W 26 RELÉ WATTMETRICO MULTIGAMMA CON DISPLAY 4/2 SOGLIE

W 26 MULTIRANGE WATTMETRIC RELAY WITH DISPLAY 4/2 SET POINTS

DISPOSITIVO PER LA PROTEZIONE DI UTENZE AZIONATE DA MOTORI ELETTRICI ASINCRONI.

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.

DEFINIZIONE
Il dispositivo misura la potenza attiva assorbita **Wa** dal carico.

UTILIZZAZIONE
Il motore elettrico è il tipico carico da controllare con un relè wattmetrico; infatti, controllando la potenza assorbita dalla rete elettrica si ha un'informazione diretta sul carico applicato al motore stesso.
Questa informazione è più completa di quella fornita dalla intensità della corrente; infatti le variazioni del cosφ possono portare variazioni sulla potenza, senza incidere sensibilmente sul valore della corrente.
Lo schema a blocchi del W 26 é riportato in Fig. 1.

CARATTERISTICHE E REGOLAZIONI
Tutti i parametri di funzionamento sono impostabili mediante i pulsanti **UP**, **DOWN** e **MODE** presenti sul pannello frontale del dispositivo. Il pulsante di UP+DOWN ha funzione di RESET solo nella schermata di visualizzazione di Wa.
Le impostazioni seguenti vengono effettuate nel MENU SET-UP a cui si accede con la password (di default password pwd=1).

SOGLIE
- W 26-4 è dotato di 4 soglie: S1, S2 (s2), S3, S4 (s4).
- W 26-2 è dotato di 2 soglie: S1, S2 (s2).

DEVICE DESIGNED TO PROTECT APPLICATIONS DRIVEN BY ASYNCHRONOUS ELECTRIC MOTOR.

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, 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.

FUNCTION
The device detects the active power **Wa** absorbed by the load.

USE
The electric motor is the typical load to be controlled by a power monitor relay. In fact, through the monitoring of the power absorbed by the mains we get very accurate information about the load applied to the motor.
Such information is more complete than the current intensity. In fact the cosφ variations can generate power variations, even in absence of remarkable variations of current value.
The blocks diagram of the W 26 is showed in Fig. 1.

CHARACTERISTICS AND REGULATIONS
All working values are set by the **UP**, **DOWN** and **MODE** push-buttons located on the device front panel.
The UP+DOWN push-button, only in the screen where Wa is displayed, works as RESET.
The following settings are made in the SET-UP MENU where you log in with the password (default password pwd=1).
SET POINTS
- W 26-4 has 4 set points: S1, S2 (s2), S3, S4 (s4).
- W 26-2 has 2 set points: S1, S2 (s2).

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 SICUREZZA o l'uso di tecniche 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.".

Viale Caduti per la Libertà, 4/B - 40050 MONTE S. PIETRO - BOLOGNA (ITALY)
Tel. +39 (0)51-6761552 - Internet: http://www.emirelsrl.it - E-mail: info@emirelsrl.it / info1@emirelsrl.it

Le soglie, visibili sul display LCD, sono impostabili con i tasti UP e DOWN.
S1 è soglia di MAX.
S2 (s2) può essere di MAX (S2), di min (s2), di min con allarme con W=0 (s2-0) o disabilitata (OFF) a seconda della programmazione.
S3 è soglia di MAX.
S4 (s4) può essere di MAX (S4), di min (s4), di min con allarme con W=0 (s4-0) o disabilitata (OFF) a seconda della programmazione.
S1 è collegata al relè R1 e al led A1.
S2 (s2) è collegata al relè R2 e al led A2.
S3 è collegata al relè R3 e al led A3.
S4 (s4) è collegata al relè R4 e al led A4.
Quando S2 o S4 sono OFF il loro corrispondente relè va OFF.
Il momentaneo supero della soglia di allarme è indicato con un lampeggio veloce del corrispondente LED.
L'intervento del relè R1 è ritardato dal tempo t1.
L'intervento del relè R2 è ritardato dal tempo t2.
L'intervento del relè R3 è ritardato dal tempo t3.
L'intervento del relè R4 è ritardato dal tempo t4.
Trascorso il tempo t1,2,3,4 se la condizione di allarme persiste il corrispondente LED sarà acceso fisso e il corrispondente relè sarà OFF.
In caso di allarme con ripristino manuale, se viene meno la condizione di allarme, il LED corrispondente lampeggerà lentamente (il relè corrispondente resterà OFF).

t1
Temporizzazione regolabile da 0,1÷10 sec.
Ritarda l'intervento del relè R1 quando avviene il supero della soglia S1.

t2
Temporizzazione regolabile da 0,1÷10 sec.
Ritarda l'intervento del relè R2 quando avviene il supero della soglia S2 (s2).

t3
Temporizzazione regolabile da 0,1÷10 sec.
Ritarda l'intervento del relè R3 quando avviene il supero della soglia S3.

t4
Temporizzazione regolabile da 0,1÷10 sec.
Ritarda l'intervento del relè R4 quando avviene il supero della soglia S4 (s4).

tc (tempo di cecità)
Temporizzazione regolabile da 0,1÷10 sec.
Esclude l'intervento di tutte le soglie di allarme per permettere di superare lo spunto di potenza alla partenza del motore. Questo timer si attiva quando la potenza assorbita dal carico supera la soglia interna posta a 1/20 del fondo scala FS.

WN
Valore di TARGA (nominale) della POTENZA del motore.

VN
Tensione nominale di riferimento del dispositivo.
Per sistemi trifasi VN=400Vac (valore di default).
Per sistemi monofasi impostare VN=230Vac.
In caso di tensioni trifasi maggiori di 400Vac è necessario modificare VN inserendo il valore di tensione trifase usato.
Per tensioni trifasi maggiori di 500Vac è necessario usare il dispositivo M 08.

