

**REG 10-15-20-30 MD**  
**User manual**

**RE Elettronica Industriale**  
**Via Ilaria Alpi N°6 - zona industriale - Lonato (BS)**  
*Tel. 0039 30 9913491r.a. Fax. 0039 30 9913504*

TYPE	NOMINAL CURRENT(A)	SUPPLY VOLTAGE (Vac)	ARMATURE VOLTAGE (Vdc)	MOTOR POWER
REG 10 MD	10	220 ±10%	170	1.7 HP
REG 15 MD	15	220 ±10%	170	3.4 HP
REG 20 MD	20	220-380±10%	170-270	3.4-5.8 HP
REG 30 MD	30	220-380±10%	170-270	5.1-8.5 HP

TYPE	EXTERNAL FUSES (F) Ultra fast type	EMC FILTER
REG 10 MD	15 A	823012V
REG 15 MD	20 A	823024V
REG 20MD	30 A	832030V
REG 30 MD	40 A	832030V

- Storage temperature -20°C ÷ +60°C
- Storage time 3 years
- Working temperature -5°C ÷ +45°C

## **ELECTRICAL FEATURES**

- Half controlled bridge with free wheel diode.
- Constant torque working with speed and current control.
- High impedance insulating (2 Mohm) between power and control circuit.  
Is possible to control more drivers with one only speed reference signal.  
If galvanic insulation is required, cut of resistance D14 and D15 and use tacho generator for speed feed-back.
- Speed regulation through potentiometer of other reference source.
- Input impedance 20 Kohm.
- Rotation inversion through contactor to execute at zero speed.

DEFECT	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
Line fuses burned.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accidental short circuit or defect of insulation on the connections or on the motor.</li> <li>• One or more thyristor are burned.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check all connections and the insulations.</li> <li>• Replace damaged thyristor.</li> </ul>

Attention:

For any another defect please contact our technical office.

## RESEARCH OF FAILURE

DEFECT	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
Supplying the driver and turning the potentiometer in any position the motor don't start.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Power supply fail.</li> <li>Enable contact isn't close.</li> <li>Speed reference fail.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check supply voltage.</li> <li>Provide to close it.</li> <li>The potentiometer isn't correctly connected or it's break</li> </ul>
The motor cannot start under load.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Required current exceed the current limit.</li> <li>Motor excitation fail.</li> <li>Current calibration has been violated.</li> <li>Mechanical obstacle on the machine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor power inadequate.</li> <li>Check that the field circuit is supplied. Check fuses. Check the winding filed efficiency.</li> <li>Check the current in the motor.</li> <li>Trough away the obstacle.</li> </ul>
The motor reach immediately the maximum speed without to operate on the potentiometer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Speed feed-back fail.</li> <li>Dynamo signal is not correct</li> <li>Dynamo signal is reverse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check connections.</li> <li>Check dynamo efficiency.</li> <li>Check dynamo connections.</li> </ul>
Motor speed under load isn't stable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Speed potentiometer is dirty or defective.</li> <li>Dynamo lose turns respect the motor.</li> <li>Integrated gain is too elevated.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Change it.</li> <li>Check the joint between dynamo and motor.</li> <li>Adjust integral gain trimmer.</li> </ul>
The motor cannot reach the nominal speed.	<ul style="list-style-type: none"> <li>The driver has reached the current limit.</li> <li>The drive has been calibrated for a different maximum speed.</li> <li>One or more tyristor don't fire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verify motor power dimensioning.</li> <li>Calibrate the maximum speed.</li> <li>Replay they</li> </ul>

## PROTECTIONS

- Over-voltage.
- Over-current.
- Over-load.
- Field less.

## SIGNALLING LED

LED GREEN    Supplay presence.  
LED RED        Fault.

