

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 TM 345 - TM 345A 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. I.
- 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. 65).
- 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 1,6 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 13 y 15 bares. Las conexiones para el manómetro son de M8x1 y están colocadas según indica la fig. I, en las tomas L (marcha adelante) y M (marcha atrás).

Schema applicazione scambiatore - Attacchi manometri

Exchanger application diagram - Pressure gauge connections

Schema d'applicazione de l'échangeur - Fixations des manometres

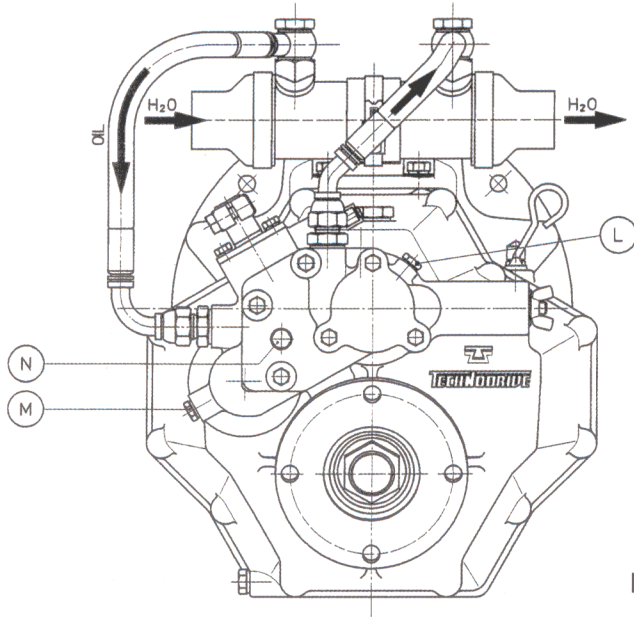


FIG. I

- L** - Pressione marcia avanti (M8x1)
Forward pressure (M8x1)
Pression marche-avant (M8x1)
- M** - Pressione marcia indietro (M8x1)
Reverse pressure (M8x1)
Pression marche-arrière (M8x1)
- N** - Pressione lubrificazione (M8x1)
Lubrication pressure (M8x1)
Pression lubrification (M8x1)

GUASTO - FAILURE - DEFAULT	CAUSA - CAUSE - CAUSE	RIMEDIO - SOLUTION - REMEDE
<ul style="list-style-type: none"> - Pressione olio troppo bassa - Pressione olio troppo alta - Surriscaldamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Valvola regolatrice sporca (74) - Livello olio troppo basso - Pompa olio guasta - Anelli di tenuta sugli alberi frizione rotti (21) - Valvola regolatrice sporca (74) - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Smontare valvola e pulire - Ripristinare livello - Sostituire pompa - Smontare e sostituire - Smontare valvola e pulire - Portare olio al 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
<ul style="list-style-type: none"> - Too low oil pressure - Too high oil pressure - Overheating 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirty bypass valve (74) - Too low oil level - Failure in oil pump - Broken O rings on clutch shaft (21) - Dirty bypass valve (74) - Excessive oil level - Insufficient cooling water intake - Dirty or clogged exchanger - Cluth slipping - Exchanger overload - Incorrect bearing preloading - Damaged bearing 	<ul style="list-style-type: none"> - Remove valve and clean it - 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
<ul style="list-style-type: none"> - Pression d'huile trop basse - Pression d'huile trop haute - Surchauffe 	<ul style="list-style-type: none"> - Vanne de réglage sale (74) - Niveau d'huile insuffisant - Pompe à huile en panne - Cassure des bagues d'étanchéité sur axes embrayage (21) - Vanne de régulation sale (74) - Niveau d'huile excessif - Débit d'eau de refroidissement insuffisant - Exchangeur sale ou bouché - L'embrayage glisse - Charge excessive sur l'inverseur - Mauvaise pré-charge sur roulements - Roulement endommagé 	<ul style="list-style-type: none"> - Démonter la vanne et nettoyer - Rétablir le niveau - Remplacer la pompe - Démonter et remplacer - Démonter la vanne et nettoyer - Amener l'huile au niveau indiqué - Amener à la bonne valeur - Démonter 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