The set points, shown on the front LCD display, are set by the UP and DOWN push-buttons.
S1 is MAX set point.
S2 (s2) can be set as MAX set point (S2), min set point (s2), min set point with alarm (W=0 (s2-0) or disabled (OFF), depending on the programming.
S3 is MAX set point.
S4 (s4) can be set as MAX set point (S4), min set point (s4), min set point with alarm (W=0 (s4-0) or disabled (OFF), depending on the programming.
The set point S1 is connected to the relay R1 and to the led A1.
The set point S2 (s2) is connected to the relay R2 and to the led A2.
The set point S3 is connected to the relay R3 and to the led A3.
The set point S4 (s4) is connected to the relay R4 and to the led A4.
When S2 or S4 are OFF their corresponding relay goes OFF.
The temporary overcoming of the alarm set point is indicated by a fast flashing of the corresponding LED.
The triggering of the relay R1 is delayed by the time t1.
The triggering of the relay R2 is delayed by the time t2.
The triggering of the relay R3 is delayed by the time t3.
The triggering of the relay R4 is delayed by the time t4.
After the time t1,2,3,4, if the alarm condition persists, the corresponding LED will be on steady and the corresponding relay will be OFF.
In case of alarm with manual reset, if the alarm condition ceases, the corresponding LED will flash slowly (the corresponding relay will remain OFF).

t1
Timer adjustable from 0.1÷10 sec.
It delays the triggering of the relay R1 when the set point S1 is overcome.

t2
Timer adjustable from 0.1÷10 sec.
It delays the triggering of the relay R2 when the set point S2 (s2) is overcome.

t3
Timer adjustable from 0.1÷10 sec.
It delays the triggering of the relay R3 when the set point S3 is overcome.

t4
Timer adjustable from 0.1÷10 sec.
It delays the triggering of the relay R4 when the set point S4 (s4) is overcome.

tc (initial timer)
Timer adjustable from 0.1÷10 sec.
It excludes the triggering of all alarm set points in order to pass the power spike at motor start-up. This timer is active when the power absorbed by the load overcomes the internal set point set at 1/20 of the full scale FS.
WN
PLATE (rated) value of the motor POWER.
VN
Rated voltage of reference of the device.
For three-phase systems VN=400Vac (default value).
For one-phase systems VN=230Vac must be set.
For three-phase voltages greater than 400Vac, VN must be modified by entering the three-phase voltage value used.

VN varia tra 100 e 700V.
Esempio:
Tensione trifase ≤ 500Vac → VN=400Vac M 08: NO
Tensione trifase di 600Vac → VN=600Vac M 08: SI

RR e N (V. TAB. 1 e 2)
RR è variabile da 1 a 160 (800A max).
Il parametro RR è il rapporto tra la corrente del primario **IP** e la corrente **IS** del secondario del TA esterno che può essere necessario collegare (chiudendo il suo secondario ai pin 14-16).
Il parametro N indica il numero di passaggi del cavo della fase amperometrica nel primario dell'eventuale TA esterno.
In caso di inserzione diretta N=1.
N è variabile da 1 a 5.
Agendo sui pulsanti **UP** o **DOWN** sarà possibile impostare il valore del parametro desiderato.
Per maggiore chiarezza circa l'impostazione del valore del parametro RR consultare le tabelle 1 e 2.
GAMME
Dalla TAB. 1 e TAB. 2 si ricavano le possibili GAMME della CORRENTE e della POTENZA ATTIVA (con VΔ=400Vac):

- Per IP=2,5A è previsto il MOD. A ad inserzione diretta (NO TA).
- Per IP=5A è previsto il MOD. B ad inserzione diretta (NO TA).
- Per IP>5A è previsto il MOD. B + un TA esterno …/5A, e il filo che porta la corrente farà N passaggi entro il foro del TA (V. NOTA 1 e Fig. 8).
  Il TA è caratterizzato dal valore RR = IPRIM/ISEC. Per la GAMMA 2,5A RR=0,5 e per la GAMMA 5A RR=1 sono valori di comodo (in effetti il TA esterno non c'è).
  Es. I=11A, si sceglie la GAMMA IP=12,5 che prevede il TA esterno (Fig. 4) TA=50/5, N=4, RR=10, Wa=8,75 kW.
  I valori di N, RR, VN=400Vac andranno selezionati nel MENU di SET-UP.

For three-phase voltages greater than 500Vac, the device M 08 must be used.
VN varies from 100 to 700V.
Example:
Three-phase voltage ≤ 500Vac → VN=400Vac M 08: NO
Three-phase voltage of 600Vac → VN=600Vac M 08: YES
RR and N (See TAB. 1 e 2)
RR is adjustable from 1 to 160 (800A max).
The value RR is the ratio between the current of the primary **IP** and the current **IS** of the secondary of the external CT that may need to be connected (closing its secondary to the pins 14-16).
The value N indicates the number of passages of the amperometric phase cable through the primary of the external CT.
In case of direct insertion N=1.
N is adjustable from 1 to 5.
The required value is set by pressing the **UP** or **DOWN** push buttons.
For better guidance in setting of the RR value, follow up the indications of the tables 1 and 2.
RANGES
The TAB. 1 and the TAB. 2 show the possible RANGES of the CURRENT and of the ACTIVE POWER (with VΔ=400Vac):

- For IP=2,5A there is the MOD. A at direct insertion (NO CT).
- For IP=5A there is the MOD. B at direct insertion (NO CT).
- For IP>5A there is the MOD. B + an external CT …/5A, and the current wire windings are carried out N times through the hole of the CT (See the REMARK 1 and Fig. 8).
  The CT is characterized by the value RR = IPRIM/ISEC. For the RANGE 2,5A RR=0,5 and for the RANGE 5A RR=1 are convenience values (in fact there is not the external CT).
  Ex. I=11A, the RANGE IP=12,5 is chosen; for this range the external CT is required (Fig. 4) CT=50/5, N=4, RR=10, Wa=8,75 kW.
  The values: N, RR, VN=400Vac are selected in the SET-UP MENU.

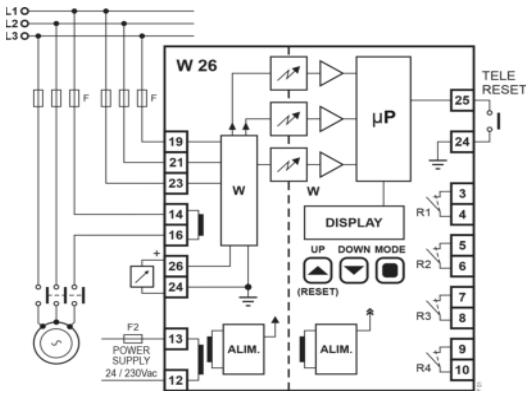


Fig. 1

FUNZIONAMENTO TRIFASE o MONOFASE

Nella schermata 17 del menù di SET-UP è possibile scegliere se il dispositivo è applicato a un sistema trifase o monofase.
In caso di funzionamento trifase nella schermata principale comparirà l'indicazione "Wa3", in caso di funzionamento monofase comparirà l'indicazione "Wa1".

