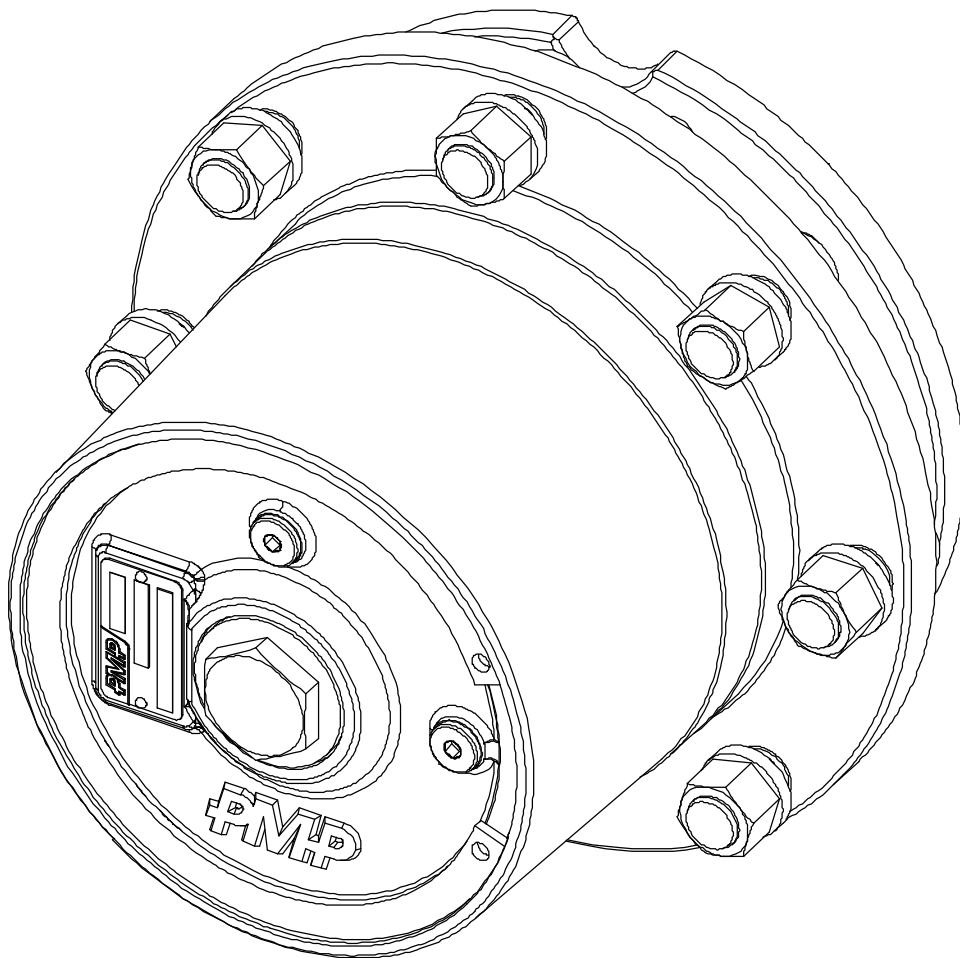


Nome/Name	Reparto/Departement	Firma/Signature
Redatto da / Prepared by: _____	_____	_____
Verificato da / Checked by: _____	_____	_____
Approvato da / Approved by _____	_____	_____



PMR 700
WHEEL DRIVE UNIT

Indice:

Simboli utilizzati	3
Caratteristiche fondamentali	4
Dati tecnici	5
Fissaggio al motore	7
Fissaggio alla ruota e al telaio	9
Carichi sui cuscinetti	10
Manutenzione riduttore	11
Manutenzione freno	15
Disinnesto manuale	16
Disassemblaggio / assemblaggio	17
Vista esplosa	42
Note di montaggio	46
Predisposizione motore	
EATON S2000 105-1030-006	46
Predisposizione motore	
EPRML	50
Descrizione revisioni	53

Index:

<i>Symbols description</i>	3
<i>Main characteristics</i>	4
<i>Technical data</i>	6
<i>Motor fixing details</i>	7
<i>Wheel and frame fixing details</i>	9
<i>Bearing loads</i>	10
<i>Gearbox maintenance</i>	11
<i>Brake maintenance</i>	15
<i>Manual disengage</i>	16
<i>Disassembly / assembly</i>	17
<i>Exploded view</i>	42
<i>Assembly notes</i>	46
<i>Motor adaption</i>	
<i>EATON S2000 105-1030-006</i>	46
<i>Motor adaption</i>	
<i>EPRML</i>	50
<i>Revisions account</i>	53

Norme di sicurezza:

Questo manuale fornisce una visione generale del riduttore e si rivolge quindi a personale qualificato e in possesso delle appropriate attrezzature.

Per lo smontaggio / montaggio riduttore è disponibile su richiesta una versione più dettagliata del manuale.

Durante le operazioni di manutenzione e di montaggio / smontaggio usare sempre cautela e un adeguato equipaggiamento di sicurezza a norma di legge.

ATTENZIONE! Alcuni pezzi sono molto pesanti: usare adeguate imbracature e/o sistemi di sollevamento.

Safety regulation:

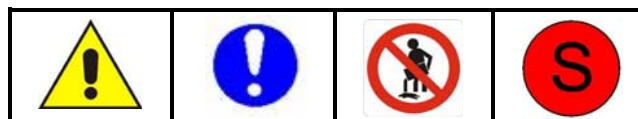
This handbook provides just an overview of the gearbox and is addressed to skilled workmen properly equipped to perform maintenance.





Detailed descriptions of the disassembly and assembly of this gearbox are available in separate documents.

During maintenance, assembly and disassembly activities use caution and proper safety equipment, in observance of the rules provided by safety laws.

ATTENTION! *The gearbox is made with heavy parts: secure the parts and use proper lifting equipment.*

DESCRIZIONE DEI SIMBOLI/ SIMBOLS DESCRIPTION.



	ATTENZIONE !!! OPERAZIONE PERICOLOSA !!! WARNING !!! DANGEROUS OPERATION !!!
	ATTENZIONE ALL'AMBIENTE: non fare cadere olio sul pavimento!!! <i>PAY ATTENTION TO THE ENVIRONMENTAL PROTECTION:</i> <i>don't let the oil drop to the floor!!!</i>
	PRESCRIZIONE OBBLIGATORIA/ COMPULSORY REQUIREMENT.
	ATTENZIONE !!! OPERAZIONE DANNOSA !!!/ WARNING !!! HARMFUL OPERATION !!!

Il PMR 700 è un riduttore monoruota studiato espressamente per l'applicazione su unità gommate che richiedono la massima robustezza costruttiva.

Il PMR 700 è caratterizzato da un corpo rotante estremamente compatto che permette una trasmissione ottimale della coppia ed un'efficace sopportazione dei carichi assiali e radiali.

L'unità è dotata di un freno di stazionamento con dispositivo di sblocco idraulico e di un dispositivo di sgancio meccanico che ne consente il traino.

