

GM SERIES MOTORS

MAINTENANCE MANUAL-MANUALE DI MANUTENZIONE

Contents

Mountng.....	1
Drainline positioning.....	1
Pressure line.....	1
Startup.....	2
Packing, handling, transportation,storing.....	2
Handling.....	3
Fluid, filtration.....	3
Trouble shooting.....	4
Motor disassembly.....	5
Motor assembly.....	7
Disassembly/assembly tools.....	11
Spare parts	
General part list.....	12
GM05 series.....	13
GM1 series.....	14
GM2 series.....	15
GM3 series.....	16
GM4 series.....	17
GM5 series.....	18
GM6 series.....	19
Distributors parts list.....	20
Quick check list.....	23

Contenuto

Montaggio.....	1
Posizione dei drenaggi.....	1
Alimentazione.....	1
Messa in moto.....	2
Imballo, movimentazione, trasporto, magazzinaggio.....	2
Movimentazione.....	3
Fluidi, Filtri.....	3
Identificazione dei problemi.....	4
Smontaggio Motore.....	5
Montaggio Motore.....	7
Atrezzi per Montaggio /Smontaggio.....	11
Lista Ricambi	
Lista Generale.....	12
series GM05.....	13
series GM1	14
series GM2	15
series GM3	16
series GM4	17
series GM5	18
series GM6	19
Ricambi Distributori.....	20
Rapida lista di controllo.....	23

MOUNTING

Before mounting any hydromotor ensure that it has not been damaged during transportation.

The motors must be mounted with correct size of bolts (refer technical catalogue) onto a rigid structure capable of withstanding the weight of the motor, torque reaction forces and the vibrations during operation.

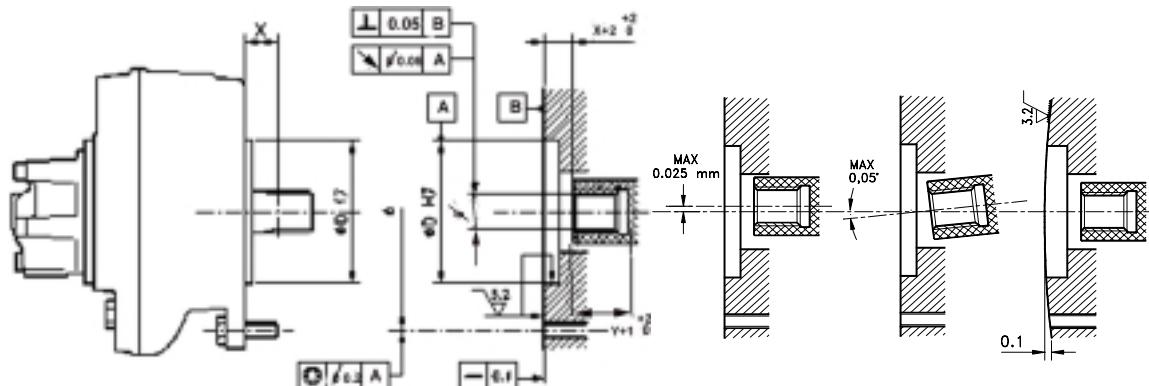
Particular attention to be given as regards to concentricity of the shaft with respect to the spigot in order to avoid pre-stressing the motor shaft bearings.

MONTAGGIO

Prima di montare qualsiasi motore idraulico assicurarsi che non sia stato danneggiato durante il trasporto.

I motori devono essere montati usando le viti adeguate (riferirsi al catalogo tecnico) su una struttura rigida capace di sostenere il peso del motore, le forze di reazione della coppia e le vibrazioni durante il lavoro.

Particolare attenzione deve essere prestata alla concentricità dell'albero rispetto al centraggio per evitare di precaricare i cuscinetti del motore.



DRAIN-LINE POSITIONING

The drain-line must be positioned in such a way that there is always sufficient oil in the casing for the lubrication of the shaft bearing.

If the motor is installed with the shaft in a horizontal position, the drain-line should be connected to the uppermost drain-line hole.

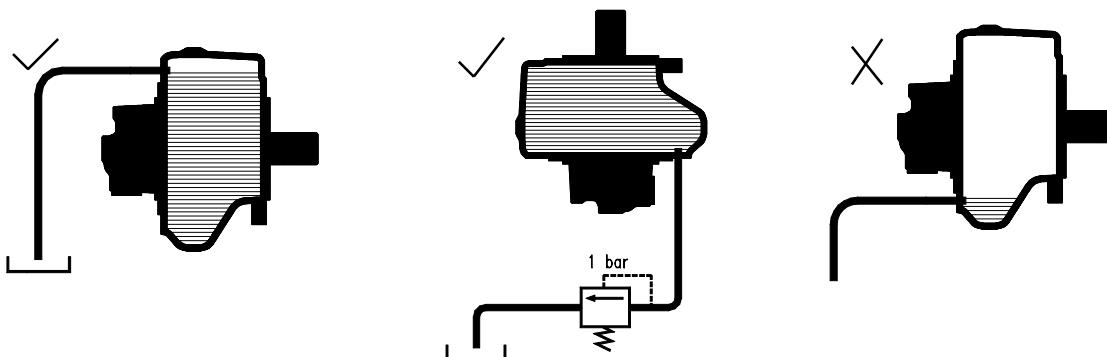
If the motor is installed with the shaft pointing upwards, the motor casing has to be entirely filled with oil before being installed and the drain-line connected in such a way that no air can enter into the motor casing to avoid the bearing on the body to run dry.

POSIZIONE DEL DRENAGGIO

La linea di drenaggio deve essere posizionata in maniera che ci sia sempre in carcassa olio sufficiente per lubrificare il cuscinetto dell'albero.

Se il motore è installato con l'albero orizzontale, la linea di drenaggio deve essere collegata al foro di drenaggio superiore.

Se il motore è installato con l'albero verso l'alto, il corpo motore deve essere interamente riempito con olio prima della installazione e la linea di drenaggio deve essere collegata in maniera che non entri aria nel corpo motore, questo per evitare che il cuscinetto nel corpo motore lavori a secco.



PRESSURE LINE

SAI recommend the use of high quality flexible or rigid pressure pipelines. Follow pipe manufacturer's recommendations on appropriate sizes for different flow velocities, pressures and resistances. To minimise the effects of oil compressibility, pipelines should be kept to a minimum diameter and maximum rigidity.

TUBI AD ALTA PRESSIONE

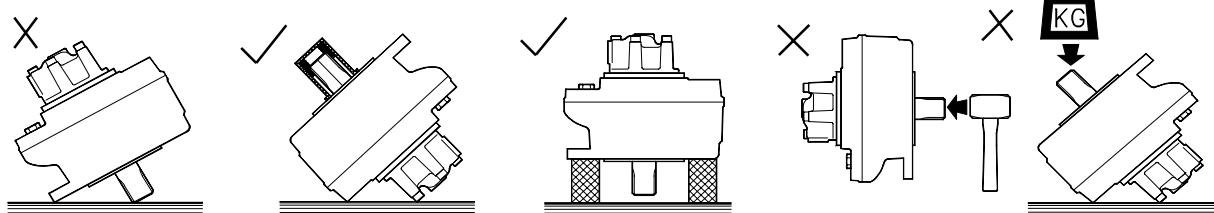
Si consiglia di utilizzare tubi di alta qualità, flessibili o rigidi. Per le corrette grandezze, a diverse pressioni, velocità e resistenze di flusso seguire le raccomandazioni dei fabbricanti. Per ridurre gli effetti di compressibilità dell'olio le tubazioni dovranno essere di minima lunghezza, minimo diametro e massima rigidezza.

START-UP

Before connecting any tubes ensure that they are thoroughly clean, any excess material that could work loose should be removed and there should not be any oxidation of surfaces that come into contact with the oil.

Before starting work, the hydraulic circuit should be purged of air. This can be achieved by running the motor without load for at least 10 minutes, during which time checks should be made for leakages from connections and ensure that all components remain firmly fixed to their supports.

PACKING, HANDLING, TRANSPORTING AND STORING MOTORS



Make sure that the shaft of the motor is not loaded in any way and is protected from knocks/ contact with hard surface. This may damage the bearings inside the motor or other parts.

- Cover the shaft with a protective layer or element(e.g cover the shaft with tape or use a tubular element or cover made of plastic or metal)

- Do not pack or store the motors with the shaft pointing downwards so that the weight of the motor is on the shaft.

- Pack the motors in closed crates or boxes so that they are immobilised inside the crate ,do not wedge the shaft against any other surface.

Make sure that all the oil supply, discharge, drainage or other motor ports are closed.

- Tightly close all ports using suitable plastic plugs or other system suitable for this purpose.

- Store the motors in a dry environment, protected from extreme temperatures and corrosive substances(eg.salt)

- If the motors has to be stored for long period or is exposed to unfavourable conditions during transport, completely fill the motor with hydraulic oil(fill the motor casing as well as the cylinders and oil supply channels)

Carefull!

If ports are not tightly sealed dirt, water or other materials may penetrate inside the motor and possibly damage the working surface of the motor.

Rusting of the internal surfaces of the motor make the motor unusable : rust ruins the working surfaces and rust particles dislodged enter into the hydraulic circuit, contaminating the oil.