## DIP-SWITCH PRE-SETTING

- Slope up-down:
 

Switch 1	ON		excluded
Switch 1	OFF		included
- Tacho generator feed-back:
 

Switch 2-4	OFF				
Switch 5-6-7	OFF			77-205V	Voltage feed-back
Switch 5	ON	6-7	OFF	43-116V	Voltage feed-back
Switch 5-6	ON	7	OFF	28-75V	Voltage feed-back
Switch 5-6-7	ON			12-35V	Voltage feed-back
Switch 8	OFF				
- Armature feed-back:
 

Switch 2-3-4	ON			170V
Switch 2-4	ON	3	OFF	270V

Torque regulation through terminal 5 or 9

- |            |     |
|------------|-----|
| Switch 2-4 | OFF |
| Switch 8   | ON  |

Tacho generator not connected

Attention:

All the operations of predisposition go perform with supply off.

## INTERNAL TRIMMERS

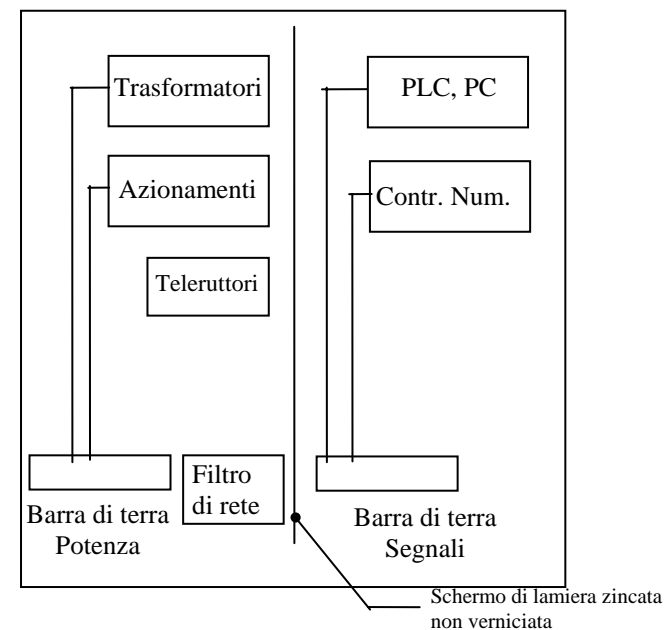
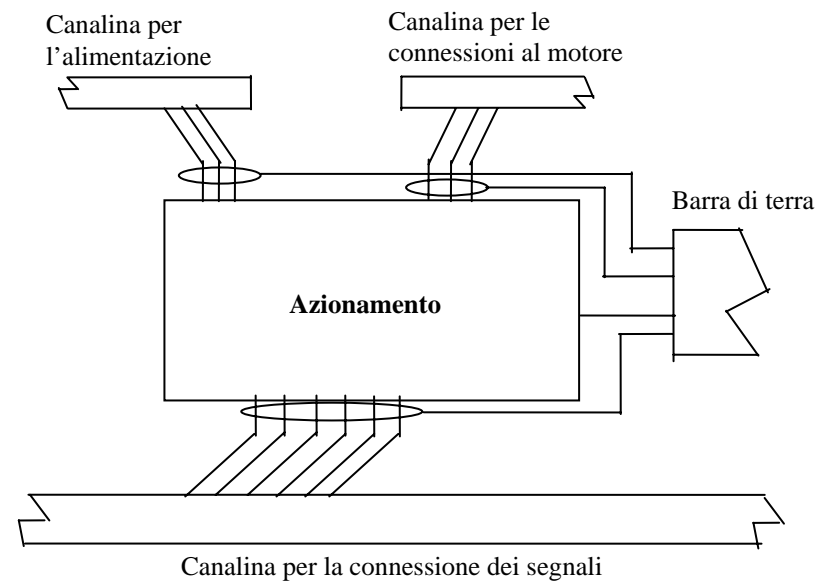
- VoV** Adjust the set-point of the relay of min speed.  
**DEC** Adjust the slope-down time, when the speed reference decrease.  
 The time can be only longer then mechanical inertia.  
**ACC** Adjust the slope-up time.  
**I<sup>2</sup>T** Set the trigger point of electronic thermal protection.  
**RxI** Adjust the % of voltage increase to compensate the motor loss. To be use only in armature feed-back.  
**I.MAX** Adjust the max current of driver, normally setted at 10% more than motor current.  
**V.MIN** Adjust the min speed of motor with 0V reference.  
**STAB** Adjust the rotation stability of motor.  
**V.MAX** Adjust the max speed of motor at the max reference.