THREE-PHASE or SINGLE-PHASE OPERATION

In the screen 17 of the SET-UP menu the user can choose whether the device is applied to a three-phase or single-phase system.
In case of three-phase operation, the "Wa3" indication will appear on the main screen, in case of single-phase operation, the "Wa1" indication will appear.

VISUALIZZAZIONI
LED
- I led rossi **A1÷A4** rossi indicano il superamento delle soglie **S1÷S4**.
- DISPLAY LCD 2x8 RETROILLUMINATO.
- Potenza attiva istantanea assorbita dal motore **Wa** (kW).
- Parametri di impostazione (tempi e soglie).

FUNZIONAMENTO
Il grafico di Fig. 2 illustra il funzionamento del W 26 in funzione del valore delle soglie S1 e s2 (analogo per S3 e s4).
I valori di intervento **S1**, **s2**, saranno stati impostati manualmente (s2 è in questo caso soglia di intervento di minima, perché indicata con la lettera minuscola). Lo stesso vale per **S3, s4**.

GAMME:
Valori disponibili: vedere TAB. 1 e 2.
La fase collegata al pin voltmetrico 23 è la fase amperometrica e deve essere collegata ai pin 14 e 16 del W 26 in caso di inserzione diretta o fatta passare entro il foro del TA esterno (Fig. 3, 4, 5, 6).
Il dispositivo W 26 esegue la rilevazione e la visualizzazione della potenza attiva.
All'accensione del motore il "picco" di potenza viene ignorato mediante l'uso del "tc".
A regime, l'intervento delle soglie **S1**, **S2**, **S3**, **S4** è ritardato, indipendentemente con **t1**, **t2**, **t3**, **t4** (v. Fig. 2).
Lo strumento resta programmato anche togliendo l'alimentazione.

VISUALIZATIONS
LED
- The red leds **A1÷A4** refer to the overcoming of the set points **S1÷S4**.
- DISPLAY LCD 2x8 BACK-LIGHTED.
- Instant active power absorbed by the motor **Wa** (kW).
- Set values (timers and set points).

MODE OF OPERATION
The diagram in Fig. 2 shows the W 26 operation basing on the value of the set points S1 and s2 (analogous for S3 and s4).
The triggering values **S1**, **s2**, are manually set (in this case, s2 is minimum triggering set point because it is identified by the lowercase). The same is valid for **S3, s4**.

RANGES:
Available values: see TAB. 1 and 2.
The phase connected with the voltmetric pin 23 is the amperometric phase and it must be connected to the pins 14 and 16 of the W 26 (in case of direct insertion) or be passed through the hole of the external CT (Fig. 3, 4, 5, 6).
The W 26 measures and displays the active power.
At motor start-up the power spike is covered by the initial timer "tc".
During the regular operation, the triggering of the set points **S1**, **S2**, **S3**, **S4** is delayed with **t1**, **t2**, **t3**, **t4** respectively (see Fig. 2).
Also after the voltage supply is cut off the device remains programmed.

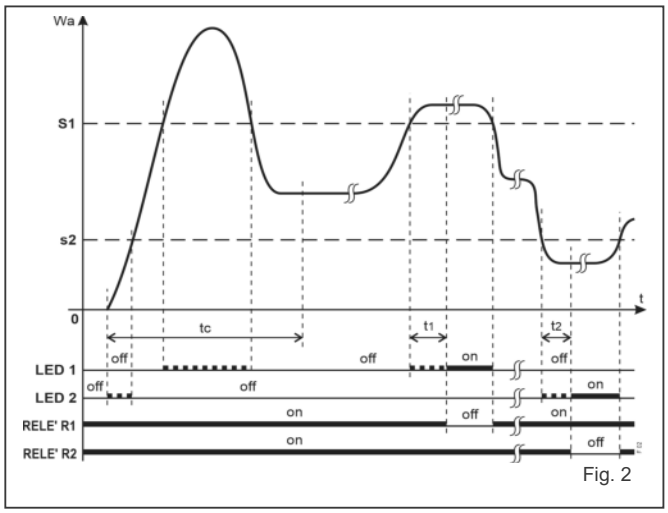


Fig. 2

TARATURA

SET POINT S1, S2 (s2), S3 e S4 (s4)
Impostare il valore dell'eventuale TA esterno.
Fare andare a regime il motore e verificare l'assorbimento (Wa) ed impostare le soglie ad un valore un po' maggiore, se di massima, ed un valore inferiore se **s2** è di minima, oppure portare **S1** e **tc** al massimo, **t1**, **t2** al minimo e **S2** al massimo se è programmata di MAX, a zero se è programmata di min e con il motore acceso e opportunamente "caricato", abbassare la regolazione della soglia **S1** fino ad avere l'accensione del led **1** e l'intervento del dispositivo. A questo valore di soglia si dovranno applicare delle correzioni che tengano conto delle condizioni operative finali della macchina, della temperatura, dell'invecchiamento ecc... ecc...
Spegnere il motore e riaccendere varie volte, riducendo ogni volta il **tc** fino a trovare il valore per cui si ha subito l'intervento.
A questo valore si dovranno apportare delle correzioni per le stesse considerazioni fatte per la soglia **S1**.
Aumentare opportunamente il **t1** per evitare interventi intempestivi durante il funzionamento normale.
Se la soglia **S2** è programmata di MAX, si dovrà seguire la stessa procedura seguita per la soglia **S1**.

