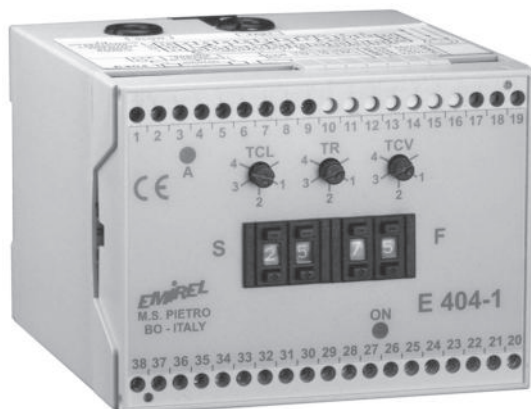


E 404-1

LIMITATORE DI CARICO Multigamma a inserzione diretta 5-15-25-40A (1,5kW÷21kW)

OVERLOAD PROTECTOR Multirange Direct insertion 5-15-25-40A (1,5kW÷21 kW)



DEFINIZIONE

Controlla la potenza assorbita da un motore a due polarità.

UTILIZZAZIONE

Per la limitazione del peso sollevato.

CARATTERISTICHE E REGOLAZIONI

S

Soglia di intervento LENTA: impostabile sul frontale mediante COMMUTATORI a predeterminazione. E' divisa in 100 parti e rappresenta la percentuale del fondo scala (in potenza). Gamma di impostazione 10-99 – soglia minima 10%.

F

Soglia di intervento VELOCE: impostabile sul frontale mediante commutatori a predeterminazione. E' diviso in 100 parti e rappresenta la percentuale del fondo scala (in potenza). Gamma di impostazione 10-99 – soglia minima 10%.

NOTA 1

Le soglie S e F hanno un ritardo fisso di 100ms circa.

TAB. A

VELOCE / FAST				LENTO / SLOW			
GAMMA RANGE (A)	POTENZA POWER Kw/400Vac	TA CT	CAV. LINKS	GAMMA RANGE	POTENZA POWER Kw/400Vac	TA CT	CAV. LINKS
0,5 – 5	0,22 – 2,2	---	28 – 32	0,5 – 5	0,22 – 2,2	---	34 – 38
1,5 – 15	0,7 – 7	---	28 – 31	1,5 – 15	0,7 – 7	---	34 – 37
2,5 – 25	1,3 – 13	---	28 – 30	2,5 – 25	1,3 – 13	---	34 – 36
4 – 40	2,1 – 21	---	28 – 29	4 – 40	2,1 – 21	---	34 – 35
50 A	3,4 – 34,5	50/5	28 – 32	50 A	3,4 – 34,5	50/5	34 – 38
75 A	5,1 – 51,7	(*)150/5	28 – 32	75 A	5,1 – 51,7	(*)150/5	34 – 38
100 A	6,9 – 69,0	100/5	28 – 32	100 A	6,9 – 69,0	100/5	34 – 38
150 A	10,3 – 103,5	150/5	28 – 32	150 A	10,3 – 103,5	150/5	34 – 38
(*) Nota: sono richiesti 2 giri nel TA – Fig. 7				(*) Nota: sono richiesti 2 giri nel TA – Fig. 7			
(*) Remark: 2 windings inside the CT are requested – Fig. 7				(*) Remark: 2 windings inside the CT are requested – Fig. 7			

GAMMA DI CORRENTE

In funzione delle correnti di targa del motore (I) veloce, (I) lenta, bisogna scegliere un fondo scala di corrente per le 2 velocità.

Nella Tab. A sono riportate le gamme ed i cavallotti da eseguire.

FUNCTION

It detects the active power of a two-speed motor.

USE

It is used to limit the hoisted load.

TECHNICAL FEATURES AND REGULATIONS

S

SLOW set point: adjustable by commutators on the front panel. The scale is divided in 100 steps and it represents the percentage of the selected full scale (kW). Setting range 10-99 - minimum set point 10%.

F

FAST set point: adjustable by commutators on the front panel. The scale is divided in 100 steps and it represents the percentage of the selected full scale (kW). Setting range 10-99 - minimum set point 10%.

REMARK 1

The set point S and F are delayed for a fixed period of 100ms.

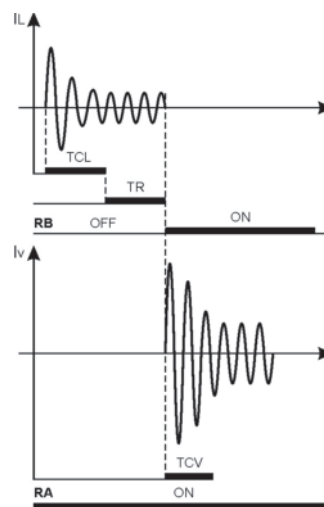


Fig.1

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

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

CURRENT RANGE

The current ranges for the two speeds: (I) fast and (I) slow have to be selected according to the motor plate current.

