

A1-13-Y LIMITATORE DI COPPIA

(È UN SOTTOEQUIPAGGIAMENTO DELL'A1-13).
MULTIGAMMA: 15A, 20A, 25A, 30A, 35A
 PER MOTORE TRIFASE ALIMENTATO DA INVERTER

A1-13-Y TORQUE LIMITER

(IT IS A VERSION OF THE A1-13).
MULTIRANGE: 15A, 20A, 25A, 30A, 35A
 FOR THREE PHASE MOTOR POWERED WITH
 INVERTER

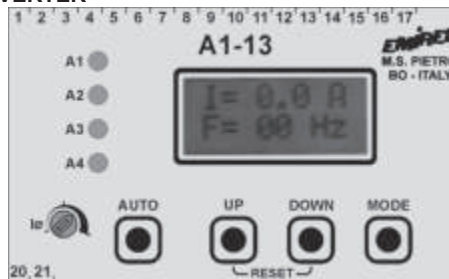


Fig. 1

ATTENZIONE

L'impostazione dei parametri di funzionamento avviene tramite l'uso dei tasti UP DOWN e MODE posti sul frontale del dispositivo.

In caso di parametro numerico (per esempio il tempo T1) il setup avviene in maniera "circolare" in salita o discesa a seconda che si stia premendo il tasto UP o quello DOWN.

Se il parametro che si sta modificando non è di tipo numerico ma per esempio ha solo due (o più) possibili stati, premendo i tasti UP e DOWN si visualizzeranno alternativamente le due (o più) opzioni.

Nel prosieguo del documento tra i simboli [] verrà riportata la lettera identificativa della schermata del parametro considerato. Esempio: T1 [f1] indica che T1 è visualizzato nella schermata "f1".

PER MAGGIORI DETTAGLI CONSULTARE IL "MANUALE A1-13" ALLEGATO AL DISPOSITIVO.

DEFINIZIONE

Il dispositivo realizza il controllo della corrente di un motore asincrono trifase alimentato da un INVERTER, su tutta la gamma di frequenza di lavoro.

La misura della corrente avviene facendo passare uno dei 3 conduttori che alimentano il motore entro l'A1-13-Y.

UTILIZZAZIONE

Sollevamento di carichi (gru, paranchi, ecc...) ventilatori, pompe per liquidi ecc...

PLEASE NOTE

The setup operations are made using UP, DOWN and MODE keys placed on the front panel of the device.

In the case of numerical parameter (for example time T1), the setup is done in a "circular" upward or downward mode, depending on which UP or DOWN keys is pressed.

If the parameter is not numeric but, for example, has two (or more) possible states, using UP and DOWN buttons the device will display alternatively the two (or more) options.

In the following of this document, between the symbols [], will be shown the identify letter of the screen of the parameter considered.

Example: T1 [f1] indicates that T1 is displayed in the screen "f1".

FOR MORE DETAILS REFER TO THE "A1-13 MANUAL" ANNEX TO THE DEVICE.

DEFINITION

The device measures the current of a three phase asynchronous motor powered by an INVERTER, on the whole range of the working frequency.

The current measurement is done by passing one of the 3 wires of the motor through the hole of the A1-13-Y.

USE

Lifting equipment (cranes, hoists, etc ...) fans, pumps for liquids, etc. ...

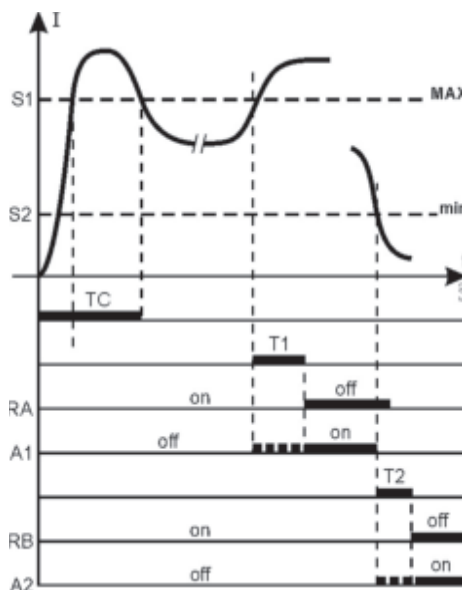


Fig. 2

ATTENZIONE: Verranno riparati in garanzia, franco ns sede, i dispositivi guasti per difetti sui materiali, entro 24 mesi dalla data di consegna. Emirel non è in alcun caso responsabile per danni, diretti o indiretti, a persone o cose, che derivano da: mancato funzionamento, manomissioni, uso errato od improprio dei propri dispositivi di Protezione e Controllo. Per le applicazioni "in SICUREZZA" si consiglia l'uso di sistemi di "RIDONDANZA".

WARNING: Repairs in guarantee are made free our factory, within 24 months from the delivery date, for the devices not working due to defects of the components. In no case Emirel can be held responsible for damages, direct or indirect, occurred to things or people in consequence of wrong connections, accidents, not correct use or not operation of the Protection and Control devices of its own production. For the "safety applications", it is suggested to apply SAFETY systems or REDUNDANCY engineering".

CARATTERISTICHE E REGOLAZIONI

Il dispositivo prevede 2 soglie:

- **S1 di MASSIMA**
- **S2** può essere programmata di **MASSIMA, di minima o messa a OFF** (la programmazione di minima può servire per riconoscere la MARCIA a SECCO, la programmazione di MASSIMA può servire per avere un PRIMO ALLARME DI INCEPPAMENTO e un SECONDO ALLARME).

Alla soglia 1 è associato il led A1 e il TIMER T1.

Alla soglia 2 è associato il led A2 e il TIMER T2.

Gli spunti iniziali possono essere tacitati da TC.

TC (0-120 sec) [f5]

Tempo di cecità iniziale allo spunto della corrente. Rende cieco il dispositivo all'avviamento del motore.

Questo parametro è modificabile con i tasti UP e DOWN portandosi nella schermata di SET "f5".

T1 (0-120 sec) [f1]

Al supero di S il timer si attiva, il led A1 lampeggia, se al termine di T1 il supero permane il led A1 passa a luce piena e il relè RA va OFF.