MESSA IN FUNZIONE

Prima di collegare i tubi, assicurarsi che essi siano completamente puliti, qualsiasi materiale che possa costituire ostacolo deve essere rimosso e non ci deve essere alcun tipo di ossidazione della superficie a contatto con l'olio. Prima di iniziare a lavorare , il circuito idraulico deve essere spurgato dall'aria. Questo si può ottenere facendo operare il motore senza carico per circa 10 minuti, durante i quali si devono controllare eventuali perdite e assicurarsi che i componenti rimangano strettamente collegati ai loro supporti.

IMBALLO, MOVIMENTAZIONE, TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO DEI MOTORI

Assicurarsi che l'albero del motore non sia in alcun modo caricato e sia protetto da urti / contatti con superfici dure. Questo può danneggiare i cuscinetti all'interno del motore ed altre parti.

Proteggere l'albero con un rivestimento oppure un elemento di protezione (es.: coprire l'albero con nastro adesivo, elemento tubolare di plastica o di metallo).

Non imballare o immagazzinare i motori con l'albero che punta verso il basso con tutto il peso del motore caricato sull'albero. Imballare i motori in casse chiuse in maniera che siano immobilizzati nell'imballo, non incastrare l'albero contro alcuna altra superficie.

Assicurarsi che tutti i fori di alimentazione, di drenaggio o qualsiasi altro foro siano chiusi.

Chiudere a tenuta stagna tutti i fori con appositi tappi in plastica, o con altri sistemi adatti allo scopo.

Immagazzinare i motori in ambiente asciutto , protetto da temperature estreme e sostanze corrosive (eg. sale). Se il motore deve restare immagazzinato per lungo periodo od esposto a condizioni ambientali sfavorevoli durante il trasporto , riempire il motore con olio idraulico (sia la carcassa che i cilindri e canali di alimentazione)

Attenzione!

Se i fori di alimentazione non sono accuratamente sigillati, polvere, acqua o altro materiale può penetrare all'interno del motore e possibilmente danneggiare le superfici di contatto del motore.

La formazione della ruggine sulle superfici interne del motore lo rende inutilizzabile : essa rovina le superfici di lavoro e le particelle liberate vengono immesse nel circuito idraulico, contaminando l'olio

HANDLING

Lift and move the motors using appropriate lifting and handling equipment, making sure the motors are not free to move unrestrained.

Use eyebolts screwed into available holes in the motor cover/body in smaller motors. Special eyebolt holes are provided on the side of the motor (GM3 onwards) for handling purpose.

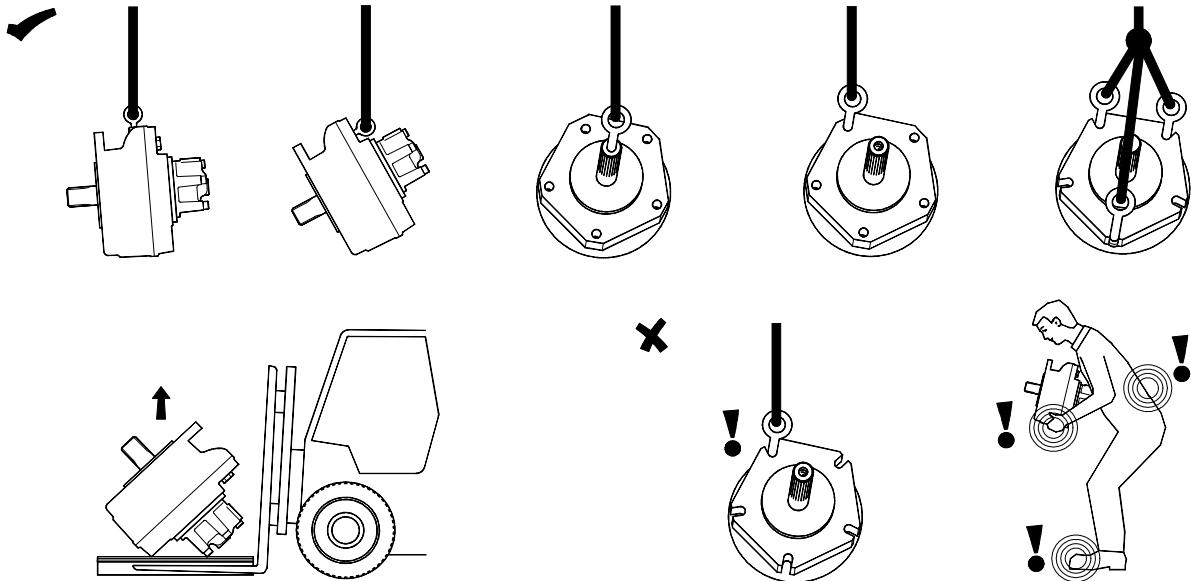
Do not handle the motors manually

MOVIMENTAZIONE

Sollevar e muovere il motore usando l'apparecchiatura adeguata, assicurandosi che il motore sia adeguatamente fissato.

Usare golfare avvitati negli appositi fori disponibili sul coperchio/ corpo motore nei motori più piccoli. Golfare speciali sono inseriti sul lato del motore (dalla serie GM3 in su) per facilitare la movimentazione

Non movimentare manualmente i motori.



HYDRAULIC FLUIDS

For the choice of hydraulic fluid SAI recommend the use of high quality mineral -based hydraulic oil, containing anti-wear,anti-foaming,anti-oxidation and extreme pressure additives.

Allowable oil temperature range:- 20 to +80°C

Operating viscosity range: optimal 40 cSt to 60cSt

Choice of hydraulic oil should be made so that the viscosity is within the given range at its normal operating temperature. For details of other fluid refer technical catalogue.

FILTRATION

SAI recommend use of max. 25 micron filter(preferrable 10 microns). Clean oil and therefore efficient filters are essential for the correct functioning of all the components in the hydraulic system. The efficiency of the filters is impaired by the gradual accumulation of particles intercepted and filters should there be regularly inspected.

Special attention is required when the hydraulic system is first put into operation or when any of the components are replaced or have become worn through use. The relative efficiency of a filter may be measured, for example, by taking regular reading of the pressure drop across the filter.

Follow filter manufacturer's recommendations for filter element lifetimes and cleaning or substitution cycles.

FLUIDI IDRAULICI

Si raccomanda di usare olio idraulico di alta qualità a base minerale, con additivi antiusura, anti schiuma, anticorrosione e per elevate pressioni.

Gamma di temperature accettabile - 20 to +80 °C

Gamma di viscosità di lavoro: ottimale da 40 cSt a 60 cSt.

La scelta dell'olio idraulico deve essere effettuata in maniera che la viscosità sia entro la gamma consentita alla normale temperatura di lavoro. Per dettagli sui fluidi vedere il catalogo tecnico.

FILTRI

si consigliano filtri da massimo 25 micron, preferibilmente 10 micron. Per un corretto funzionamento di tutti i componenti nel sistema idraulico è molto importante olio incontaminato e quindi la completa efficienza degli elementi filtranti. La loro efficienza si riduce per il progressivo accumulo di particelle, quindi i filtri vanno regolarmente controllati.

Si consiglia di dedicare speciale attenzione alla prima messa in funzione del sistema idraulico o nel caso di sostituzione di un qualsiasi componente per rottura od usura. Il controllo dell'efficienza del filtro è possibile, ad esempio, con la verifica della caduta di pressione attraverso il filtro. Si consiglia quindi di seguire le norme del fabbricante del filtro per quanto concerne durata, pulizia e sostituzione dello stesso.

TROUBLESHOOTING CAUSE E RIMEDI DELLE DISFUNZIONI

PROBLEM- PROBLEMA	POSSIBLE CAUSE - POSSIBILE CAUSA		REMEDY	RIMEDIO
Excessive noise levels Eccessiva rumorosita	Mechanical vibrations	Vibrazioni meccaniche	Repair worn or damaged components	Riparare comp. danneggiati od usurati
	Allineamento sbagliato	Align correctly	Align correctly	Allineare
	Air in the circuit	Aria nel circuito	Bleed circuit	spurgare circuito
	Cavitation	Cavitazione	Install anticavitation valves	Installare valvole anticavitazione
	Insufficient back pressure	Insufficiente contropressione	Pressurize return line	Pressurizzare il ritorno
Motor overheating	Motor or cylinder seals worn	Motore o guarnizione usurata	Overhaul motor	Revisionare motor
Surriscaldamento del motore	Oil viscosity too low	Viscosita dell'olio troppo bassa	Reduce temp. Or replace oil	Ridurre temp. O cambiare
	Inadequate cooling system	Sistema refriger. insufficiente	Check or improve system	Controllare o potenziare sistema
Indequate torque Coppia insuffciente	Motor displacement too small	Cilindrata motore insufficiente	Replace with larger displacement motor	sostituire con motore di cilindrata maggiore
	Press. Relief valve set incorrectly	Valvola regolatrice di press. starata	Set correctly	Tarare
Indequate speed Velocita insufficiente	Motor displacement too large	Cilindrata motore eccessiva	Replace with small motor	sostituire con motore di cilindrata maggiore
	Excessive drainage	Eccessiva drenaggio	Overhaul motor	Revisionare motore
	Inadequate pump	Pompa con portata insufficiente	Replace	Sostituire
Pulsating drainage Drenaggio pulsante	One or more cylinder seals worn	Guarniz. di uno o piu cilindri usurata	Replace	Sostituire
Continous excessive drainage Drenaggio continuo eccessivo	All cylinder seals worn	Piu guarnizioni usurate o dannegg	Overhaul motor	Revisionare motore
	Seized distributor	Distributore grippato	Replace	Sostituire
Excessive pressure or speed fluctuation Fluttuazione eccessiva di pressione o velocita	Defective flow regulators	Regolatori di portata difettosi	Adjust or replace	Regolare o sostituire
	Air in the circuit	Aria nel circuito	Bleed circuit	Spurgare
	Instability of relief (pressure) valves	Instabilita della valvola di sicurezza	Adjust or replace	Regolare o sostituire
Pressure in the drain line or burst shaftseal Pressione sul drenaggio o scoppio dell'anello di tenuta sull'albero	Drainage connected to the return line	Drenaggio collegato al ritorno	Connect directly to reservoir	Collegare al serbatoio
	Drain line pinched or too small	Tubo schiacciato o troppo piccolo	Change	Sostituire
	Excessive motor drainage	Eccessivo drenaggio	Overhaul motor	Revisionare motore
Incorrect sense of rotation of shaft Senso di rotazione sbagliato	Tube connected incorrectly	Tubi collegati al contrario	Reverse the connection	Invertire collegamento
	Distributor assembled incorrectly	Distributore montato al contrario	Change distributor phase	Cambiare fase del distributore

