

W 17 LIMITATORE DI CARICO**Multigamma, a inserzione diretta fino a 40A (22kW-400V)**

(Non è prevista l'applicazione con INVERTER o SOFT START)



Il dispositivo può considerarsi l'evoluzione dell'E404-1, conforme alla NORMA: EN 15011 : 2011.

**"BASSA TENSIONE" - LVD CEI-EN 61010-1
COMPATIBILITA' ELETTRO MAGNETICA CEI-EN 61326-1**

DEFINIZIONE

Controlla la potenza attiva assorbita da un motore a 2 polarità (o 2 velocità) oppure da 2 motori a una polarità, oppure un motore ad 1 polarità.

UTILIZZAZIONE

Applicato per il controllo e la limitazione del carico sollevato, al posto delle CELLE di CARICO.

CARATTERISTICHE E REGOLAZIONI

Il frontale è diviso in due zone, a sinistra c'è la zona dedicata alla marcia LENTA, a destra c'è la zona dedicata alla marcia VELOCE.

I settaggi e le regolazioni presenti nella sezione L - Lenta sono: a, b, TCL, INL e DSL.

I settaggi e le regolazioni presenti nella sezione V - Veloce sono: a, b, TCV, INV e DSV.

Il tempo di ritardo TR non ha regolazione esterna.

"a" Soglia di intervento impostabile a cacciavite, divisa in 10 parti. Alla tacca "10" corrisponde il fondo scala (in potenza attiva) della GAMMA scelta con l'attivazione del DSL (o DSV). Questa soglia è disabilitata durante il tempo impostato con TCL (o TCV). Questi timer si attivano quando la (I) supera la Im della gamma scelta. I valori impostabili con "aL" ed "aV" possono essere controllati con un tester in Vdc, nei due morsetti point posti sul fronte del dispositivo (10Vdc max).

I due punti della morsettiera sul frontale (aL, aV) sono uscite analogiche. L'operatore deve fare i collegamenti a dispositivo non alimentato e avendo controllato di non essere carico di elettricità statica. (E' stata apposta l'etichetta nera Sensitive to "ESD" - ESD=Electrostatic Discharge).

"b" Soglia di intervento che può essere uguale ad "a" o superiore ad "a" fino al 5%. Questa soglia non è disabilitata da alcun timer. Si veda Fig. 2, riconosce la presenza di un picco di carico (troppo elevato) per cui viene fermato istantaneamente.

TCL / TCV

Tempo di "cecità" regolabile a cacciavite (0,1÷1s) che disabilita la soglia di intervento "a" alla partenza del motore (quando la I supera la Im della gamma scelta).

TR Tempo di ritardo (1s. fisso, non accessibile) che ritarda la partenza della VELOCE per permettere alla soglia "a"

W 17 LOAD LIMITER**Multirange, direct insertion up to 40A (22kW-400V)**

(No Application with INVERTER or SOFT START)

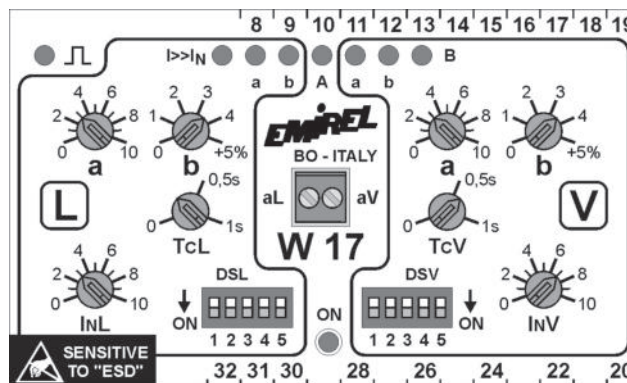


Fig.1

The device is the evolution of E404-1 developed, complying with STANDARD : EN 15011 : 2011.

**LVD - "LOW VOLTAGE" CEI-EN 61010-1
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY CEI-EN 61326-1**

FUNCTION

It monitors the active power absorbed by a 2 pole motor (or 2 speeds motor), or two motors with one speed, or one motor with one speed.

USE

Applied for monitoring and limiting the hoisted load, in place of LOAD CELLS.

CHARACTERISTICS AND REGULATIONS

The front panel is divided in two sections: the section on the left is for the SLOW operation, section on the right is for the FAST operation.

The settings and adjustments of section L (SLOW) are: a, b, TCL, INL e DSL.

The settings and adjustments of section V (FAST) are: a, b, TCV, INV e DSV.

The Delay Time TR has no external regulation

"a" Triggering set point, set by screwdriver, divided in 10 parts. The tick mark "10" corresponds to the full scale (expressed in active power) of the range which has been activated through DSL or DSV. This set point is disabled during the time set by TCL or TCV. These timers are active when (I) overcomes Im of the selected range.

The values which can be set through "aL" ed "aV" can be checked by a Vdc tester on the two terminals on the front of the device (10Vdc max).

The two terminals on the front (aL, aV) are analogic outputs. The operator must make the wirings when the device is "not supplied" and must be sure not to be charged with static electricity (See the black label: Sensitive to "ESD").

"b" Triggering set point which may be of the same value or up to 5% higher than "a". No timer disables this set point.

Make ref to Fig.2, it detects a too high peak of load and it stops hoisting immediately.

TCL / TCV

Delay time, adjustable by screw driver (0,1÷1s); it disables the triggering set point "a" at the motor start up. (when I overcomes Im of the selected range).

TR Delay time (1s. fixed, not adjustable) delaying start up of the FAST operation in view of allowing that the

di intervenire nella fase LENTA.

Al termine della procedura di collaudo, si consiglia di togliere la morsettiera femmina posta sul pannello.

set point "a" triggers during the SLOW operation.

At the end of the test procedure, it is recommended to remove the female terminal located on the panel.