T2 (0-120 sec) [f2]

Al supero di S2 il timer si attiva, il led A2 lampeggia, se al termine di T2 il supero permane, il led A2 passa a luce piena e il relè RB va OFF.

I0 [B]

Sul frontale è previsto il trimmer I0 che permette di sottrarre dall'uscita analogica il valore della corrente con CARICO ZERO.

Il DISPLAY ha 2x8 caratteri su cui è possibile scorrere le varie schermate di visualizzazione e impostazione parametri mediante il pulsante MODE.

Con i pulsanti UP e DOWN è possibile modificare i valori in alcune schermate e mediante il pulsante AUTO è possibile effettuare l'AUTO SET del valore di corrente **S1** ed **S2**.

L'A1-13-Y ha 5 gamme di corrente (15A/20A/25A/30A/35A) selezionabili nella schermata "a", quindi per correnti <35A l'inserzione è diretta e il filo di corrente IN passerà entro il foro verticale praticato nell'A1-13-Y (Ved. Fig. 4 e 4-B). Per correnti >35A si usa un TA esterno (Ved. Fig. 5 e 5-B). Richiamiamo alcune grandezze dei TA.

Un TA è caratterizzato dalla corrente:
IP (massima corrente misurabile, in ingresso)
Is (corrente secondaria ridotta in uscita)
RR (rapporto di riduzione)

Un TA 50/5 ha IP=50A, Is=5A e RR=50/5=10
Se la IP=40A, la Is si ricava dalla proporzione:
 $50A : 5A = 40 : Is$ $Is = \frac{5 \times 40}{50} = 4A$.

In TAB. A sono riportati alcuni casi di programmazione dell'A1-13-Y.

Se la IN è <35A si devono usare le 5 GAMME dell'A1-13-Y. Per IN<15A si ricava il rapporto $\frac{15A}{IN}$, la cui parte intera

indica il numero "N" di passaggi del filo entro il foro dell'A1-13-Y (Ved. Fig. 4-B).

Es. IN=3,6, $\frac{15}{3,6}=4,1$, quindi N=4.

In questi casi sull'A1-13-Y si programmerà RR=1 (non c'è

TECHNICAL FEATURES AND REGULATIONS

The device has 2 set points:

- **MAX set point S1**
- **S2** can be set as **MAX, min or OFF** set point (the setting as min set point can be useful to detect the DRY RUNNING, the setting as MAX set point can be useful to have an ALARM FOR CLOGGING and a second ALARM).

The set point 1 is associated with the led A1 and the TIMER T1.

The set point 2 is associated with the led A2 and the TIMER T2.

Initial current spikes can be bypassed by TC.

TC (0-120 secs) [f5]

Initial timer (0-120 secs) adjustable by UP and DOWN keys into the SET screen "f5".

It makes the device "blind" at the current starting, in order to bypass the current spike at the motor start up.

T1 (0-120 secs) [f1]

When S is overcome, the timer is activated, the led A1 flashes, if at the end of T1 the overcoming remains, the led A1 will be lit and the relay RA goes OFF.

T2 (0-120 secs) [f2]

When S2 is overcome, the timer is activated, the led A2 flashes, if at the end of T2 the overcoming remains, the led A2 will be lit and the relay RB goes OFF.

I0 [B]

On the panel of the device there is a trimmer I0 which allows to subtract the value of the current with ZERO LOAD from the analog output.

The DISPLAY has 2x8 characters, using the MODE button the user can surf through the different screens.

Using the UP and DOWN keys the user can change the values in some SET screens.

Using the AUTO key, the user can make the AUTO SET of **S1** and **S2** current value.

The A1-13-Y has 5 current ranges (15A/20A/25A/30A/35A) selectable in the "a" screen, therefore for currents <35A the insertion is direct and the current wire IN will pass through the vertical hole present in the A1-13-Y (See Fig. 4 and 4-B). For currents >35A an external CT is used (See Fig. 5 and 5-B).

Some quantities of CTs are indicated hereunder.

A CT is characterized by the current:
IP (maximum measurable input current)
Is (reduced secondary output current)
RR (reduction ratio)

A CT 50/5 has IP=50A, Is=5A and RR=50/5=10
If the IP=40A, the Is is obtained from the proportion:
 $50A : 5A = 40 : Is$ $Is = \frac{5 \times 40}{50} = 4A$.

The TAB. A shows some programming cases of the A1-13-Y.

If the IN is <35A, the 5 RANGES of the A1-13-Y must be used.

With IN<15A the ratio $\frac{15A}{IN}$ is obtained, this number,

without the decimals, is the number "N" of passages of the wire inside the hole of the A1-13-Y (See Fig. 4-B).

TA esterno), N=4 e FS=15A.

Se IN>35A serve un TA esterno, che supponiamo sia xx/5 quindi si userà il FS=15A e il filo che porta Is farà almeno N=3 passaggi nell'A1-13-Y (Ved. Fig. 5).

Es. IN=41A si sceglie TA 50/5, (RR=10)

$$I_s = \frac{5 \times 41}{50} = 4,1A \quad N = \frac{15A}{4,1} = 3,6 \rightarrow N=3$$

La programmazione per l'A1-13-Y sarà RR=10, N=3, FS=15A.

Es. IN=68A si sceglie TA 100/5, (RR=20)

$$I_s = \frac{5 \times 68}{100} = 3,4A \quad N = \frac{15A}{3,4} = 4,4 \rightarrow N=4$$

La programmazione per l'A1-13-Y sarà RR=20, N=4, FS=15A.

Se fosse disponibile un TA 200/5 (RR=40) 200A/68A=2,9 per utilizzare meglio il TA conviene far passare 2 volte il filo di corrente entro il TA quindi:

$$IN=68A \times 2 = 136A, \quad 200A : 5A = 136A : Is$$

$$I_s = \frac{5 \times 136A}{200} = 3,4A \quad N = \frac{15A}{3,4} = 4,4 \rightarrow N=4$$

In questo caso, per tener conto dei 2 passaggi del filo di corrente entro il TA esterno, la programmazione per A1-13-Y sarà:

$$RR = \frac{40}{2} = 20, \quad N=4, \quad FS=15A.$$

Es. IN=81A si sceglie TA 100/5, (RR=20)

$$I_s = \frac{5 \times 81}{100} = 4,05A \quad N = \frac{15A}{4,05} = 3,7 \rightarrow N=3$$

La programmazione per l'A1-13-Y sarà RR=20, N=3, FS=15A.