Può essere inoltre accoppiata mediante opportune flange a dei motori a cartuccia.

La fase di progettazione e sviluppo è stata incentrata sull'ottimizzazione della:

- a) Lubrificazione;
- b) Scambio termico;
- c) Durata del sistema frenante;
- d) Durata dei cuscinetti e delle tenute meccaniche;

ATTENZIONE ! :



In normali condizioni di funzionamento il riduttore non deve mai superare la temperatura di **100° C**. Qualora tale soglia massima fosse superata si raccomanda di interromperne l'utilizzo e di attenderne il raffreddamento.

PMR 700 is a wheel drive unit, expressly designed to be used for the application on wheeled units requiring maximum constructive stiffness.

PMR 700 is equipped with an extremely compact rotating body that allows an optimal torque transmission and an effective resistance of axial and radial loads.

The unit is equipped with a parking brake with hydraulic release and a mechanical device release that allows twining.

Also can be coupled with appropriate flange to plug-in motors.

The design and the development was centred about optimizing of:

- a) Lubrication;*
- b) Thermal exchange;*
- c) Durability of brake system;*
- d) Durability of bearings and mechanical seals;*

PAY ATTENTION ! :



*Under normal working conditions the gearbox shall never exceed a temperature of **100°C**.*

If this temperature limit is exceeded it is recommendable to suspend usage and allow the gearbox to cool down.

Coppia massima	Nm	7800	<i>Maximum output torque</i>
Velocità ingresso max	rpm	3500	<i>Max input speed</i>
Rapporti disponibili	τ	1:32.6 1:39.6 1:51.2	<i>Available ratios</i>
Olio riduttore tipo	SAE 80W 90-API GL5*		<i>Gearbox oil type</i>
Quantità olio riduttore	L	1.1 ÷ 1.2	<i>Gearbox oil quantity</i>
Intervallo sostituzione olio riduttore	Ore Hours	1500	<i>Gearbox oil changing interval</i>
Temperatura min. riduttore fermo o in rotazione senza carico	°C	-40	<i>Min. temperature gearbox not running or running without load</i>
Temperatura min. del riduttore in lavoro	°C	-15	<i>Min. running temperature of Gearbox</i>
Peso riduttore	kg	60	<i>Gearbox weight</i>

*per climi temperati

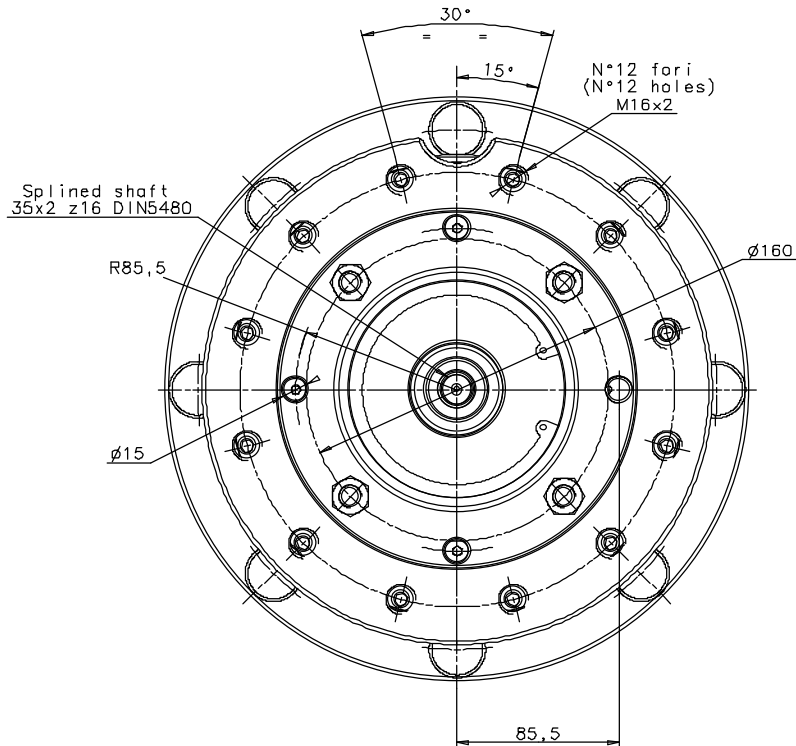
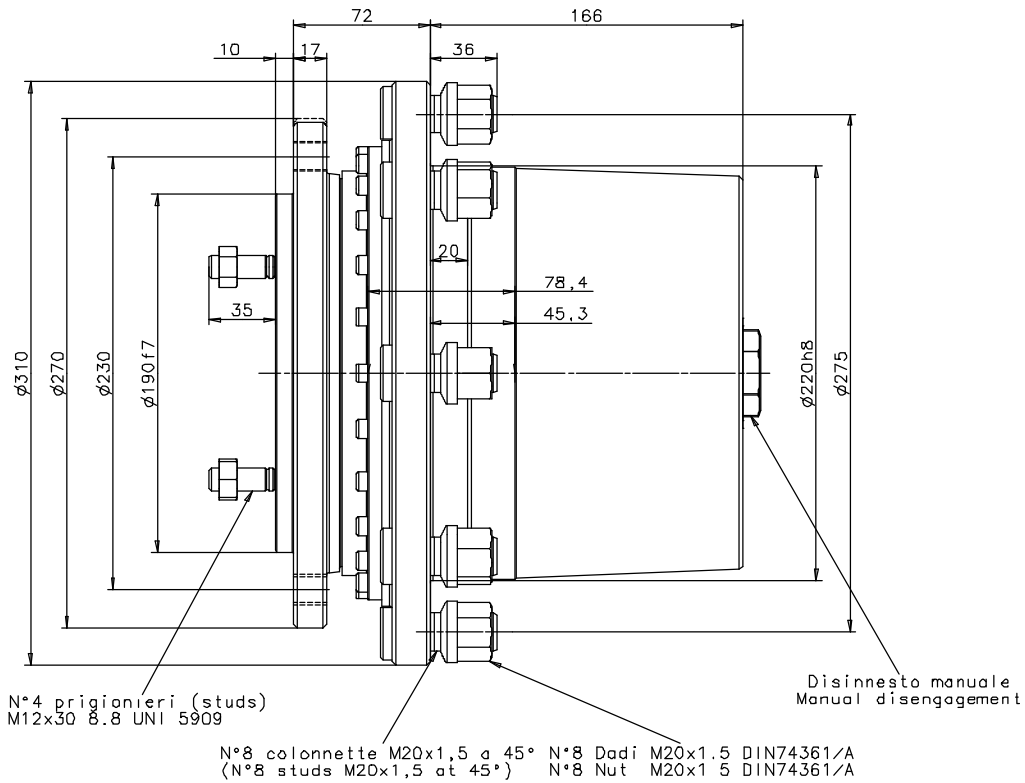
*for temperate climate

Dati tecnici freno / Braking sistem technical data

Coppia frenante	Nm	260	<i>Braking torque</i>
Pressione di completa apertura	bar	12	<i>Full opening pressure</i>
Pressione max. di comando	bar	50	<i>Maximum working pressure</i>

Predisposizione motore / Motor adaption

REXROTH A2FM 56, 63
PSM 303.3.56.00.0



Predisposizione motore

REXROTH A2FM 56, 63 /
PSM 303.3.56.0.00*.