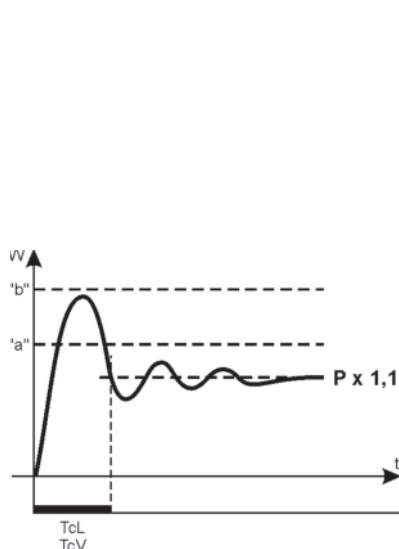


Fig.2

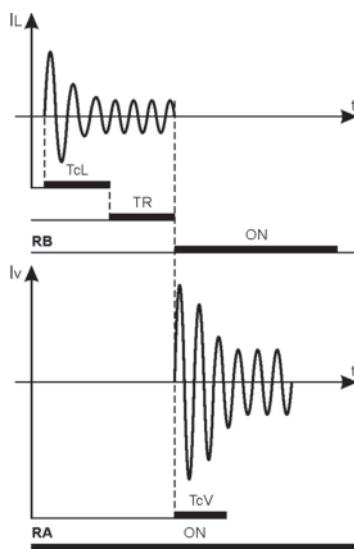


Fig.3

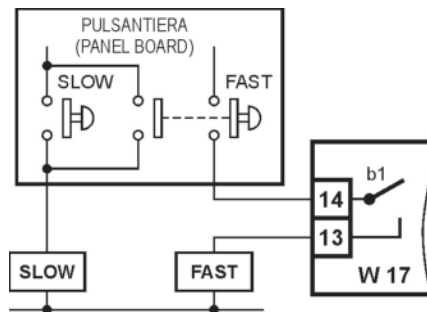


Fig.4

NOTA 1

La filosofia del sistema impone che anche con il comando VELOCE, il sistema parta in LENTA; dopo TCL + TR si ecciterà il relè RB, che abiliterà la VELOCE e la corrente attiverà TCV, che disabiliterà la soglia "a" per la VELOCE. (V. Fig. 3, Fig. 4 e Nota 2).

NOTA 2

L'utilizzatore deve collegare la pulsantiera in modo che anche in sollevamento "veloce", il sistema parta sempre in "lenta" e passi poi in "veloce" quando commuterà il relè B (cioè dopo TCL+TR = 2sec max).

In Fig.4 è riportato un esempio: il pulsante FAST ha un contatto in più che fa partire la LENTA; quando si chiuderà b1 (contatto di B) partirà la VELOCE.

INL / INV

Impostazione del valore della CORRENTE NOMINALE del motore con regolazione a cacciavite, divisa in 10 tacche. Nella Tab.1 sono riportati per alcune taglie di motori:

PN: Potenza Nominale in kW

IN: Corrente Nominale in A (per V=400Vac)

Nw17: numero di giri che il conduttore della corrente deve fare nel W17 (v. Fig. 5).

IN [TACCHE]: la tacca da impostare sulla regolazione IN... (il valore di IN può essere controllato con un tester in VDC sulle uscite 8-30 (LENTA), 9-30 (VELOCE) per le varie gamme, V. Tab. 2).

GAMMA: valore del fondo scala da scegliere con il DSL (DSV).

TA (ESTERNO): il valore del TA esterno da usare quando IN è maggiore di 40A.

NTA: il numero di giri che il conduttore di corrente deve fare entro il foro del TA esterno.

NOTA: Il TA esterno dovrebbe avere una PRESTAZIONE $\geq 5VA$ per rispettare il FATTORE DI POTENZA.

NOTA 3

Per valori di tensione motore diversa da 400Vac, i dati di In ed In tacche riportati in TAB.1 vanno ricalcolati come da esempio: $V=230V$ $P=5,5kW \Rightarrow In=20A \Rightarrow GAMMA DS(L)/DS(V)=3$ $IN TACCHE (In/2)=10$.

$V=415V$ si può tenere come riferimento i valori di 400V in TAB.1.

$V=440, 450V, 460V...$ ecc si deve usare M08 per ridurre la tensione.

$V=460V$ $P=5,5kW$ $In=10A \Rightarrow GAMMA DS(L)/DS(V)=2 \Rightarrow IN TACCHE (Inx1)=10$.

REMARK 1

The system is based on the principle that also under the FAST command, the application starts under SLOW operation; hence after TCL + TR the RB relay changes over enabling the FAST operation, the current will activate TCV, this will disable the set point "a" for the FAST operation (ref. Fig.3, Fig.4 and Remark 2).

REMARK 2

The operator must connect the push button panel in such a way that even when the application is in "fast" operation the system starts always in "slow" operation, changing to "fast" operation when the RB relay changes over (after TCL+TR= 2 sec max).

Fig.4 shows an example: the push button FAST is provided with an additional contact which makes the SLOW operation starts; when "b1" (Contact of B) will be closed, the FAST operation will start.

INL / INV

Setting of the motors NOMINAL CURRENT value, by screwdriver; adjustment, divided in 10 tick marks. Tab. 1 shows for some models of motors the following information:

PN: Nominal Power in kW

IN: Nominal Current in A (for V=400Vac)

Nw17: number of windings to be made with the current wire inside W17 (ref. Fig. 5).

IN [TACCHE]: the tick mark to be selected on the regulation IN... (the value of IN can be controlled with a VDC tester on the outputs 8-30 (SLOW), 9-30 (FAST) for the different ranges, see tab.2)

RANGE: full range value to be selected with DSL (DSV).

CT (EXTERNAL): value of the external CT to be applied when IN is higher than 40A.

NTA: number of windings to be made with the current wire inside the hole of the external CT.

REMARK: The external CT must have the BURDEN $\geq 5VA$ to not modify the POWER FACTOR.

REMARK 3

For voltage values outside 400Vac, the data of In ed In TACCHE showed in TAB.1 have to be reconsidered such as: $V=230V$ $P=5,5kW \Rightarrow In=20A \Rightarrow RANGE DS(L)/DS(V)=3$ $IN TACCHE (In/2)=10$.

$V=415V$ the reference values are the same of 400V in TAB.1.

$V=440, 450V, 460V...$ etc M08 must be applied to reduce the voltage.