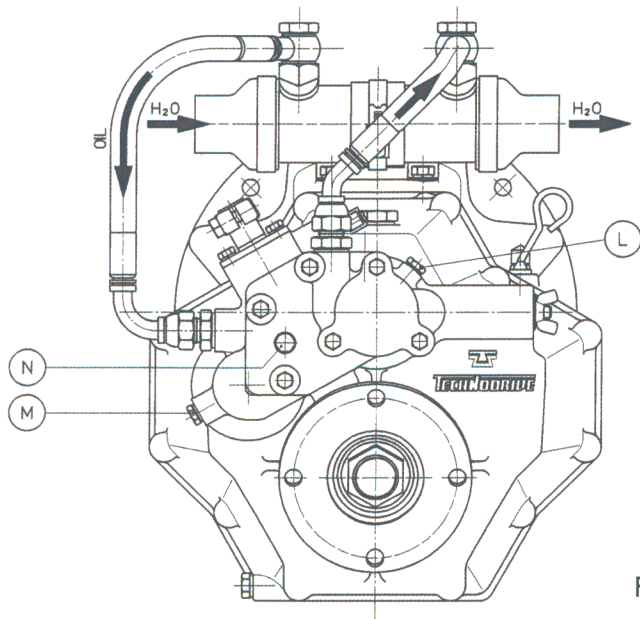


FIG. I

- L** - Druck Vorwärtsgang (M8x1)
Presión marcha adelante (M8x1)
- M** - Druck Rückwärtsgang (M8x1)
Presión marcha atrás (M8x1)
- N** - Schmierdruck (M8x1)
Presión lubricación (M8x1)

DEFEKT - AVERÍA	URSACHE - CAUSA	ABHILFE - SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Öldruck zu niedrig - Öldruck zu hoch - Überhitzung 	<ul style="list-style-type: none"> - Regulierungsventil (74) verschmutzt - Ölstand zu niedrig - Ölpumpe defekt - Dichtungsringe auf der Kupplungswelle gebrochen (21) - Regulierungsventil (74) 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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. - Die Antriebsleistung vermindern - Die Vorladung der Wellen korrigieren (max. 0,08 - min. 0,02) - Das Lager auswechseln
<ul style="list-style-type: none"> - Presión del aceite demasiado baja. - Presión del aceite demasiado alta. - Sobrecalentamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Válvula de regulación sucia (74). - Nivel del aceite demasiado bajo. - Bomba del aceite estropeada. - Anillos de estanqueidad rotos en los ejes del embrague (21). - Válvula de regulación sucia (74). - Excesivo nivel de 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 límpielo. - 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 D'ETACHÉES

Pour la commande de pièces d'etachées, veuillez spécifier le type de l'inverseur, le numéro de série, le rapport, le numero de rep. de la plan ainsi que la quantité.