Per il fissaggio al motore il riduttore è predisposto con :

- 4 prigionieri M12x35 UNI 5909 classe 8.8 (14)¹ e relativi dadi M12 (13) (vedi fig. 1);

La trasmissione di coppia è assicurata da un apposito ingresso scanalato le cui caratteristiche sono riportate a in fig. 2 a pag. 8.

* **Ulteriori applicazioni sono disponibili da pag. 47 di questo manuale.**

Note per il montaggio !!



Il riduttore va accoppiato al motore facendolo scorrere assialmente ed agevolando l'ingresso dell'albero scanalato. **Non inserirlo assolutamente obliquamente!!**

Motor adaption

REXROTH A2FM 56, 63/
PSM 303.3.56.00.0 *.

The motor is connected to the gearbox by:

- 4 studs M12x35 UNI 5909 8.8 class (14)¹ and nuts M12 (13) (see on fig. 1);

The transmission of torque is ensure by a splined connection which characteristics are reported in fig. 2 on pag. 8.

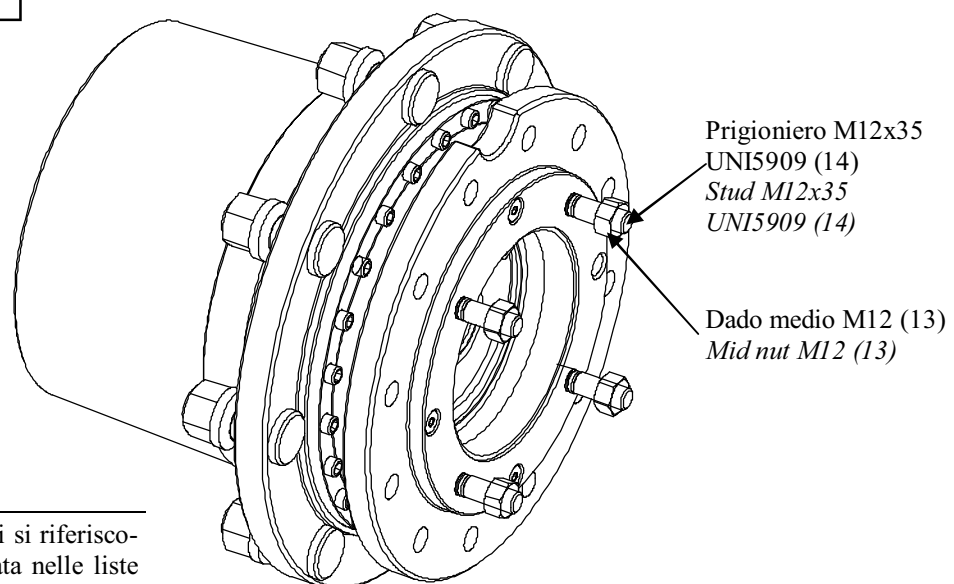
* **Further applications are available from pag. 47 on this book .**

Assembly warnings!!



In order to connect the gearbox to the motor, move it only along its axis and facilitate the grooved shaft entry. **Absolutely avoid to connect it sideways!!**

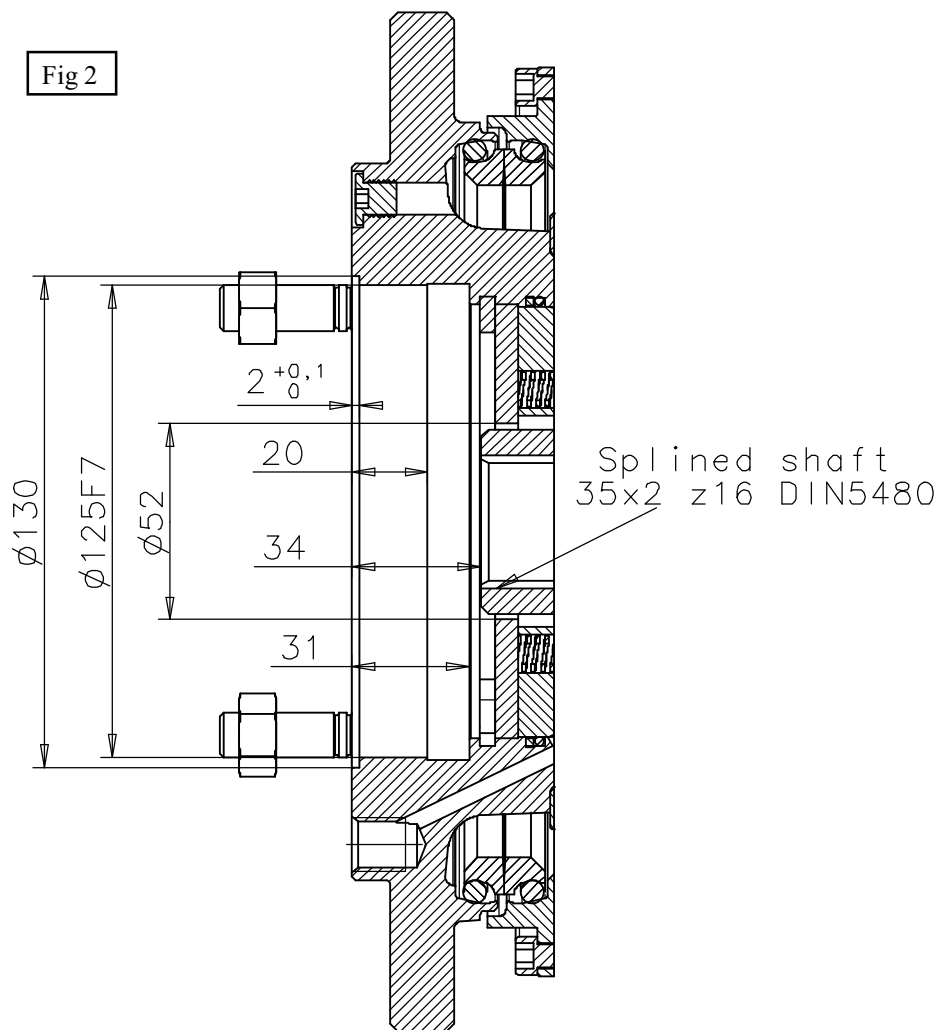
Fig 1



¹ I numeri tra parentesi si riferiscono alla posizione indicata nelle liste ricambi.

¹ Numbers in brackets refer to the parts as listed in the spare part list .

