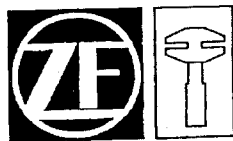
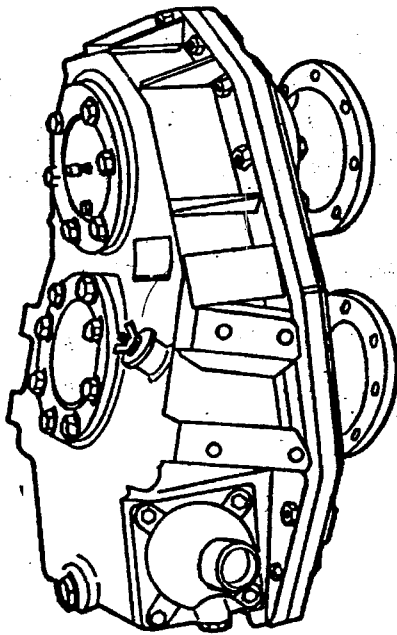


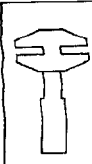
**marine  
transmissions**

**V 160/250-M**



**32702506192**

**MANUALE D'OFFICINA  
WORKSHOP MANUAL**



## Sommario

## Table of contents

### A) INFORMAZIONI GENERALI

- A<sub>1</sub>- Dati tecnici
- A<sub>2</sub>- Coppie di serraggio
- A<sub>3</sub>- Inconvenienti
- A<sub>4</sub>- Controlli e manutenzione
- A<sub>5</sub>- Tabella di conversione

### B) SMONTAGGIO

### C) OPERAZIONI DI REVISIONE

### D) RIMONTAGGIO

### E) ATTREZZATURA SPECIFICA

### F) DISEGNI DI MONTAGGIO

### X) LISTA PARTI DI RICAMBIO

### A) GENERAL INFORMATION

- A<sub>1</sub>- Technical features
- A<sub>2</sub>- Tightening torques
- A<sub>3</sub>- Trouble shooting
- A<sub>4</sub>- Maintenance and inspections
- A<sub>5</sub>- Conversion table

### B) DISASSEMBLY

### C) OVERHAUL

### D) ASSEMBLY

### E) TOOLS

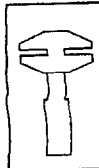
### F) DRAWINGS ASSEMBLY

### X) SPARE LIST

*Questi prodotti sono fabbricati da*  
*These products have been manufactured by*

Via Penghe, 28  
Caselle di Selvazzano  
35030-Padova - Italy  
☎ 049/8975599  
Telex 430320 MPM PD I  
Telefax 049/8975598  
Telegrammi INGRANAGGI PD  
C.F. / P. IVA 00212120281





## A. INFORMAZIONI GENERALI

Questo V-Drive MPM è progettato e costruito per imbarcazioni con velocità elevata ma può essere anche utilizzato per imbarcazioni mercantili. La scelta dei materiali più adatti e l'ampio dimensionamento di ogni organo assicurano la massima sicurezza e durata di esercizio. Gli ingranaggi sono di acciaio legato cementato, con profilo dei denti rettificato.

Il V-Drive viene fornito senza olio. Internamente è protetto contro l'ossidazione in modo da poter essere immagazzinato in un locale asciutto e temperato per la durata di 6 mesi. Il V-Drive è protetto esternamente con trattamento di cromatazione o con vernice antiruggine. Tutte le superfici esterne di contatto o di accoppiamento, come piani di appoggio o i piani della flangia in uscita, sono protette con vernice sintetica pelabile. Le prese di acqua sono protette con tappi di plastica.

### A1) DATI TECNICI

Peso tot. a secco: kg 125 (carcassa ghisa)  
kg 85 (carcassa alluminio)

Gioco di montaggio cuscinetti a rulli conici  
albero entrata e uscita mm. 0.03 - 0.06.

Gioco di funzionamento tra i denti mm.  
0.10 - 0.19

### A2) COPPIE DI SERRAGGIO

Pos.	Descrizione	Coppia (Nm)
29	M16x45-12.9	333
30	M10x45-8.8	45
31	M10x35-8.8	45
43	M12x35-8.8	78
44	M12x40-8.8	78
51	M8x35-8.8	22.5
52	M8x25-8.8	22.5

## A. GENERAL INFORMATION

MPM V-DRIVE type V 160-M and V 250-M has been designed and manufactured especially for high speed crafts but can be used also for low speed merchant vessels. First class material and amply dimensioned parts guarantee high reliability and long running life. Gears are made with alloy steel, carburized and hardened with ground teeth profile. The V-Drive is delivered without oil. It be stored in a dry and teperate environmente for 6 months as the internal surfaces are rustproof. The outsurfaces are painted with antirust lacquer and all fit surfaces are protected by a strip film. Oil and water intakes are protected by plastic caps.

### A1) TECHNICAL FEATURES

Total dry weight: kg 125 (cast iron hous.)  
kg 85 (alluminium housing)

Recommended backlash of output and  
input roller bearings mm. 0.03 - 0.06.

Recommended backlash between gears  
teeth mm. 0.10 - 0.19

### A2) TIGHTENING TORQUES

Pos.	Description	Tightening torques (Nm)
29	M16x45-12.9	333
30	M10x45-8.8	45
31	M10x35-8.8	45
43	M12x35-8.8	78
44	M12x40-8.8	78
51	M8x35-8.8	22.5
52	M8x25-8.8	22.5



(\*) Le viti non riportate nella presente tabella dovranno essere chiuse con le coppie di serraggio prescritte nella normativa corrente.

(\*) Screw types not mentioned in the above table require torque values which are usually prescribed in current technical specification.