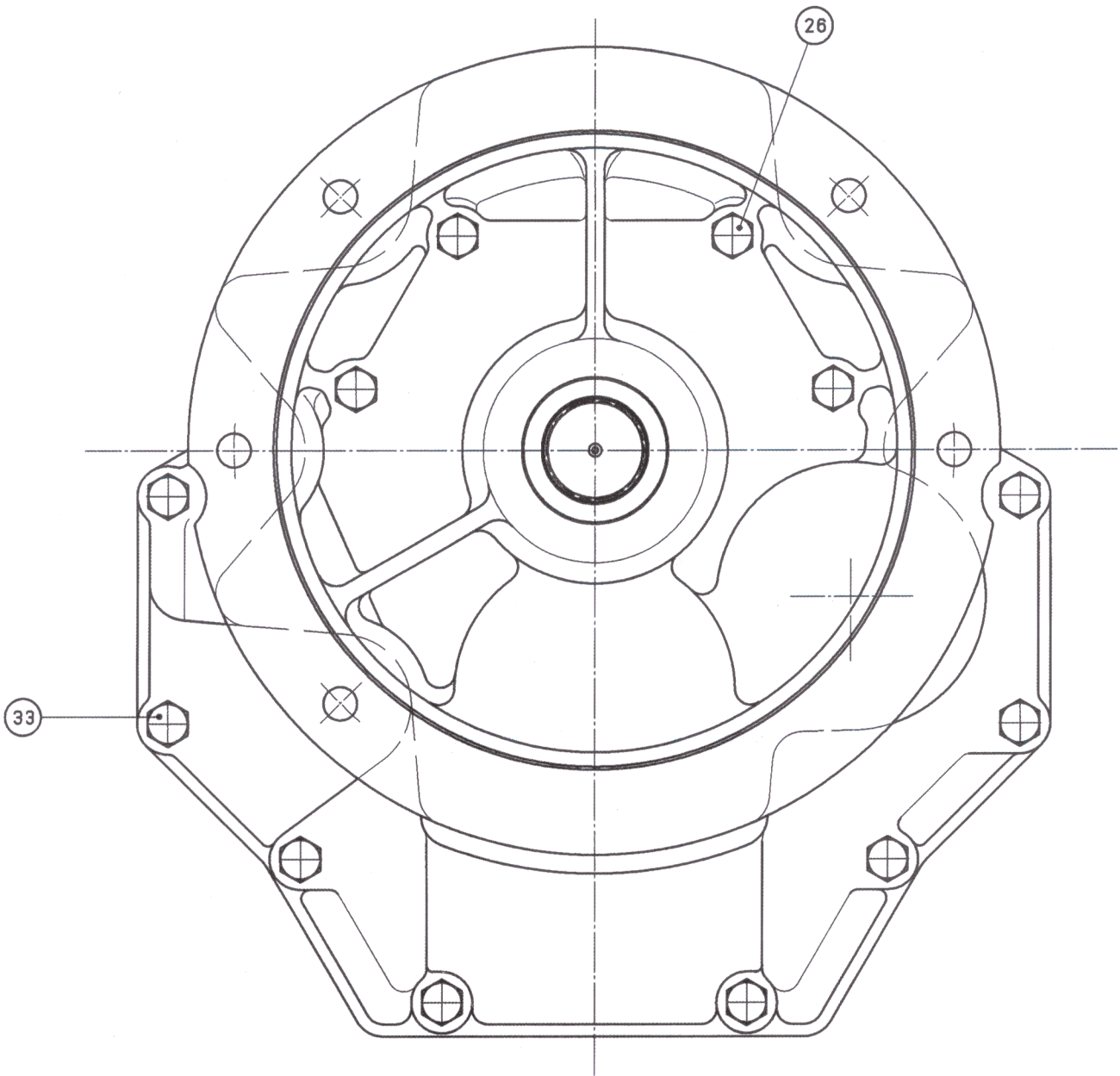
ERSATZTEILE

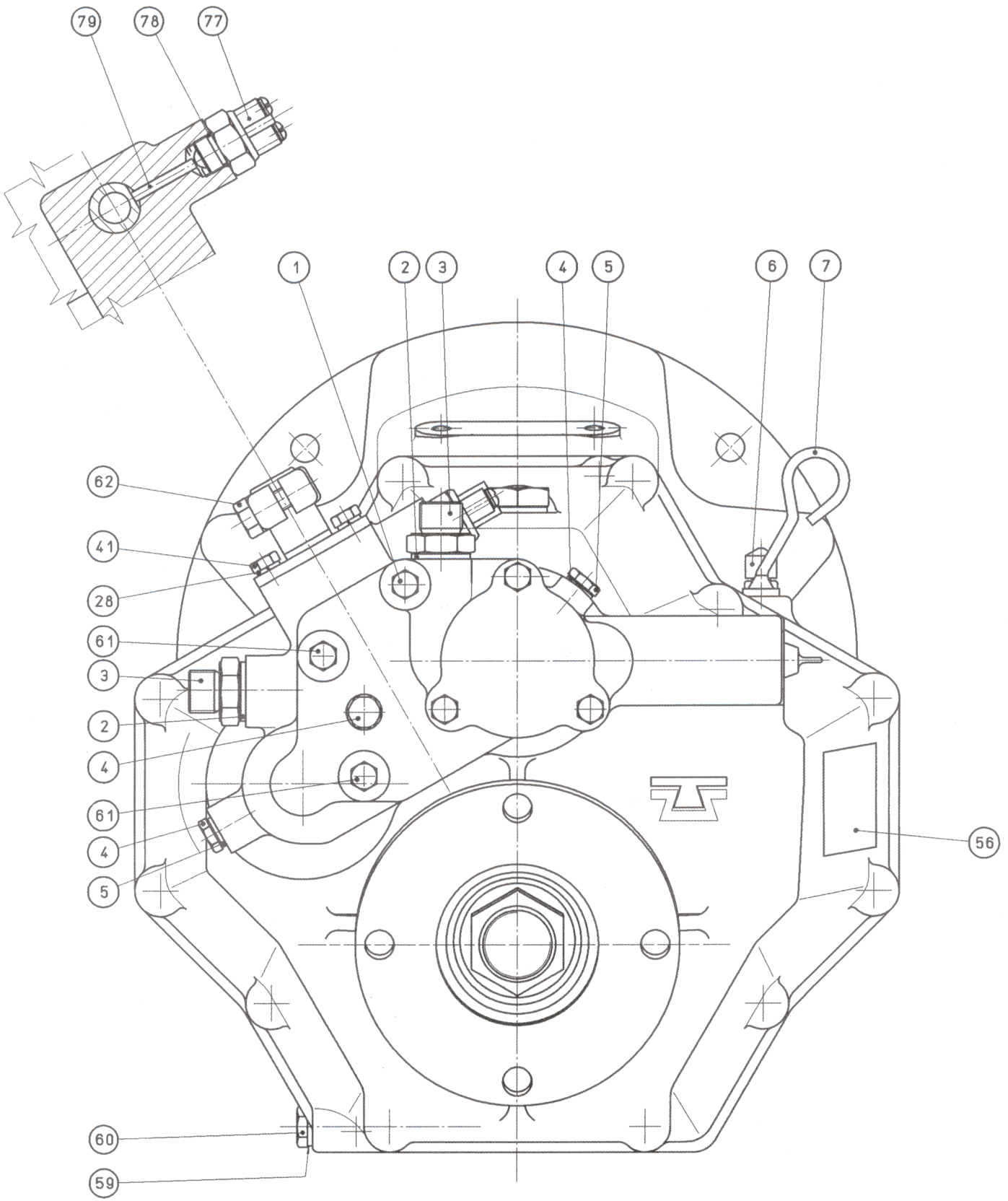
Zum Bestellen von Ersatzteilen den Typ des Wendegetriebes, die Fabriknummer, die Untersetzung, die Bezugsnummer der Zeichnung und die Menge angeben.