DETTAGLIO FLANGIATURA PER ACCOPPIAMENTO
CON MOTORE **REXROTH A2FM 56, 63 / PSM303.3.56.0.00***
*MOTOR COUPLING DETAIL REXROTH A2FM 56, 63/ PSM 303.3.56.0.00**

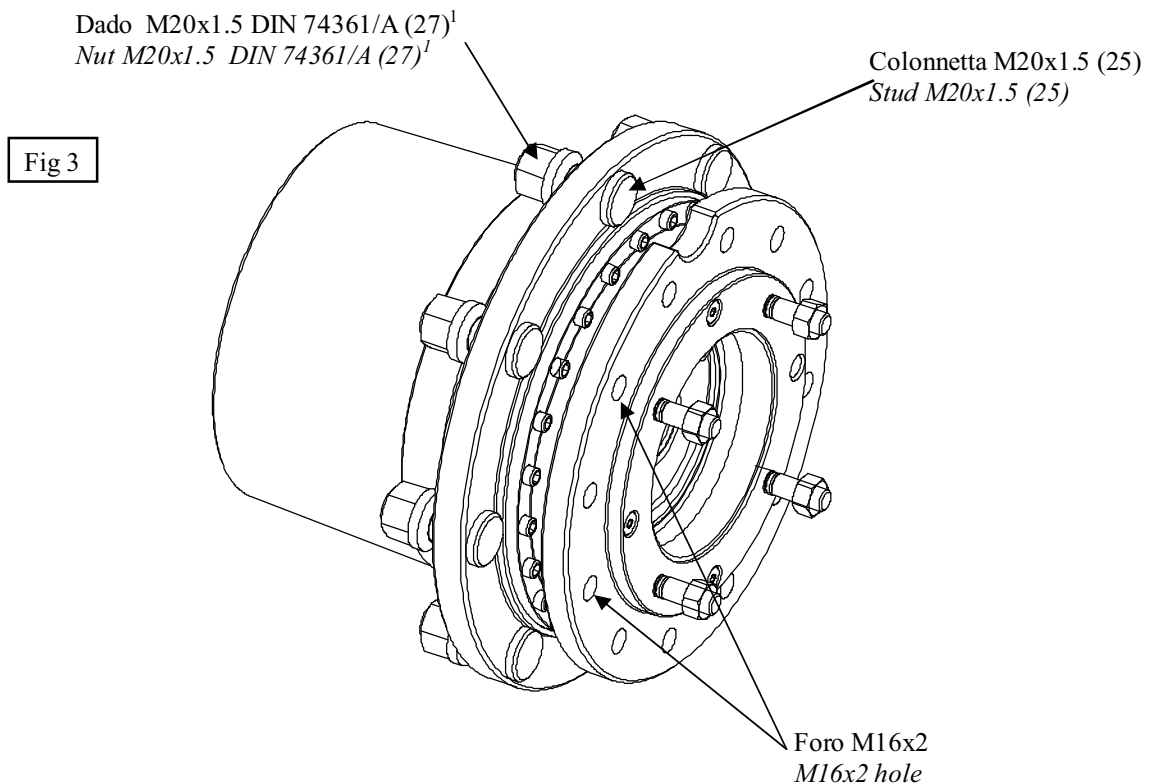


- * Ulteriori applicazioni sono disponibili da pag. 47 di questo manuale.
- * *Further applications are available from pag. 47 on this book.*

Il riduttore viene fissato al gruppo ruota mediante 8 colonnette M20x1.5 (25)¹ e 8 dadi M20x1.5 DIN 74361/A (27) ed è predisposto per il fissaggio al telaio tramite 12 fori filettati M16x2 (vedi fig. 3).

The gearbox is set to the wheel group by 8 studs M20x1.5 (25)¹ and 8 nuts M20x1.5 DIN 74361/A (27) (see on fig. 3).

The gearbox is connected to the machine frame by 12 M16x2 thread holes (see on fig. 3).



1 I numeri tra parentesi si riferiscono alla posizione indicata nelle liste ricambi.

1 Numbers in brackets refer to the parts as listed in the spare part list.

La curva rappresentata in figura 4 mostra l'andamento del carico radiale agente sui cuscinetti, espresso in funzione dell'offset del punto di applicazione del carico stesso.

La curva viene ottenuta combinando i calcoli di durata dei cuscinetti, secondo la normativa ISO 281, con i limiti strutturali del mozzo.

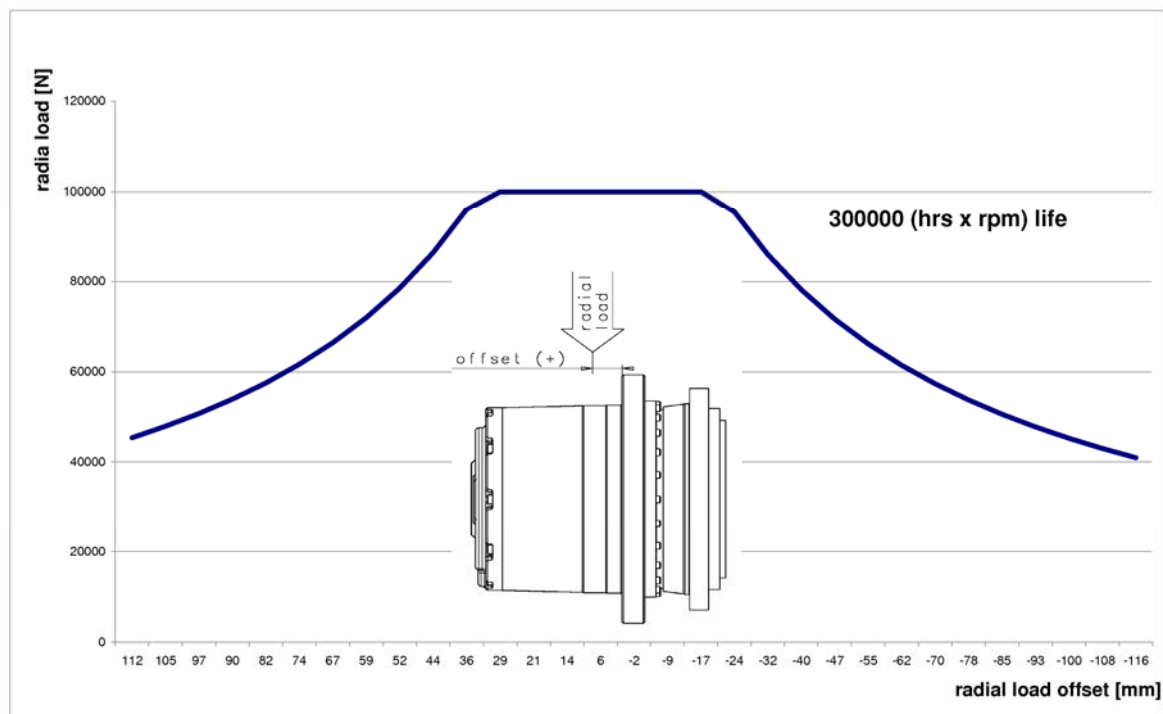
Il calcolo tiene conto inoltre, mediante un' opportuno coefficiente di sicurezza, dell'eventualità che si possano ingenerare situazioni di urto.

The figure 4 shows the evolution of the bearing radial load function of the offset of the point of application of the bearing radial load.