### A3) INCOVENIENTI

Per motivi di chiarezza riportiamo il corrispondente testo in lingua inglese di seguito.

### A3) TROUBLE SHOOTING

The relevant English version is reported uninterruptedly.

#### PROBLEMA CAUSA

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1) Temperatura olio elevata  | 1) Livello olio eccessivo<br>2) Scambiat. (9) calore sporco<br>3) Insufficiente portata acqua nello scambiatore (9)<br>4) Olio di tipo non prescritto |
| 2) Eccessiva rumorosità      | 1) Danneggiamento ingranaggi o cuscinetti   |
| 3) Perdita acqua scambiatore | 1) Usura eccessiva anodi zinco (6)<br>2) Corrosione scambiatore di calore   |
| 4) Perdita olio              | 1) Perdita tenuta guarnizioni   |

#### CORREZIONE

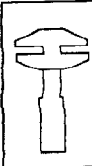
- Portare l'olio a livello
- Pulire lo scambiatore (9)
- Aumentare portata d'acqua
- Riempire con tipo d'olio specificato
- Rivolgersi al centro assistenza tecnica
- Sostituzione anodi zinco
- Pulire lo scambiatore (9)
- Rivolgersi al più vicino centro Assistenza Tecnica

#### PROBLEM CAUSE

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1) High oil temperature          | 1) High oil level<br>2) Dirty oil cooler (9)<br>3) Insufficient water flow in oil cooler (9)<br>4) Not recommended oil type |
| 2) High noise                    | 1) Gears on bearing damage  |
| 3) Water leakage from oil cooler | 1) High wear on zinc anods (6)<br>2) Oil cooler corrosion (9)   |
| 4) Oil leakage                   | 1) Oil leakage from oil seals   |

#### REMEDY

- Reduce oil level to correct value
- Clean oil cooler (9)
- Increase water flow
- Use recommended oil type
- Contact nearest service center
- Replace zinc anods
- Clean oil cooler (9)
- Contact nearest Service



#### A4) CONTROLLI E MANUTENZIONE

##### 1) Capacità olio

Modello/Model	V 160/250-M
Quantità olio / Oil quantity [l]	7

Temperatura max. olio 95 °C.  
N.B.: la temperatura d'esercizio dell'olio deve mantenersi entro un valore di 65°-85 °C (149-185 °F).

##### 2) Olio lubrificante

Olio da utilizzare 80W/90  
Gradazione SAE 80  
Viscosità (a 40°C) 135 cst  
Punto di scorrimento -27 °C

##### 3) Livello

Il livello del lubrificante deve essere al filo della tacca sull'asta di livello (5) con il V-Drive correttamente montato; in caso contrario, ripristinare il livello rabboccando con olio del medesimo tipo.

In caso di consistente abbassamento del livello, è opportuno farne immediatamente la causa per evitare danneggiamenti agli organi meccanici. Ad ogni controllo verificare l'efficienza della valvola di sfiato (35): eventualmente effettuare un lavaggio con gasolio asciugando poi con getto d'aria. In caso di sostituzione dell'olio, scaricarlo attraverso il tappo (37). Volendo utilizzare olio di marche diverse da quella indicata, è necessario, onde evitare miscele di olii i cui additivi potrebbero essere incompatibili fra loro, provvedere ad un lavaggio con olio detergente, scaricarlo e quindi introdurre il nuovo lubrificante. Rimuovere eventuali particelle metalliche presenti sulla parte

#### A4) MAINTENANCE AND INSPECTIONS

##### 1) Oil capacity

Max. oil temperature 95 °C (203 °F).  
Service oil temperature should be held around 65°-85 °C (149-185 °F).

##### 2) Lubricating oil

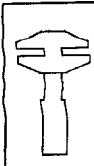
Recommended oil type 80W/90  
Oil Grade 80  
Viscosity (at 40°C) 135 cst  
Pour point -27 °C

##### 3) Level

The level of the lubricant should be on the edge of the notch on the dipstick (5) when the gearbox is horizontal. If the level is not at the correct point, top up with oil of the same type.

In case of excessive oil level lowering find out causes immediately. Each time the level is checked, make sure that breather is working efficiently (35). If necessary, clean it up Diesel oil than dry it an air blow. When it is necessary to change the oil, drain it through the tap (37). It is necessary, if using a different type from the recommended to wash the gear box with a detergent oil, drain it and then fill it with the new lubricant. This procedure avoids mixing of different oil types which could contains incompatible additives.

Remove any metallic particles which may trapped in the magnetic nucleus the magnetic filling cap (8).



magnetica del tappo (8).

Il lubrificante deve essere sostituito:

- ogni anno
- ogni 6 mesi in caso di inutilizzo

The lubricating oil should be changed:

- each year
- every 6 months in case of non moving gearbox

A5) TABELLA DI CONVERSIONE

A5) CONVERSION TABLE

S.I. INTERNATIONAL SYSTEM	ALTRI OTHERS
1 [mm]	0.03937 [in]
10 [mm]	0.3937 [in]
25.4 [mm]	1 [in]
6.4516 [cm <sup>2</sup> ]	1 [sq. in]
1 [m <sup>2</sup> ]	1550 [sq. in]
16.387 [cm <sup>3</sup> ]	1 [cu. in]
0.473 [dm <sup>3</sup> ]	1 [U.S. pint]
1 [l]	61.02 [cu. in]
1 [l]	0.2642 [U.S. gal]
1.772 [g]	1 [oz]
0.4536 [kg]	1 [lb]
0.00070308 [kg/mm <sup>2</sup> ]	1 [lb/sq. in]
1 [bar]	14.51 [psi]
1 [kg·m]	7.246 [lb·ft]