



MOTORI A CORRENTE CONTINUA
GLEICHSTROMMOTOREN
D.C. MOTORS

CEAR spa
36050 MONTORSO (VI) Italy
Via Valchiampo, 8
Tel. (0444) 685505 r.a.
Fax (0444) 686190

Cap. Soc. L. 200.000.000 i.v.
CCIAA 113113
Reg. Trib. VI n. 5520
Cod. Fisc. e P. IVA 00170250245
C. Vat CEE IT 00170250245

NORME PER L'USO E LA MANUTENZIONE
RULES FOR USE AND MAINTENANCE

MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA
DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTOR



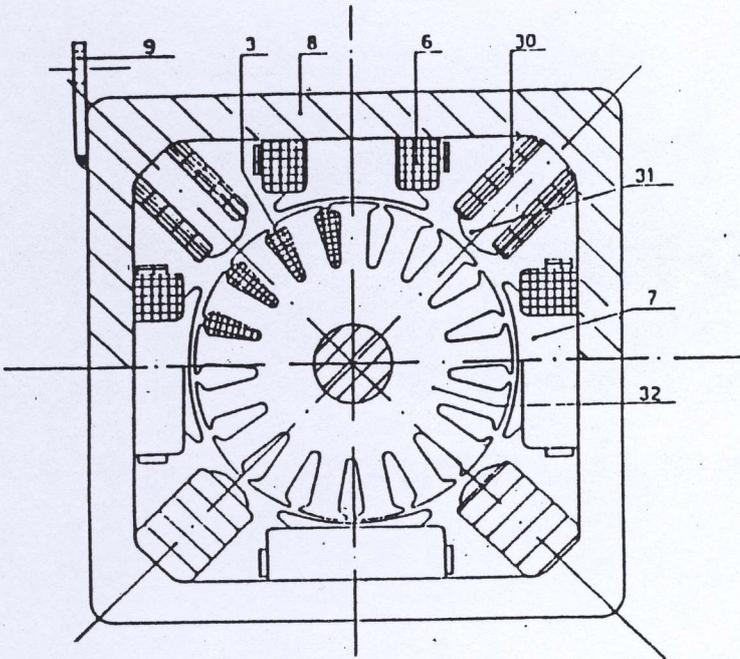
MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTORS

INDICE - CONTENTS

GENERALITA' - GENERAL	Pag./Page	
Rappresentazione grafica - Drawings	3	
Lista componenti - Parts lists	4	
Spedizione e trasporto - Delivery and transport	5	
Giacenza a magazzino - Store stock	5	
 MONTAGGIO - INSTALLATION		
Installazione - Installation	6	
Controlli preliminari prima dell'avviamento Preliminary controls before starting	7	
Avviamento - Starting	8	
 MANUTENZIONE - MAINTENANCE		
Manutenzione generale - General maintenance	9	
Collettore - Collector	11	
Spazzole - Carbon Brushes	13	
Cuscinetti - Bearings	13	
Smontaggio - Disassembly	15	
 Senso di rotazione - Rotation sense		16