The diagram is obtained by combination of the life cycle of the bearing, in according with ISO 281 standard, taking into account the structural limitations of the hub.

The calculations takes in account that there may be situations of shock by an appropriate safety factor.

Fig 4



La manutenzione ordinaria richiede solo la puntuale sostituzione dell'olio!

Il riduttore viene fornito senza olio!

Per un corretto utilizzo dell'unità, si consiglia l'uso di olio tipo:

SAE 80W90 - API GL5

Per l'operazione di riempimento operare rispettando i seguenti passi:



**Rispetta l'ambiente!
Non far cadere olio sul pavimento!**

- **step1** : ruotare il riduttore in modo che uno dei due tappi anteriori di carico (46)¹ risulti disposto verticalmente verso l'alto (vedi fig. 5a e 5b). L'altro tappo anteriore (46) si disporrà a destra o a sinistra, ruotato di 90° a seconda del senso di rotazione e verrà successivamente identificato come tappo di livello.
- **step2** : svitare entrambe i tappi anteriori (46).
- **step3** : introdurre attraverso il tappo di carico superiore (46) una quantità di olio pari ad **1.1-1.2 litri**. Tale quantità risulta corretta quando il livello raggiunge all'incirca la metà del tappo di livello (46).

The routine maintenance requires only the timely replacement of the oil.

The reduction gear is supplied without oil!

For correct use of the unit you are recommended to use oil type:

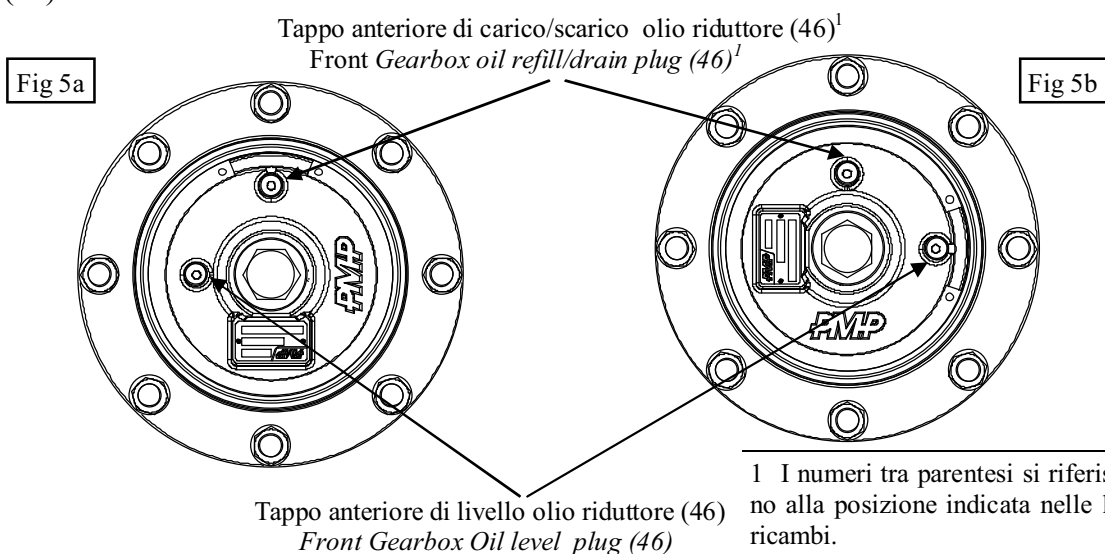
SAE 80W90 - API GL5

For oil-filling operation, follow these steps:



**Respect the environment!
Don't let the oil drop on the floor!**

- **step1** : rotate the gearbox until one of the two front filling plugs (46)¹ is set vertically upwards (see on fig. 5a and 5b) . The other filling plug (46) is placed on the right or on the left depending the rotations side. This plug will identify as level plug.
- **step2** : unscrew both the front plugs (46).
- **step3** : insert by the vertically upwards front plug (46) a volume of **1.1-1.2 litres oil**. The oil volume introduced is correct when level approximately touch the middle of the level plug (46).



¹ I numeri tra parentesi si riferiscono alla posizione indicata nelle liste ricambi.

¹ Numbers in brackets refer to the parts as listed in the spare part list .

- **step4** : riavvitare nell'ordine il tappo di livello (46)¹ ed il tappo di carico (46).

Dopo aver effettuato il rifornimento e dopo una cinquantina di ore di funzionamento dell'unità, è consigliabile riverificare il livello olio.

Nel caso sia inferiore a quanto previsto procedere al ripristino!

L'intervallo di tempo consigliato per la sostituzione dell'olio è di 1500 ore macchina!!

- **step4** : screw in order the level plug (46)¹ and the filling plug (46).

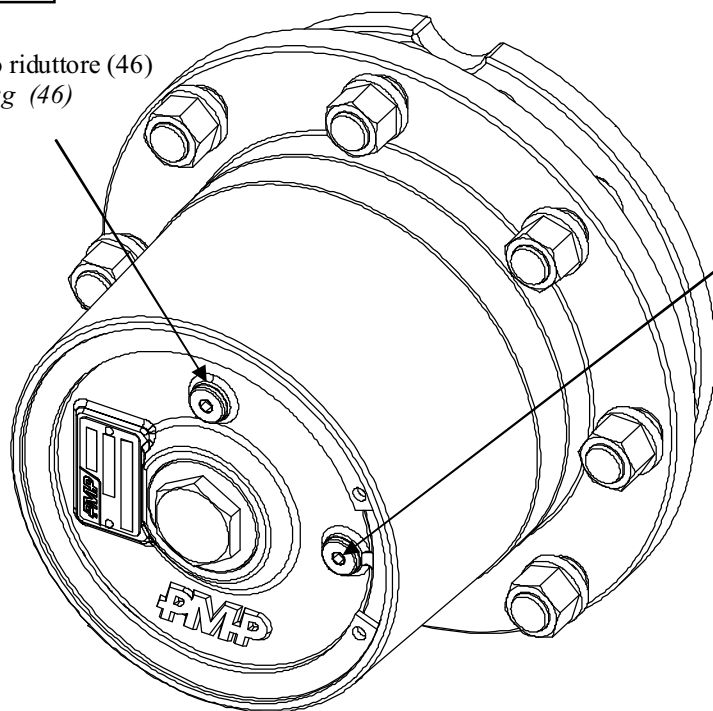
After 50 working hours it's advisable to check the oil level.

If the oil level is lower than expected, please restore it!

Oil should be changed every 1500 working hours!!