Es. IN=81A ma si sceglie TA 200/5 (RR=40)

200A/81A= 2,46, il filo di corrente passerà 2 volte entro il TA esterno, quindi IN=81Ax2=162A

$$200A : 5A = 162A : Is$$

$$I_s = \frac{5 \times 162A}{200} = 4,05A \quad N = \frac{15A}{4,05} = 3,7 \rightarrow N=3$$

La programmazione sarà: RR= $\frac{40}{2} = 20$, N=3, FS=15A.

Es. IN=99A si sceglie TA 100/5, (RR=20)

$$I_s = \frac{5 \times 99}{100} = 4,95A \quad N = \frac{15A}{4,95} = 3,03 \rightarrow N=3$$

La programmazione sarà RR=20, N=3, FS=15A.

Es. IN=99A ma si sceglie TA 200/5 (RR=40)

200A/99A= 2,02, il filo di corrente passerà 2 volte entro il TA esterno, quindi IN=99Ax2=198A

$$200A : 5A = 198A : Is$$

$$I_s = \frac{5 \times 198A}{200} = 4,95A \quad N = \frac{15A}{4,95} = 3,03 \rightarrow N=3$$

La programmazione sarà: RR= $\frac{40}{2} = 20$, N=3, FS=15A.

Ex. IN=3,6 , $\frac{15}{3,6} = 4,1$, therefore N=4.

In these cases, on the A1-13-Y, RR=1 must be programmed (there is not external CT), N=4 and FS= 15A.

If IN>35A an external CT must be used, considering a CT xx/5 so FS=15A, the wire carrying Is will make at least N=3 passages in the A1-13-Y (See Fig. 5).

Ex. IN=41A with CT 50/5, (RR = 10)

$$I_s = \frac{5 \times 41}{50} = 4,1A \quad N = \frac{15A}{4,1} = 3,6 \rightarrow N=3$$

The programming for the A1-13-Y will be RR=10, N=3, FS=15A.

Ex. IN=68A with CT 100/5, (RR=20)

$$I_s = \frac{5 \times 68}{100} = 3,4A \quad N = \frac{15A}{3,4} = 4,4 \rightarrow N=4$$

The programming for the A1-13-Y will be RR=20, N=4, FS=15A.

If a CT 200/5 is available (RR=40) 200A/68A=2,9 to use better the CT, 2 wire passages inside the CT are recommended, so:

$$IN=68A \times 2 = 136A, \quad 200A : 5A = 136A : Is$$

$$I_s = \frac{5 \times 136A}{200} = 3,4A \quad N = \frac{15A}{3,4} = 4,4 \rightarrow N=4$$

In this case, to take the 2 wire passages inside the external CT into account, the programming of the A1-13-Y will be:

$$RR = \frac{40}{2} = 20, \quad N=4, \quad FS=15A.$$

Ex. IN=81A with CT 100/5, (RR=20)

$$I_s = \frac{5 \times 81}{100} = 4,05A \quad N = \frac{15A}{4,05} = 3,7 \rightarrow N=3$$

The programming of the A1-13-Y will be RR=20, N=3, FS=15A.

Ex. IN=81A but with TA 200/5 (RR=40)

200A/81A= 2,46, the current wire will pass through the external CT 2 times, therefore IN=81Ax2=162A

$$200A : 5A = 162A : Is$$

$$I_s = \frac{5 \times 162A}{200} = 4,05A \quad N = \frac{15A}{4,05} = 3,7 \rightarrow N=3$$

The programming will be: RR= $\frac{40}{2} = 20$, N=3, FS=15A.

Ex. IN=99A with CT 100/5, (RR=20)

$$I_s = \frac{5 \times 99}{100} = 4,95A \quad N = \frac{15A}{4,95} = 3,03 \rightarrow N=3$$

The programming will be RR=20, N=3, FS=15A.

Ex. IN=99A but with CT 200/5 (RR=40)

200A/99A= 2,02, the current wire will pass through the external CT 2 times, therefore IN=99Ax2=198A

$$200A : 5A = 198A : Is$$

$$I_s = \frac{5 \times 198A}{200} = 4,95A \quad N = \frac{15A}{4,95} = 3,03 \rightarrow N=3$$

The programming will be: RR= $\frac{40}{2} = 20$, N=3, FS=15A.

NOTA 1:

La colonna denominata "uscita analogica" mostra il peso in Ampere che deve essere attribuito ad ogni "volt" dell'uscita analogica a seconda del motore utilizzato.

REMARK 1:

The column called "analog output" shows the weight in Ampere that must be assigned to each "volt" of the analog output.



TAB. A

V _Δ =400 Vac			A1-13-Y			
IN (A)	n	TA est. Ext. CT	RR	N	FS(A)	Uscita analogica Analog output 1V → x,x A
2,6	-	-	1	5	15	1V → 0,3A
3,6	-	-	1	4	15	1V → 0,37A
5	-	-	1	3	15	1V → 0,5A
6,6	-	-	1	2	15	1V → 0,75A
8,5	-	-	1	1	15	1V → 1,5A
11,3	-	-	1	1	15	1V → 1,5A
15,2	-	-	1	1	15	1V → 1,5A
21,7	-	-	1	1	25	1V → 2,5A
29,3	-	-	1	1	30	1V → 3,0A
35	-	-	1	1	35	1V → 3,5A
41	1	50/5	10	3	15	1V → 5,0A
68	1	100/5	20	4	15	1V → 10,0A
68	2	200/5	20	4	15	1V → 10,0A
81	1	100/5	20	3	15	1V → 10,0A
81	2	200/5	20	3	15	1V → 10,0A
99	1	100/5	20	3	15	1V → 10,0A
99	2	200/5	20	3	15	1V → 10,0A