STRIP-DOWN PROCEDURE

NOTE: On assembly at the factory one of the distributor closing bolts is lead sealed. The number on the seal is a factory reference number and should not be removed. The guarantee, where applicable on motors returned for repair is only valid if this seal is intact.

PRELIMINARY STEPS

Drain the motor casing of oil. In order to be able to re-assemble the distributor in the same position it is advisable to mark the alignment of the distributor ports with respect to the drain-line holes. To help with fault diagnosis it is advisable to mark also the position of the motor cover with respect to the motor body and after removing the cover, the position of each of the cylinders with respect to the motor body.

REMOVING THE DISTRIBUTOR

Remove the 5 closing bolts of the distributor. Lift off the distributor cover and the rotary distributor[1].

Take out the distributor drive pin and the distributor locating



bush[2].

If the distributor is of the type with the bronze bearing disc, remove also the locating pins.

Note the working surfaces of the rotary distributor, bronze disc and motor cover must not be scratched or damaged in any way.

REMOVING THE MOTOR COVER

Remove the motor cover closing bolts.

With an appropriate jacking plate, using the distributor bolt holes and levering on the shaft through the distributor drive pin hole, lift off the motor cover[3]

Remove the motor cover/body seals and locating pins.

REMOVE THE REAR RETAINING RINGS:

Using appropriate pliers, remove the retaining clip[4]. Take off the spring and the retaining ring. Motors with roller bearings, bearing has to be disassembled with the proper tool.

PROCEDURA DI SMONTAGGIO

NOTA: al montaggio in fabbrica una delle viti di fissaggio del distributore viene piombata e sigillata. Il numero del sigillo è un riferimento di fabbricazione che non deve essere rimosso. La garanzia, dove applicabile, è valida solo se questo piombo è intatto.

PASSI PRELIMINARI

Eliminare interamente l'olio dal corpo motore. Al fine di poter rimontare il distributore nella stessa posizione è consigliabile marcire l'allineamento dei fori di raccordo del distributore, rispetto ai fori di drenaggi. Si consiglia, per meglio diagnosticare il difetto, di marcire anche la posizione del coperchio motore rispetto al corpo motore e, passo passo, anche la posizione di ogni cilindro rispetto al corpo motore

SMONTAGGIO DEL DISTRIBUTORE

Rimuovere le cinque viti di chiusura dal distributore. Togliere il coperchio distributore e il distributore rotante (1). Togliere il



perno del distributore e la boccola centrale (2). Se il distributore è del tipo con disco in bronzo, rimuovere anche le spine di posizionamento.

Notate che le superfici di contatto del distributore rotante, del disco di bronzo e del coperchio motore, non devono essere segnate o danneggiate in alcun modo.

RIMUOVERE IL COPERCHIO MOTORE

Rimuovere le viti di chiusura del coperchio. Con un appropriato estrattore, usando i fori delle viti del distributore e facendo leva sull'albero attraverso il foro del perno del distributore, sollevare il coperchio motore(3)

Rimuovere il coperchio motore, le guarnizioni del corpo e le spine di posizionamento.

RIMUOVERE GLI ANELLI DI RITEGNO POSTERIORI

Usando una pinza adeguata, rimuovere il seeger (4). Togliere la molla e l'anello di ritegno.

Nei motori con cuscinetti a rulli, togliere l'anello interno del cuscinetto con l'apposito strumento.

*

SRI



REMOVING THE CYLINDER

Rotate the shaft so that the piston of the cylinder to be removed, is fully extended.

By hooking a finger under the piston lift up the piston, tapping the cylinder trunnion with a rubber hammer to loose the piston from the shaft. Lift out the cylinder and piston[5]. The piston may be extracted for inspection of seals and working surfaces.



REMOVING THE SHAFT

It is advisable to place a protective covering over the spline of the shaft(eg: tape) before extraction to avoid damaging the shaft seal.

Motors with roller bearings: lift out the shaft.

Motors with ball bearings: remove the shaft by tapping on the end of the shaft with a rubber hammer [6].

REMOVING THE SHAFT BEARINGS

If it is necessary to replace the shaft bearings, the bearing races can be removed from the shaft or from the motor cover / body using appropriate extractor jack[7].

If the bearings do not need to be replaced, it is recommended that the bearing races are not removed from the motor cover or body

SMONTAGGIO DEL CILINDRO

Ruotare l'albero così che il pistone del cilindro da rimuovere, sia completamente esteso.

Sollevare il pistone con un dito, martellando il codulo del cilindro con un martello di gomma per staccare il pistone dall'albero.

Sollevare il pistone e il cilindro (5) Il pistone si può estrarre per ispezionare le tenute e le superfici a contatto.



RIMUOVERE L'ALBERO

È consigliabile piazzare un coperchio protettivo sopra l'uscita dell'albero (es. conica) prima dell'estrazione per evitare di danneggiare l'anello dell'albero.

Motore con cuscinetti a rulli: estrarrei l'albero

Motore con cuscinetti a sfere: rimuovere l'albero martellando sull'estremità dell'albero con un martello di gomma (6).

RIMUOVERE I CUSCINETTI DELL'ALBERO

Se è necessario sostituire i cuscinetti dell'albero:

Se i cuscinetti sono a rulli usare l'attrezzo (7) per smontare la'nello interno e l'apposito attrezzo a disegno sai per estrarre l'anello esterno, se i cuscinetti sono a sfere resteranno sull'albero. Si raccomanda di non estrarre gli anelli del cuscinetto dal corpo e dal coperchio.



REMOVING THE SHAFT SEAL

If it is necessary to remove the shaft seal , remove first the circlip using pliers or screwdriver[8]. Remove the shaft seal from its seat using fingers or suitable lever or punch.

The shaft seal may be removed without dismantling the motor by removing the circlip which holds it in position and applying air pressure in the motor casing (after draining oil) through one of the drain-line holes until the seal blows out.

RIMUOVERE L'ANELLO DI TENUTA DELL'ALBERO

Se è necessario rimuovere l'anello di tenuta, rimuovere prima l'anello di sicurezza usando le pinze o un cacciavite (8) Rimuovere l'anello di tenuta dalla sua sede usando le dita o una leva adeguata o un punzone.

L'anello di tenuta può essere rimosso senza smontare il motore rimuovendo l'anello di sicurezza che lo tiene in posizione e applicando l'aria compressa nel corpo motore (dopo aver svuotato l'olio) attraverso uno dei fori di drenaggio finchè l'anello salta fuori.

MOTOR RE-ASSEMBLY PROCEDURE GENERAL INDICATION

With GM-series motors the shaft and cylinder sub-assemblies are mounted on the motor cover and not in the motor body as with M-series motors. However it is possible to mount the bigger motors GM5, GM6 on to the body.

Before proceeding with the re-assembly of the motor :
-ensure that the lubrication channels in the cylinder and trunnion seats of both motor body / cover are clean.
-check that the distribution plane on top of the motor cover is perfectly flat and smooth.

SHAFT SEAL

Ensure that the shaft seal in the motor body has not been damaged. Replace if necessary.

PROCEDURA DI RIASSEMBLAGGIO DEL MOTORE INDICAZIONI GENERALI

Nei motori serie GM l'albero e il premontaggio dell'accoppiamento sono montati nel coperchio motore e non nel corpo motore come la serie M. Comunque è possibile montare i motori più grossi GM5 e GM6 nel corpo motore.

Prima di procedere con il rimontaggio del motore:
-assicurarsi che i canali di lubrificazione nel cilindro e le sedi dei coduli sia nel corpo che nel coperchio motore siano pulite.
-controllare che la zona di contatto tra la faccia superiore del coperchio motore e il piano di distribuzione sia perfettamente piana e liscia.

ANELLO DI TENUTA SULL'ALBERO

Assicurarsi che l'anello di tenuta dell'albero sul corpo motore non sia stato danneggiato. Rimpiazzare se necessario.