SETTING

SET POINTS S1, S2 (s2), S3 and S4 (s4)
Set the value of the possible external CT.
Run the motor at full speed and check the absorption (Wa) and set the set points to a slightly higher value, if set as MAX, and to a lower value if **s2** is set as min set point, or set **S1** and **tc** to the maximum, **t1** and **t2** to the minimum; **S2** to the maximum if it is set as maximum set point, to zero (**s2**) if it is set as minimum set point, then with motor supplied and opportunely "loaded", lower the **S1** value until the led **1** lights on and the device triggers.
The reached value has to be rectified conveniently in order to consider the age of the machine, the temperature and working conditions etc.
Stop the motor and start it up again several times gradually reducing each time the initial timer **tc** until reaching the value where the device triggers promptly.
This value shall have to be rectified conveniently for the same reasons explained above for **S1**.
The timer **t1** shall have to be increased for avoiding wrong alarms during regular operation.
If **S2** is set as MAX set point, follow the same setting procedure adopted for **S1**.
If **s2** is set as min set point: start up the motor "without

Se la soglia **s2** è programmata di min: accendere il motore "senza carico", aumentare la regolazione della soglia **s2** da zero fino all'accensione del led **2**; a questo valore applicare delle correzioni per le considerazioni sopraddette.
Aumentare opportunamente **t2**.
La stessa procedura può essere applicata per S3 ed S4(s4).

RIPRISTINO AUTOMATICO o MANUALE

Per ognuna delle 4 soglie, quando il segnale supera il SET POINT previsto (dopo il tempo t1÷t4), scatta il relè associato e si accende il led associato. Questa situazione, considerata di ALLARME, può essere MEMORIZZATA o no.
Se non c'è stata la MEMORIZZAZIONE, il RIPRISTINO avviene AUTOMATICAMENTE quando il segnale ritorna sotto il SET POINT.
Se c'è stata la MEMORIZZAZIONE e il segnale è < del SET POINT, il led associato LAMPEGGIA, ma il relè associato resta OFF, solo il RIPRISTINO MANUALE rimetterà ON il relè associato e questo può avvenire in 3 modi:

- TELERESET: chiusura di un "contatto pulito" fra i pin 24-25.
- Portarsi nella schermata N° 1: Wa… e premere contemporaneamente UP e DOWN.
- Togliere momentaneamente l'alimentazione di W 26.

Le 4 soglie sono, per default, tutte a ripristino AUTOMATICO, possono essere programmate, tutte a ripristino MANUALE scegliendo MAN nella schermata N° 11.

SICUREZZA INTRINSECA

I quattro relè interni R1÷R4 sono "normalmente ON" (i contatti di lavoro sono chiusi) e andranno OFF in caso di allarme.

USCITA ANALOGICA

Permette la remotazione della visualizzazione della potenza.
Ai pin 26-24 (+ sul pin 26) è disponibile una tensione 0-5 Vdc (max 1mA) proporzionale alla potenza attiva istantanea **Wa** assorbita (vedere NOTA 2). Si consiglia di utilizzare un VOLTMETRO DC DVD 08, con possibilità di calibratura, per poter visualizzare "100" o il valore che si legge sul display del W 26 in condizione di normale funzionamento (schermata Wa).

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Collegamenti a vite sul frontale da eseguire secondo schemi di fig. 3-4 (motore trifase) o fig. 5-6 (motore monofase). Per la scelta del TA vedere il paragrafo inerente il parametro RR. (Collegamento a un quadro elettrico con differenziale e sezionatore). La lunghezza di ogni collegamento deve essere < 30m.

La fase di cui si misura la corrente (fase amperometrica, nelle figure 3, 4, 5, 6 è la L1) deve essere collegata all'ingresso voltmetrico 23.
Il collegamento delle altre due fasi non deve rispettare alcun vincolo.
Per utilizzare correttamente un W 26 occorre determinare i seguenti elementi del motore: [vedere targa motore]

1) **Tensione di alimentazione** (400 Vac ecc..)
2) **La corrente IN del motore** (10A, ecc..) e quindi l'eventuale necessità di un TA esterno.

load"; increase the regulation of the set point **s2** from zero until the led **2** lights on; apply corrections to this value for the above-mentioned considerations.
Increase opportunely the timer **t2**.
The same procedure can be used in order to setup S3 and S4(s4).

AUTOMATIC or MANUAL RESET

For each of the 4 set points, when the signal overcomes the expected SET POINT (after the time t1÷t4), the associated relay triggers and the associated led lights up. This situation, considered of ALARM, can be MEMORIZED or not.
If there has not been the MEMORIZATION, the RESET occurs AUTOMATICALLY when the signal returns under the SET POINT.
If there has been the MEMORIZATION and the signal is < of the SET POINT, the associated led FLASHES, but the associated relay remains OFF, only the MANUAL RESET will turn the associated relay back ON and this can be done in 3 ways:

- TELERESET: closure of a "no voltage contact" between the pins 24 and 25.
- Go to the screen N° 1: Wa… and press UP and DOWN at the same time.
- Cut off the power supply of the W 26 temporarily.

The 4 set points are, by default, all with AUTOMATIC reset, they can be programmed, all with MANUAL reset by selecting MAN in the screen N° 11.

POSITIVE SAFETY

The four internal relays R1÷R4 are "normally ON" (the NO contacts are closed) and they will go "OFF" in case of alarm.

ANALOG OUTPUT

It allows the remotation of power display.
At the pins 26-24 (+ on pin 26) the voltage 0-5Vdc (max 1mA) is available.
The 0-5 Vdc signal is proportional to the instant active power **Wa** absorbed (see the REMARK 2). It is suggested to apply a DC VOLTMETER DVD 08, with calibration of the reading, in order to display "100" or the value appearing on the display of the W 26 during normal operation (Wa screen).

WIRING DIAGRAMS

Screw connections on the front to be made as per fig. 3-4 (three-phase motor) or fig. 5-6 (single-phase motor).
For the CT's selection see the paragraph referring to the parameter RR.
(Wiring to an electrical board with a differential relay and a sectionalizing switch). The length of every wiring must be less than 30m.
The amperometric phase (in Fig. 3, 4, 5, 6 is L1), must be connected to voltmetric pin 23.
The phases L2 and L3 must be connected to the pins 11 and 13 without rules.
To use correctly a W 26 it needs to fix the following motor elements: [see motor plate]

1) **Supply** (400 Vac etc..)
2) **The current IN of the motor** (10A, etc..) and therefore the possible need for an external CT.

NOTA 1:
Il TA esterno dovrebbe avere una PRESTAZIONE ≥ 5VA per rispettare il FATTORE DI POTENZA.

REMARK 1:
The external CT must have the BURDEN ≥ 5VA to not modify the POWER FACTOR.