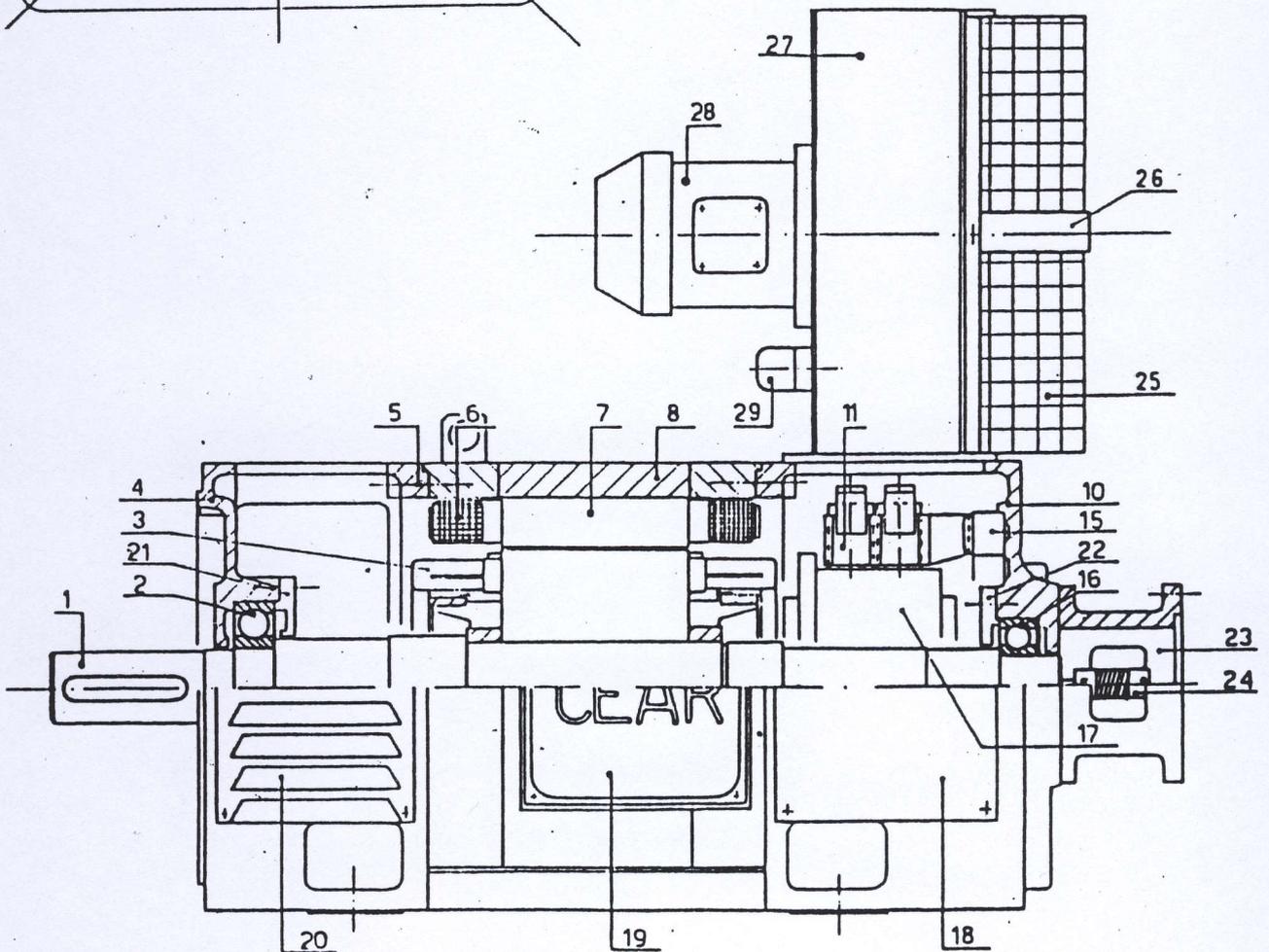


MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA
DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTORS



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
MOTORE SERIE MGL

DRAWINGS
MOTOR SERIAL MGL





MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTORS

LISTA COMPONENTI

MOTORE SERIE MGL

PARTS LISTS

MOTOR SERIAL MGL

1	Sporgenza d'albero	Just shaft
2	Cuscinetto lato accoppiamento	Bearing couling side
3	Avvolgimento del rotore	Engine winding up
4	Scudo lato accoppiamento	Couling shield side
5	Viti fissaggio cassa - scudi	Fixing screws shield-box
6	Bobina poli principali	Coil mains poles
7	Nucleo poli principali	Nucleus mains poles
8	Statore lamellare	Blades package stator
9	Golfari di sollevamento	Lifting ring
10	Scudo lato opposto	Opposite shild side
11	Cassetto portaspazz. e spazzole ...	Drawer brushes-holder and brushes
15	Anello portaspazzole	Brushes-holder ring
16	Cuscinetto lato opposto	Bearing opposite side
17	Collettore	Collector
18	Portello ispezione lato opposto ...	Opposite side inspection door
19	Scatola Morsettiera	Terminal board
20	Portello lato accoppiamento	Coupling side door
21	Coperchietto int. lato accopp.	Coupling side interior small- cover
22	Coperchietto interno lato opposto..	Opposite side interior small- cover
23	Lanterna attacco D.T.	Lantern connection tach.dyn.
24	Giunto elastico di adattam. D.T. ...	Elastic coupling of adapta- tion tachimetric dynamo.
25	Filtro ventilatore	Ventilator filter
26	Staffe di sostegno filtro	Stirrups of support filter
27	Voluta ventilatore	Ventilator carter
28	Motore ventilatore	Ventilator engine
29	Relè anemostatico	Ventilator control rele'
30	Bobina poli ausiliari	Auxiliarys poles bobbin
31	Nucleo poli ausiliari	Necleus auxiliarys poles
32	Pacco rotore	Rotor package



MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTORS

SPEDIZIONE E TRASPORTO

La spedizione delle macchine viene effettuata normalmente senza imballaggio, salvo esplicita richiesta.

E' bene siano esaminate appena giunte a destinazione per assicurarsi che non abbiano subito alcun danneggiamento.

Il sollevamento e il trasporto delle macchine deve essere effettuato agganciando il golfare o le orecchie laterali applicate alla carcassa.

Qualora il carico risultasse sbilanciato è opportuno usare un laccio addizionale per equilibrare il peso.

GIACENZA IN MAGAZZINO

Nel caso che le macchine non vengano utilizzate subito, dovranno essere riposte in luoghi coperti puliti ed asciutti.

Durante la giacenza in detti reparti gli avvolgimenti delle macchine dovranno essere protetti dall'umidità e così pure le altre parti soggette a corrosione.

Per evitare qualche inconveniente ai cuscinetti, qualora la macchina dovesse rimanere ferma per diversi mesi, è bene far girare l'albero di alcuni giri ogni due o tre mesi.

DELIVERY AND TRANSPORT

Delivery of machines is usually effected without packaging, excepted clear opposite request.

Good enough that machines will be checked when reached destination to be insured about eventual damagements.

Lifting and transport of machines must be made linking connecting points placed on frame of machine.

When charge is unbalanced it is needed making use of an additional rope to re-balance weight.

STORE STOCK

When machines are not immediately used, one must place them in covered, clean and dirty places.

During the store in such places, motors unwindings will have to be protected from the wear and same for all other parts subjected to corrosion.

To avoid any inconvenient to bearings, when machine is standing out of work for various months, it is usefull to have the shaft rotating also only a few revolutions every two or three months.



MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTORS

Altri punti da proteggere dalla corrosione sono i contatti tra spazzola e collettore, onde evitare una cattiva commutazione di funzionamento.

Per evitare ciò basterà tenere sollevata la spazzola mediante la pressione laterale della molla situata nel relativo portaspazzole.

MONTAGGIO

INSTALLAZIONE

Le macchine devono essere installate in modo che le bocche per la ventilazione non siano ostruite e le portelle per le normali ispezioni di manutenzione alle spazzole, siano di facile accessibilità.

Il piazzamento della macchina deve essere fatto su fondazioni solide, ben livellate ed esenti da vibrazioni.

L'accoppiamento deve essere fatto con la massima cura e si deve poi controllare che lo stesso non generi o trasmetta vibrazioni.

Nel caso di accoppiamento a cinghie o catene, bisogna verificare che gli alberi siano perfettamente paralleli e le puleggie allineate.

Le cinghie di trasmissione non devono essere tese più del necessario.