*



BEARING ASSEMBLY

Roller bearings : To avoid the possibility of axial shocks , the outer bearing race should be placed in the motor cover or body and the inner race should be placed assembled to the shaft [9].

Ball bearings:These should be inserted in the motor body / or cover (and not assembled to the shaft)

SHAFT ASSEMBLY

Important! Make a mark on the shaft (drive pin side) with a paint to recognize the eccentricity[10].This is needed to assemble the motors in **phase**.

Replace the piston retaining ring,spring and C-clip to the rear-side of the spherical support.



Dislodge the C-clip from the front-side of the spherical support ring[11].

Insert the shaft in the bearing seat in the motor cover,in case of ball bearings using a rubber hammer to tap it home .

CYLINDER ASSEMBLY

Insert O-ring ,anti-extrusion ring(plastic & steel)and the metal seal into the cylinder trunnions[12]. Insert the piston into the cylinder.

Hold the metal seal intact on the pivot with the special tool and place the pivot seal side (of the cylinder) on the motor cover [13].Once the pivot is entered in the cover remove the tool.Slide the piston out onto the piston supporting ring and place the lip of the piston foot between the piston retaining ring and the spherical support.

Using an appropriate lever ensure that the piston foot comes into full contact with the spherical support [14]. It may be necessary to lift the cylinder and shaft out of their seats a little to facilitate the operation.Position the front retaining ring and spring over the piston feet ,insert the C-clip[15].Tap lightly with a rubber hammer on the cylinder trunnions and shaft end to ensure proper seating.

ASSEMBLAGGIO DEL CUSCINETTO

Cuscinetti a rulli: Per evitare la possibilità di urti assiali, l'anello esterno del cuscinetto deve essere posizionato nel corpo o coperchio e l'anello interno deve essere montato sull'albero[9].

Cuscinetti a sfere: Questi devono essere inseriti nel corpo o coperchio motore (e non montati nell'albero).

MONTAGGIO DELL'ALBERO

Importante Marcare l'albero (dalla parte del perno di trascinamento) per riconoscere l'eccentricità[10].Questo è necessario per montare i motori in **fase**.

Rimpiazzare l'anello ritengo pistone, molla e anello di sicurezza sul dietro del supporto sferico.



Togliere l'anello di sicurezza dal davanti dell'anello ritengo pistone[11]

Inserire l'albero nella sede del cuscinetto nel coperchio mortore, in casao di cuscinetti a sfere usare un martello di gomma per inserirlo nell'allungamento.

MONTAGGIO DEL CILINDRO

Inserire oring, anello antiestrusione (plastica e acciaio) e la tenuta laterale metallica nel codulo del cilindro[12] Inserire il pistone nel cilindro

Tenere spinta la tenuta laterale con lo speciale attrezzo e inserire il codulo dal lato della tenuta, nel coperchio motore[13]. Una volta che il codulo è inserito nel coperchio, rimuovere l'attrezzo. Strisciare il pistone sull'anello ritengo e piazzare il bordino del piede del pistone tra l'anello ritengo del pistone e il supporto sferico. Usare una apposita leva per assicurarsi che il piede del pistone venga a contatto completo con il supporto sferico[14]. Può essere necessario alzare il cilindro e l'albero leggermente fuori dalla sede per facilitare l'operazione. Posizionare l'anello ritengo anteriore e la molla sopra il piede del pistone, inserire l'anello di sicurezza[15] . Martellare leggermente con un martello di gomma sui coduli dei cilindri e l'estremità dell'albero per garantire il posizionamento



MOTOR BODY ASSEMBLY

Position and grease all the motor cover O-rings and insert the locating pins. Position the motor body aligning the trunnion with the cylinder trunnions, locating pin and gently lower the motor body into place, taking care not to damage the shaft seal [16].



Turn the motor over so that the shaft points downwards, insert and tighten the motor casing closing bolts. Using an appropriate lever inserted in the distributor drive-pin slot ensure that the shaft rotates through 360 degree without resistance.

ASSEMBLY OF THE DISTRIBUTOR

Carefull!! To avoid serious damage to the motor, do not attempt to place the distributor cover pre-assembled with rotary valve and disc directly onto the motor cover. The internal components of the distributor must be assembled separately from the distributor cover.

ROTARY VALVE SUB-ASSEMBLY:

Valve without steel-antiextrusion ring:

Insert the O-ring and the plastic slipper with the concave side on the O-ring side in the seat in the top side of the distributor rotary valve.

Valve with steel-antiextrusion ring:

Initial assembly same as above, then place the steel ring, place the steel ring on top of the plastic slipper. Take care to put the curved surface of the steel ring facing top [17].

ASSEMBLAGGIO DEL CORPO MOTORE

Posizionare e ingrassare tutti gli OR del coperchio motore e in serie le spine. Posizionare il corpo motore allineando dei coduli con i coduli dei cilindri, posizionando la spina e abbassando delicatamente il corpo motore , avendo cura di non danneggiare l'anello di tenuta[16].



Girare il motore così che l'albero punti verso il basso, inserire e stringere le viti di chiusura del corpo motore. Usando una leva adatta inserita nel foro del perno di trascinamento del distributore, assicurarsi che l'albero ruoti di 360 gradi senza resistenza.

ASSEMBLAGGIO DEL DISTRIBUTORE

Attenzione! per evitare seri danni al motore, non posizionare il coperchio distributore premontato con il rotante, direttamente sul coperchio motore. I componenti interni del distributore devono essere montati separatamente dal coperchio distributore.

PREMONTAGGIO DEL ROTANTE

Rotante senza anello antiestrusione in acciaio

:Inserire l'oring e lo slipper di plastica con il lato concavo dalla parte dell'oring, nella sua posizione, nel lato superiore del rotante.

Rotante con anello antiestrusione in acciaio:

Iniziare il montaggio come sopra, quindi posizionare l'anello in acciaio sopra l'anello di plastica .Avere cura che la superficie leggermente ricurva dell'anello in acciaio sia volta verso l'alto [17].

*

SRI

DISTRIBUTOR COVER SUB-ASSEMBLY:

D31,D3....

Insert the distributor / motor cover O-ring in the seat in the bottom of the distributor cover.

D40,D4...,D5...,D90,D250

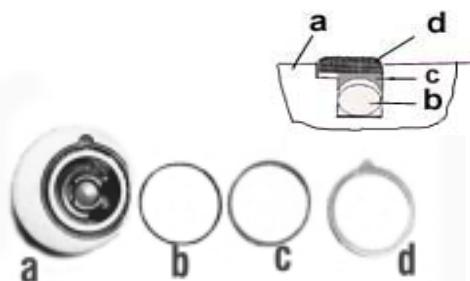
Initial step same as above. For distributor with the bronze disc, insert the O-ring and the plastic slipper with the chamfer on the side of the bottom of the distributor.

ROTARY GROUP ASSEMBLY

Important! Keep the shaft with the eccentricity(crank) upwards [identified by the mark done before shaft assembly].

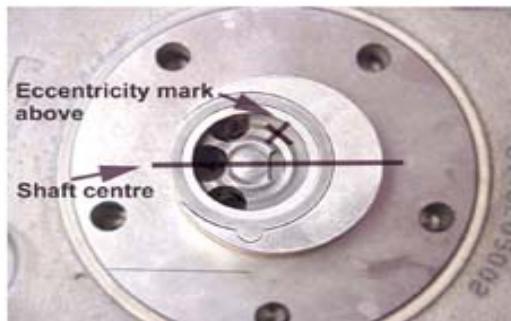
Insert the distributor drive pin in the shaft through the central hole in the motor cover. Place the bronze disc on the cover ,positioning it with the locating pins. Insert the centering bush in the disc[18]. Position the rotary distributor on the disc with the side containing the seals on top and with the three radial holes to the right of the reference point(mark on the shaft) and the axial holes to the left to get the motor in phase[19].

For distributor without bronze disc, place the rotary distributor directly on the motor cover locating on the centering bush.



DISTRIBUTOR COVER ASSEMBLY:

Place the distributor cover over the rotary distributor ,aligning the bolt holes in the distributor cover and the motor cover. The distributor can be placed in any one of the five positions. Screw in and tighten the five bolts [20].



PREMONTAGGIO COPERCHIO DISTRIBUTORE

D3...

Inserire l'oring tra distributore e coperchio motore nella sua sede all'estremità del coperchio distributore.

D4...., D5...., D90, D250

Parte iniziale come sopra. Per il distributore con il disco di bronzo, insirire l'oring e la tenuta di plastica con lo smusso sul lato dell'estremità del distributore.

ASSEMBLAGGIO DEL GRUPPO ROTANTE

Importante : tenere l'albero con l'eccentrico (gomito) rivolto verso l'alto (identificato dal segno fatto prima del montaggio dell'albero). Inserire il perno del distributore nell'albero attraverso il foro centrale nel coperchio motore.

Posizionare il disco sul coperchio motore, utilizzando le spine apposite. Inserire la boccola centrale nel disco[18].

Posizionare il distributore rotante sul disco con il lato che contiene le tenute verso segno sull'albero l'alto e con i tre fori radiali alla destra del riferimento e i fori assiali alla sinistra per avere il motore in fase[19].