NOTA 2:

- **Per tensioni trifase o monofase ≤ 500Vac, l'uscita analogica ha un "peso" per cui fa fede la colonna K delle Tabelle 1 e 2.**
  [L'uscita analogica U_A vale 5V SOLO nel caso VN=400Vac I=5A cosφ=1]
- **Per tensioni trifase > 500Vac, il "peso" di K deve essere ricalcolato, in quanto, per V > 500 è necessario l'utilizzo di M 08 e quindi:**
  $\frac{VN}{400}$ x K (standard) Es.: VN=525 I=5A K(≥500V) = 0,7kW/V K(VN=525V) = $\frac{525}{400}$ x 0,7 = 0,918kW/V

REMARK 2:

- ***For three-phase or one-phase voltages ≤ 500Vac, the analog output has a "weight" for which the column K of the Tables 1 and 2 is taken as reference. [The analog output U_A is 5V ONLY in the case of VN=400Vac I=5A cosφ=1]***
- ***For three-phase voltages > 500Vac, the "weight" of K must be recalculated because for V > 500 the device M 08 must be used so:***
  $\frac{VN}{400}$ x K (standard) Ex.: VN=525 I=5A K(≥500V) = 0,7kW/V K(VN=525V) = $\frac{525}{400}$ x 0,7 = 0,918kW/V

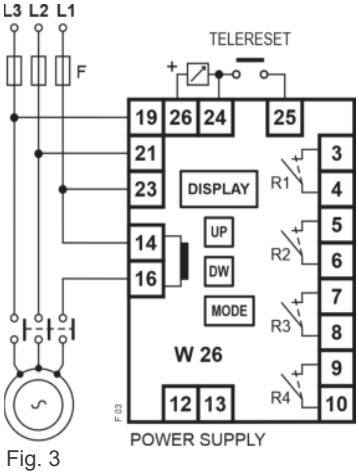


Fig. 3

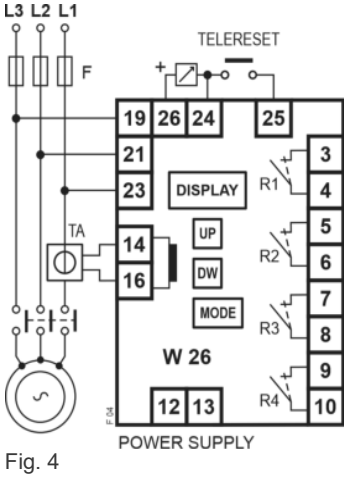


Fig. 4

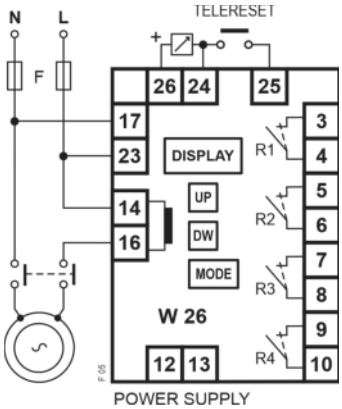


Fig. 5

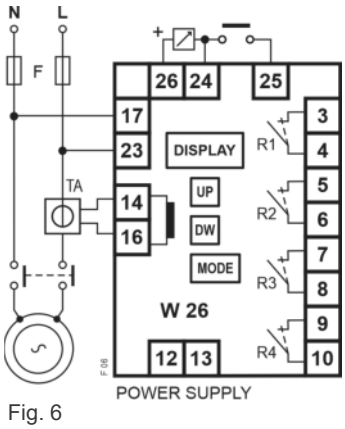


Fig. 6

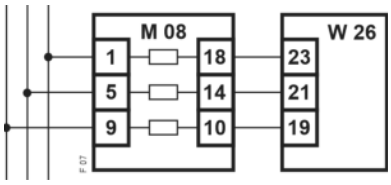
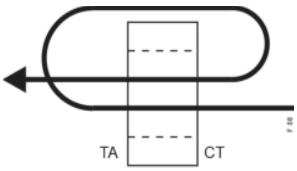


Fig. 7



ESEMPIO: NR. 2 PASSAGGI IN UN TA
EXAMPLE: NR. 2 WINDINGS IN A CT

Fig. 8

INGRESSI
PIN Voltmetrici: 23-21-19 Ring = 800 kΩ
Massima tensione trifase 700 Vac.
Per tensioni maggiori di 500 Vac è necessario usare M 08: resistenza di caduta trifase (Ved. Fig. 7). Per tensioni maggiori di 400 Vac sarà necessario impostare nell'apposita schermata il corretto valore di VN (tensione all'ingresso dell'M08).
Per ragioni di isolamento è consigliato utilizzare un TA esterno.
Corrente di misura diretta: 2,5A, 5A, per correnti superiori è necessario un TA esterno .../5. Si consiglia l'utilizzo di TA di classe 0,5 (Vedere TAB. 1 e 2 e NOTA 1).

USCITE
Relè R1 PIN 3-4 NA
Relè R2 PIN 5-6 NA
Relè R3 PIN 7-8 NA
Relè R4 PIN 9-10 NA
} DISPOSITIVO NON ALIMENTATO O IN ALLARME
5A 230 Vac carico resistivo.

I=3A cosφ=0,4 130˙000 operazioni.

ALIMENTAZIONE: 24 Vac o 230 Vac monotensione
6VA 50-60Hz ±10% pin 12-13
DIMENSIONI: 70x75x110 mm per GUIDA DIN.
Accessori (a richiesta):
E 405B protezione trasparente piombabile.
M 08: resistenze di caduta per V3F>500Vac + TA esterno per isolamento.
TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO: 0÷50°C
PESO: Kg 0,550 **COLORE**: grigio

NOTA IMPORTANTE
Si consiglia di non posizionare, in prossimità del W 26 e dei suoi cavi di collegamento, dei dispositivi che possano creare disturbi come teleruttori, inverter ecc... I teleruttori è opportuno vengano sempre dotati degli appositi snubber (collegati alla bobina del teleruttore).

Nota generale: Negli schemi di collegamento non sono riportati i fusibili sulle alimentazioni e sugli ingressi voltmetrici. I collegamenti elettrici devono essere eseguiti a dispositivo e quadro elettrico spenti.

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 opportunatamente formato ed addestrato alla operazione prevista.