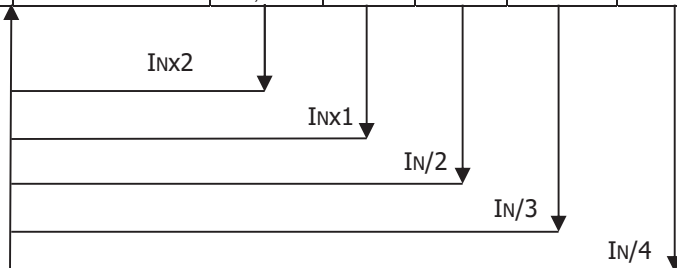
$V=460V$ $P=5,5kW$ $In=10A \Rightarrow RANGE DS(L)/DS(V)=2 \Rightarrow IN TACCHE (Inx1)=10$.

TAB. 1

TABELLA MOTORI / MOTORS TABLE							NOTE :
P _N [kW]	I _N (400V) [A]	N	I _N TACCHE TICK MARKS	GAMMA RANGE	TA ESTERNI EXTERNAL CT	N _{TA}	
0,06 0,09 0,12 0,18 0,25 0,37 0,55 0,75 1,10 1,50 2,20	0,2 0,3 0,4 0,6 0,8 1,1 1,5 1,9 2,6 3,6 5	9 6 5 3 3 2 2 1 1 1 1	3,5 3,5 4,0 3,5 4,8 4,5 6 4 5 7,2 10	5 A	/	/	1: N: Numero di passaggi del filo entro il foro del W17 o del TA esterno. 2: si suppone che I ₀ (Corrente con Gancio vuoto) sia $\cong 1/3$ I _N . 3: I _N =Corrente Nominale del Motore REMARKS : 1: N: Number of windings through W 17 or through on external CT. 2: I ₀ (Current with no load) is supposed to be $\cong 1/3$ I _N . 3: I _N = Nominal Current of the Motor.
3 4 5,5 7,5 11 15 18,5 22	6,6 8,5 11,3 15,2 21,7 29,3 36 41	1 1 1 1 1 1 1 1	6,5 8,5 5,5 7,5 7 10 9 10	10 A 20 A 30 A 40 A	/	/	
30 37 45 55	55 68 81 99	1 1 1 1	9 7 8 10	5 A	60/5 100/5 100/5 100/5	1 1 1 1	ESEMPI / EXAMPLES: I _N (Tacche) = I _N (W ₁₇) x2 Verif.: I ₀ (W ₁₇) > 0,5A Es. I _N =0,2A I ₀ =I _N /3 = 0,066 I ₀ (W ₁₇)=0,066x9=0,6A>0,5A I _N (TACCHE)=0,2x9x2=1,8x2=3,6A
75 90 110	134 161 196	1 1 1	9 8 10		150/5 200/5	1 1	RR=60/5=12 I ₀ (W ₁₇)=(55/3)/12=1,5>0,5A I _N (TACCHE)=4,6A → I _N (TACCHE)≅9 RR=100/5=20 I ₀ (W ₁₇)=(68/3)/20=1,13A>0,5A I _N (TACCHE)=68/20=3,4Ax2≅7 RR=150/5=30 I ₀ (W ₁₇)=(81/3)/30=0,9A>0,5A I _N (TACCHE)=134/30=4,5Ax2=9 RR=200/5=40 I ₀ (W ₁₇)=(99/3)/40=0,825A>0,5A I _N (TACCHE)=161/40=4Ax2=8

TAB. 2

V PIN 8 V PIN 9 (VOLT DC)	I _N (L) I _N (V) (TACCHE) (TICK MARKS)	GAMMA / RANGE DS (L) / DS (V)					Im (A)
		1=ON	2=ON	3=ON	4=ON	5=ON	
		5 A	10 A	20 A	30 A	40 A	
10 V 8 V 6 V 4 V 2 V	10 8 6 4 2	5 A 4 A 3 A 2 A 1 A	10 A 8 A 6 A 4 A 2 A	20 A 16 A 12 A 8 A 4 A	30 A 24 A 18 A 12 A 6 A	40 A 32 A 24 A 16 A 8 A	
		0,5 A	1 A	2 A	3 A	4 A	



NOTA: Il fondo scala della veloce deve essere già scelto, sul "DSV", quando si fa la taratura LENTA.

REMARK: The fast range must be already set, on "DSV", during SLOW CALIBRATION.

GAMME / RANGES	POT. MAX TEOR / THEOR MAX POWER	SENS.USC. ANALOGICA / SENS ANALOG OUTPUT
5 A	3,5 kW	1V=0,35 kW
10 A	7 kW	1V=0,70 kW
20 A	14 kW	1V=1,40 kW
30 A	21 kW	1V=2,10 kW
40 A	28 kW	1V=2,80 kW

TAB. 3

DSL / DSV

Dip switch a 5 cursori che servono per impostare la GAMMA della corrente. Il dip switch si attiva posizionando il cursore verso il basso (si deve attivare un solo cursore). In Tab. 2 sono riportate le corrispondenze fra i cursori e le gamme. Per ogni gamma è riportata anche il valore di Im (il valore di corrente al cui superamento si attiva TCL e TCV).

In tabella è riportata anche la corrispondenza fra il valore di IN e l'impostazione di IN... e il valore che si leggerà ai pin 8-9.

Esempio: con un motore con IN=12A si attiva il cursore 3 (20A fondo scala), si fissa IN sulla tacca 6 e sul pin 8 (o 9) si deve trovare 6V (eventualmente si corregge l'impostazione di IN...). Nella parte bassa della Tab. 2 sono indicate le relazioni fra i valori del pin 8/9 con il valore di IN, nell'esempio il valore in Volt del pin 8/9 è la metà del valore di IN.

VISUALIZZAZIONI

ON: **led VERDE:** dispositivo alimentato.

L : **led VERDE:** visualizza l'impulso di corrente ad ogni partenza. Il led si accende per ogni partenza, LENTA o VELOCE, poi si deve spegnere. Se il led rimane acceso (relé A=OFF) verificare che il rotore non sia bloccato o l'impostazione di IN non sia sbagliata.

I>>IN: **led ROSSO:** allarme se I resta maggiore di IN (ROTORE BLOCCATO).