Per il distributore senza disco di bronzo , posizionare il rotante direttamente sul coperchio motore, facendo riferimento alla boccola centrale.



MONTAGGIO DEL COPERCHIO DISTRIBUTORE

Posizionare il coperchio distributore sopra il rotante allineando i fori delle viti nel coperchio distributore e coperchio motore. Il distributore può essere posizionato in una qualsiasi delle cinque posizioni. Avvitare e stringere le 5 viti [20].





*

STANDARD TOOLS ASSEMBLY/DISASSEMBLY



1T



2T



3T

STRIP DOWN TOOL



4T



5T

MOTOR ASSEMBLY TOOLS



6T



7T



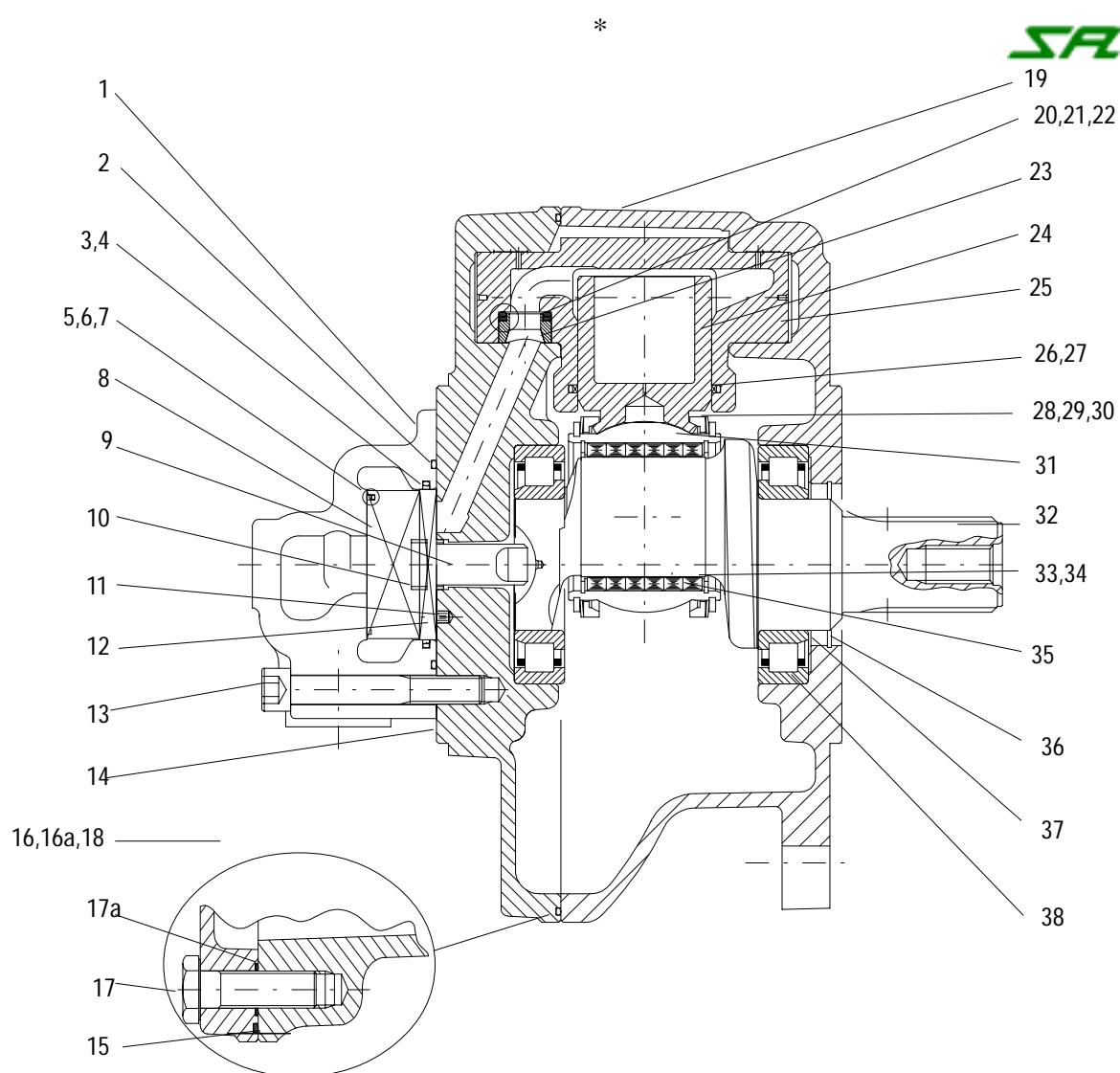
8T



9T



10T



PART LIST OF GM SERIES MOTOR / LISTA PARTI MOTORI SERIE GM

PO.	Description	Descrizione
1	Distributor cover	Coperch. Distributore
2	O-ring	Tenuta O-r
3	Seal (Plastic)	Tenuta(plastica)
4	O-ring	Tenuta O-r
5	Seal (steel)	Tenuta (acciaio)
6	Seal (Plastic)	Tenuta(plastica)
7	O-ring	Tenuta O-r
8	Rotary distributor	Rotante distributore
9	Drive pin	Perno di trascinam.
10	Centering bush	Anello di centraggio
11	Locating pin	Spina
12	Bronze disc	Disco bronzo
13	Distributor bolt	Vite distributore
14	Motor cover	Coperchio motore
15	O-ring	Tenuta O-r
16	Assembly bolt	Vite
16a	O-ring	Tenuta O-r
17	Main bolts	Vite
17a	O-ring	Tenuta O-r
18	Locating pin	Spina

PO.	Description	Descrizione
19	Motor body	Corpo motore
20	O-ring	Tenuta O-r
21	Anti-extr. Ring(plastic)	Anello antiest.(plastica)
22	Anti-extr. Ring(steel)	Anello antiest.(acciaio)
23	Steel insert	Inserto acciaio
24	Piston	Pistone
25	Cylinder	Cilindro
26	O-ring seal	Tenuta O-r
27	Seal(plastic)	Tenuta (plastica)
28	Piston retaining ring	Anello ritegno pist.
29	Retaining spring	Molla di ritegno
30	C-clip	Anello di sicurezza
31	Spher. Support ring	Supporto sferico
32	Crankshaft	Albero motore
33	Spacer ring	Anello di spallam.
34	C-clip	Anello di sicurezza
35	Roller	Rullo
36	C-clip	Anello di sicurezza
37	Shaft seal	Anello di tenuta
38	Shaft bearing	Cuscinetto

Note:

1. Po.s 1- 13 refer detail part list of distributors /vedi lista parti distributori.
2. Po.s 14 - 38 refer to individual part list of the series/ vedi lista particolari della serie motori (GM05,GM1.....).
3. Po.s 16,16a is applicable only for GM05 motor / e' applicabile solo su motori GM05



*

GM05 SPARE PARTS LIST / CODICI DI RICAMBIO

Description	Descrizione	Pos.	QTY/Q	Specification	Code/Codice
Motor body	Corpo motore	19	1	standard	0 164 116 101
Motor cover	Cop. Motore	14	1	standard	0 164 113 102
Shaft sub-assembly	Premontaggio albero	28,29 30,31 32,33 34,35	1	Male/maschio S16 DIN5480	0 103 105 294
				Male/maschio S24 DIN5480	0 104 150 294
				Male/maschio S16 UNI221	0 103 102 294
				Male/mas S24 UNI221	0 104 102 294
				Parallel/cilindr.S16,φ30	0 103 103 294
				Parallel/cilindr.S24,φ30	0 104 122 294
				Fem. S16 DIN5480	0 103 104 294
				Fem. S24 DIN5480	0 104 160 294
				Fem. S16 UNI221	0 103 112 294
				Fem. S24 UNI221	0 104 132 294
				Tapered/conico S24	0 104 180 294
Pist. Retain. Ring	Anello rit.	28	2		0 106 102 211
Retain. Spring	Molla di ritegno	29	2		0 106 100 220
C-clip	Anello di sicure.	30	2		0 010 001 013
Shaft bearings	Cuscinetti	38	2	Ball.b/c.a sfere	0 010 007 033
				Roller b./c. a rulli	0 010 007 060
Shaft seal	Anello tenuta	37	1		0 010 002 066
C-clip	Anello di sicure.	36	1		0 010 001 066
Motor body/ cover O-ring	O-r corpo e coperchio	15	1	O-ring/O-r	0 010 012 059
		16a	2	O-ring/O-r	0 010 012 022
		17a	5	O-ring/O-r	0 010 012 287
Assembly bolts	Vite	16	2	Sock.Head /V TCEI M6x30 8.8 UNI5931	0 010 025 007
Main bolts	Vite	17	5	Sock.Head/V TCEI M12x50 12.9 UNI5931	0 010 025 342
Locating pin	Spine	18	2		0 010 020 048
Seal kit	Kit Guarnizione	2,3,4,5,6,7,15,16a,17a,20,21,22,36,37			0 164 410 212

Cylinder sub-assembly(QTY-5) /Pre-assembl. Cilindri(Q-5)

