERSATZTEILE Zum Bestellen von Ersatzteilen den Typ des Wendegetriebes, die Fabriknummer, die Untersetzung, die Bezugsnummer der Zeichnung und die Menge angeben.

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.

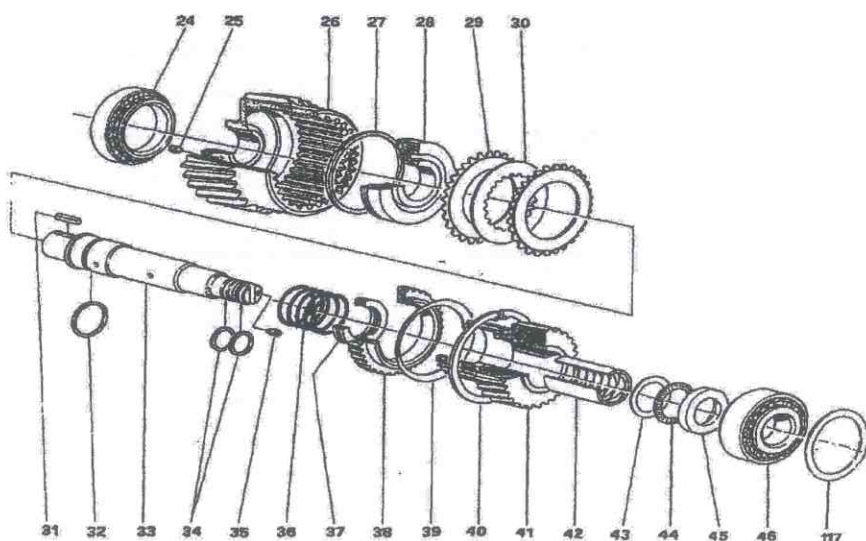
Rif. Ref.	Denominazione Denomination	Quantità Quantity	Codice Code	Rif. Ref.	Denominazione Denomination	Quantità Quantity	Codice Code	
1	Cuscinetto - Bearing	1	4622084	40	Anello seeger - Seeger	1	4601105	
2	Tappo - Plug	1	4588006	41	Pignone Rapp.1,53 – Gear, Ratio 1,53	1	2061429	
3	Campana frizione – Clutch housing	1	2011227	41	Pignone Rapp.2,08 – Gear, Ratio 2,08	1	2061430	
4	Fascia elastica – Seal ring	1	2024005	41	Pignone Rapp.2.60 – Gear, Ratio 2,60	1	2061431	
5	Pistone - Piston	1	2017006	42	Boccola - Bushing	1	2050014	
6	Disco friz. conduttore – Clutch plate	9	2022030	43	Ralla – Thrust block	1	4603020	
7	Disco friz. condotto – Steel plate	8	2022050	44	Cuscinetto regg.Ax4060 – Thrust bearing	1	4607020	
8	Chiavetta - Key	1	4620068	45	Rasamento - Ring	1	2016016	
9	Fascia elastica – Seal ring	1	2024006	46	Cuscinetto - Bearing	1	4622045	
10	Albero primario – Input shaft	1	2021344	47	Cuscinetto - Bearing	1	4622076	
11	Fascia elastica – Seal ring	2	2024007	48	Chiavetta - Key	TM 880 A r 1,53	1	1012031
12	Tappo conico - Plug	1	4588006	49	Albero - shaft			
13	Molla - Spring	1	2020051	50	Corona - Gear			
14	Cuscinetto - Bearing	1	2065001	51	Distanziale - Spacer			
15	Disco di ritenuta – Spacer ring	1	2022051	48	Chiavetta - Key	TM 880 A r 2,08	1	1012032
16	Molla a tazza - Spring	1	2020049	49	Albero - shaft			
17	Anello seeger - Seeger	1	4601105	50	Corona - Gear			
18	Pignone Rapp.1,53 – Gear, Ratio 1,53	1	2061426	51	Distanziale - Spacer			
18	Pignone Rapp.2,08 – Gear, Ratio 2,08	1	2061427	48	Chiavetta - Key	TM 880 A r 2,60	1	1012033
18	Pignone Rapp.2,60 – Gear, Ratio 2,60	1	2061428	49	Albero - shaft			
19	Boccola - Bushing	1	2050014	50	Corona - Gear			
20	Ralla – Thrust block	1	4603020	51	Distanziale - Spacer			
21	Cuscin. reggispirata – Thrust bearing	1	4607020	52	Cuscinetto - Bearing	1	4622071	
22	Rasamento - Ring	1	2016016	53	Flangia uscita – Output flange	1	2062231	
23	Cuscinetto - Bearing	1	4622045	54	Guarnizione OR – “O” ring	1	4598029	
24	Cuscinetto - Bearing	1	4622084	55	Rosetta - Washer	1	2014064	
25	Tappo - Plug	1	4588006	56	Spina elastica - Pin	1	4613005	
26	Campana frizione – Clutch housing	1	2011228	57	Rondella elastica - Washer	1	4611116	
27	Fascia elastica – Seal ring	1	2024005	58	Vite - Screw	1	4615479	
28	Pistone - Piston	1	2017006	59	Vite - Screw	6	4615214	
29	Disco friz. conduttore – Clutch plate	9	2022030	60	Rondella elastica - Washer	6	4611108	
30	Disco friz. condotto – Steel plate	8	2022050	61	Coperchietto - Cover	1	2010210	
31	Chiavetta - Key	1	4620068	62	Paraolio – Oil seal	1	4595129	
32	Fascia elastica – Seal ring	1	2024006	63	Tappo di sfiato - Breather	1	2055032	
33	Albero di rinvio – Intermediate shaft	1	2021345	64	Targhetta – Name plate	1	2028004	
34	Fascia elastica – Seal ring	1	2024006	65	Prigioniero - Stud	2	4617081	
35	Tappo conico - Plug	1	4588006	66	Rondella - Washer	1	4609021	
36	Molla - Spring	1	2020051	67	Golfare - Eyebolt	1	4642010	
37	Cuscinetto - Bearing	1	2065001	68	Rondella – Washer	1	4609011	
38	Disco di ritenuta – Spacer ring	1	2022051	69	Tappo - PLug	1	2055033	
39	Molla a tazza - Spring	1	2020049	70	Asta livello olio - Gauge	1	2070050	