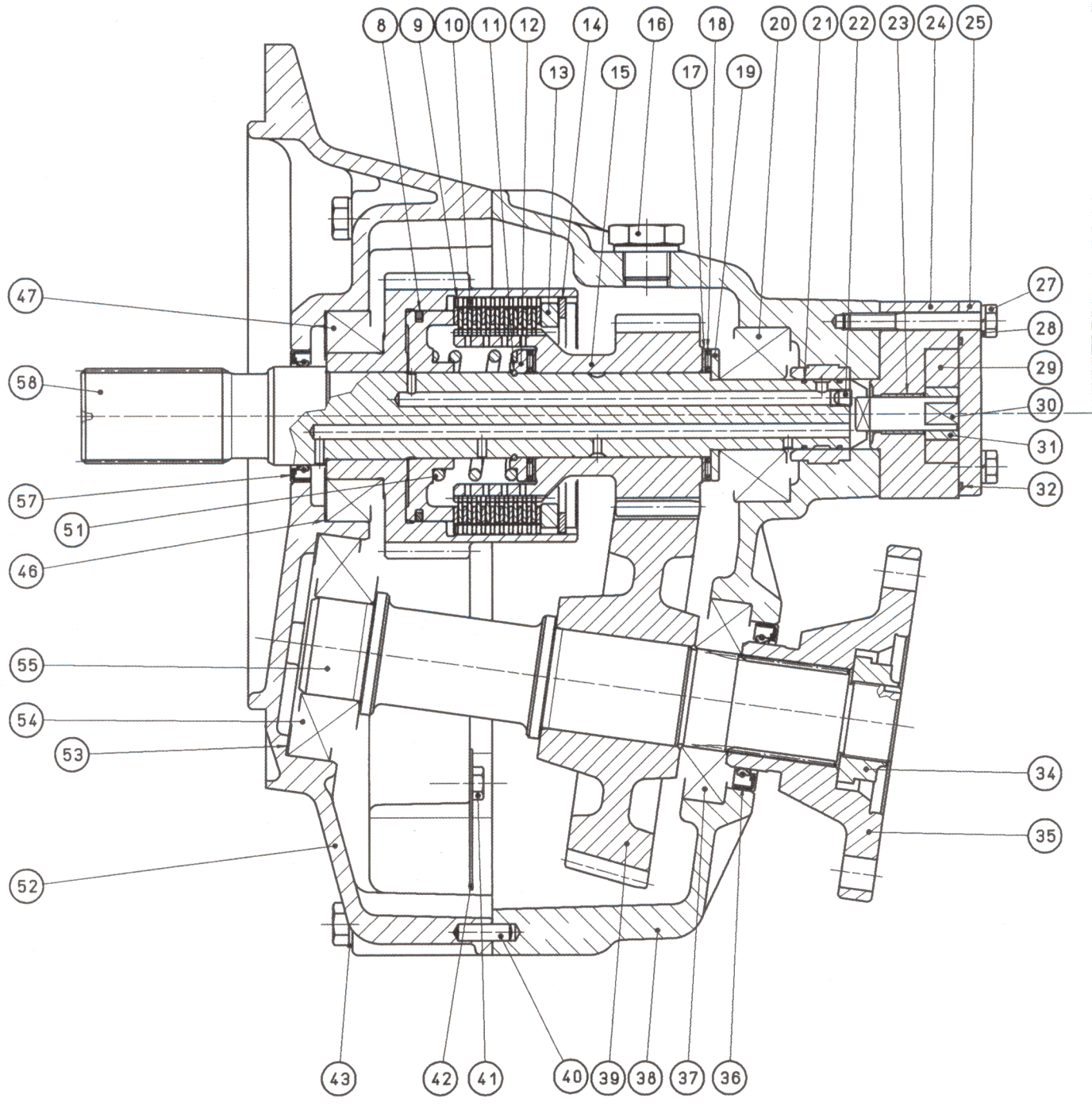
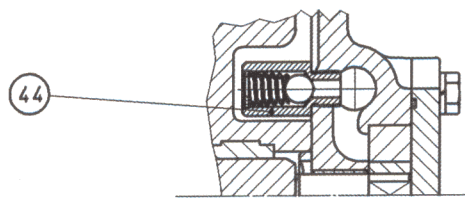
REPUESTOS

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.