Tab A. shows the ranges and the links to be made.

Example: (I) fast= 11A - (I) slow=2A. For the fast, the range 1,5-15A is selected and the link is made between

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."

Esempio: (I) veloce= 11A - (I) lenta=2A. Per la veloce si sceglie la gamma 1,5-15A e si esegue il cavallotto fra i morsetti 28-31. Per la lenta si sceglie la gamma 0,5-5A e si esegue il cavallotto 34-38.

Per le correnti > 40A occorre il TA esterno /5 (v. Fig.4). Nel foro del dispositivo si farà passare il filo del secondario del TA esterno, dopo avere eseguito il cavallotto corrispondente alla gamma 0,5-5A.

Il valore di fondo scala della corrente può essere superato anche del 30%, purché il valore dell'uscita analogica (UA) resti minore di 10Vdc, con il motore a pieno carico. (Se l'uscita analogica fosse maggiore di 10Vdc, il dispositivo sarebbe in allarme anche con i set point al massimo).

Esempio: il fondo scala 5A può lavorare anche con corrente massima di 6,5A.

Le potenze indicate in TAB.A sono per riferimento, in quanto il fondo scala va scelto in funzione della corrente nominale assorbita dal motore nelle due condizioni (LENTA e VELOCE), mentre la potenza dipende anche dalla tensione.

TCL

Tempo di cecità LENTO (0÷1 sec) temporizzatore regolabile a cacciavite sul frontale. Rende cieca la soglia LENTA quando si instaura la corrente e permette di superare il picco di corrente che si presenta all'accensione del motore. Si attiva tutte le volte che la corrente supera il 10% del fondo scala della corrente. E' diviso in 4 parti.

NOTA 2

I numeri 1÷4 riportati per TCL, TR, TCV, non sono secondi ! Indicano le parti in cui è divisa la scala. Il fondo scala dei tempi sono indicati sull'etichetta.

TR

Tempo di ritardo (0÷1 sec) temporizzatore regolabile a cacciavite sul frontale. E' attivato dalla fine di TCL; quindi si somma a TCL ed assieme ritardano l'eccitarsi di RB (l'eccitazione di RB passerà il motore in VELOCE). E' diviso in 4 parti. Durante TR può avvenire l'intervento nella fase LENTA.

TCV

Tempo di cecità VELOCE (0÷2 sec) temporizzatore regolabile a cacciavite sul frontale. Rende cieca la soglia VELOCE quando si instaura la corrente e permette di superare il picco di corrente che si presenta nella fase VELOCE. Si attiva tutte le volte che la corrente supera il 10% del fondo scala. E' diviso in 4 parti.

VISUALIZZAZIONI

ON LED VERDE dispositivo alimentato.

A LED ROSSO ALLARME: indica l'intervento del relè A per supero di soglia (LENTA o VELOCE) o per eccesso di partenze.

RIPRISTINO

Avviene alimentando il dispositivo con una tensione alternata 20÷230Vac fra pin 17 e 19 per almeno 0,5 sec. Si può utilizzare una tensione continua con il + sul 19.

E' bene che il ripristino sia abbinato al comando di discesa, per evitare il sollevamento di carichi eccessivi, sfruttando più volte la presenza di TCL.

FUNZIONAMENTO

Il dispositivo sarà collegato come da schema di fig. 3,4,5,6,9, per cui il motore partirà sempre in LENTA. Alla partenza si ha la situazione di fig. 1: durante il TCL non può avvenire l'ALLARME. Al termine di TCL parte il tempo TR, durante questo tempo può avvenire l'intervento del RELE' "A" (PER SUPERO DELLA SOGLIA LENTA IMPOSTATA). Se non è avvenuto l'intervento, al termine di TR si eccita il RELE' "B" che provoca il passaggio da LENTO a VELOCE e parte il TCV. Durante TCV non può avvenire l'ALLARME.

Al termine di TCV può avvenire l'intervento del RELE' "A" per supero della soglia VELOCE (anche il RELE' "B" cadrà).

NOTA 3

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 1 partenza è superiore a 0,5sec. il

the pins 28-31. For the slow the range 0,5-5A is selected and the link 34-38 is made.

For the currents > 40A the external CT /5 is requested (see Fig. 4). The CT has 2 pins for the secondary current: a wire must be connected to one of the 2 pins, must pass inside the hole of the E 404-1 and must be connected to the second pin. The motor current may be 30% greater then full scale value, provided that the analog output is lower than 10 Vdc, when the motor is charged. If the analog output is higher than 10Vdc, the device is in alarm also with the set point at the maximum). Example: the full scale 5A can work up to a maximum current of 6,5A.