INPUTS
Voltage PINS: 23-21-19 Input Resistance = 800 kΩ
The maximum three-phase voltage is 700 Vac.
For voltages higher than 500 Vac is requested the application of the M 08: three-phase drop resistance (See Fig. 7). For voltages higher than 400 Vac it will be necessary to set the correct value of VN in the appropriate screen (input voltage of the M 08).
For insulation reasons it is recommended to use an external CT.
Direct current range: 2,5A, 5A, for currents higher than 5A an external CT …/5 must be used. The use of a class 0,5 CT is recommended (See TAB. 1 and 2 and REMARK 1).

OUTPUTS
Relay R1 PIN 3-4 NO
Relay R2 PIN 5-6 NO
Relay R3 PIN 7-8 NO
Relay R4 PIN 9-10 NO
} DEVICE NOT SUPPLIED OR IN ALARM
5A 230 Vac resistive load.

I=3A cosφ=0,4 130˙000 operations.

SUPPLY: 24 Vac or 230 Vac single voltage
6VA 50-60 Hz ±10% pin 12-13
DIMENSIONS: 70x75x110 mm for DIN RAIL.
Accessories (on request):
E 405B transparent cover for tight closure.
M 08: drop resistances for V3PH>500Vac + external CT for insulation.
WORKING TEMPERATURE: 0÷50°C
WEIGHT: Kg 0,550 COLOUR: grey

IMPORTANT REMARK
Please do not place close to the W 26 and its connection cables some devices that might create disturbances such as contactors, inverters and so on...
The contactors should be equipped with appropriate snubbers (connected to the contactor coil).

General remark: The wiring diagrams do not show the fuses installed on the supply and on the voltmetric inputs.
The electric wirings must be realized with device and electrical panel in off condition.

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 to 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.

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

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

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

TAB. 1 TRIFASE / *THREE-PHASE* 400 VAC

MOD.	IP (A)	N Numero di Passaggi nel TA esterno *WINDINGS NUMBER THROUGH THE EXTERNAL CT*	TA (EST.) *(EXT.) CT* CL.=0,5 PREST. > 5VA *BURDEN > 5VA*		Wa TEORICA *THEORETICAL Wa* (COSφ=1) (kW)	K = PESO DI 1V DELL'USCITA ANALOGICA (kW/V) *K = ANALOG OUTPUT 1V WEIGHT (kW/V)*
			TA *CT*	RR	Wa DIRETTA *DIRECT Wa*	
A	2,5	1	-	0,5	1,75	0,35kW
B	5	1	-	1	3,5	0,7kW
	10	5	50/5	10	7	1,4kW
	12,5	4	50/5	10	8,75	1,75kW
	16,6	3	50/5	10	11,6	2,32kW
	25	2	50/5	10	17,5	3,5kW
	33	3	100/5	20	23,1	4,62kW
	50	1	50/5	10	35	7kW
	75	2	150/5	30	52,5	10,5kW
	100	1	100/5	20	70	14kW
	200	1	200/5	40	140	28kW
	…	…	…	…	…	…
	800	1	800/5	160	553	110,6kW

TAB. 2 MONOFASE / *ONE-PHASE* 230 VAC

MOD.	IP (A)	N Numero di Passaggi nel TA esterno *WINDINGS NUMBER THROUGH THE EXTERNAL CT*	TA (EST.) *(EXT.) CT* CL.=0,5 PREST. > 5VA *BURDEN > 5VA*		Wa TEORICA *THEORETICAL Wa* (COSφ=1) (kW)	K = PESO DI 1V DELL'USCITA ANALOGICA (kW/V) *K = ANALOG OUTPUT 1V WEIGHT (kW/V)*
			TA *CT*	RR	Wa DIRETTA *DIRECT Wa*	
A	2,5	1	-	0,5	0,58	0,12kW
B	5	1	-	1	1,16	0,23kW
	10	5	50/5	10	2,33	0,46kW
	12,5	4	50/5	10	2,91	0,58kW
	16,6	3	50/5	10	3,86	0,77kW
	25	2	50/5	10	5,83	1,16kW
	33	3	100/5	20	7,70	1,54kW
	50	1	50/5	10	11,6	2,32kW
	75	2	150/5	30	17,5	3,5kW
	100	1	100/5	20	23,30	4,66kW
	200	1	200/5	40	46,6	9,32kW
	…	…	…	…	…	…
	800	1	800/5	160	184,3	36,8kW

LEGENDA:

MOD.: i MODELLI del W 26 da usare, in funzione del valore della corrente massima dell'applicazione.
IP (A): è il valore del FONDO SCALA delle GAMME della corrente.
N: numero dei "passaggi" del filo di corrente nei TA, per adeguarsi ai vari TA. È uguale ad 1 nelle due gamme senza TA esterno e quando il valore di IP è uguale alla corrente massima del TA (50, 100 ecc…).
TA: trasformatore di corrente, esterno al W 26, (Vedere Fig. 4).
RR: rapporto fra la corrente massima primaria e la corrente secondaria del TA (Es. TA 50/5 ha IP=50A, IS=5A quindi 50A/5A RR=10).
I valori 0,5 ed 1 per le GAMME senza TA sono dovuti ad esigenze del programma del microprocessore.
Wa: valore teorico della Potenza Attiva.
K: è il "peso", in kW, di 1V della tensione dell'uscita analogica: esempio, se nella GAMMA IP=10A, si leggono 2V sull'USCITA ANALOGICA, questi rappresentano 2x1,4kW=2,8kW.

LEGEND:

***MOD.**: the W 26 MODELS to be used, depending on the value of the application maximum current.*
***IP (A)**: FULL SCALE value of the current RANGES.*
***N**: number of the current wire "passages" through the CTs, to adjust to the various CTs. It is equal to 1 in the two ranges without external CT and when the IP value is equal to the CT maximum current (50, 100 etc…).*
***CT**: current transformer, external to the W 26, (See the Fig. 4).*
***RR**: ratio between the primary maximum current and the secondary current of the CT (Ex. CT 50/5 has IP=50A, IS=5A so 50A/5A RR=10).*
The values 0,5 and 1 for the RANGES without CT are due to requirements of the microprocessor program.
***Wa**: theoretical value of the Active Power.*
***K**: "weight", in kW, of 1V of the analog output voltage: example, if in the RANGE IP=10A, 2V on the ANALOG OUTPUT are read, these 2V represent 2x1,4kW=2,8kW.*

NOTA 3:

Per le gamme 2,5A e 5A non è previsto il TA esterno. In questo caso i valori di N=1 e RR=1 o RR=0,5 sono strumentali al software.