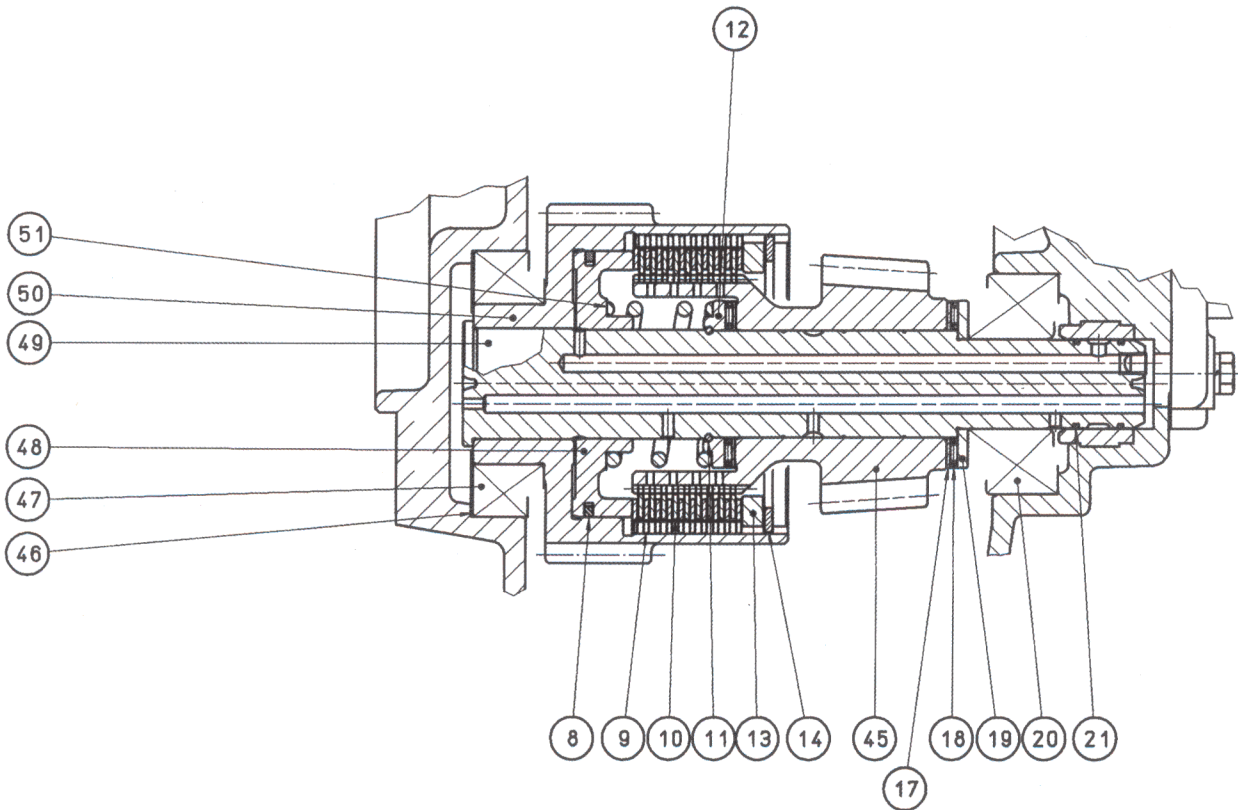
Rif. Ref	Denominazione Denomination	Quantità Quantity	Codice Code	Rif. Ref	Denominazione Denomination	Quantità Quantity	Codice Code		
1	Vite T.E. - Screw hex.	1	4615149	39	Corona - Gear r. 1,54	TM 345A	1	2061596	
2	Rosetta di rame - Washer	3	4609029	39	Corona - Gear r. 2,00		1	2061597	
3	Nipple 3-8 - Nipple	2	4624007	39	Corona - Gear r. 2,47		1	2061598	
4	Tappo - Plug	3	4588028	40	Spina - Dowel pin		2	4614007	
5	Rosetta di rame - Washer	3	4609009	41	Vite T.E. - Screw hex.		5	4615134	
6	Tappo di sfato - Breather	1	2055032	42	Paratia - Bulkhead		1	2026009	
7	Asta livello olio - Gauge	1	2070167	43	Rosetta ondulata - Washer		12	4611208	
8	Fascia elastica - Seal ring	2	2024016	44	Valvola by pass - By pass valve		1	1036002	
9	Disco frizione conduttore-Clutch plate	20	2022058	45	Pignone - Gear r. 1,54	TM 345	1	2061613	
10	Disco frizione condotto - Steel plate	18	2022052	45	Pignone - Gear r. 2,00		1	2061614	
11	Anello di fermo - Ring	2	2054028	45	Pignone - Gear r. 2,47		1	2061615	
12	Rasamento - Ring	2	2016030	45	Pignone - Gear r. 1,54	TM 345A	1	2061593	
13	Distanziale - Spacer	2	2013637	45	Pignone - Gear r. 2,00		1	2061594	
14	Seeger- Seeger	2	4601080	45	Pignone - Gear r. 2,47		1	2061595	
15	Pignone - Gear r. 1,54	TM 345	1	2061613	46	Spessore di registro - Shim	6	2013624	
15	Pignone - Gear r. 2,00		1	2061614	47	Cuscinetto - Bearing	2	4622060	
15	Pignone - Gear r. 2,47		1	2061615	48	Pistone - Piston	2	2017015	
15	Pignone - Gear r. 1,54	TM 345A	1	2061590	49	Albero di rinvio - Intermediate shaft	1	2021476	
15	Pignone - Gear r. 2,00		1	2061591	50	Campana frizione - Clutch housing	1	2061589	
15	Pignone - Gear r. 2,47		1	2061592	51	Molla - Spring	2	2020082	
16	Tappo 3-8 Gas - Plug	1	4588108	52	Coperchio - Cover	TM 345	1	2010295	
17	Ralla - Thrust block	4	4603025	52	Coperchio - Cover	TM 345A	1	2010278	