Dopo un secondo dalla partenza della LENTA o della VELOCE, se il led è acceso, si accende I>>IN (relé A= OFF). Verificare che il rotore non sia bloccato o la gamma scelta sbagliata.

"a"	led ROSSO:	supero della soglia "a" LENTA.
"b"	led ROSSO:	supero della soglia "b" LENTA.
A	led ROSSO:	allarme: intervento del relé RA.
"a"	led ROSSO:	supero della soglia "a" VELOCE.
"b"	led ROSSO:	supero della soglia "b" VELOCE.
B	led GIALLO:	il relé RB va ON per l'eventuale passaggio in VELOCE.

PARTENZE RIPETUTE

Il dispositivo è dotato di un controllo contro le partenze troppo frequenti. Se vengono eseguite 9 partenze consecutive di durata inferiore a 0,5 sec., il dispositivo va in ALLARME. Se almeno una partenza dura più di 0,5 sec. il conteggio si azzerava. Se si esegue il cav. 18-19 il controllo è escluso.

RIPRISTINO

Avviene alimentando con una tensione alternata 20÷230 VAC fra i pin 10-11 per almeno 0,5 sec. (si può usare una tensione DC con il + su 11). E' bene che il ripristino sia abbinato al comando di DISCESA per evitare il sollevamento di carichi non permessi, sfruttando più volte il sollevamento iniziale.

TARATURA

Il dispositivo tratta il motore della LENTA e quello della VELOCE come due motori separati, ognuno caratterizzato dalla propria IN (corrente nominale, di targa); il procedimento di taratura è quindi uguale per i 2 motori.

Partendo dalla potenza del motore, con la Tab. 1, si ricava la IN (oppure si conosce la IN del motore dai dati di targa).

In base al valore di IN, da Tab. 1 si ha già una scelta della GAMMA, oppure si può usare la Tab. 2.

Esempio: MOTORE P=4kW IN=8,5A (400V) dalla Tab. 2 si vede che il valore 8,5A è nella gamma 10A ma anche nella 20A e nella 30A, nella 40A. Si sceglie 10A (DS2=ON) perché in questa gamma la sensibilità è maggiore (Vedere Tab. 3).

Avendo scelta la gamma si conosce (Tab. 2) il valore di Im (1A in questo caso) che rappresenta il minimo della gamma. Il superamento di questo valore attiva i Timer TCL e TCV, quindi si dovrà verificare che la corrente I₀ a "GANCIO SCARICO" sia maggiore di Im (I₀ > Im !!!).

DSL / DSV

Dip switch with 5 sliders used to select the current RANGE. The dip switch is activated by pushing the slider downwards (one slider only can be activated). Tab. 2 shows the matching values between sliders and ranges. For each range the value of Im is present. When I overcomes Im, TCL and TCV are activated. Tab. 2 shows also the matching value between IN and the set value with IN and the value read out at the pins 8-9. Example: with a motor with IN=12A, the slide 3 is ON (20A full range); IN... is set on the tick mark 6 and on the pin 8 or 9 the value of 6V is read out. (Correction to IN... setting may be made). In the low section of the Tab. 2 are showed the ratio between the values of pin 8-9 with the value of IN. In the example, the value in Volt of pin 8-9 is half IN value.

VISUALIZATIONS

ON: **GREEN led:** supply on

L : **GREEN led:** it monitors the current pulse at each start up. The led lights on at each SLOW or FAST start up, and immediately after the led must turn off. If the led remains lighted (A relay=OFF) check out if rotor is stalled or IN (nominal current) setting is wrong.

I>>IN: **RED led:** alarm when I is higher than IN (STALLED ROTOR). One second after SLOW or FAST operation starts up, if the led lights on, I>>IN lights on (A relay = OFF). Check out if rotor is stalled or RANGE setting is wrong.

"a"	RED led :	overcome of set point "a" SLOW.
"b"	RED led :	overcome of set point "b" SLOW.
A	RED led :	alarm: triggering of RA relay.
"a"	RED led :	overcome of set point "a" FAST.
"b"	RED led :	overcome of set point "b" FAST.
B	YELLOW led:	RB relay goes ON for the starting of the FAST operation.

TOO MANY STARTS UP

The device is provided with too many starts up control. In case of 9 consecutive starts up (lasting less than 0,5 sec), the device goes in alarm. If at least one start up last more than 0,5 sec, the counter resets.

This function is excluded if the link 18-19 is made.

RESET

The reset takes place by connecting alternating current 20÷230 VAC between the pins 10-11 for at least 0,5 sec. (DC voltage can be applied with + on 11). It is necessary that the reset function is connected together with the LOWERING command, in order to prevent hoisting of loads not admitted, using many times the TCL of the START.

SETTING

The device treats the SLOW and FAST motor as two different units, each one featured by its IN (nominal plate current); the process is the same for the two motors.

First step: motor power: Tab. 1 is used to identify IN (in alternative the motor IN is read out from the motor plate).

The RANGE is evidenced in Tab 1, basing on IN, or Tab. 2 is applicable.

Example: MOTOR P=4kW IN=8,5A (400V) Tab. 2 shows that the value 8,5A is included in the range 10A as well as in the range 20A, 30A, and 40A. The range 10A (DS2=ON) is better because the sensitivity is better (See Tab. 3).

In correspondence of the range (see Tab. 2) the value of Im (1A in this case) is pointed out (Im = minimum range value). When Im overcomes, the timers TCL and TCV become active; it is indispensable to check that I₀ is higher than Im with UNLOADED HOOK (I₀ > Im !!!).

Select the INL/INV value on the device front panel: Tab. 2 shows that in the RANGE 10A, 8A corresponds to the tick

Ora si deve impostare il valore di INL/INV sul frontale, mediante la Tab. 2 che indica che nella GAMMA 10A ad 8A corrisponde la tacca 8, quindi ad 8,5A corrisponderà una posizione fra 8 e 9 e si può regolare più accuratamente l'impostazione di INL/INV con un tester sull'uscita 8/9, regolando INL/INV per 8,5V.