The power values showed in TAB.A. are for reference only, since the full scale is selected on base of the nominal current of the motor in the two conditions (FAST and SLOW), while the power depends also on the voltage

TCL

SLOW Initial timer (0÷1 sec) adjustable by the screwdriver on the front. It is used to bypass the SLOW set point when the current starts up and avoids the alarm during the current spike of the motor. It is active every time the current overcomes the 10% of the current value of full scale.

It is divided in 4 parts.

REMARK 2

The numbers 1÷4 referred to TCL, TR, TCV are not the seconds, but they evidence the parts in which the scale is divided. The full scale of the timers are written on the label.

TR

Delay timer (0÷1 sec) adjustable by screwdriver on the front. It is activated by the end of TCL; the two periods are added to delay the changeover of RB relay (when RB changes over the motor passes to FAST condition). It is divided in 4 parts. During TR the alarm in the condition SLOW is allowed.

TCV

Initial timer FAST (0÷2 sec) adjustable by screwdriver on the front. It bypasses the set point FAST when the current starts up in order to overcome the current spike appearing during the FAST condition. It is active every time the current overcomes the 10% of the current value of full scale. It is divided in 4 parts.

VISUALIZZAZIONI

ON GREEN LED Supply on.

A RED LED ALARM: it displays that the relay A has changed over for set point overcome (SLOW or FAST) or for too many starts.

RESET

The device resets by applying an alternate voltage, 20÷230Vac, between the pins 17 and 19 for at least 0,5 sec. A direct voltage can be used with + on 19. It is suggested that the reset is connected with the lowering command in order to avoid that too heavy loads are lifted using many times the presence of TCL.

MODE OF OPERATION

The device is connected according to fig. 3,4,5,6,9, and the motor must starts always from the SLOW condition. At the start, the condition is as per fig.1: during TCL no ALARM can take place. At the end of TCL, the period TR starts, and during this period the "A" RELAY can trip (THE SLOW SET POINT IS OVERCOME). If the alarm has not taken place, at the end of TR the "B" RELAY changes over by turning from SLOW to FAST condition, and TCV starts. No alarm can take place during TCV. At TCV end, the "A" RELAY may change over (alarm) due to FAST set point overcome, and consequently also the "B" RELAY goes off.

REMARK 3

The device is protected from "too many starts". If more than nine starts (of less than 0,5 sec) take place, the device turns to alarm condition. If at least one start is greater than 0,5 sec it resets.

dispositivo si azzerà.

E 404-1-Z

In questo modello è possibile escludere l'intervento per partenze troppo frequenti eseguendo il cavallotto 18-26.

TARATURA

Eseguire i cavallotti opportuni per fissare il fondo scala della corrente della fase LENTA e della fase VELOCE (v. TAB A). Impostare TCL, TR, TCV al massimo (senso orario).

Impostare le soglie S ed F a 99 (massimo).

Porre un tester (10Vdc fondo scala) sui pin 27 e 26 (+ su 27) (USCITA ANALOGICA).

A) Taratura della soglia LENTA

Sollevare, in LENTA, un peso campione (ad esempio il 120% della portata nominale) e rilevare il valore, a regime, del tester. Il valore dovrà essere minore di 10V, ad esempio 6,5V. Poiché il valore di scatto della soglia è 10 volte il valore dell'Uscita Analogica, fissando la soglia S ad un valore minore di 65 (64,63...) e sollevando lo stesso peso, si avrà l'intervento del dispositivo. Il valore potrà essere ritoccato, anche per tener conto delle oscillazioni della struttura.

B) Taratura del TCL

Con la soglia S riportata a 99, eseguire varie salite lente riducendo via via il TCL. Quando il TCL risulterà troppo corto, il dispositivo interverrà subito, anche con la soglia a 99! Aumentare il TCL per tenere conto del fatto che la durata dello spunto del motore potrà aumentare con l'invecchiamento del motore stesso, con il peggiorare delle condizioni ambientali ecc. Regola pratica: aumentarlo almeno del 50%.

C) Taratura del TR

La taratura del TR deve permettere al dispositivo di rilevare il sovraccarico appena esaurito il TCL: se TR è impostato troppo corto, il dispositivo potrebbe non intervenire; se è impostato troppo lungo, potrebbe risultare troppo lunga la permanenza in LENTO, prima del passaggio in VELOCE.

Poiché il suo valore massimo è 1 sec (STANDARD), è di solito tarato al massimo.