Other points to be protected from corrosion are contacts between brush and collector, thus avoiding any bad functioning-commutation.

To avoid such a problem, it will be sufficient holding the brush a few lifted through lateral pressure of the spring placed in the relative brushes-holder.

INSTALLATION

MOUNTING, GENERAL

The machines must be installed thus to avoid any obstruction to ventilation mouths, to the doors of inspection concerning normal maintenance on the brushes.

Fitting of the machine must be on solid foundations, well leveled and free of vibrations.

Coupling must be made with utmost care then checking that the same is not giving any vibration.

When coupling to chains or belts, it needs to verify that the shafts are perfectly parallel and the pulleys aligned.

Transmission belts are not to be stretched more than necessary.



MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTORS

In questi tipi di accoppiamento è buona cosa usare le slitte tendicinghia.

Queste devono essere fortemente ancorate alle fondazioni del basamento.

CONTROLLI PRELIMINARI PRIMA DELL'AVVIAMENTO

Le macchine sono dotate di una scatola che contiene la morsettiere con i capi terminanti degli avvolgimenti.

Vista dal lato accoppiamento la scatola è fissata normalmente sulla parte destra della carcassa; salvo particolari richieste del cliente.

I collegamenti alla morsettiere devono essere eseguiti secondo lo schema allegato alla macchina, in modo che la polarità e senso di rotazione risultino conformi alle relative esigenze.

L'arco portaspazzole viene posto sul piano neutro, per consentire alla macchina di girare correttamente nei due sensi di rotazione.

Solo nel caso di piccoli motori senza poli ausiliari, l'arco portaspazzole potrà trovarsi spostato rispetto al piano neutro e per il senso di rotazione richiesto.

Prima di avviare la macchina per la prima volta, o dopo averla

With these types of couplings it is good make use of belt-stretcher slides.

These must be deeply anchored to basement foundation.

PRELIMINARY CONTROLS BEFORE STARTING

Machines are equipped of a box containing unwindings terminals

Seen from coupling side this box is placed normally on rightside of frame, except special customer's needs.

Connections to the terminalbox must be executed according to the enclosed diagram, thus having polarities and rotation sense in according to relative exigences.

Brushes-holder arch is placed on neutral plane, to allow machine correctly running in the two rotation senses.

Only in the case of little motors without auxiliary poles, the brushes-holding arch could be found moved in regards to neutral plane and for rotation sense requested.

Before starting the machine for the first time, or after having



MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTORS

smontata, si faccia uno scrupoloso esame di tutte le parti per assicurarsi che tutto sia perfettamente a punto.

E' buona cosa controllare con un megaohmetro la resistenza d'isolamento verso massa, la quale non deve risultare inferiore a 0,5 megaohm.

In caso contrario l'inconveniente potrà venire eliminato soffiando nella macchina aria calda, oppure smontandola e mettendo le parti elettriche in forno a 110°C per un paio di ore.

AVVIAMENTO

Si raccomanda, alla prima messa in marcia, di far funzionare il motore a vuoto o a bassa carico per qualche ora, onde constatare che la temperatura dei cuscinetti sia normale, che non vi siano sovrariscaldamenti elettrici localizzati e che le spazzole si adattino al collettore.

Una volta caricata la macchina si verifichi subito che la commutazione sia regolare.

Nel caso dovessero insorgere dei rumori o vibrazioni, se ne cerchi immediatamente la causa. Generalmente ciò è dovuto ad un impreciso allineamento.

dismantled it, one must carefully check all its particulars in order to be insured that all is perfectly all right.

Good thing is to check with a megaohmeter the insulation resistance towards mass, which must be not lower than 0,5 megaohm.

In the contrary inconvenient could also be solved blowing inside machine warm air, or disassembling and putting electrical parts into oven at 110°C. for two hours abt.