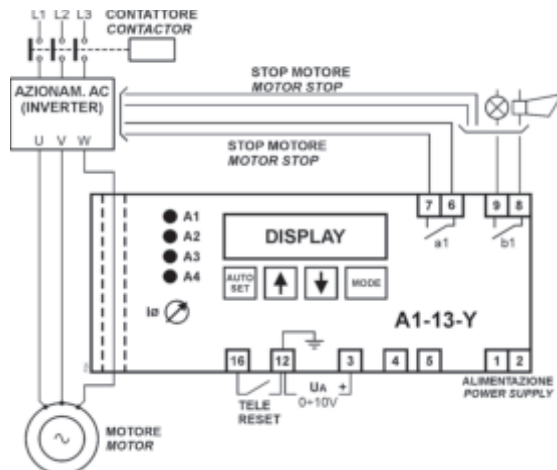


Fig. 4

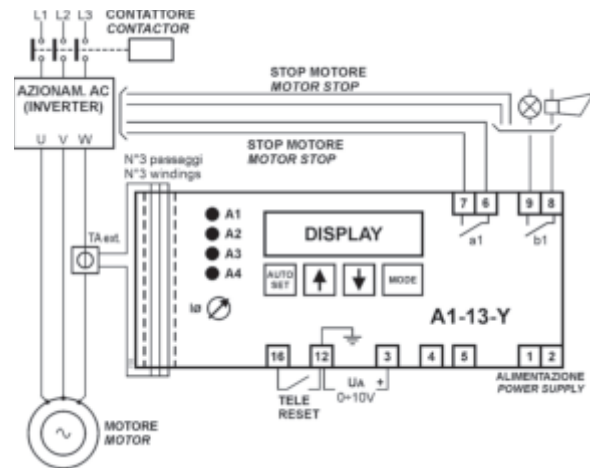


Fig. 5

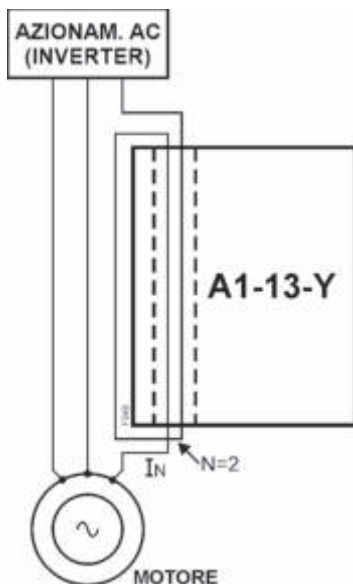


Fig. 4-B

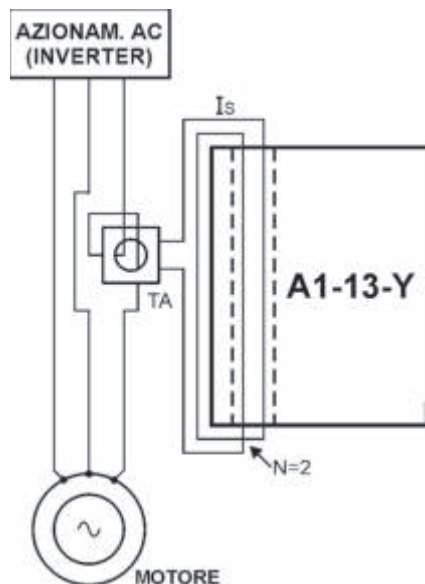


Fig. 5-B

VISUALIZZAZIONI

LED A1

E' attivo con la soglia **S1**.

Lampeggia al supero della soglia **S1** e dopo il tempo di ritardo **T1** passerà a luce piena e il relè A apre il suo contatto.

LED A2 (attivo solo se S2 è di MASSIMA o di minima)

E' attivo con la soglia **S2**.

Lampeggia al supero della soglia **S2**.

Dopo il tempo di ritardo passerà a luce piena e il relè B apre il suo contatto.

Il LED A4 è collegato alle operazioni di memorizzazione tramite AUTO, quando si esegue la memorizzazione di un parametro il led si accenderà momentaneamente e contestualmente sul display apparirà il messaggio "MEM".

TARATURA

SET POINT S1

Portarsi nella schermata [**I**].

L'utente ha due modi per impostare la soglia **S1**:

1) A motore fermo.

Entrare nel menù SET.

Inserire la pwd.

Portarsi nella schermata "**I**" impostare il valore di **S1** desiderato.

2) Posizionarsi nella schermata "**A**".

Premere il tasto AUTO.

Inserire la password.

Avviare il motore e portarlo al punto di funzionamento desiderato.

Premere il tasto AUTO fino a quando non apparirà sullo schermo la scritta MEM e il L4 non si accenderà.

Spegnere il motore ed eventualmente ritoccare la soglia **S1** memorizzata con i tasti UP e DOWN.

SET POINT S2 (se di MASSIMA o di minima)

Portarsi alla schermata [**m**] e scegliere se S2 è di minima o di MASSIMA.

Portarsi nella schermata [**n**].

L'utente ha due modi per impostare la soglia **S2**:

VISUALIZATIONS

LED A1

A1 is active with the set point **S1**.

The led **A1** flashes when the current **I** overcomes the set point **S1**.

After the delay time **T1** the led **A1** will be lit and the relay **A** opens its contact.

LED A2 (active only if S2 is set as MAX or min set point)

A2 is active with the set point **S2**.

The led **A2** flashes when the set point **S2** is overcome.

After the delay time, the led **A2** will be lit and the relay **B** opens its contact.

The LED A4 is connected to the storage operations using AUTO key, when the user stores a parameter, the LED will light momentarily and simultaneously on the display the message "MEM" is present.

SETTING

SET POINT S1

The user must go to the [**I**] screen.

The user has two ways to set the set point **S1**:

1) The motor is OFF.

Enter the SET menu.

Enter the PASSWORD.

Go to the "**I**" screen to set the desired value of **S1**.

2) Go to the "**A**" screen.

Press AUTO key.

Enter the PASSWORD.

Start the motor and bring it to the desired operating point.

Press AUTO key until "MEM" message appears on the screen and the L4 will not turn on.

Turn off the engine and if necessary, adjust the set point **S1** stored with the UP and DOWN keys.

SET POINT S2 (if it is set as MAX or min)

The user must go to the [**m**] screen and select S2 as min set point or MAX set point.

The user must go to the [**n**] screen.