Il valore da impostare con la regolazione INL/INV è legato al valore di IN espresso in Ampere, a seconda del fondo scala scelto con il cursore:

Gamma 5A:	la tensione è <u>il doppio</u> del valore di IN (Es.: IN=4,5A V8/9=9Vdc)
Gamma 10A:	la tensione è <u>uguale</u> al valore di IN (Es.: IN=8,5A V8/9=8,5Vdc)
Gamma 20A:	la tensione è <u>metà</u> del valore di IN (Es.: IN=16A V8/9=8Vdc)
Gamma 30A:	la tensione è <u>un terzo</u> del valore di IN (Es.: IN=24A V8/9=8Vdc)
Gamma 40A:	la tensione è <u>un quarto</u> del valore di IN (Es.: IN=32A V8/9=8Vdc)

Regolare per la sez. LENTA "a", "b", TCL al massimo.

Porre un tester sull'uscita analogica 31-30 (+su 31), il valore che si leggerà sollevando il peso corrisponderà al valore di "a" che lo farà scattare. (Es.: se sollevando un peso l'uscita analogica va a 6V, regolando "a" sulla tacca 6 si avrà l'intervento del relè RA).

Sollevando il PESO CAMPIONE (esempio 110% della PORTATA NOMINALE della gru) regolare "a" per avere l'intervento del W 17.

Eseguendo varie partenze si può diminuire "b" per verificare l'eventuale esistenza di un primo picco nella forza di sollevamento (fig. 2) e diminuire, se necessario, il TCL.

La stessa procedura va eseguita per la VELOCE, con lo stesso PESO CAMPIONE.

Si sconsiglia di tenere i TC troppo corti, meglio tenere dei margini che compensino l'invecchiamento.

NOTA 4

I morsetti del W 17 devono essere "svitati" a fondo prima del cablaggio per evitare l'inserimento del filo nella "luce" posteriore del morsetto (creerebbe dei contatti incerti).

NOTA 5

A GANCIO SCARICO la corrente può essere > Im ma la potenza può essere tanto bassa da non essere impostabile per le soglie (a causa del basso cosφ) del motore "scarico".

SICUREZZA INTRINSECA

Il relè RA è normalmente ON e diseccita in caso di intervento.

COLLEGAMENTI

Le fig. 6,7,8,9 riportano alcuni esempi che forniscono solo suggerimenti per l'applicazione del W 17.

(Collegamento a un quadro elettrico con differenziale e sezionatore). La lunghezza di ogni collegamento deve essere < 30m.

Il W 17 deve essere alimentato ai pin 20-22 e collegato alla tensione trifase con i pin 24-26-28 anche quando il motore è fermo. MASSIMA sezione dei conduttori a treccia 2,5mm², filo pieno 4mm².

NOTA 6

La fase di cui si misura la corrente (L2 negli schemi) (fase amperometrica) deve essere collegata al pin 28 e non deve essere usata per realizzare l'inversione del senso di rotazione del motore. Le altre 2 fasi vanno collegate ai pin 24 e 26, senza alcuna preferenza.

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.

INGRESSI

I conduttori che portano la corrente della LENTA e della VELOCE devono passare entro gli appositi fori del W 17, contrassegnati dalla lettera S/L (LENTE), F/V (VELOCE).

mark 8, and consequently the value 8,5A will correspond to a position between 8 and 9; IN setting can be more accurate by connecting a tester on the output 8-9, adjusting INL/INV on the value 8,5V.

The voltage value to be set by INL/INV has a ratio connection with the value IN expressed in Ampere; the ratio changes according to the full scale selected with the slide:

Range 5A:	voltage is <u>double</u> of the IN value (Ex.: IN=4,5A V8/9=9Vdc)
Range 10A:	Voltage and IN have the <u>same value</u> (Ex.: IN=8,5A V8/9=8,5Vdc)
Range 20A:	Voltage is <u>half</u> the IN value (Ex.: IN=16A V8/9=8Vdc)
Range 30A:	Voltage is <u>one third</u> of IN value (Ex.: IN=24A V8/9=8Vdc)
Range 40A:	voltage is <u>one fourth</u> of IN value (Ex.: IN=32A V8/9=8Vdc)

In the section SLOW, adjust to the max "a", "b", TCL.

Apply a tester on the analog output 31-30 (+ on 31); the read out value, while hoisting the load, is correspondent to the "a" value which makes the device change over. (Ex.: if hoisting a load the analog output goes to 6V, the RA relay changes over if "a" has been set on the tick mark 6).

Hoist the REFERENCE LOAD (Example 110% of the crane nominal load) and adjust "a" in order to get W 17 triggering.

After several starts up, it is possible to decrease "b" in view of finding out the presence of the first peak in the hoisting force (fig. 2) and decrease, if necessary, the TCL.

The same procedure is to be effected in the FAST section, with the same SAMPLE WEIGHT.

It is suggested to not to set TC times on too short values, but to leave a margin for including ageing.

REMARK 4

Before effecting the electric wiring it is recommended to unscrew the terminals completely, in order to avoid that the wire is inserted in the back hole of the terminal (where it could generate insecure contacts).

REMARK 5

When the HOOK is without LOAD, the current can be > Im, but the power might be so low that is not suitable for setting the set points for the motor without load (due to low cosφ).

POSITIVE SAFETY

The RA relay is normally ON and it goes OFF in case of alarm.

ELECTRIC WIRINGS

Fig. 6,7,8,9 show some examples as guide-line and suggestions only for application of W 17.

(Wiring to an electrical board with a differential relay and a sectionalizing switch).

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

W 17 is supplied at the pins 20-22 and connection to the three phase voltage by the pin 24-26-28, also when the motor is not in operation.

Maximum section of the braid conductors 2,5mm², full wire 4mm².

REMARK 6

The phase measuring the current (L2 in the scheme) (current phase) must be connected to pin 28 and it cannot be used to perform the reverse the operation direction of the motor. The other two phases must be connected to the pins 24 and 26, without any preference.

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.

INPUTS

The wires carrying the SLOW and FAST current, must enter through the suitable holes of W 17, marked by S/L

Il senso in cui passano nel foro non ha importanza.

Le 3 tensioni vanno collegate ai pin voltmetrici 28-26-24 (Ring=800kohm).