STARTING

At the first starting, it is necessary to have motor running idle or at a low charge for some hours, in order to check that bearings temperature is normal, that there are not over heatings and that brushes be proper to collector.

When machine is charged, verify that commutation is regular.

When vibrations or other would be present, check immediatly the reason. Generally this is due to an incorrect alignment.



MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTORS

MANUTENZIONE

MAINTENANCE

MANUTENZIONE GENERALE

GENERAL MAINTENANCE

Seguendo scrupolosamente un programma di controllo si aumenta la durata della macchina e si ottiene il miglior uso di tutto l'impianto.

Following carefully a control programme one is prolonging machine life obtaining the best use of the whole line.

Nel seguente specchietto si dà un'idea delle operazioni da eseguire periodicamente.

Following table gives us a idea about the operations to be executed periodically.

COMPONENTE COMPONENT	OPERAZIONI OPERATION
Filtro aria Air Filter	Tenerlo costantemente pulito e se necessario sostituirlo. Clean it constantly and if necessary replace same. <u>OGNI MESE / EACH MONTH</u>
Cuscinetti Bearings	Controllare il funzionamento dei cuscinetti osservando che non siano rumorosi e che non si verifichino aumenti anormali di temperatura. Check functioning of bearings taking care that same are not rumorous and that abnormal temperature increases will not be present.
Spazzole Brushes	Controllare almeno 1 volta al mese lo stato di consumo e sostituirle se si presume che la staffa possa sfregare sul collettore prima della prossima fermata. Verificare inoltre che le spazzole non siano scheggiate e che la calzetta isolante della treccia non sia danneggiata. Check at least one time per month wear state and replace them if one is presuming that the stirrup could rub the collector before next stop. Verify that the brushes are not chipped end that the insulated braiding of the plait isn't damaged.
Collettore Collector	Controllare la superficie del collettore, per scoprire eventuali rugosità. Control that collector surface has'nt eventual impurities.



MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTORS

COMPONENTE COMPONENT	OPERAZIONI OPERATION
<p>Isolamento Insulation</p>	<p>Fare un'ispezione visiva e controllare con un "megger" (vedere paragrafo "CONTROLLI PRELIMINARI" capoverso 3). Check with a "megger" (see preliminary control paragraph. Page 7)</p>
<p>Ventilazione Ventilation</p>	<p>Accertarsi che la ventilazione sia efficace e che non sia ostacolata da polveri o altro materiale. Be ascertained that ventilation is correct without obstacles from powders or other.</p>
<p>Viti Screws</p>	<p>Controllare che tutte le viti siano serrate a fondo. Check that all screws are deeply screw in.</p>
<p>Vibrazioni Vibrations</p>	<p>Osservare che non siano insorte delle vibrazioni o anomalie rispetto ai precedenti controlli. Observe that some vibrations or anomalies in respect to previous controls be not present.</p>
<p><u>OGNI 6 MESI / EACH SIX MONTHS</u></p>	
<p>Cuscinetti Bearings</p>	<p>Esaminare le condizioni del grasso e se necessario rinnovarlo. Examine grease conditions and if necessary replace same.</p>
<p>Parti Elettriche Electrical parts</p>	<p>Misurare con il "megger" l'isolamento della macchina. Togliere con getti di aria secca tutti i depositi di polvere annidatisi nelle varie parti interne della macchina. Osservare anche che non vi siano segni di sovrariscaldamento localizzato (come isolamenti o vernici annerite). Measure with the "megger" machine insulation. Remove with dry air bolts all powder deposits which might be placed inside internal parts of machine. Observe also that there are not possibilities of localized overheating (like insulations or blackened varnishes).</p>



MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTORS

COMPONENTE COMPONENT	OPERAZIONI OPERATION
Viti e collegamenti Screws or connections	Un accurato controllo visivo basterà a scoprire eventuali spellamenti nei cavi o contatti insufficienti. Verificare il serraggio delle viti e la consistenza del basamento, cinghie o giunti. An accurate visual control will be sufficient to find eventual cables tripping or insufficient contacts. Verify screws closing or basement consistence, belts or joints.
Collettore Collector	<u>OGNI ANNO / EACH YEAR</u> E' opportuno eseguire un'operazione di rettifica alle lamelle del collettore. Se le stesse non presentano segni di eccessiva usura si può rimandare tale operazione, essendo sufficiente una buona pulitura. It is opportune to effect an operation of grinding to collector bars. If the same do not present eccessive wear one could postpone such operation being a good cleaning sufficient.

COLLETTORE

Non si deve usare nessun tipo di olio o altro liquido per la pulizia del collettore.

Se il funzionamento della macchina è regolare, sulla superficie del collettore si forma una patina scura.

Ciò non deve allarmare in quanto questa patina è essenziale per una buona commutazione e per ridurre l'attrito delle spazzole, aumentandone così la durata.

COLLECTOR

Do not use oil or any other liquid for collector cleaning.

If the running of the machine is correct, collector surface is presenting a dark patina.

This must not alarm because this patina is essential for a correct commutation and for reducing brushes friction; thus increasing the life,



MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTORS

Qualora la superficie del collettore presentasse delle rugosità accentuate, è necessario procedere all'operazione di rettifica.

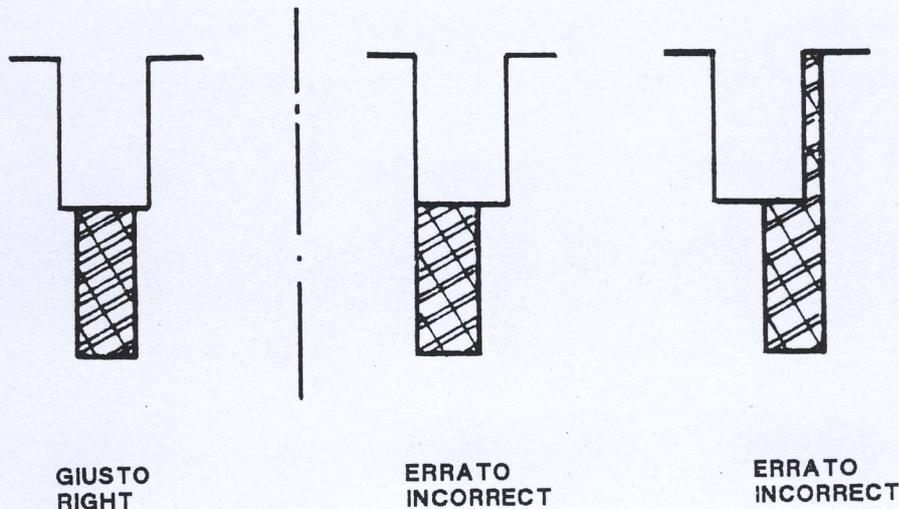
In questo caso bisognerà far seguire a tale operazione l'incassatura della mica, che si trova tra lamella e lamella con l'apposito attrezzo.

Ad operazione eseguita, la mica dovrà essere ad una profondità di $1-1,5$ mm. rispetto la superficie delle lamelle ed il profilo della sezione dovrà risultare come in figura qui sotto riportata.

If the collector surface produces an accentuated roughness, it is necessary to make a grinding.

In this case it needs to follow above mentioned grinding by means of proper tool with the embedment of mica, that is placed between bar and bar of commutator.

After this operation, the mica should have to be at a deepness of $1-1,5$ mm. in comparison to the bars surface and the section profile would have to be as per under shown figure.





MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTORS

SPAZZOLE

Le spazzole devono essere sostituite prima di mettere a nudo il chiodo, annegato nella stessa, che fissa la treccia.

Il lavoro va eseguito a macchina ferma e non in tensione.