18	Gabbia a rullini - Needle bearing	4	4607016	53	Spessore - Shim		3	2013189	
19	Rasamento - Shim	2	2016029	54	Cuscinetto - Bearing		1	4622047	
20	Cuscinetto - Bearing	2	4622025	55	Albero secondario - Output shaft		1	2021478	
21	Fascia elastica - Seal ring	4	2024015	56	Targhetta - Plate		1	2028008	
22	Tappo conico - Plug	2	4588006	57	Anello di tenuta - Oil seal		1	4596111	
23	Kit pompa olio Oil pump kit	1	1009034	58	Albero primario - Input shaft		1	2021559	
24				59	Rosetta di rame - Washer		1	4609011	
25				60	Tappo scarico olio - Drain plug		1	4588030	
26				61	Vite T.E. - Screw hex		1	4615141	
27				62	Vite T.E. - Screw hex		1	4615214	
28				63	Guarnizione OR - "O" ring		1	4598016	
29				64	Tube di aspirazione - Tube		1	2042077	
30				65	Filtro olio - Oil filter		1	2056039	
31				66	Perno di chiusura - Pin		1	2035062	
32				67	Guarnizione OR - "O" ring		1	4598148	
44	68	Distanziale - Spacer		1	2014099				
32	Guarnizione OR - "O" ring	1	4598138	69	Dado - Nut		1	4633025	
33	Vite T.E. - Screw hex.	1	4615234	70	Molla - Spring		1	2020084	
34	Dado - Nut.	1	2038024	71	Leva di comando - Lever		1	2037036	
35	Flangia uscita-Output flange	TM 345	1	2062262	72	Piastrina di fermo - Plate		1	2054024
35	Flangia uscita-Output flange	TM 345A	1	2062249	73	Stelo distributore - Selector valve		1	2056115
36	Anello di tenuta - Oil seal	1	4596153	74	Valvola - Valve		1	2069002	
37	Cuscinetto - Bearing	1	4622041	75	Molla - Spring		1	2020083	
38	Scatola - Housing	TM 345	1	2009105	76	Grano - Dowel		1	4583004
38	Scatola - Housing	TM 345A	1	2009091	77	Interruttore - Switch		1	4639001
39	Corona - Gear r. 1,54	TM 345	1	2061616	78	Guarnizione or - O ring		1	4598070
39	Corona - Gear r. 2,00		1	2061617	79	Rullino cilindrico - Needle		1	4627007
39	Corona - Gear r. 2,47		1	2061618	/	/	/	/	/