The user has two ways to set the set point **S2**:

1) A motore fermo.
 Entrare nel menù SET.
 Inserire la pwd.
 Portarsi nella schermata "n" impostare il valore di **S2** desiderato.
 2) Posizionarsi nella schermata "A".
 Premere il tasto AUTO.
 Inserire la password.
 Avviare il motore e portarlo al punto di funzionamento desiderato.
 Premere il tasto AUTO fino a quando non apparirà sullo schermo la scritta MEM e il L4 non si accenderà.
 Spegner il motore ed eventualmente ritoccare la soglia **S2** memorizzata con i tasti UP e DOWN.

RIPIRISTINO [b]: A seconda dell'impostazione del parametro "Alm" nella schermata di setup "b", il dispositivo risulterà a ripristino automatico o no, in questo secondo caso per il reset degli allarmi si dovrà utilizzare il contatto esterno di TELERESET (pin 16-12) o premere contemporaneamente i pulsanti UP e DOWN (bisogna essere nella schermata "A").

SICUREZZA INTRINSECA

I relé interni sono normalmente ON e vanno OFF in caso di allarme.

TELERESET: pin 16-12 la chiusura momentanea di un contatto NA (libero da tensione) resetta ogni allarme presente (la stessa funzione si ottiene premendo contemporaneamente UP e DOWN).

COLLEGAMENTI ELETTRICI

A vite per filo fino 1,5mm² (14 AWG).

(Collegamento a un quadro elettrico con differenziale e sezionatore).

La lunghezza di ogni collegamento deve essere < 30m.

INSTALLAZIONE:

In caso di inserzione diretta vedi fig. 4 e 4-B.

In caso di uso di TA esterno vedi fig. 5 e 5-B.

USCITE:

relè A pin 6-7 3A 230 Vac (carico res.)

relè B pin 8-9 3A 230 Vac (carico res.)

USCITA ANALOGICA [h]:

TENSIONE: 0-10 V pin 3(+) - 12 R carico: maggiore 10 kOhm.

L'uscita analogica è disponibile per una visualizzazione esterna o per una registrazione dati.

ALIMENTAZIONE:

pin 1-2 6VA 50-60 Hz ±10%, 230 Vac, oppure 24Vac

DIMENSIONI: 100x 75 x110 mm per guida DIN

TEMPERATURA FUNZ.: 0-60°C

PESO: kg 0,600 - **COLORE:** grigio

MISURE DI SICUREZZA

Il dispositivo DEVE essere installato esclusivamente all'interno di un quadro elettrico chiuso mediante chiave o dispositivo analogo.

L'accesso al suddetto quadro e di conseguenza al dispositivo DEVE essere effettuato esclusivamente a quadro disalimentato e SOLO dal personale di manutenzione o di installazione opportunamente formato ed addestrato alla operazione prevista.

Per la pulizia usare un panno imbevuto di detergenti privi di: Alcool denaturato, Benzene, Alcool isopropilico.

COMPATIBILITA' ELETTRICO MAGNETICA Electromagnetic compatibility CEI-EN 61326-1
"BASSA TENSIONE" - LVD LVD - "LOW VOLTAGE" CEI-EN 61010-1

1) The motor is OFF.
 Enter the SET menu.
 Enter the PASSWORD.
 Go to the "n" screen to set the desired value of **S2**.
 2) Go to the "A" screen.
 Press AUTO key.
 Enter the PASSWORD.
 Start the motor and bring it to the desired operating point.
 Press AUTO key until "MEM" message appears on the screen and the L4 will not turn on.
 Turn off the engine and if necessary, adjust the set point **S2** stored with the UP and DOWN keys.

RESET [b]: Depending on the setting of the parameter "Alm" in the SET screen "b", the device will have the automatic reset or not, in the latter case to reset the alarms the user could use the external TELERESET (pins 16-12) or press simultaneously the UP and DOWN keys (the user must be in screen "A").

POSITIVE SAFETY

The internal relays are normally ON and they go OFF when the set point is overcome.

TELERESET: the temporary closing of a contact (voltage free) between pins 16-12 resets every alarm (the same function as pressing UP and DOWN keys at the same time in the screen "A").

CONNECTIONS

Screw connections for cables up to 1,5mm² (14 AWG). (Wiring to an electrical board with a differential relay and a sectionalizing switch).

The length of every wiring must be less than 30m.

INSTALLATION :

In case of direct insertion see fig. 4 and 4-B.

In case of use of an external CT see fig. 5 and 5-B.

OUTPUTS :

relay A pin 6-7 3A 230 Vac (resistive load)

relay B pin 8-9 3A 230 Vac (resistive load)

ANALOG OUTPUT [h]:

VOLTAGE: 0-10 V pin 3(+) - 12 R load: greater than 10 kOhm.

The analog output is available for an external display or for a data recording.

SUPPLY: pin 1-2 6VA 50-60 Hz ±10%, 230 Vac, or 24Vac

DIMENSIONS: 100x75 x110mm DIN rail

OPERATING TEMP.: 0-60°C

WEIGHT: kg 0,600 - **COLOUR:** grey

SECURITY MEASURES

The device MUST be installed only inside an electrical panel closed by a key or similar device.

Access to this electrical panel and consequently at the device MUST be done exclusively with panel switched off and ONLY by maintenance or installation personnel suitably formed and trained for the planned operation.

For cleaning use a cloth soaked with detergents without: Denatured Alcohol, Benzene, Isopropyl alcohol.

**COME ORDINARE
HOW TO ORDER**

USCITA ANALOGICA ANALOG OUTPUT	ALIMENTAZIONE SUPPLY	SOFTWARE (RELEASE)
<input checked="" type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> 0-10V	<input checked="" type="checkbox"/> MA <input type="checkbox"/> 230 Vac <input type="checkbox"/> CA <input type="checkbox"/> 24 Vac	<input type="checkbox"/> 00 <input checked="" type="checkbox"/> STANDARD

Esempio:
Example: A1-13-**Y**-**MA**-**00**



Viale Caduti per la Libertà, 4/B - 40050 MONTE S. PIETRO - BOLOGNA (ITALY)

Tel. 051/6761552 - Internet: <http://www.emirel.it> - E-mail: info@emirel.it / info1@emirel.it

IMPOSTAZIONE PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

Mediante tasti UP e DOWN presenti sul frontale del dispositivo.