La tensione massima trifase è 415 Vac. Per tensioni maggiori si deve utilizzare M 08: resistenze di caduta (V. accessori) (V. Fig. 10 e TAB. A).

Per valori di tensione motore diversi da 400V, i valori di riferimento di In ed In tacche descritte in TAB. 1 vanno ricalcolati (vedi nota 3).

USCITA ANALOGICA

Ai pin 31-30 (+ su 31) è disponibile una tensione 0÷10V (1mA max) proporzionale alla potenza attiva assorbita, quindi proporzionale al peso sollevato. I volt dell'uscita analogica hanno un "peso" diverso a seconda della gamma della corrente V. Tab. 3. Può essere visualizzata durante la taratura e durante l'esercizio della gru per fornire all'operatore un'informazione sull'entità del peso sollevato. Può essere utilizzata con un relé di tensione CC (VD 04 oppure E 411) per preallarmi, oppure può essere visualizzata con il Voltmetro in DC DVD 08.

USCITE: (3A - 230 Vac carico resistivo)

Relè RA: pin 16-17 NA (normalmente ON) tutte le condizioni di allarme lo mandano OFF, serve per interrompere il sollevamento.

Relè RB: pin 13-14 NA (si chiude per passare in VELOCE) permette il passaggio in VELOCE se non c'è stata una condizione di "ALLARME" durante TR, in LENTA (Fig.3).

NOTA 7

Si consiglia vivamente l'uso degli SNUBBER "RC" sulle bobine dei teleruttori (impiegare quelli previsti dal costruttore dei teleruttori).

NOTA 8

Non lasciare fili con estremità non collegate, ai pin 8, 9, 30, 31.

ALIMENTAZIONE

2VA 50-60 Hz ±10%

PIN 20-22: 230 VAC o 115 VAC o 48 VAC o 24 VAC

ISOLAMENTO: separazione galvanica tramite il trasformatore di alimentazione.

DIMENSIONI: 100x75x110 mm per DIN

Accessori (a richiesta):

E 405 A: protezione trasparente piombabile.

M 08: resistenze di caduta per V > 415V.

TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO: -10°C÷+60°C

PESO: 0,500 Kg - **COLORE:** grigio.

AVVERTENZE

1) Sul dispositivo sono presenti tensioni di 230V-400V che possono rappresentare un grave pericolo; solo personale addestrato ad operare in presenza di queste tensioni dovrebbe accedere al dispositivo.

2) Il personale addetto ad operare su questo dispositivo deve leggere attentamente tutte le istruzioni e le note che riguardano il dispositivo prima di operare su di esso.

3) Il dispositivo non deve essere manomesso o modificato.

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.

FUNZIONAMENTO

Al termine della procedura di taratura, il W 17 deve effettuare le seguenti funzioni.

(SLOW), F/V (FAST). No fixed direction is required in making the wires pass through the holes.

The 3 phases are connected to the pins 28-26-24 (Input R=800kohm).

The maximum three phase voltage is 415 Vac. For higher voltages the Drop Resistance M 08: must be applied (See accessories) (Ref. Fig. 10 and TAB. A).

For motor voltage values outside 400V, the reference values of In and In tick marks showed in TAB 1 have to be reconsidered, (see remark 3).

ANALOG OUTPUT

On the pins 31-30 (+ on 31) it is available a voltage 0÷10V (1mA max) proportional to the active absorbed power, and consequently proportional to the hoisted weight. The volts of the analog output correspond to a different value of kW, according to the range of the current (see Tab. 3).

The analog output can be displayed during the setting operation or the crane working in order to give to the operator information regarding the size of the hoisted weight.

It can be used with a DC Voltage relay (VD 04 or E 411) for a pre-alarm or with an DVD 08 for a permanent display.

OUTPUTS: (3A - 230 Vac resistive load)

RA relay: pin 16-17 NO (normally ON) all the alarm conditions make it change in OFF condition; it is used to stop hoisting.

RB relay: pin 13-14 NO (it closes for changing to FAST).

If in SLOW operation (during TR), no ALARM condition has taken place, it allows change over FAST speed. (Fig.3).

REMARK 7

It is warmly suggested the application of SNUBBER "RC" on the contactor coils (it is preferable to use those recommended by the contactor manufacturer).

REMARK 8

Do not leave floating wires connected to pins 8, 9, 30, 31.

SUPPLY

2VA 50-60 Hz ±10%

PIN 20-22: 230 VAC or 115 VAC or 48 VAC or 24 VAC

INSULATION: galvanic separation it is given by the supply transformer.

SIZE: 100x75x110 mm for DIN rail

Accessories (on request):

E 405 A: Transparent protection, fitted for lead closure,

M 08: Drop resistances for V > 415V.

WORKING TEMPERATURE: -10°C÷+60°C

WEIGHT: 0,500 Kg - **COLOUR:** grey.

WARNINGS

1) The serious danger which may happen in presence of voltages 230V-400V on the device, requires that the device is accessible only to skill staff specialized in operating with such voltages.

2) The staff assigned to operate with this device is requested to carefully read all the instructions, remarks and warnings before starting to work with it.

3) The device cannot be tampered or modified.

SECURITY MEASURES

The device MUST be installed only inside a 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.

MODE OF OPERATION

At the end of the setting procedure the device W 17 shall have to perform the following functions.

▪ MOTORE FUNZIONANTE A VELOCITA' LENTA

- Si accende per qualche attimo il led verde
- Dopo un tempo massimo di 2 sec si deve accendere il led giallo B.
- Se alla partenza il rotore è bloccato, si accendono i 2 led rossi: "I>>IN" ed "A", ed il relé A cade.
- Se alla partenza, riconosce la presenza di un picco di carico (troppo elevato) maggiore del valore impostato dalla soglia "b", il relé A va subito in allarme e si accendono i led rossi "a" e "b".
- Se durante il funzionamento in LENTA si ha un supero di potenza, il relé A va in allarme e si accendono i led "a" della lenta ed il led A.