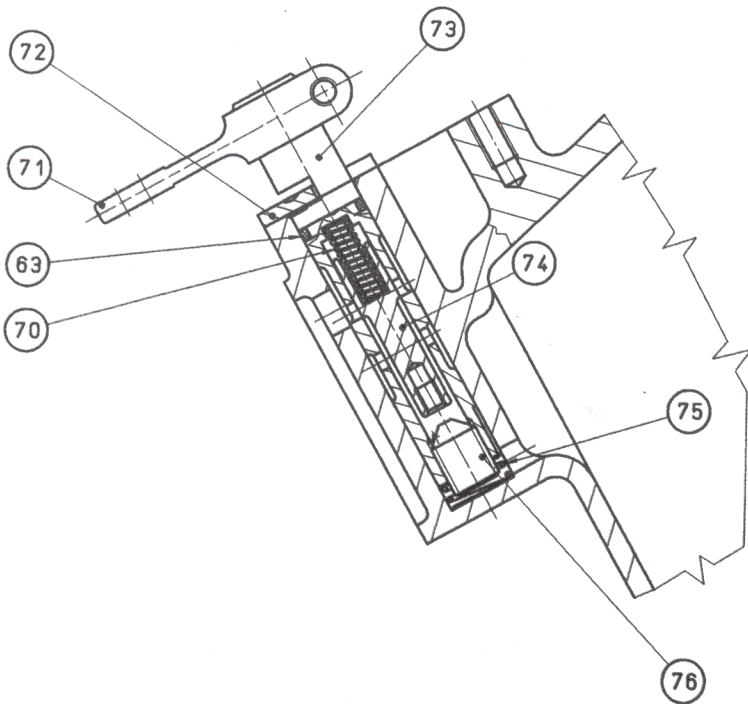




**ALBERO DI RINVIO - INTERMEDIATE SHAFT - ARBRE DE RENVOI -
VORGELEGEWELLE - CONTRAEJE**



**SELETTORE - SELECTOR VALVE - SÉLECTEUR -
VORWAHL - SELECTOR**



**FILTRO OLIO - OIL FILTER - FILTRE -
ÖLFILTER - FILTRO DE ACEITE**