Mediante tasti UP e DOWN presenti sul frontale del dispositivo e automaticamente se in modalità "auto-apprendimento".

Dopo 45 secondi di inattività su una pagina il dispositivo tornerà automaticamente alla pagina 1

Di seguito è riportata la successione delle schermate di visualizzazione e impostazione del dispositivo e il loro funzionamento:

SETTING FUNCTIONING PARAMETERS

Using UP and DOWN keys on the front panel of the device.

Using UP and DOWN keys on the front panel of the device and automatically in case of AUTOSET mode of operation

After 45 seconds of inactivity on a page the device will automatically return to page 1

The following is a description of the operation of each device window.

1	<table border="1"> <tr> <td>I</td><td>=</td><td>x</td><td>x</td><td>.</td><td>x</td><td>A</td> </tr> <tr> <td>F</td><td>=</td><td></td><td>x</td><td>x</td><td></td><td>H z</td> </tr> </table>	I	=	x	x	.	x	A	F	=		x	x		H z	<p>In questa schermata sono visualizzate la corrente istantanea I del motore e la sua frequenza F Le frequenze operative del dispositivo vanno da una minima di 3 Hz ad una massima di 150 Hz.</p>	<p>This screen displays the current I absorbed by the electric motor and its operating frequency F. The operating frequency of the device ranging from a minimum of 3 Hz to a maximum of 150 Hz.</p>							
I	=	x	x	.	x	A																		
F	=		x	x		H z																		
2	<table border="1"> <tr> <td>S 1</td><td>=</td><td>x</td><td>x</td><td>.</td><td>x</td><td>A</td> </tr> <tr> <td>S 2</td><td>=</td><td>x</td><td>x</td><td>.</td><td>x</td><td>A</td> </tr> </table>	S 1	=	x	x	.	x	A	S 2	=	x	x	.	x	A	<p>In questa schermata sono visualizzate la soglie di intervento S1 ed S2. La soglia S2 può essere settata di minima o di MASSIMA</p>	<p>This screen displays the intervention thresholds S1 and S2. The S2 threshold can be set for minimum or MAXIMUM intervention.</p>							
S 1	=	x	x	.	x	A																		
S 2	=	x	x	.	x	A																		
3	<table border="1"> <tr> <td>I 0</td><td>=</td><td>x</td><td>x</td><td>.</td><td>x</td><td>A</td> </tr> <tr> <td>U a</td><td>=</td><td></td><td>I</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>I</td><td>-</td><td>I 0</td><td></td> </tr> </table>	I 0	=	x	x	.	x	A	U a	=		I							I	-	I 0		<p>La corrente I0 (impostabile manualmente con il trimmer frontale) può rappresentare la corrente a vuoto del motore stesso. Per una corretta impostazione si può far funzionare il motore a vuoto e contestualmente agire sul trimmer frontale fino a quando sul display del dispositivo I e I0 non avranno lo stesso valore.</p> <p>In questa schermata è visualizzata la scelta operata circa l'uscita analogica (0-10V). E' possibile avere in uscita solo l'indicazione dell'effettiva corrente istantanea I del motore oppure il valore di I-I0 dove I0 rappresenta la corrente a vuoto del motore, in pratica la corrente "persa" del motore stesso.</p>	<p>The current I0 (can be manually set with the front trimmer) can represent the motor no-load current. For a correct setting, the motor can be run without load and set the front trimmer until the I and I0 on the display have the same value.</p> <p>This screen displays the choice made about the analog output (0-10V). It is possible to have at the output only the indication of the motor actual instantaneous current I, or the value of I-I0 where I0 represents the motor no-load current, in practice the "lost" current of the motor itself.</p>
I 0	=	x	x	.	x	A																		
U a	=		I																					
			I	-	I 0																			
4																								
5	<table border="1"> <tr> <td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td>E</td> </tr> <tr> <td>p</td><td>w</td><td>d</td><td>=</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td> </tr> </table>	S	E	T				E	p	w	d	=	x	x	x	<p>In questa schermata è possibile inserire la password per poter accedere al menù di configurazione del dispositivo. La pwd può variare tra 0 e 999 . Se si inserisce la pwd errata con la pressione del tasto MODE si tornerà alla schermata A</p> <p>Pwd di default PWD=01</p>	<p>In this screen the user can enter the password to access the SET menu of the device. The password can be modified between 0 and 999. If a wrong password has been entered by pressing the MODE key the device returns to the screen "A" .</p> <p>The default value is PWD=01</p>							
S	E	T				E																		
p	w	d	=	x	x	x																		