Rif. Ref.	Denominazione Denomination	Quantità Quantity	Codice Code	Rif. Ref.	Denominazione Denomination	Quantità Quantity	Codice Code
71	Prigioniero - Stud	2	4617063	121	Rondella - Washer	1	4609009
72	Coperchio - Cover	1	2010282	122	Tappo - Plug	1	4588009
73	Rondella - Washer	1	4609030	123	Filtro olio – Oil filter	1	2056039
74	Raccordo - Nipple	1	4624002	124	Anello seeger – Seeger ring	1	4601017
75	Valvola by pass – By pass valve	1	1036001	125	Molla - Spring	1	2020045
76	Rondella - Washer	1	4609009	126	Sfera - Ball	1	4630020
77	Tappo - Plug	1	4588009	127	Rondella - Washer	1	4609028
78	Coperchio - Cover	1	2010202	128	Tappo - Plug	1	2055037
79	Rondella - Washer	1	4609030	129	Coperchio albero secondario - Cover	1	2010209
80	Raccordo - Nipple	1	4624002	130	Paraolio – Oil seal	1	4596183
81	Guarnizione OR – “O” ring	1	4598016	131	Tappo - Plug	1	4588034
82	Leva di comando - Lever	1	2037036	132	Rondella - Washer	1	4609015
83	Rondella elastica - Washer	1	4611108	133	Vite - Screw	1	4615318
84	Vite - Screw	1	4615214	134	Rondella elastica - Washer	1	4611110
85	Vite - Screw	2	4615134	135	Tubo di aspirazione - Pipe	1	2042085
86	Rondella elastica - Washer	2	4611106	136	Spina – Dowel pin	2	4614010
87	Piastrina - Plate	1	2054024	137	Paratia - Bulkhead	1	2026011
88	Stelo distributore – Selector valve	1	2056072	138	Vite - Screw	2	4615202
89	Valvola - Valve	1	2056073	139	Scatola - Housing	1	2009097
90	Rondella elastica - Washer	4	4611110	140	Spessore di registro - Shim	x	2013184
91	Vite - Screw	4	4615301				
92	Rondella elastica - Washer	5	4611110				
93	Vite - Screw	5	4615301				
94	Rondella elastica - Washer	1	4611110				
95	Vite - Screw	1	4615334				
96	Rondella - Washer	1	4609009				
97	Tappo - Plug	1	4588009				
98	Tubo di raccordo - Pipe	1	2042016				
99	Guarnizione OR – “O” ring	2	4598067				
100	Tubo di raccordo - Pipe	1	2042017				
101	Guarnizione OR – “O” ring	2	4598024				
102	Rondella elastica - Washer	2	4611110				
103	Vite - Screw	2	4615302				
104	Coperchio pompa lato mot.-Cover	1	2010292				
105	Ingran.condotto pompa – Pump gear	1	2061456				
106	Rondella - Washer	9	4611110				
107	Vite - Screw	9	4615310				
108	Vite - Screw	4	4615238				
109	Rondella elastica - Washer	4	4611108				
110	Corpo pompa – Pump body	1	2010291				
111	Vite - Screw	3	4615144				
112	Boccola - Bushing	4	4584002				
113	Ingran. condutt.pompa – Pump gear	1	2061446				
114	Spina – Dowel pin	2	4614013				
115	Corpo distributore – Valve body	1	2056130				
116	Tappo a espansione - Plug	1	4587020				
117	Spessore di registro - Shim	x	2013189				
118	Molla - Spring	1	2020087				
119	Vite - Screw	2	4615317				
120	Rondella elastica - Washer	2	4611110				

ALBERO DI ENTRATA – INPUT SHAFT – ARBRE D'ENTREE



ALBERO DI RINVIO – INTERMEDIATE SHAFT – ARBRE DE RENVOI



ALBERO DI USCITA – OUTPUT SHAFT – ARBRE DE SORTIE