Si raccomanda di montare le spazzole nuove della stessa qualità e sezione delle originali.

Quando tutte le spazzole sono state sostituite bisognerà adattarle con un foglio di carta vetrata fine infilato fra le spazzole e collettore.

Infine con un pezzo di pomice si sfregherà la superficie del collettore in rotazione per affinare l'adattamento.

Ad operazione ultimata si raccomanda di soffiare energicamente con aria secca espellendo tutta la polvere di carbone.

CUSCINETTI

Si raccomanda innanzitutto di mantenere una costante lubrificazione con aggiunta di grasso o, se necessario, rinnovandolo.

Se il periodo di rinnovo del grasso non è specificato su una targhetta, bisognerà cambiarlo almeno una volta ogni sei mesi.

BRUSHES

Brushes must be replaced before having completely visible the relative incorporated nail, fixing the plait.

This work must be executed with machine standing and free of tension.

We recommend to assemble new brushes having same quality and section of original ones.

When all the brushes have been replaced, it is necessary to adjust them with a glass paper foil placed between brushes and collector.

At last through a piece of pumice (stone) the operator will rub the collector rotating surface to refine adjustment.

When operation is out, it is important to blow vigorously dry air for expelling all the coal dust.

BEARINGS

First, maintain constant lubrication adding grease or if necessary replacing same.

If grease replacing time is not indicated on the plate, one must change same at least one time every six months.



MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTORS

Per la pulizia del cuscinetto, che si farà ogni qualvolta avviene il rinnovo del grasso, usare un solvente, per esempio la benzina.

Per smontare un cuscinetto occorre usare molta attenzione per evitare sfregature sulle superfici rettificate dell'albero e intaccature sulle piste delle sfere o dei rulli.

Per questa operazione va usato esclusivamente un estrattore.

Per il montaggio dei cuscinetti osservare le seguenti precauzioni:

- pulire accuratamente il cuscinetto, così pure gli alloggiamenti ricavati nei coperchi e nel caso vi siano i relativi coperchietti;
- spalmare un leggero strato di grasso sulla superficie del perno, onde evitare la possibile formazione di ruggine.

Il cuscinetto va scaldato in bagno d'olio ad una temperatura di circa 100°C., infilando rapidamente sul perno e tenuto appoggiato contro lo spallamento finché si raffreddi.

For bearing cleaning, which will be done when replacing grease use a solvent, i.e. benzine.

For disassembling bearing, it is necessary to use a lot of attention for avoiding rubbings on ground surfaces of the shaft and indentations on the balls and rollers trucks.

For this operation it is essential to use an extractor.

For the bearings assembling, observe the following cautions:

- polish carefully the bearings as far as the covers lodgings and, if there are, the relative little covers.
- smear a little quantity of grease on the pivot surface, to avoid eventual rust making.

The bearing must be warmed in an oil bath at a temperature of 100°C., threading the same quickly and mainting it leaned to the shoulder untill obtaining its cooling.



MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTORS

SMONTAGGIO

- a) Sfilare le spazzole e tenerle sollevate con la pressione della relativa molla.
- b) Staccare i cavi di collegamento dalle rispettive viti fissate al portaspazzole.
- c) Svitare le sei viti che fissano il coperchio lato accoppiamento alla carcassa e togliere il coperchio stesso.
- d) Svitare le sei viti che fissano il coperchio lato collettore alla carcassa e togliere il coperchio stesso.
- e) Sfilare il rotore.
- f) Per togliere i cuscinetti usare un estrattore.
- g) Per smontare le bobine dei poli prima scollegarle.

(vedi figura a pag. 3)

DISMANTLING

- a) Extract the carbon brushes and hold lift them with the pressure of the relative spring.
- b) Disconnected the connection cable from the respective screws fastened to the brush holder.
- c) Unscrew the six screws fastened to the coupling side cover and remove the same cover.
- d) Unscrew the six screws which fasten the collector side cover to the frame and take the same cover.
- e) Extract the rotor.
- f) Use an extractor to disassembly the bearing.
- g) Disconnected the connection from the bobbins of poles before to disassembly them.