Cylinder φ	Cyl. Sub-assembly (Po.24,25,26,27)	O-ring (Po .26)	Plastic seal (Po.27)
φ25	0 164 111 286	0 010 012 246	0 010 038 112
φ28	0 164 112 286	0 010 012 194	0 010 038 001
φ35	0 164 117 186	0 010 012 214	0 010 038 002
φ37	0 164 116 186	0 010 012 137	0 010 038 019
φ 40	0 164 114 286	0 010 012 035	0 010 038 004
φ 42	0 164 108 086	0 010 012 126	0 010 038 108
φ 45	0 164 109 186	0 010 012 205	0 010 038 104

*



GM1 SPARE PARTS LIST / CODICI DI RICAMBIO

Description	Descrizione	Pos.	QTY/Q	Specification	Code/Codice
Motor body	Corpo motore	19	1	standard	0 148 109 001
Motor cover	Cop. Motore	14	1	standard	0 148 105 002
Shaft sub-assembly	Premontaggio albero	28,29	1	Male/maschio S32 DIN5480	0 103 105 294
		30,31		Male/maschio S32 UNI221	0 106 102 294
		32,33		Fem. S32 DIN5480	0 106 133 294
		34,35		Fem. S32 UNI221	0 106 132 294
				Tapered/conico S32 , ϕ 45	0 106 180 294
				Parallel/cilindr.S32 , ϕ 40	0 106 120 294
Pist. Retain. Ring	Anello rit.	28	2		0 106 102 211
Retain. Spring	Molla di ritegno	29	2		0 106 100 220
C-clip	Anello di sicure.	30	2		0 010 001 013
Shaft bearings	Cuscinetti	38	2	Ball.b/c.a sfere	0 010 007 033
				Roller b./c. a rulli	0 010 007 150
Shaft seal	Anello tenuta	37	1		0 010 002 066
C-clip	Anello di sicure.	36	1		0 010 001 066
Motor body/ cover O-ring	O-r corpo e coperchio	15	1	O-ring/O-r	0 010 012 181
		17a	5	O-ring/O-r	0 010 012 237
Main bolts	Vite	17	5	Hex. Head/T.E M14x35 8.8 UNI5737	0 010 025 213
Locating pin	spine	18	2		0 010 020 048
Seal kit	Kit Guarnizione	2,3,4,5,6,7,15,17a,20,21,22,36,37			0 148 402 212

Cylinder sub-assembly(QTY-5) /Pre-assembl. Cilindri(Q-5)

Cylinder ϕ	Cyl. Sub-assembly (Po.24,25,26,27)	O-ring (Po .26)	Plastic seal (Po.27)
ϕ 28	0 148 102 086	0 010 012 194	0 010 038 001
ϕ 35	0 148 001 086	0 010 012 214	0 010 038 002
ϕ 37	0 148 004 086	0 010 012 137	0 010 038 019
ϕ 40	0 148 003 186	0 010 012 035	0 010 038 004
ϕ 44	0 148 001 186	0 010 012 205	0 010 038 005
ϕ 48	0 148 002 186	0 010 012 217	0 010 038 007
ϕ 50	0 148 000 186	0 010 012 218	0 010 038 008



*

GM2 SPARE PARTS LIST / CODICI DI RICAMBIO

Description	Descrizione	Pos.	QTY/Q	Specification	Code/Codice
Motor body	Corpo motore	19	1	standard	0 150 105 001
Motor cover	Cop. Motore	14	1	standard	0 150 105 002
Shaft sub-assembly	Premontaggio albero	28,29	1	Male/maschio S40 DIN5480	0 128 150 294
		30,31		Male/maschio S40 UNI220	0 128 100 294
		32,33		Fem. S40 DIN5480	0 128 131 294
		34,35		Fem. S40 UNI220	0 128 130 294
				Tapered/conico S40 , ϕ 45	0 128 180 294
				Parallel/cilindr.S40, ϕ 40	0 128 132 294
Pist. Retain. Ring	Anello rit.	28	2		0 128 102 311
Retain. Spring	Molla di ritegno	29	2		0 131 101 220
C-clip	Anello di sicure.	30	2		0 010 001 059
Shaft bearings	Cuscinetti	38	2	Ball.b/c.a sfere	0 010 007 037
				Roller b./c. a rulli	0 010 007 009
Shaft seal	Anello tenuta	37	1		0 010 002 032
C-clip	Anello di sicure.	36	1		0 010 001 061
Motor body/ cover O-ring	O-r corpo e coperchio	15	1	O-ring/O-r	0 010 012 277
		17a	10	O-ring/O-r	0 010 012 287
Main bolts	Vite	17	10	Hex. head M12x50 8.8 UNI5737	0 010 025 130
Locating pin	spine	18	2		0 010 020 048
Seal kit	Kit Guarnizione	2,3,4,5,6,7,15,17a,20,21,22,36,37			0 150 402 212

Cylinder sub-assembly(QTY-5) /Pre-assembl. Cilindri(Q-5)

Cylinder ϕ	Cyl. Sub-assembly (Po.24,25,26,27)	O-ring (Po .26)	Plastic seal (Po.27)
ϕ 35	0 150 006 186	0 010 012 214	0 010 038 002
ϕ 40	0 150 007 186	0 010 012 035	0 010 038 004
ϕ 44	0 150 003 186	0 010 012 205	0 010 038 005
ϕ 47	0 150 005 186	0 010 012 217	0 010 038 007
ϕ 52	0 150 004 186	0 010 012 037	0 010 038 010
ϕ 56	0 150 002 186	0 010 012 180	0 010 038 024
ϕ 60	0 150 000 186	0 010 012 335	0 010 038 035
ϕ 63	0 150 001 186	0 010 012 040	0 010 038 014

*



GM3 SPARE PARTS LIST / CODICI DI RICAMBIO

Description	Descrizione	Pos.	QTY/Q	Specification	Code/Codice
Motor body	Corpo motore	19	1	standard	0 153 100 101
Motor cover	Cop. Motore	14	1	standard	0 153 100 102
Shaft sub-assembly	Premontaggio albero	28,29	1	Male/maschio S56 DIN5480	0 131 106 294
		30,31		Male/maschio S56 UNI221	0 131 120 094
		32,33		Fem. S56 DIN5480	0 131 121 094
		34,35		Fem. S56 UNI220	0 131 120 294
				Tapered/conico S56,φ45	0 131 180 194
				Parallel/cilindr.S56 ,φ40	0 131 105 294
Pist. Retain. Ring	Anello rit.	28	2		0 131 120 211
Retain. Spring	Molla di ritegno	29	2		0 131 102 220
C-clip	Anello di sicure.	30	2		0 010 001 038
Shaft bearings	Cuscinetti	38	2	Roller b./c. a rulli	0 010 007 093
Shaft seal	Anello tenuta	37	1		0 010 002 032
C-clip	Anello di sicure.	36	1		0 010 001 061
Motor body/ cover O-ring	O-r corpo e coperchio	15	1	O-ring/O-r	0 010 012 178
		17a	10	O-ring/O-r	0 010 012 062
Main bolts	Vite	17	10	Soc. head/V.TCEI M14x60 UNI5931	0 010 025 276
Locating pin	spine	18	2		0 010 020 022
Seal kit	Kit Guarnizione	2,3,4,5,6,7,15,17a,20,21,22,36,37			0 153 401 212

Note:

Displacement 900 ,1000 cc motor are without piston retaining spring.Cilindrata 900,1000 cc senza molla di ritengo

Cylinder sub-assembly(QTY-5) /Pre-assembl. Cilindri(Q-5)

Cylinder φ	Cyl. Sub-assembly (Po.24,25,26,27)	O-ring (Po .26)	Plastic seal (Po.27)
φ40	0 153 103 086	0 010 012 035	0 010 038 004
φ44	0 153 107 086	0 010 012 205	0 010 038 005
φ47	0 153 101 086	0 010 012 217	0 010 038 007
φ52	0 153 105 086	0 010 012 037	0 010 038 010
φ56	0 153 102 186	0 010 012 180	0 010 038 024
φ 60	0 153 102 086	0 010 012 039	0 010 038 035
φ63	0 153 000 086	0 010 012 040	0 010 038 014
φ67	0 153 100 086	0 010 012 219	0 010 038 017

GM4 SPARE PARTS LIST / CODICI DI RICAMBIO

Description	Descrizione	Pos.	Qty/Q	Specification	Code/Codice
Motor body	Corpo motore	19	1	standard	0 154 000 001
Motor cover	Cop. Motore	14	1	standard -D40	0 154 000 002
				For / per -D90	0 154 000 102
Shaft sub-assembly	Premontaggio albero	28,29 30,31 32,33 34,35	1	Male/maschio S58 DIN5480	0 133 103 394
				Male/maschio S58 UNI221	0 133 100 394
				Fem. S58 DIN5480	0 133 105 394
				Fem. S58 DIN 5482	0 133 110 394
				Tapered/conico S58,φ	0 133 180 394
				Parallel/cilindr.S58 ,φ70	0 133 106 394
Pist. Retain. Ring	Anello rit.	28	2		0 133 101 311
Retain. Spring	Molla di ritegno	29	2		0 010 001 015
C-clip	Anello di sicure.	30	2		0 115 100 220
Shaft bearings	Cuscinetti	38	2	Roller b./c. a rulli	0 010 007 102
				Roller b./c. a rulli (refer note-1)	0 010 007 090
Shaft seal	Anello tenuta	37	1	Male shaft/Albero maschio	0 010 002 033
				Female,tapered shaft/Albero fem.,conico	0 010 002 036
				Parallel shaft/ albero cilindr.	0 010 002 083
C-clip	Anello di sicure.	36	1		0 010 001 089
Motor body/ cover O-ring	O-r corpo e coperchio	15	1	O-ring/O-r	0 010 012 331
				O-ring/O-r	0 010 012 270
Main bolts	Vite	17	10	Hex. Head/T.E M16 x 60 8.8 UNI 5737	0 010 025 275
Locating pin	spine	18	2		0 010 022 036
Seal kit	Kit Guarnizione	2,3,4,5,6,7,15,17a,20,21,22,36,37- D40			0 154 400 212
		2,3,4,5,6,7,15,17a,20,21,22,36,37- D90			0 154 410 212

Note:

- 1.This bearing is used on the body for female,tapered and parallel keyed shaft.Questo cuscinetto e usato sul corpo motore quando si sceglie albero opzione fem.,conico, cilindr.