Fig 6

Tappo anteriore di carico olio riduttore (46)
Front Gearbox oil fill plug (46)



Tappo anteriore di livello olio riduttore (46)
Front Gearbox oil level plug (46)

1 I numeri tra parentesi si riferiscono alla posizione indicata nelle liste ricambi.

1 Numbers in brackets refer to the parts as listed in the spare part list.

Svuotamento

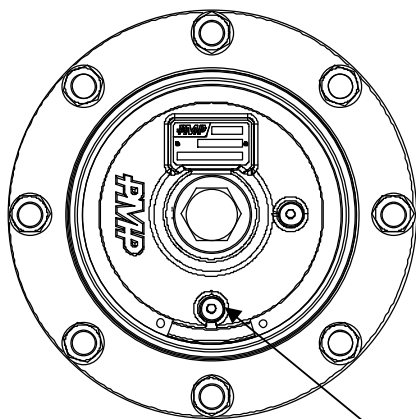
Per l'operazione di svuotamento operare rispettando i seguenti passi:



**Rispetta l'ambiente!
Non far cadere olio sul pavimento!**

- **step1** : ruotare il riduttore in modo che uno dei due tappi anteriori di carico (46)¹ risulti disposto verticalmente verso il basso (vedi fig.7a e 7b).
- **step2** : svitare entrambe i tappi anteriori di carico e di livello e far fuoriuscire l'olio esausto (46);
- **step3** : procedere alla sostituzione dell'olio seguendo le indicazioni di pagina 11.

Fig 7a



Draining

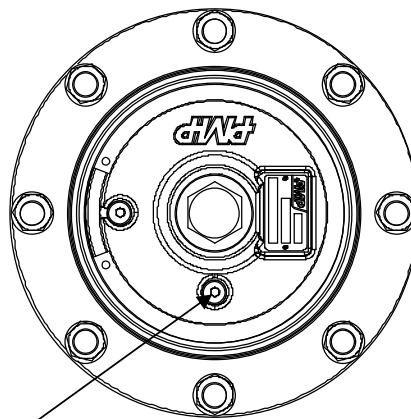
For oil-drainig operation, follow these steps:



**Respect the enviroment!
Don't let the oil drop on the floor!**

- **step1** : rotate the gearbox until one of the two front filling plugs (46)¹ is set vertically downwards (see on fig.7a and 7b).
- **step2** : unscrew both the front plugs (46) and leave out the exhaust oil.
- **step3** : follow the steps described at pag.11 to refill the gearbox.

Fig 7b




Tappo frontale di scarico olio riduttore (46)
Front Gearbox Oil drain plug (46)


¹ I numeri tra parentesi si riferiscono alla posizione indicata nelle liste ricambi.

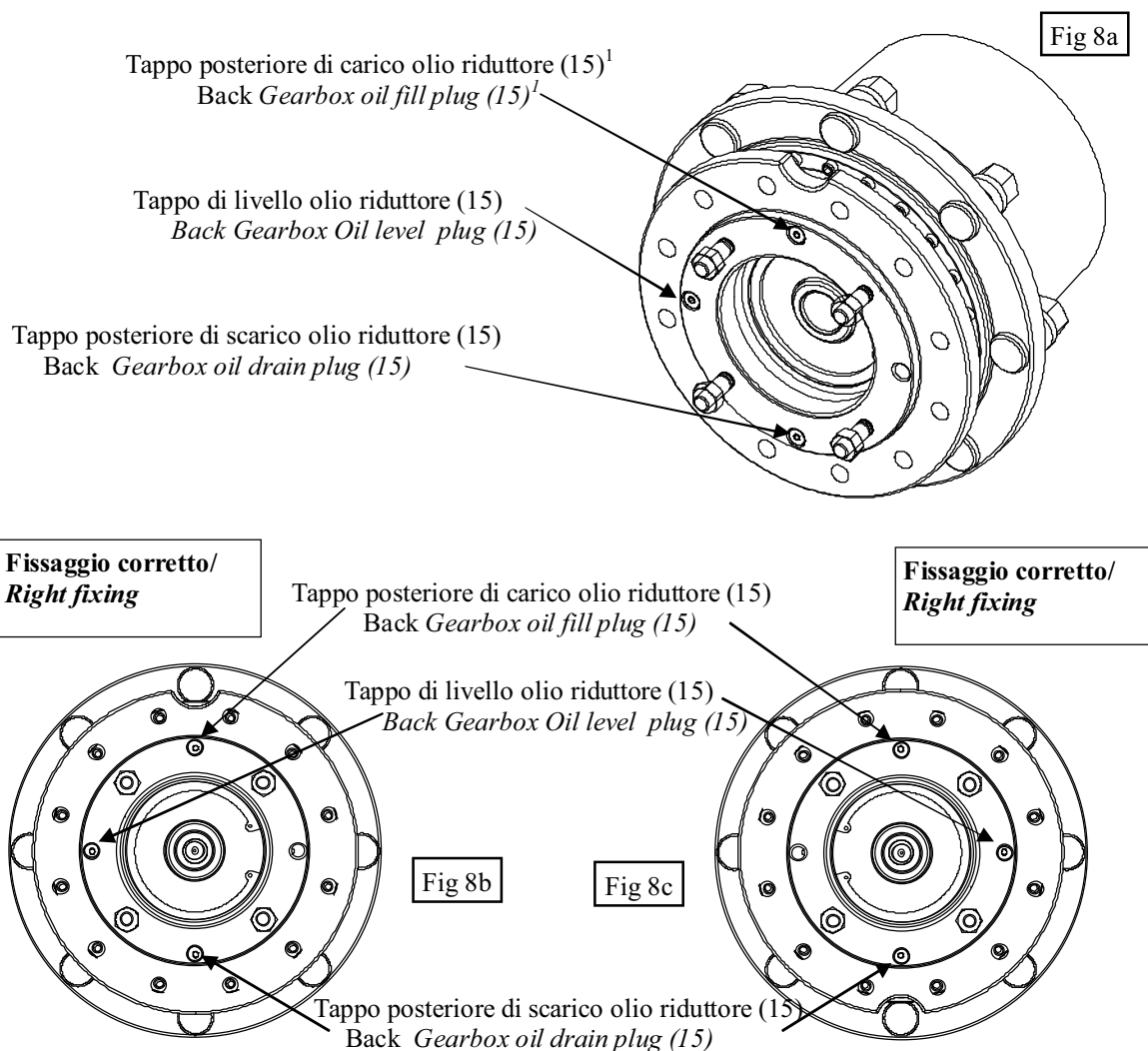
¹ Numbers in brackets refer to the parts as listed in the spare part list .

Per le operazioni di carico, scarico e controllo del livello olio, qual'ora fosse preclusa l'accessibilità ai tappi frontali, si possono anche utilizzare N°3 tappi M10x1 (15)¹ (vedi fig. 8a) posizionati posteriormente.

 Condizione necessaria al fine di poter usufruire dei tappi posteriori (15) è che il riduttore venga assemblato correttamente rispetto al telaio, ovvero con l'attacco freno disposto orizzontalmente o verso destra o verso sinistra come evidenziato nelle figure 8b e 8c.

For the operations of fill, drain and check levels of the oil are also provided N° 3 plugs M10x1 (15)¹ placed on back of the gearbox (see on fig. 8a).

 *In order to use the back plugs (15) is necessary that the gearbox is assembled correctly respect to the frame, as with the brake clutch set horizontal on the left or on the right (see fig. 8b and 8c).*



¹ I numeri tra parentesi si riferiscono alla posizione indicata nelle liste ricambi.