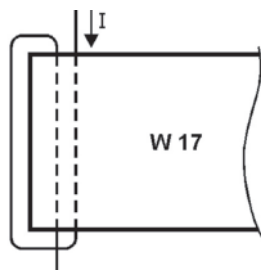
▪ MOTORE FUNZIONANTE A VELOCITA' VELOCE

La pulsantiera deve essere cablata in modo tale che anche quando si dà il comando veloce, il sistema deve partire in lenta, poi passare in veloce, comandato dal relé RB.

▪ AVVIARE MARCIA VELOCE

- Il motore parte a velocità lenta, su W 17 si accende per un attimo il led verde, poi dopo 2 sec max dalla partenza, si accende il led giallo B, ed assieme il relé RB va ON, attivando la velocità veloce, e si vede che il led verde $\square$ si riaccende per qualche attimo.
- Se il rotore è bloccato alla partenza, si accendono i led rossi "I>>IN" ed "A", ed il relé A cade,
 - Se alla partenza, riconosce la presenza di un picco di carico (troppo elevato) maggiore del valore impostato dalla soglia "b" il motore si fermerà e si accendono i led "b" ed A ed i relé cadono.
 - Se durante il funzionamento veloce, si presenta un supero di potenza, i led "a" della veloce ed "A" si accendono ed i 2 relé cadono.

A bassa temperatura, la diminuzione della fluidità dell'olio (o del grasso) del riduttore, aumenta la potenza assorbita (anche del 10%). Ricontrabile misurando Ua. Se si eseguono varie salite, con carico, si nota che il valore della Ua diminuisce anziché eventualmente aumentare. Può essere necessario l'uso di SCALDIGLIE.



Esempio di N° 2 passaggi entro W 17.
Example: N° 2 windings through W 17.

Fig.5

NOTA 0

Nelle figure i CONTATTI dei relé interni sono riportati nella condizione di relé 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

INGRESSI 3F INPUTS 3PH	T	ALIMENTAZIONE SUPPLY
415 ☐ 415 Vac	A ☒ TCL=1s	MA ☐ 230 Vac
400 ☒ 400 Vac	TR =1s	GA ☐ 115 Vac
230 ☐ 230 Vac	TCV=1s	EA ☒ 48 Vac
		CA ☐ 24 Vac

Esempio:
Example:
W 17- 400 - A - EA - A

▪ MOTOR IN SLOW SPEED MODE

- The green led lights on for a short while.
- After a time of 2 sec max the yellow led B lights on.
- If at the start up the rotor is stuck, the 2 red leds: "I>>IN" and "A", lights on and the A relay drops.
- If at the start up, it detects a too high peak of load, higher than the value set by the "b" set point, the A relay goes in alarm and the red leds "a" and "b" light on.
- If during the SLOW mode the power is overcome, the A relay goes in alarm and the leds "a" of the SLOW and the "A" led light on.

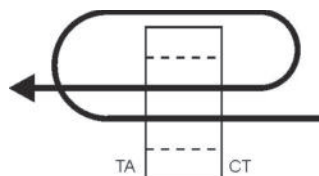
▪ MOTOR IN FAST SPEED MODE

The push-button panel must be connected in such a way that even when the application is in "fast" mode, the system starts always in "slow" mode, changing to "fast" mode when the RB relay changes over.

▪ FAST MODE START

- The motor starts in slow mode, and for a short while the green led lights on W 17; 2 secs max after start up, the yellow led B lights on, and the RB relay goes ON, making the fast speed start and showing the green led $\square$ lighting again for a short while.
- If the rotor is stuck at the start up, the red leds "I>>IN" and "A" light and the A relay drops.
 - If at the start up, it detects a too high peak of load, higher than the value set by the "b" set point, the motors stops, the red leds "b" and "A" light on, and the relays drop.
 - If during the FAST mode the power is overcome, the leds "a" of the fast and "A" light on and the 2 relays drop.

At low temperature, the fluidity of oil (or grease) in the reduction gear increases the electrical input (also 10%). Is possible sea this measuring Ua (Analog Output). If you make some lifting, with load, you will sea that Ua decreases. Maybe an heater is required.



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

Fig.5 bis

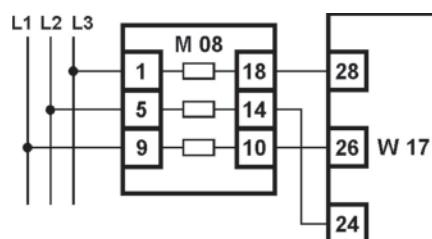
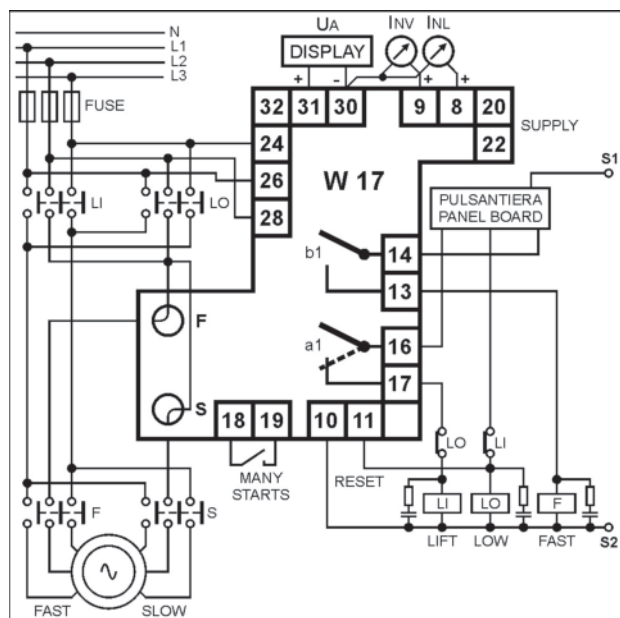