6	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>a</td></tr> <tr><td>F</td><td>S</td><td>=</td><td>1</td><td>5</td><td></td><td></td><td>A</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>a</td></tr> <tr><td>F</td><td>S</td><td>=</td><td>2</td><td>0</td><td></td><td></td><td>A</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>a</td></tr> <tr><td>F</td><td>S</td><td>=</td><td>2</td><td>5</td><td></td><td></td><td>A</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>a</td></tr> <tr><td>F</td><td>S</td><td>=</td><td>3</td><td>0</td><td></td><td></td><td>A</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>a</td></tr> <tr><td>F</td><td>S</td><td>=</td><td>3</td><td>5</td><td></td><td></td><td>A</td></tr> </table> <p>Default : FS=15^a</p>	S	E	T					a	F	S	=	1	5			A	S	E	T					a	F	S	=	2	0			A	S	E	T					a	F	S	=	2	5			A	S	E	T					a	F	S	=	3	0			A	S	E	T					a	F	S	=	3	5			A	<p>In questa schermata viene impostato il valore di fondo scala di funzionamento del dispositivo. Le soglie di allarme sono dipendenti dal valore di fondo scala impostato.</p> <p>E' necessario scegliere il fondo scala più appropriato in funzione della taglia del motore.</p> <p>In caso di utilizzo di un TA esterno viene automaticamente selezionato FS=15. Per una maggiore precisione è opportuno fare 3 passaggi del filo del secondario del TA esterno all'interno del TA dell'A1-13 (ovviamente impostando poi N=3 nell'apposita schermata)</p>	<p>In this screen the user can set the FS value of the full scale of the device. The alarm set-points are dependent on the FS value set.</p> <p>It is necessary to choose the most appropriate FS value depending of the size of the electric motor.</p> <p>In case of using an external CT is automatically selected FS = 15 and the user must do three pass through the device's hole. After that, N=3 must be selected in the "d" SET screen.</p>
S	E	T					a																																																																												
F	S	=	1	5			A																																																																												
S	E	T					a																																																																												
F	S	=	2	0			A																																																																												
S	E	T					a																																																																												
F	S	=	2	5			A																																																																												
S	E	T					a																																																																												
F	S	=	3	0			A																																																																												
S	E	T					a																																																																												
F	S	=	3	5			A																																																																												
7	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>B</td></tr> <tr><td>A</td><td>I</td><td>m</td><td>=</td><td></td><td>m</td><td>a</td><td>n</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>a</td><td>u</td><td>t</td></tr> </table> <p>Default : Alm = aut</p>	S	E	T					B	A	I	m	=		m	a	n						a	u	t	<p>Questa schermata consente di impostare il tipo di ripristino del dispositivo dopo un allarme. Aut: appena cessa la condizione di allarme il dispositivo si riabiliterà Man: per resettare il dispositivo sarà necessario agire sul reset esterno o su quello frontale.</p>	<p>In this screen the user can set the type of device reset. Aut: automatic reset at the end of the alarm condition Man: manual reset, using the external contact or the reset key on the front panel of the device</p>																																																								
S	E	T					B																																																																												
A	I	m	=		m	a	n																																																																												
					a	u	t																																																																												
9	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>d</td></tr> <tr><td>N</td><td>=</td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Default : N=1</p>	S	E	T					d	N	=		x					<p>N è il numero di passaggi nel TA del cavo della corrente che si vuole misurare. N è variabile da 1 a 5</p> <p>Esempio: Se uso un motore da 7A posso selezionare FS=15A e fare N=2 passaggi nel TA oppure posso selezionare FS=35 e fare 5 passaggi nel TA</p>	<p>N is the number of passes through the hole of the device's CT of the current cable that we want to measure. N is variable from 1 to 5.</p> <p>Example: In case of motor with IN=7A select FS = 15A and N = 2. Otherwise, the user can select FS = 35A and N = 5.</p>																																																																
S	E	T					d																																																																												
N	=		x																																																																																
10	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>e</td></tr> <tr><td>R</td><td>R</td><td>=</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Default : RR=1</p>	S	E	T					e	R	R	=	x	x	x			<p>RR è il rapporto spire del TA esterno che si deve usare quando la corrente del motore è maggiore di 35A $1 < RR < 100$ Esempio: in caso di TA esterno 100/5, RR=100/5=20</p>	<p>RR is the turns ratio of the external CT that should be used when the motor current is greater than 35A. $1 < RR < 100$ Example: In case of 100/5 CT, RR=100/5=20</p>																																																																
S	E	T					e																																																																												
R	R	=	x	x	x																																																																														
11	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>f</td><td>1</td></tr> <tr><td>T</td><td>1</td><td>=</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td>s</td></tr> </table> <p>Default : T1= 5 sec</p>	S	E	T					f	1	T	1	=	x	x	x			s	<p>Tempo di ritardo di allarme della soglia di allarme S1 T1 varia da 0 a 120 sec</p>	<p>the alarm delay time of the alarm threshold S1 T1 varies from 0 to 120 sec</p>																																																														
S	E	T					f	1																																																																											
T	1	=	x	x	x			s																																																																											
12	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>f</td><td>2</td></tr> <tr><td>T</td><td>2</td><td>=</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td>s</td></tr> </table> <p>Default : T2= 5 sec</p>	S	E	T					f	2	T	2	=	x	x	x			s	<p>Tempo di ritardo di allarme della soglia di allarme S2 T2 varia da 0 a 120 sec</p>	<p>the alarm delay time of the alarm threshold S2/s2 T2 varies from 0 to 120 sec</p>																																																														
S	E	T					f	2																																																																											
T	2	=	x	x	x			s																																																																											
13																																																																																			
14																																																																																			
15	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>f</td><td>5</td></tr> <tr><td>T</td><td>c</td><td>=</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td>s</td></tr> </table> <p>Default : Tc= 1 sec</p>	S	E	T					f	5	T	c	=	x	x	x			s	<p>Tempo di cecità allo spunto del motore. Tc varia da 0 a 120 sec</p>	<p>Time delay at the start of the motor in order to avoid the initial current spike. $0 < Tc < 120$ sec</p>																																																														
S	E	T					f	5																																																																											
T	c	=	x	x	x			s																																																																											
16	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>g</td></tr> <tr><td>I</td><td>N</td><td>=</td><td></td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td>A</td></tr> </table> <p>Default : IN= 35A</p>	S	E	T						g	I	N	=		x	x			A	<p>Corrente di targa del motore. $1 < IN < 500A$</p> <p>Per motori più grandi di FS=35A è necessario usare un TA esterno</p>	<p>Rated motor current IN (see the motor plate) $1 < IN < 500A$ In case of electric motor with IN > 35A an external CT is needed.</p>																																																														
S	E	T						g																																																																											
I	N	=		x	x			A																																																																											
17	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>h</td></tr> <tr><td>U</td><td>a</td><td>-</td><td>></td><td>I</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>h</td></tr> <tr><td>U</td><td>a</td><td>-</td><td>></td><td>I</td><td>-</td><td>I</td><td>0</td><td></td></tr> </table> <p>Default : Ua -> I</p>	S	E	T						h	U	a	-	>	I					S	E	T						h	U	a	-	>	I	-	I	0		<p>Schermata di scelta del tipo di uscite analogica desiderata. Agendo sui tasti UP e DOWN è possibile scegliere se avere a disposizione in uscita I o (I-I₀)</p>	<p>In this screen the user could choose which measure is shown in the analog output. Using the UP and DOWN keys it is possible to select I or I-I₀.</p>																																												
S	E	T						h																																																																											
U	a	-	>	I																																																																															
S	E	T						h																																																																											
U	a	-	>	I	-	I	0																																																																												
18																																																																																			