¹ Numbers in brackets refer to the parts as listed in the spare part list.

L'attacco (A) G 1/4"x14 19 TPI serve come attacco del freno di stazionamento a disinnesto idraulico (fig.9b).

Il freno è progettato per garantire una coppia frenante di circa **260 Nm**.

Il completo sblocco del freno viene garantito con una pressione minima di **12 bar**.

L'osservazione del grafico di figura 9a permette di osservare che durante il transitorio della fase di sblocco dei freni, che avviene tra le pressioni P1 e P2, i dischi non sono completamente aperti.

S Un eventuale movimento del riduttore potrebbe causare il danneggiamento degli stessi.

Le guarnizioni del pistone freno sono state testate positivamente con **olio minerale**.

The connection (A) G 1/4"x14 19 TPI is used as attack to the hydraulic parking brake circuit (see fig.9b).

*The brake is designed to guarantee a brake torque approximately of **260 Nm**.*

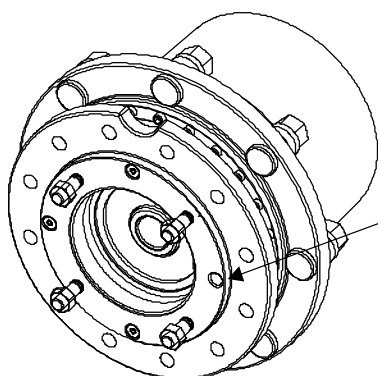
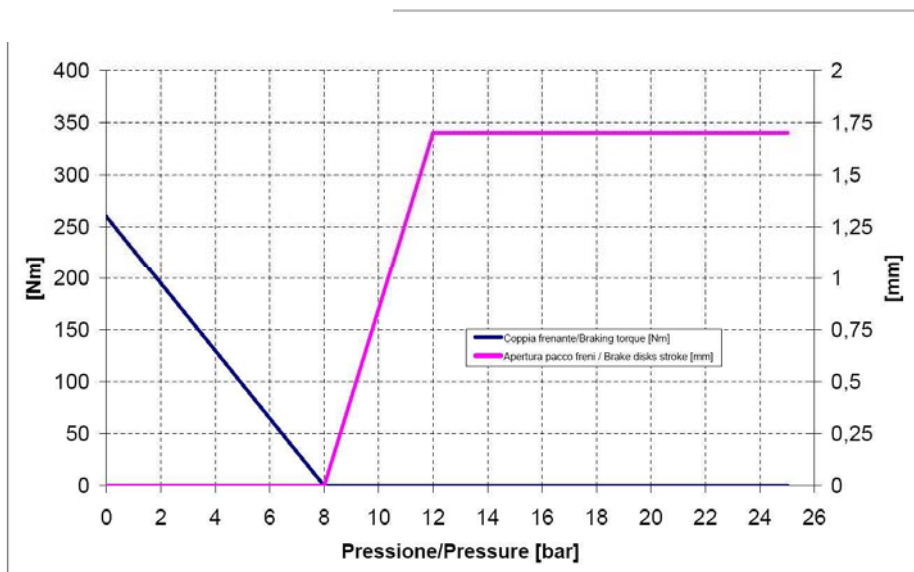
*The full brake release is guarantee for a minimum pressure to **12 bar**.*

The graphic in fig. 9a shows that in the range P1, P2 the brake package is not completely open.

S *A rotation of the gearbox in this condition can overheat and damage the brake.*

*Piston gaskets have been successfully tested with **mineral oil**.*

Fig 9a



Attacco freno di stazionamento (A)
1/4"G 19 TPI
Parking brake connection (A)
1/4"G 19 TPI

Fig 9b

Rifornimento olio riduttore

Procedere al riempimento del riduttore seguendo le indicazioni di pag. 11 e ricordando i seguenti dati fondamentali:

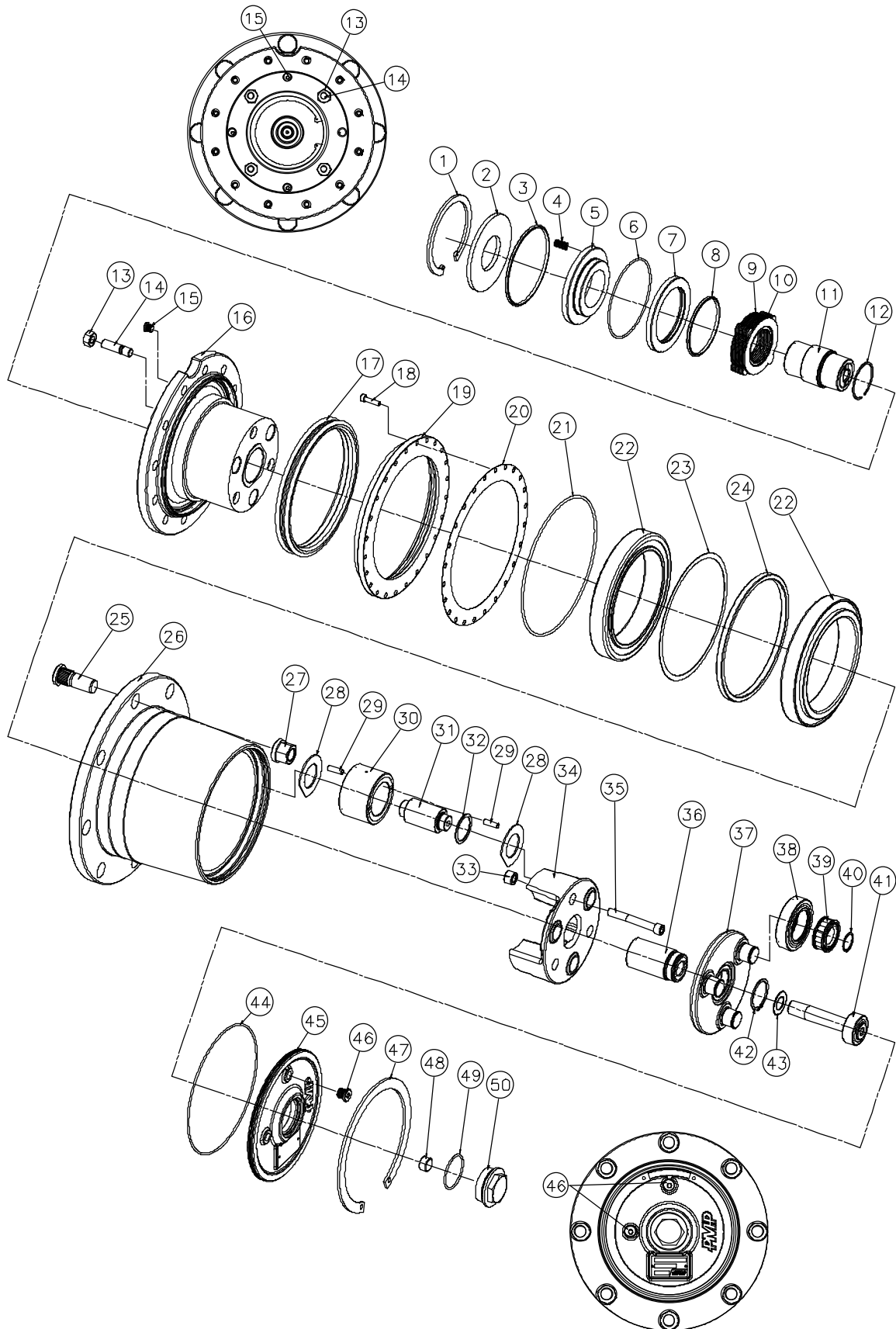
Refilling Gearbox oil

Proceed to refilling with oil the gearbox following the indications on pag.18 or pag. 11 and remember the following data:

Tipo olio/ Oil type		SAE 80W90—API GL5
Quantità/Quantity	[lt.]	1.1—1.2
Livello/Level		1/2 del tappo livello/ 1/2 of level plug
Controllo / Check		Dopo 50 ore dal rifornimento/ After 50 hours from filling
Intervallo di sostituzione/ Replacement time	[h]	1500

PMR 700

Tipica vista esplosa
Exploded view



Part N° Teil-Nr Posiz.	Designation Bezeichnung Descrizione	Q.ty M.ge Q.tà
1	Retaining ring / Sicherungsring / Seeger per foro Ø. 115 UNI 7437	1
2	Reaction disc / Reaktionsplatte / Disco di reazione	1
3	Sliding pad / Dichtring / Pattino DS142 114x120.6x4.8 PTFE-VT-NBR®	1
4	Spring / Feder / Molla ISO 10243 CXF 10x25	20
5	Piston brake / Kolben bremsse / Pistone freno	1
6	Sliding pad / Dichtring / Pattino DS142 83x89.6x4.8 PTFE-VT-NBR®	1
7	Closure brake ring / Schliebung bremsse ring / Anello chiusura freno	1
8	O-ring / O-ring / O-ring OR 4437 3.53x1 10.7 NBR®	1
9	Steel disc / Aussenlamelle / Controdisco	9
10	Friction disc / Innenlamelle / Disco d'attrito	8
11	Input shaft / Antriebswelle / Albero d'ingresso	1
12	Retaining ring / Sicherungsring / Seeger per albero SW Ø=52	1
13	Middle nut / Mittelschraubenmutter / Dado medio M12	4
14	Stud/captive / Stiftschraube / Gefangene M12x35 UNI 5909	4
15	Blind plug / Blind Haube / Tappo cieco M10x1 DIN908	3
16	Hub / Nabe / Mozzo	1
17	Front retaining ring / Vorn behalten ring / Anello di tenuta frontale Ø. 178 NBR® Low.Temperature	1

Part N° Teil-Nr Posiz.	Designation Bezeichnung Descrizione	Q.ty M.ge Q.tà
18	Socket head cap screw / Schraube / Vite TCEI M6x20 12.9	24
19	Hub flange /Nabe flansh / Flangia mozzo.	1
20	Gasket / Dichtung / Guarnizione flangia	1
21	O-ring / O-ring / O-ring OR4800 3.53x202.80 NBR®	1
22	Conical bearing / Rollenlager konische / Cuscinetto conico 32928 140x190x32	2
23	Thickness registry / Dicke registrierung / Spessore di registro	1
24	Conical bearing spacer / Rollenlager konische zelienshalter / Distanziale cuscinetto conico	1
25	Stud / Bundschraube / Colonna M20x1.5 L=56	8
26	Body gearbox wheel / Korpe getriebe rad / Corpo riduttore ruota	1
27	Spherical head nut / Spharische kopf nuss / Dado a testa sferica M20x1.5 DIN 74361	8
28	Washer / Scheibe / Rasamento satellite 2° epc	6
29	Roller/ Rolle / Rullino Ø 7x23	120
30	Planet gear / Palnetenrad / Satellite 2° epc	3
31	Planetgear pivot/ Planetenrad achse / Perno portasatellite	3
32	Cartridge washer / Festrolle scheibe / Rasamento rulli 2°epc	3
33	Bush / Buchse / Bussola 10.5x18 H12 DIN179A	3

Part N° Teil-Nr Posiz.	Designation Bezeichnung Descrizione	Q.ty M.ge Q.tà
34	Planet carrier flange / Planetentreger flansh/ Flangia portasatelliti 2° epc	1
35	Socket head cap srew / Schraube/ Vite TCEI M10x80 12.9	3
36	Driving Pinion / Ritzel / Pignone 2°epc	1
37	Planet carrier / Planetentreger / portasatelliti 1° epc R32.6	1
38	Planet gear / Planetenrad / Satellite 1° epc R32.6	3
39	Roller bearing / Zylinderrollenlager / Cuscinetto a rulli cil. CPM 2193	3
40	Retaining ring / Sicherunsring / Seeger per albero Ø 25 UNI 7435	3
41	Driving Pinion / Ritzel / Pignone 1°epc R32.6	1
42	Retaining ring / Sicherunsring / Seeger per albero Ø 42 UNI 7435	1
43	Washer / Kupplung / Ralla 30x21x3	1
44	O-ring / O-ring / O-ring OR 3750 2.62x190.17	1
45	Hub cover / Nabe deckel / Coperchio chiusura mozzo	1
46	Blind cap / Blind haube / tappo cieco M14x1.5 DIN908	2
47	Retaining ring / Sicherunsring / Seeger per foro Ø 195 UNI 7437	1
48	Tablet-Pill / Pastille / Pastiglia coperchio mozzo	1
49	O-ring / O-ring / O-ring OR 3187 2.62x47.3	1
50	Blind dice / Blind mutter / Dado cieco M50	1

PMR 700

CRONOLOGIA REVISIONI / REVISIONS CHRONOLOGY

Data di emissione/Date of issue	07/01/2009	
I° revisione/revision		
II° revisione/revision		
III° revisione/revision		
IV° revisione/revision		

DESCRIZIONE REVISIONI / REVISIONS ACCOUNT

I° revisione/revision	
II° revisione/revision	
III° revisione/revision	
IV° revisione/revision	

Questa pubblicazione annulla e sostituisce ogni precedente edizione o revisione.

La PMP – Pro-Mec si riserva il diritto di apportare opportune modifiche senza preavviso.

Vietata la riproduzione, anche parziale, senza specifica autorizzazione.

This publication replaces and supersedes any previous issue and revision.

PMP - Pro-Mec reserves the right to implement modifications without notice. This manual cannot be reproduced, even partially, without prior written consent.

PMR 700

Pro-mec s.p.a.
33030 Coseano (Udine)
Via dell'Industria, 2
Tel. +39 0432.863611
Fax +39 0432.861333
E-mail comm@pmp-promec.it
<http://www.pmp-promec.it>

Reg imprese Ud n. 22586/1996
Cod. Fisc. e P. IVA 01924790304

Vers. PMR 700