Cylinder sub-assembly (Q T Y -5) / Pre-assem bl. C ilin d ri(Q -5)

Cylinder φ	Cyl. Sub-assembly (Po .24,25,26,27)	O-ring (Po .26)	Plastic seal (Po .27)
φ 42	0 154 042 186	0 010 012 126	0 010 038 108
φ 47	0 154 047 186	0 010 012 217	0 010 038 007
φ 52	0 154 052 186	0 010 012 037	0 010 038 010
φ 59	0 154 059 186	0 010 012 039	0 010 038 013
φ 63	0 154 063 186	0 010 012 040	0 010 038 014
φ 67	0 154 067 186	0 010 012 219	0 010 038 017
φ 70	0 154 070 186	0 010 012 220	0 010 038 100
φ 74	0 154 074 186	0 010 012 064	0 010 038 023
φ 76	0 154 076 186	0 010 012 043	0 010 038 122

*



GM5 SPARE PARTS LIST / CODICI DI RICAMBIO

Description	Descrizione	Pos.	QTY/Q	Specification	Code/Codice
Motor body	Corpo motore	19	1	standard	0 156 130 001
Motor cover	Cop. Motore	14	1	standard -D40	0 156 131 002
				For / per -D90	0 156 130 002
Shaft sub-assembly	Premontaggio albero	28,29	1	Male/maschio S76 DIN5480	0 135 165 294
		30,31		Male/maschio S76 UNI221	0 135 111 294
		32,33		Fem. S76 DIN5480	0 135 169 294
		34,35		Fem. S76 DIN5482	0 135 112 294
				Tapered/conico S76	0 135 190 294
				Parallel/cilindr.S76 , ϕ 70	0 135 186294
Pist. Retain. Ring	Anello rit.	28	2		0 115 130 211
C-clip	Anello di sicure.	30	2		0 010 001 084
Shaft bearings	Cuscinetti	38	2	Roller b./c. a rulli	0 010 007 103
Shaft seal	Anello tenuta	37	1	Male shaft/Albero maschio	0 010 002 033
				Female,tapered shaft/Albero fem.,conico	0 010 002 036
				Parallel shaft/ albero cilindr.	0 010 002 083
C-clip	Anello di sicure.	36	1		0 010 001 089
Motor body/ cover O-ring	O-r corpo e coperchio	15	1	O-ring/O-r	0 010 012 333
		17a	10	O-ring/O-r	0 010 012 253
Main bolts	Vite	17	10	Hex.head/T.E M18x80 8.8 UNI5737	0 010 025 299
Locating pin	spine	18	2		0 010 022 036
Seal kit	Kit Guarnizione	2,3,4,5,6,7,15,17a,20,21,22,36,37 --D40			0 156 410 212
		2,3,4,5,6,7,15,17a,20,21,22,36,37 --D90			0 156 420 212

Cylinder sub-assembly(QTY-5) /Pre-assembl. Cilindri(Q-5)

Cylinder ϕ	Cyl. Sub-assembly (Po.24,25,26,27)	O-ring (Po .26)	Plastic seal (Po.27)
ϕ 47	0 156 047 186	0 010 012 217	0 010 038 007
ϕ 52	0 156 052 186	0 010 012 037	0 010 038 010
ϕ 59	0 156 059 186	0 010 012 039	0 010 038 013
ϕ 63	0 156 063 186	0 010 012 040	0 010 038 014
ϕ 67	0 156 067 186	0 010 012 219	0 010 038 017
ϕ 70	0 156 070 286	0 010 012 220	0 010 038 100
ϕ 74	0 156 074 286	0 010 012 064	0 010 038 023
ϕ 78	0 156 078 286	0 010 012 043	0 010 038 028
ϕ 82	0 156 082 186	0 010 012 044	0 010 038 090



*

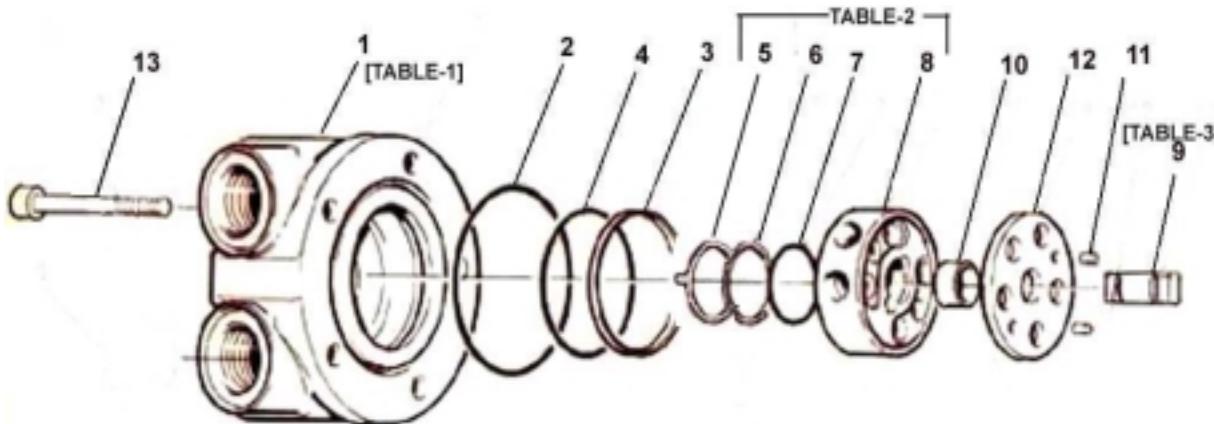
GM6 SPARE PARTS LIST / CODICI DI RICAMBIO

Description	Descrizione	Pos.	QTY/Q	Specification	Code/Codice
Motor body	Corpo motore	19	1	standard	0 185 110 101
Motor cover	Cop. Motore	14	1	standard	0 185 110 102
Shaft sub-assembly	Premontaggio albero	28,29	1	Male/maschio S64 BS 3550	0 185 000294
		30,31		Fem. S64 DIN5480	0 185 114 294
		32,33		Parallel/cilindr.S64 , ϕ 85	0 185 113 294
Pist. Retain. Ring	Anello rit.	28	2		0 185 000 211
C-clip	Anello di sicure.	30	2		0 010 001 122
Shaft bearings	Cuscinetti	38	2	Spherical -body /c. a rulli di botte-corpo	0 010 007 095
				Spherical - cover /c. a rulli di botte-Cop.	0 010 007 167
Shaft seal	Anello tenuta	37	1		0 010 002 078
C-clip	Anello di sicure.	36	1		0 010 001 070
Motor body/ cover O-ring	O-r corpo e coperchio	15	1	O-ring/O-r	0 010 012 315
		17a	10	O-ring/O-r	0 010 012 171
Main bolts	Vite	17	10	Hex. Head/T.EM20x80 8.8 UNI5737	0 010 025 226
Locating pin	spine	18	2		0 010 022 036
Seal kit	Kit Guarnizione	2,3,4,5,6,7,15,17a,20,21,22,36,37			0 185 400 312

Cylinder sub-assembly(QTY-5) /Pre-assembl. Cilindri(Q-5)

Cylinder ϕ	Cyl. Sub-assembly (Po.24,25,26,27)	O-ring (Po .26)	Plastic seal (Po.27)
ϕ 82	0 185 100 186	0 010 012 044	0 010 038 090
ϕ 92	0 185 110 186	0 010 012 297	0 010 038 089
ϕ 100	0 185 000 186	0 010 012 047	0 010 038 061
ϕ 110	0 185 000 086	0 010 012 049	0 010 038 101

*

SRL**DISTRIBUTORS / DISTRIBUTORI****D30**

POS.	DESCRIPTION DESCRIZIONE	CODE CODICE
2	O-RING SEAL GUARNIZIONE OR	0 010 012 043
10	BUSH BOCCOLA	0 140 000 012
13	BOLT No.5 12.9 M12x30 VITE	0 010 025 335

D31,D310,D312,D313,D314

POS.	DESCRIPTION DESCRIZIONE	CODE CODICE
2	O-RING SEAL GUARNIZIONE OR	0 010 012 313
10	BUSH BOCCOLA	0 140 000 012
13	BOLT No.4 12.9 M12x65 VITE No.1 12.9 M12x40	0 010 025 346 0 010 025 338