19																																			
20																																			
21	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>I</td></tr> <tr><td>S</td><td>1</td><td>=</td><td>x</td><td>x</td><td>.</td><td>x</td><td>A</td></tr> </table> <p>Default : S1= 10.0A</p>	S	E	T					I	S	1	=	x	x	.	x	A	S1 è il valore di soglia di allarme di MAX corrente Quando I > S1 il led A1 si accenderà e dopo il tempo T1 il relè RA andrà off.	S1 is the current MAX alarm threshold value When I > S1 the led A1 will turn on and after the time T1 the relay RA will go off.																
S	E	T					I																												
S	1	=	x	x	.	x	A																												
22	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>m</td></tr> <tr><td>S</td><td>2</td><td>=</td><td>m</td><td>i</td><td>n</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>s</td><td></td><td></td><td>M</td><td>A</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Default : s2= min</p>	S	E	T					m	S	2	=	m	i	n			s			M	A	X						O	F	F			Schermata di impostazione del funzionamento della soglia S2 MAX – min – OFF (soglia disabilitata)	Screen for setting the operation of MAX or min of the S2 threshold MAX – min – OFF
S	E	T					m																												
S	2	=	m	i	n																														
s			M	A	X																														
			O	F	F																														
23	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>n</td></tr> <tr><td>S</td><td>2</td><td>=</td><td>x</td><td>x</td><td>.</td><td>x</td><td>A</td></tr> </table> <p>Default : S2= 5.0A</p>	S	E	T					n	S	2	=	x	x	.	x	A	S2 è il valore di soglia di allarme di min / MAX corrente Quando I > S2 se S2 di MAX o I < s2 se s2 è impostata di min il led A2 si accenderà e dopo il tempo T2 il relè RB andrà off.	S2 is the current Min / MAX alarm threshold value When I > S2 if S2 of MAX or I < s2 if s2 is set to min, led A2 will switch on and after T2 time the relay RB will go off.																
S	E	T					n																												
S	2	=	x	x	.	x	A																												
38	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>p</td></tr> <tr><td>p</td><td>w</td><td>d</td><td>=</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td></tr> </table> <p>Default : pwd= 001</p>	S	E	T					p	p	w	d	=	x	x	x		Pagina di inserimento password, variabile tra 0 e 999	Password entry page, variable between 0 and 999																
S	E	T					p																												
p	w	d	=	x	x	x																													
39																																			
40	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>r</td></tr> <tr><td>E</td><td>n</td><td>d</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	S	E	T					r	E	n	d						Fine del menù di configurazione.	End of the SET menu.																
S	E	T					r																												
E	n	d																																	

APPROFONDIMENTO SPIEGAZIONE SCHERMATE A1-13-Y

Si possono identificare n° 2 Movimenti circolari:
I° movimento fra le prime 4 SCHERMATE DI VISUALIZZAZIONE, attivata da "MODE";
II° movimento fra le 14 schermate di SET, attivato da "MODE".

Quando ci si accinge a programmare il dispositivo con l'aiuto della TAB. A si devono essere già decise le grandezze:

- IN = corrente del motore
- RR = rapporto riduzione TA
- N = numero di passaggi del filo di corrente entro l'A1-13-Y
- FS = Fondo Scala (15A / 20A / 25A / 30A / 35A)

Per il valore delle soglie S1 ed s2 è possibile applicare l'AUTOAPPRENDIMENTO dal motore in moto, come descritto al punto TARATURA. Schermate l ed m.

Per schermata "A" si intende la prima schermata, senza lettera, quella con Corrente e Frequenza.

NOTA 1:

Nella schermata "h" si evidenzia il seguente fenomeno: in un motore, quando è caricato al suo massimo (100%) la corrente è IN, quando non è caricato (0%) la corrente non è ØA, ma ha un valore I₀, che può essere anche 1/3 IN, quindi la corrente utile va da I₀ ad IN (Es.: IN=9A, I₀=3A, la gamma di corrente utile è 9A-3A = 6A).

Nella schermata "h" si può scegliere se sull'uscita Analogica sarà riportato il valore di I o il valore I-I₀.

Ricordiamo che l'UA può servire per visualizzare il carico del motore o per realizzare altre soglie.

NOTA 2: VALORI di DEFAULT per A1-13-Y :

S1 = 10A, s2=5A, RR = 1, N=1; FS = 15A, T1 = 5s., T2 = 5s., TC = 1s.; PWD = 01.

FURTHER EXPLANATIONS ABOUT A1-13-Y SCREENS

2 circular Movements can be identified:
I° movement among the first 4 DISPLAY SCREENS, activated by "MODE";
II° movement among the 14 SET screens, activated by "MODE".

When the user programs the device on the basis of the TAB. A, the physical quantities must be already decided:

- IN = motor current
- RR = CT reduction ratio
- N = number of passages of the current wire inside the hole of the A1-13-Y
- FS = Full Scale (15A / 20A / 25A / 30A / 35A)

For the value of the set points S1 and s2 it is possible to apply the SELF-LEARNING from the running motor, as described in the SETTING paragraph. l and m screens.

"A" screen is the first screen, without letter, the one with Current and Frequency.

REMARK 1:

In the "h" screen there is the following phenomenon: in a motor, when it is loaded to its maximum (100%) the current is IN, when it is not loaded (0%) the current is not ØA but has a value I₀, which can also be 1/3 IN, so the useful current goes from I₀ to IN (Ex.: IN=9A, I₀=3A, the range of useful current is 9A-3A = 6A).

In the "h" screen the user can choose whether the value of I or the value I- I₀ will be shown on the Analog Output.

We remind the user that the Analog Output can be used to display the motor load or to create other set points.

REMARK 2: DEFAULT VALUES for A1-13-Y :

S1 = 10A, s2=5A, RR = 1, N=1; FS = 15A, T1 = 5s., T2 = 5s., TC = 1s.; PWD = 01.



Viale Caduti per la Libertà, 4/B - 40050 MONTE S. PIETRO - BOLOGNA (ITALY)

Tel. 051/6761552 - Internet: <http://www.emirel.it> - E-mail: info@emirelsrl.it / info1@emirelsrl.it