(see the drawings page. 3)



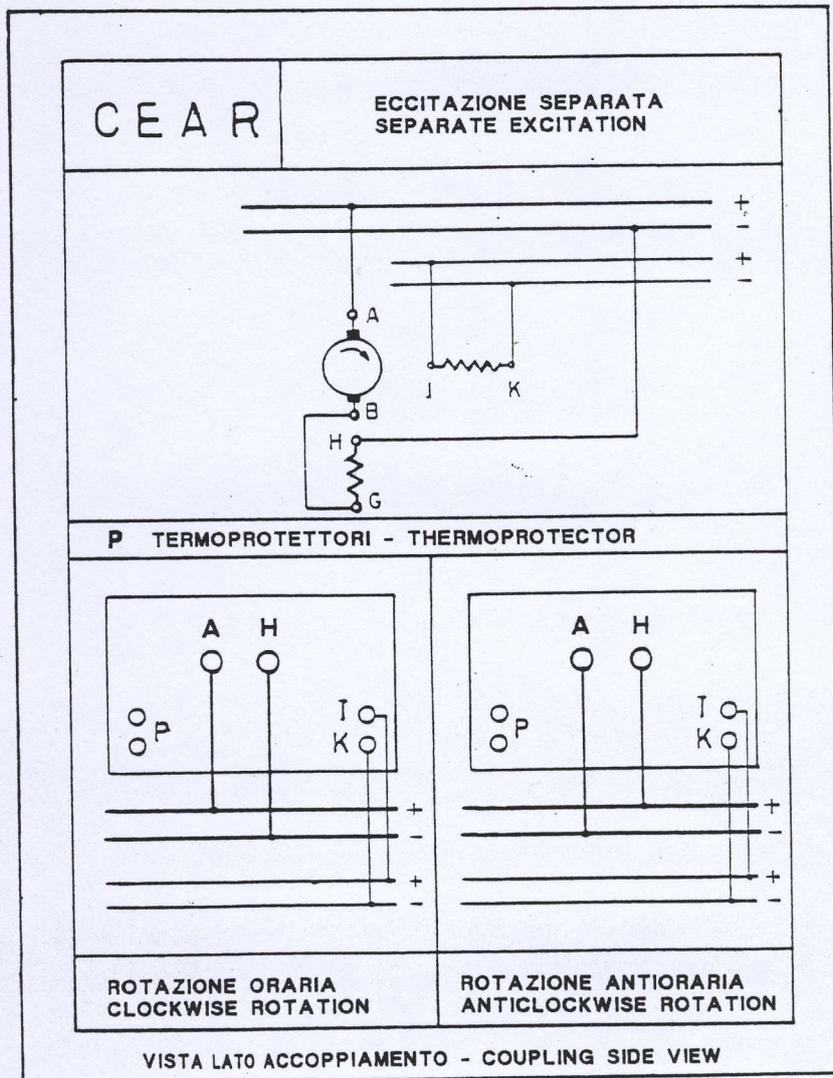
MOTORI ELETTRICI A CORRENTE CONTINUA DIRECT CURRENT ELECTRIC MOTORS

SENSO DI ROTAZIONE

Per invertire i sensi di rotazione modificare i collegamenti seguendo lo schema inserito allo interno della scatola morsettiera.

ROTATION SENSE

To invert rotation senses modify connections following the sketch placed inside terminal board.



SCHEMA:

Ogni motore è dotato dello schema che viene accluso nella scatola della morsettiera. Per il corretto utilizzo, occorre seguire lo schema accluso alla morsettiera.

DIAGRAM:

Each motor is equipped by the specific diagram enclosed in terminal box. For correct usage, see the diagram enclosed in terminal box.