D37

POS.	DESCRIPTION DESCRIZIONE	CODE CODICE
2	O-RING SEAL GUARNIZIONE OR	0 010 012 313
10	BUSH BOCCOLA	0 140 000 012
13	BOLT No.1 12.9 M12x80 VITE No.4 12.9 M12x40	0 010 025 343 0 010 025 338

D40,D47

POS.	DESCRIPTION DESCRIZIONE	CODE CODICE
2	O-RING SEAL GUARNIZIONE OR	0 010 012 043
3	PLASTIC SEAL GUARNIZIONE ANELLO	0 010 038 054
4	O-RING SEAL GUARNIZIONE OR	0 010 012 040
10	BUSH BOCCOLA	0 140 000 012
11	LOCATING PINS SPINE	0 010 020 048
12	BRONZE DISC DISCO BRONZO	0 140 000 250
13	BOLT No.5 12.9 M12x80 VITE	0 010 025 343

D48,D481,D49,D491

POS.	DESCRIPTION DESCRIZIONE	CODE CODICE
2	O-RING SEAL GUARNIZIONE OR	0 010 012 064
3	PLASTIC SEAL GUARNIZIONE ANELLO	0 010 038 054
4	O-RING SEAL GUARNIZIONE OR	0 010 012 040
10	BUSH BOCCOLA	0 140 000 012
11	LOCATING PINS SPINE	0 010 020 048
12	BRONZE DISC DISCO BRONZO	0 140 000 250
13	BOLT No.4 12.9 M12x60 VITE	0 010 025 309

D504

POS.	DESCRIPTION DESCRIZIONE	CODE CODICE
2	O-RING SEAL GUARNIZIONE OR	0 010 012 043
3	PLASTIC SEAL GUARNIZIONE ANELLO	0 010 038 054
4	O-RING SEAL GUARNIZIONE OR	0 010 012 040
10	BUSH BOCCOLA	0 140 000 012
11	LOCATING PINS SPINE	0 010 020 048
12	BRONZE DISC DISCO BRONZO	0 140 000 250
13	BOLT No.4 12.9 M12x80 VITE	0 010 025 343

D51

POS.	DESCRIPTION DESCRIZIONE	CODE CODICE
2	O-RING SEAL GUARNIZIONE OR	0 010 012 043
3	PLASTIC SEAL GUARNIZIONE ANELLO	0 010 038 054
4	O-RING SEAL GUARNIZIONE OR	0 010 012 040
10	BUSH BOCCOLA	0 140 000 012
11	LOCATING PINS SPINE	0 010 020 048
12	BRONZE DISC DISCO BRONZO	0 140 000 250
13	BOLT No.4 12.9 M12x60 VITE	0 010 025 309

D90

POS.	DESCRIPTION DESCRIZIONE	CODE CODICE
2	O-RING SEAL GUARNIZIONE OR	0 010 012 079
3	PLASTIC SEAL GUARNIZIONE ANELLO	0 010 038 058
4	O-RING SEAL GUARNIZIONE OR	0 010 012 047
10	BUSH BOCCOLA	0 190 000 212
11	LOCATING PINS SPINE φ 6x8	0 010 020 026
12	BRONZE DISC DISCO BRONZO	0 190 000 250
13	BOLT No.5 12.9 M14x110 VITE	0 010 025 442

D250

POS.	DESCRIPTION DESCRIZIONE	CODE CODICE
2	O-RING SEAL GUARNIZIONE OR	0 010 012 110
3	PLASTIC SEAL GUARNIZIONE ANELLO	0 010 038 114
4	O-RING SEAL GUARNIZIONE OR	0 010 012 054
10	BUSH BOCCOLA	0 195 000 312
11	LOCATING PINS SPINE φ 12x28	0 010 022 036
12	BRONZE DISC DISCO BRONZO	0 195 102 250
13	BOLT No.5 12.9 M30x150 VITE	0 010 025 449

NOTE: ALL DISTRIBUTOR BOLTS ARE OF SOCKET HEAD TYPE .TUTTE LE VITI DEL DISTRIBUTORE SONO A TESTA ESANGONALE INCASSATA



*

DISTRIBUTORS/DISTRIBUTORI

TABLE-1 (P.o.no:1)

DISTRIBUTOR COVER SUB-ASSEMBLY/ PREMONTAGGIO COPERTURA DISTRIBUTORE

MODEL	STANDARD	WITH MECH.TACHO CON CONT.MECC.	MODEL	STANDARD	WITH MECH.TACHO CON CONT.MECC.
D30	0 140 030 003		D47	0 140 047 083	0 140 047 183
D31	0 140 031 303	0 140 031 403	D48	0 140 048 083	0 140 048 183
D310	0 140 031 003	0 140 031 183	D481	0 140 048 383	0 140 048 483
D311	0 140 031 683		D49	0 140 049 083	0 140 049 183
D312	0 140 031 883		D491	0 140 049 383	0 140 049 583
D313	0 140 131 883	0 140 131 783	D504	0 140 050 483	
D314	0 140 031 983		D51	0 140 050 183	
D37	0 140 037 003	0 140 037 403	D90	0 190 000 083	0 190 000 183
D40	0 140 003 083	0 140 004 083	D250	0 195 102 183	

TABLE-2

ROTARY DISTRIBUTOR / ROTANTE (POS.5-8 & POS.6a-8a)

POS. NO:	DESCRIPTION DESCRIZIONE	D 3..,D 4..,D 5..	D 90	D 250
ROTARY DISTRIBUTOR WITH STEEL ANTI EXTRUSION RING ROTANTE CON ANELLO ANTIESTRUSIONE IN ACCIAIO				
5	STEEL ANTI- EXTRUSION RING ANELLO ANTIESTRUSIONE ACCIAIO	0 140 000 013	0 190 100 013	0 195 003 013
6	PLASTIC SEAL RING GUARNIZ IN PLASTICA	0 010 038 063	0 010 038 070	0 010 038 113
7	O-RING GUARNIZIONE OR.	0 010 012 256	0 010 012 254	0 010 012 047
8	ROTARY DISTRIBUTOR DISTRIBUTORE ROTANTE	0 140 003 007	0 190 003 007	0 195 120 107
ROTARY DISTRIBUTOR WITHOUT STEEL ANTI EXTRUSION RING ROTANTE SENZA ANELLO ANTIESTRUSIONE IN ACCIAIO				
6a	PLASTIC SEAL RING GUARNIZ IN PLASTICA	0 010 038 056	0 010 038 059	--
7a	O-RING GUARNIZIONE OR.	0 010 012 256	0 010 012 254	--
8a	ROTARY DISTRIBUTOR DISTRIBUTORE ROTANTE	0 140 000 007	0 190 000 007	--

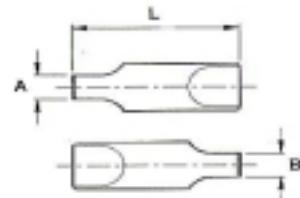
TABLE-3

DISTRIBUTOR DRIVE DIN/ PERNI DI TRASCINAMENTO (Pos.9)

DISTRIBUTORS-DISTRIBUTORI	GM05	GM1	GM2	GM3	GM4	GM5	GM6
D30,D31,D310..,D37	P3	P3	P9	P14	P36	P38	
D40,D47,D48..,D481..,D504,D51	P1	P1	P2	P33	P14	P30	
D90				P29	P37	P6	P34
D250							

DP..	A	L	B	CODE CODICE
P1	10	50	8	0 106 102 109
P2	10	54	10	0 112 103 109
P3	10	43	8	0 106 103 109
P6	10	90	10	0 190 000 009
P9	10	47	10	0 112 100 109
P14	10	64	10	0 192 000 009

DP..	A	L	B	CODE CODICE
P29	10	76	10	0 153 102 109
P30	10	85	10	0 185 100 109
P33	10	71	10	0 153 100 109
P36	10	57	10	0 154 100 109
P37	10	69	10	0 154 101 109
P38	10	78	10	0 156 103 109



DISTRIBUTORS/DISTRIBUTORI
MECHANICAL TACHOMETER- CONTAGIRI MECCANICO

POS. NO:	DESCRIPTION DESCRIZIONE	CODE CODICE	POS. NO:	DESCRIPTION DESCRIZIONE	CODE CODICE
1	DISTRIBUTOR COVER COPERCHIO DISTRIB.	TABLE-1	4	WASHER RONDELLA	0 106 100 127
2	TACHO DRIVE PIN D3.... PERNO TRASCINAM	0 131 000 128	5	RING SEAL GUARNIZIONE	0 010 012 221
	TACHO DRIVE PIN D40,D47 PERNO TRASCINAM	0 140 000 128	6	O-RING O-R	0 010 012 314
	TACHO DRIVE PIN D42,D48, PERNO TRASCINAM D49	0 142 000 128	7	TACHO SUPPORT SUPPORTO	0 106 100 225
	TACHO DRIVE PIN D90 PERNO TRASCINAM	0 190 000 128	8	COUPLING GIUNTO A CROCE	0 106 100 130
	TACHO DRIVE PIN D250 PERNO TRASCINAM	0 195 000 128	9	WASHER RONDELLA	0 010 018 095
3	SPACER RING ANELLO SPALLAM	0 106 100 126	10	PLUG TAPPO	0 010 023 015