## POWER TERMINALS

- |     |                   |                      |                                      |
|-----|-------------------|----------------------|--------------------------------------|
| 1 2 | Supply line,      | 230V<br>230V or 400V | for REG 10-15 MD<br>for REG 20-30 MD |
| 3   | Positive armature |                      |                                      |
| 4   | Negative armature |                      |                                      |
| 5   | Positive field    |                      |                                      |
| 6   | Negative field    |                      |                                      |

## SIGNAL TERMINALS

- |     |   |
|-----|---|
| 1-2 | Enable.   |
| 3   | 0V for potentiometer supply.  |
| 4   | +10V for potentiometer supply.  |
| 5   | Speed reference input.  |
| 6-7 | Output for min speed signalling. (Max load 24V 20mA)  |
| 6-8 | Fault output. (Max load 24V 20mA)   |
| 9   | Auxiliary input of speed reference, to add up to signal present on terminal 5.  |
| 10  | Input for torque control through connection of potentiometer P5 or through a voltage $0 \div 10V$ with impedance of 1 Kohm, cut off diode G8. |
| 11  | Supply of torque potentiometer.   |
| 12  | Negative input of tacho generator.  |



Il corretto cablaggio del quadro è di fondamentale importanza per il buon funzionamento dell'impianto e per risolvere le problematiche di compatibilità elettromagnetica, elenchiamo di seguito le principali regole da seguire nella stesura dei cavi.

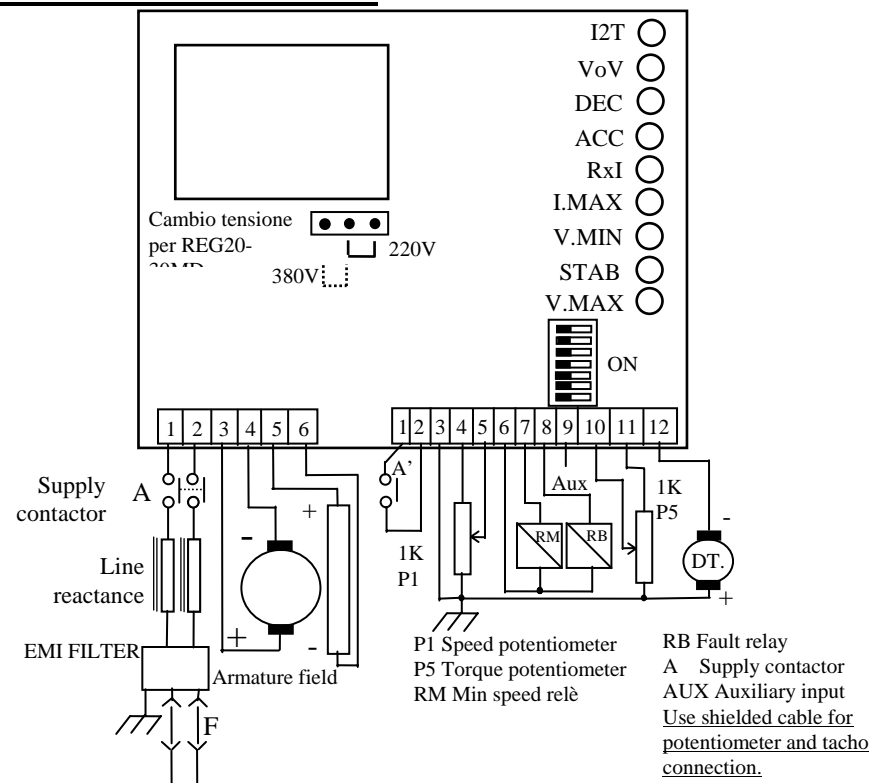
- Utilizzo di cavi schermati sia per il controllo che per la potenza.
- Separare ove possibile il percorso dei cavi di controllo da quelli di potenza.
- Far scorrere i cavi in canaline o tubi metallici.
- Evitare l'incrocio e l'attorcigliamento dei cavi, e ove non possibile effettuare incroci a 90°