REMARK 3:

For the ranges 2,5A and 5A the external CT is not provided. In this case the values of N=1 and RR=1 or RR=0,5 are used exclusively for software operation.

Corrente massima: 800A. Per correnti maggiori di 800A (IP>800A), fare richiesta in fase di ordine.
Max current: 800A. For currents higher than 800A (IP>800A), make a request when ordering.

NOTA 0
Nelle figure i CONTATTI dei relè interni sono riportati nella condizione di relè interno OFF (DISPOSITIVO non alimentato).

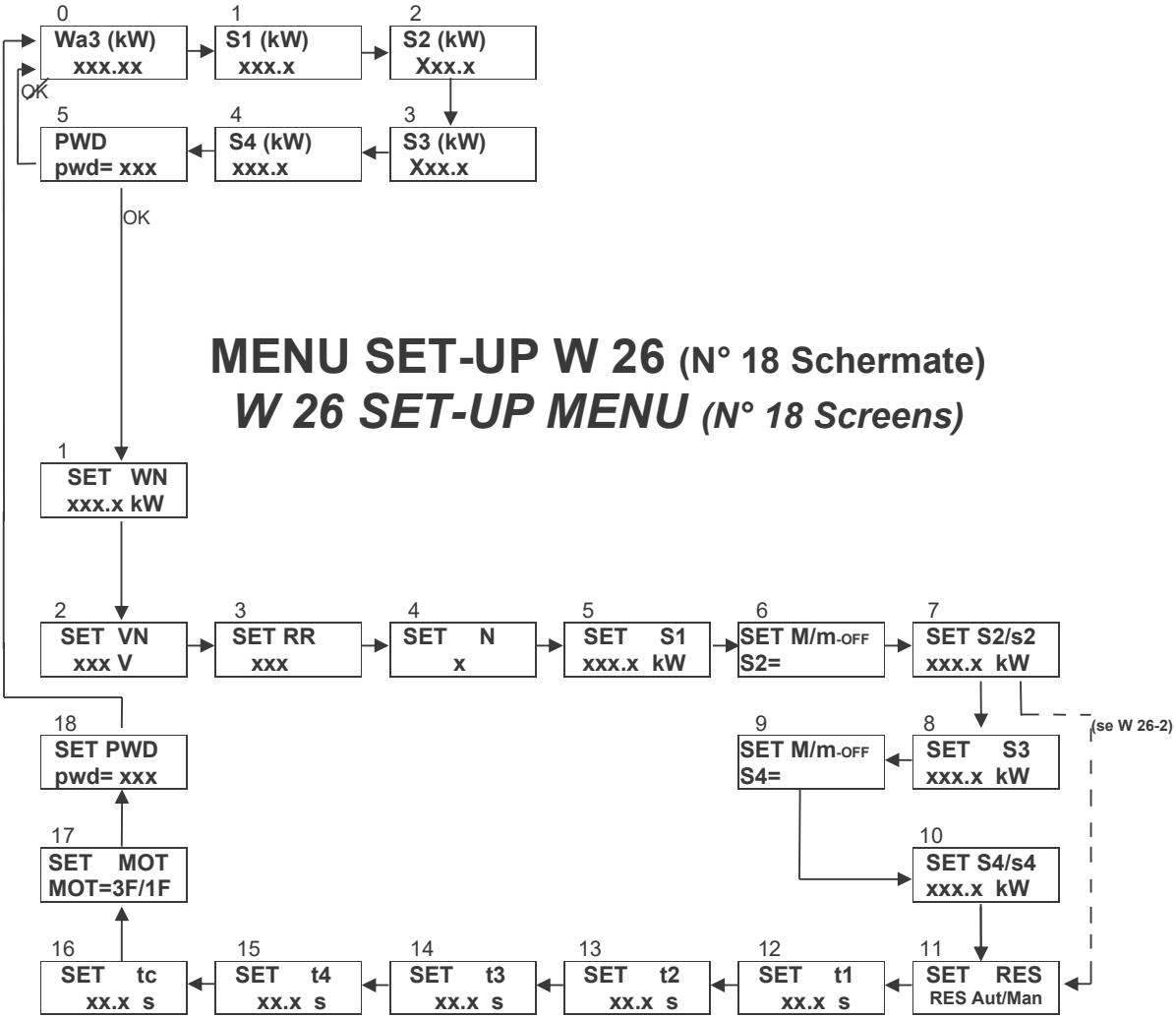
REMARK 0
In the figures the CONTACTS of the internal relays are shown with internal relay in OFF condition (DEVICE not supplied).

COME ORDINARE
HOW TO ORDER

N° SOGLIE N° SET POINT	INGRESSO (I) INPUT (I)	t1,t2,t3,t4	tc	ALIMENTAZIONE POWER SUPPLY
4 ■ 4	A □ 2,5A	10 ■	10 ■	MA ■ 230VAC
2 □ 2	B ■ 5A	10 sec. MAX STANDARD	10 sec. MAX STANDARD	CA □ 24VAC

Esempio:
Example:
W 26- 4 - B - 10 - 10 - MA

MENU DI VISUALIZZAZIONE W 26 (N° 6 Schermate)
W 26 DISPLAY MENU (N° 6 Screens)



MENU SET-UP W 26 (N° 18 Schermate)
W 26 SET-UP MENU (N° 18 Screens)

PULSANTI:

- UP&DOWN - Premuti contemporaneamente per un breve tempo realizzano il RESET MANUALE nella schermata Wa (Potenza attiva).
- Servono per inserire i valori delle grandezze nel MENU SET-UP.
- Se ognuno è premuto per più di 10 secondi, la velocità di scorrimento dei valori risulterà aumentata.

- MODE serve per spostarsi da una schermata all'altra, nei 2 MENU:
- Nel MENU di VISUALIZZAZIONE, la sosta su una delle schermate è PERMANENTE, se ne esce con MODE.
- Nel MENU di SET-UP, dopo 30 sec. di sosta su una schermata, senza attività dei pulsanti, si passa alla schermata di partenza: Wa3……..

PUSH-BUTTONS:

- UP&DOWN *- Pressed simultaneously for a short time, they carried out the MANUAL RESET in the Wa screen (Active power).*
- They are used to enter the values of the quantities in the SET-UP MENU.
- If each button is pressed for more than 10 seconds, the scrolling speed of the values will be increased.