Fig.10

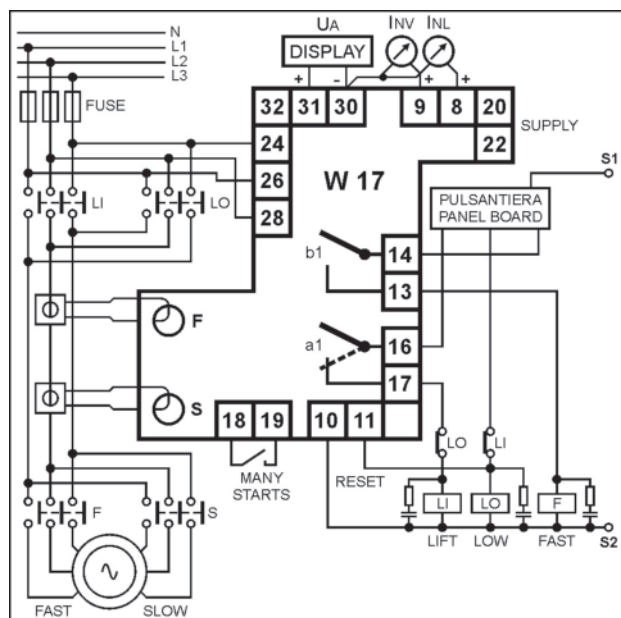
GAMME / RANGES TAB. A

Mod.	Tensione Δ Voltage Δ	
	Primario Primary	Secondario Secondary
M 08-1	450V	400V
M 08-2	500V	400V
M 08-3	600V	400V
M 08-4	660V	400V
M 08-5	460V	400V
M 08-6	480V	400V
M 08-7	690V	400V
M 08-8	440V	400V
M 08-9	575V	400V
M 08-10	525V	400V



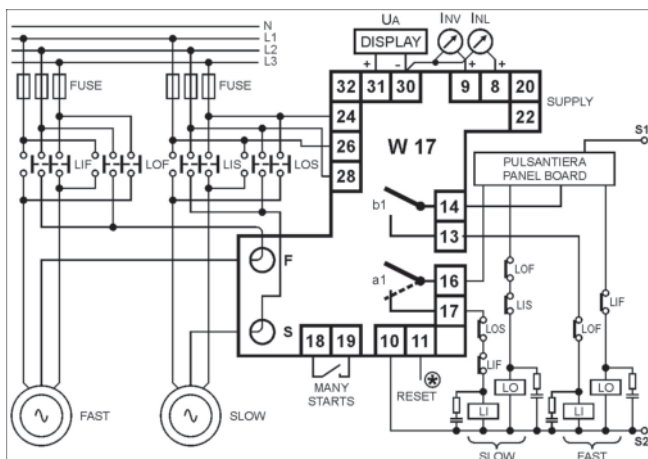
Schema di principio per motore a 2 polarità
(inserzione diretta per correnti fino a 40 A).
Block diagram for 2 polarity motor
(direct insertion for current up to 40 A).

Fig. 6



Schema di principio per motore a 2 polarità
(inserzione con TA .../5, per correnti maggiori di 40 A).
Block diagram for 2 polarity motor
(application with external CT .../5 for current higher than 40 A).

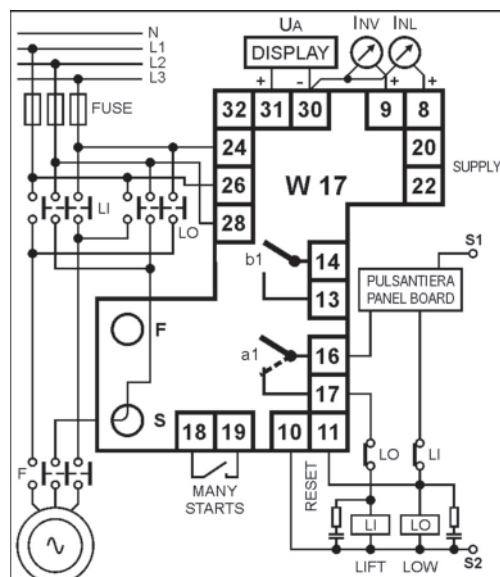
Fig. 7



Schema di principio per 2 motori a una polarità
(inserzione diretta per correnti fino a 40 A).
Block diagram for 2 one-polarity motors
(direct insertion for current up to 40 A).

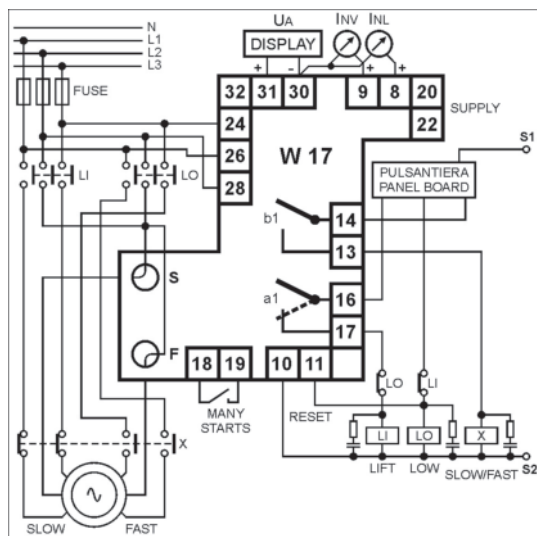
Fig. 8

In questo caso può convenire resettare W 17
con l'intervento del fine corsa di DISCESA.
In this case the RESET of W 17 can be
made with a contact of the end of stroke
of the lowering.



Schema di principio per 1 motore a una polarità
(inserzione diretta per correnti fino a 40 A).
Block diagram for 1 one-polarity motor
(direct insertion for current up to 40 A).

Fig. 9



Schema di principio per motore con 2 contattori + contattore
scambio fasi (inserzione diretta per correnti fino a 40 A).
Block diagram for motor with 2 contactors + contactor for
phases exchange (direct insertion for current up to 40 A).

Fig. 11

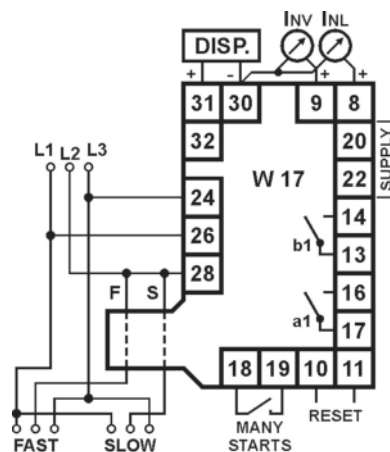


Fig. 12

**RIASSUNTO DELLA PROCEDURA DI TARATURA:
SUMMARY OF THE SETTING PROCESS:**