### Messa a terra

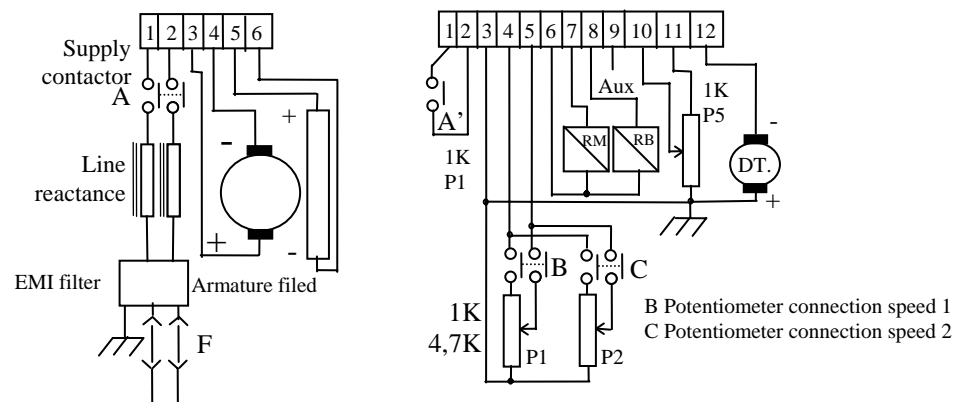
La messa a terra è fondamentale per l'attenuazione dei disturbi; è opportuno seguire le seguenti regole generali:

- Collegare a terra la massa dell'azionamento (0V segnali) facendovi convergere tutte le calze dei cavi schermati di controllo.
- Mettere a terra tutte le carcasse metalliche dell'impianto (cofano e radiatore dell'azionamento, carcassa del motore, etc.) cercando di sfruttare le più ampie superfici possibili.
- Effettuare il collegamento di terra mediante cavi a bassa impedenza anche per le alte frequenze.
- Rimuovere eventuali strati di vernice o di ossidazione sui collegamenti di terra.
- Inserire nel normale programma di manutenzione dell'impianto il controllo della bassa impedenza dei collegamenti di terra.

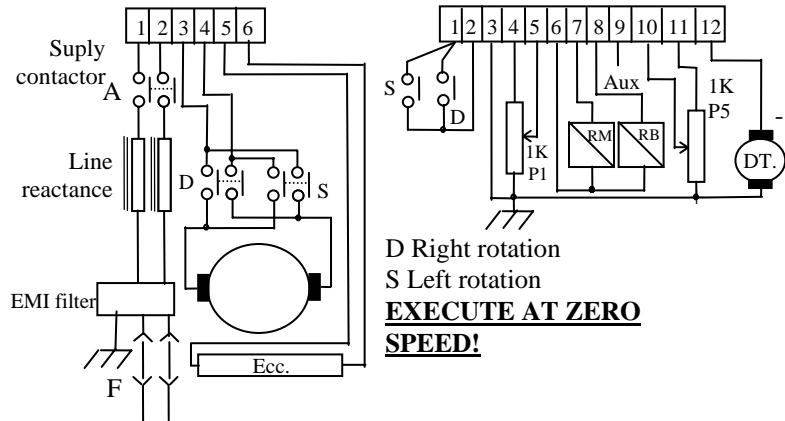
### CONNECTION DIAGRAM



### Two potentiometer connection



## Rotation inversion



The Drives REG 10-15-20-30 MD answers the directive BT community 73/ 23/ CEE and relative modification 93/ 68/ CEE.