- MODE *is used to move from one screen to another, in the 2 MENUS:*
- *In the DISPLAY MENU, the stop on one of the screens is PERMANENT, MODE must be used to exit.*
- *In the SET-UP MENU, after 30 seconds of stop on a screen, without any push-buttons activity, the user goes to the initial screen: Wa3 …….*

MENU DI VISUALIZZAZIONE / *DISPLAY MENU*

(N° 6 Schermate / *N° 6 Screens*)

N°	VISUALIZZAZIONE *DISPLAY*	NOTE *REMARKS*
0	Wa3/Wa1 (kW)	Potenza attiva 3fase/monofase del momento. *3Phase/1Phase active power of the moment.*
1	S1 (kW) xxx.x	Indica il valore del set point S1 (solo MAX). *It shows the value of the set point S1 (only MAX set point).*
2	S2 (kW) Xxx.x	Indica il valore del set point S2/s2 (di MAX o min). ** *It shows the value of the set point S2/s2 (MAX or min set point).* **
3	S3 (kW) Xxx.x	Indica il valore del set point S3 (solo MAX). *It shows the value of the set point S3 (only MAX set point).*
4	S4 (kW) xxx.x	Indica il valore del set point S4/s4 (di MAX o min). ** *It shows the value of the set point S4/s4 (MAX or min set point).* **
5	PWD pwd= 001	Inserendo la password corretta si entra nel MENU SET-UP. *By entering the correct password, the user goes to the SET-UP MENU.*

MENU SET-UP / *SET-UP MENU*

(N° 18 Schermate / *N° 18 Screens*)

N°	VISUALIZZAZIONE *DISPLAY*	NOTE / *REMARKS*	DEFAULT
1	SET WN xxx.x kW	Valore della potenza di targa del motore *PLATE (rated) value of the motor POWER* 0,1<WN<999,9kW ****	3,5kW
2	SET VN xxx V	Tensione nominale di riferimento del dispositivo * *Rated voltage of reference of the device* * 100<VN<700Vac	VN=400Vac
3	SET RR xxx	0,5<RR<160 rapporto fra le correnti dell'eventuale TA esterno. Se non c'è il TA, ***. *0,5<RR<160 ratio between the currents of the possible external CT. If there is not the CT,* ***.	1
4	SET N x	1<N<5 numero di passaggi del filo di fase entro il foro del TA esterno (Fig. 4, 6). *1<N<5 number of phase wire windings through the hole of the external CT (Fig. 4, 6).*	1

5	SET S1 xxx.x kW	0,1<S1<WN valore di SET-UP può essere solo MAX. *0,1<S1<WN SET-UP value, it can be MAX only.*	2,5kW
6	SET M/m S2=	Seleziona per S2 il tipo di intervento: *It selects the type of triggering for S2:* - MAX - OFF - min - min=0 (allarme per Wa=0 / *alarm for Wa=0)*	min
7	SET S2/s2 xxx.x kW	Valore della soglia di intervento *Value of the triggering set point* 0,1≤S2<WN. **	2,0kW
8	SET S3 xxx.x kW	Valore della soglia di intervento 0,1<S3<WN, solo di MAX. *Value of the triggering set point* *0,1<S3<WN, MAX set point only.*	3,0kW
9	SET M/m S4=	Seleziona per S4 il tipo di intervento come SCHERMATA N° 6. *It selects the type of triggering for S4, as the SCREEN N° 6.*	min
10	SET S4/s4 xxx.x kW	Valore della soglia di intervento *Value of the triggering set point* 0,1≤S4<WN. **	1,0kW
11	SET RES RES Aut/Man	Scelta del RESET AUTOMATICO o MANUALE per le 4 soglie. *Selection of AUTOMATIC or MANUAL RESET for the 4 set points.*	RESET AUTOMATICO *AUTOMATIC RESET*
12	SET t1 xx.x s	Valore del tempo di ritardo all'intervento del relè R1. *Value of the delay time when the relay R1 triggers.* 0,1<t1<10.0sec	5.0s
13	SET t2 xx.x s	Come SCHERMATA N° 11 ma per R2. *As the SCREEN N° 11 but referred to R2.*	5.0s
14	SET t3 xx.x s	Come SCHERMATA N° 11 ma per R3. *As the SCREEN N° 11 but referred to R3.*	5.0s
15	SET t4 xx.x s	Come SCHERMATA N° 11 ma per R4. *As the SCREEN N° 11 but referred to R4.*	5.0s
16	SET tc xx.x s	Valore del tempo di CECITÁ iniziale per tutte le 4 soglie. *Value of the INITIAL timer for all 4 set points.* 0,1<tc<10.0sec	5.0s
17	SET MOT MOT=3F/1F	Impostazione del tipo di motore: 3F/1F. *Setting of motor type: 3PH/1PH.*	3F
18	SET PWD pwd= xxx	In questa schermata si può cambiare la password da usare in futuro. *In this screen the user can modify the password to be used in the future.*	001 (000: non ammessi) *(000: not allowed)*

*Per 500Vac<VN<700Vac si deve usare l'M 08…., esempio: VN=600Vac, si usa l'M 08-4 e nella schermata n° 2 del MENU SET-UP si programmerà il valore VN=600Vac.

**For 500Vac<VN<700Vac the M 08…. must be used, example: VN=600Vac, the M 08-4 must be used and, in the screen n° 2 of the SET-UP MENU, the value VN=600Vac must be programmed.*

**Se s2 è programmata di "min", il suo valore dovrebbe essere minore del valore di S1. Se la si programma > S1, compare il simbolo di "avviso" (▇ rettangolo nero) sullo schermo.
(Lo stesso vale per S3 ed S4)

***If s2 is set as "min" set point, its value should be less than S1. If it is set > S1, the "warning" symbol (▇ black rectangle) appears on the screen.*
(The same is valid for S3 and S4)

***Per MOD. A RR=0,5
Per MOD. B RR=1

****For MOD. A RR=0,5*
For MOD. B RR=1

****Se venisse impostato un WN <u>minore</u> del valore imposto ad una soglia, il valore della soglia automaticamente diventerebbe uguale a WN.

*****If the programmed WN value is less than the value set to a set point, the set point value would become automatically equal to WN.*