These apparatuses, if correctly installed and you use, satisfy the requisite of the norm above indicated.

The drive is at supply line voltage. It must be installed in accordance with safety normative.

On account of failure to the electronic components, the controlled motor can stop or run at maximum speed.

Therefore, in conformity with C.E. normative, the unit supply equipped with electromechanically protections able to prevent accidents by above mentioned failures. The drives are tested in conformity with EMC normative EN50081.2 and EN50082.2, to satisfy them the drive must be equipped with emc filter indicated at page 1.

## Norme generali per la soppressione dei disturbi di rete ed EMI (marchio CE)

Tutti gli apparati elettrici che danno luogo a commutazione su carichi induttivi (azionamenti per motori elettrici, contattori, relè, elettrovalvole, etc.) generano disturbi che possono propagarsi sia per via elettromagnetica (EMI) che per via condotta (lungo la rete elettrica, attraverso accoppiamenti capacitivi o induttivi dei cavi, etc.), senza volersi addentrare nella problematica molto complessa della propagazione dei disturbi forniamo qui alcune regole empiriche per garantire il corretto funzionamento delle apparecchiature e la loro compatibilità elettromagnetica, ovvero il fatto che non generino disturbi che vadano ad interferire con il funzionamento di altre apparecchiature.

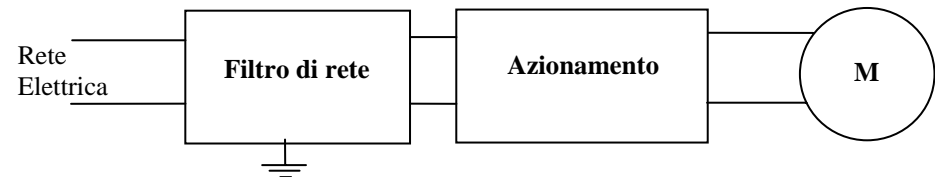
**N.B.** L'apparecchiatura da voi acquistata è stata costruita rispettando le vigenti normative per la compatibilità elettromagnetica e in questo senso testata il che ci a permesso di appoggiare il marchio CE, tuttavia per garantire la compatibilità elettromagnetica di tutto l'impianto è necessario seguire le indicazioni di seguito riportate.

## Utilizzo di filtri di rete

Per evitare che i disturbi generati dall'azionamento si propaghino lungo la rete elettrica mediante interferenze di tipo simmetrico o asimmetrico andando a disturbare altre apparecchiature collegate alla rete, si rende necessaria l'apposizione di un'adeguato filtro di rete.

La scelta del filtro di rete deve essere fatta innanzitutto sulla base del tipo di rete a cui deve essere collegato (monofase o trifase), della potenza assorbita dal carico (corrente assorbita) e dall'attenuazione richiesta (filtri a singola cella o a doppia cella etc.). E' opportuno che il filtro sia collegato nelle immediate vicinanze dell'apparecchiatura (è buona norma non superare i 30 cm di cavo), e l'involucro metallico dello stesso deve essere collegato a terra.

In questo manuale è riportato di fianco ad ogni taglia di azionamento il filtro di rete adeguato e che può essere da noi direttamente fornito su specifica richiesta.



## Impiego di cavi schermati

I cavi di collegamento fungono da antenne per la ricezione e la propagazione dei disturbi; si consiglia quindi l'impiego sistematico di cavi schermati sia per i collegamenti di bassa potenza (collegamenti di comando) che per quelli di potenza (collegamenti al motore).

Questo garantisce un sensibile aumento dell'immunità al rumore, e una riduzione delle interferenze elettromagnetiche emesse.

**N.B.** La calza schermante va collegata a terra solo da uno dei due lati del cavo, e preferibilmente va collegata alla massa dell'azionamento che a sua volta verrà messa a terra.