D) Taratura della soglia VELOCE

Tenere la soglia S a 99 e portarvi anche la F e ripetere la procedura del punto A. Il valore letto con il Tester sarà diverso, ad esempio 8,3V.

Impostando la soglia F ad un valore minore di 83 (82, 81...) si avrà l'intervento del dispositivo. Anche questo valore potrà essere ritoccato per tenere conto delle oscillazioni della struttura.

E) Taratura del TCV

Con la soglia F riportata a 99, eseguire varie salite VELOCI, riducendo via via il TCV; quando questo risulterà troppo corto il dispositivo interverrà subito al passaggio dalla LENTA alla VELOCE, anche con la soglia a 99!! Aumentare il TCV per le stesse considerazioni fatte al punto B.

NOTA 4 : Al termine reimpostare i valori precedenti per la soglia S e soglia F.

NOTA 5: Non lasciare fili collegati ai morsetti 26 e 27.

NOTA 6: I morsetti del dispositivo devono essere "svitati" a fondo prima del cablaggio per evitare l'inserimento del filo nella "luce" posteriore del morsetto (questo creerebbe contatti incerti).

SICUREZZA INTRINSECA

Il relè "A" è normalmente ON e cade in caso di intervento.

COLLEGAMENTI

I collegamenti indicati in fig. 3+6, 9 rappresentano alcuni esempi applicativi che favoriscono l'operatore nella messa a punto della propria applicazione.

Il dispositivo deve essere alimentato dalla tensione trifase anche quando il motore non funziona.

Massima sezione fili a treccia 2,5 mm²; filo pieno 4 mm².

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

INGRESSI

I fili che portano la corrente nella fase LENTA e VELOCE devono passare entro gli appositi fori nel dispositivo. Il senso

E 404-1-Z

In this model, the function "too many starts" (REMARK 3) can be excluded by making the link 18-26.

SETTING

Make the links correspondent to the required full scale of the current in the SLOW and FAST condition (see TAB A). Turn TCL, TR, TCV to the maximum (Clockwise direction). Fix the set points S and F to 99 (maximum).

Connect a tester (10Vdc full scale) to the pins 27 and 26 (+ on 27) (USCITA ANALOGICA).

A) SLOW set point setting

Hoist in SLOW condition a sample weight (for instance 120% of the nominal capacity) and monitor the tester value displayed while the motor runs at its speed. The value shall have to be lower than 10V, for instance 6,5 V.

Being the set point triggering value 10 times higher than the analog output, if the set point S is fixed at a value lower than 65 (64,63...) and if the same weight is hoisted, the device triggers. The set value shall have to be adjusted, in order to take into account the structure oscillations.

B) TCL setting

Fix the set point S again to 99, and perform some slow starts, gradually reducing TCL. As soon as TCL becomes too short, the device triggers immediately, even with the set point fixed at 99! Increase TCL in order to keep into account that the motor start up period may increase when the motor becomes old, or when the ambient conditions change etc. In practice it is suggested to increase it of about 50%.

C) TR setting

TR is set for a period enabling to detect the overload as soon as TCL is over: if TR period is too short, the device might not trigger; if it is set too long, it might happen to stay into a SLOW condition for a too long time, before going into the FAST condition. The maximum value is 1 sec (STANDARD), and it is generally set to the maximum.

D) FAST set point setting

Fix the set points S and F to 99 and repeat the same instructions of point A. The Tester will display a different value such as 8,3V.

By fixing the set point F at a value lower than 83 (82, 81...) the device triggers. It is suggested to adjust the set value for covering the oscillations of the structure.

E) TCV setting

Fix the set point S again to 99 and perform some FAST start, gradually reducing TCV. As soon as TCV becomes too short, the device triggers immediately, passing from the SLOW to the FAST condition, even if the set point is fixed at 99!! Increase TCV as explained at the point B.

REMARK 4: At the end fix the initial values for set point S and F.

REMARK 5: Pins 26 and 27 must have no hanging wires.

REMARK 6: Unscrew the device terminals fully down to the bottom before starting with the wiring operations, in order to avoid wrong contacts caused by the cable inserted into the space behind the terminal.

POSITIVE SAFETY

The "A" relay is normally ON; it goes OFF in case of ALARM.

ELECTRIC WIRINGS

The wirings in fig. 3+6, 9 show some examples of applications useful to the operator in setting up his application. The device is connected to the three-phase voltage, even when the motor does not work.

Maximum section of the braid wires 2,5 mm², full wire 4 mm². (Wiring to an electrical board with a differential relay and sectionalizing switch). The length of every wiring must be less than 30 m.

INPUTS

The wires carrying the current into the SLOW and FAST phase must pass through the correspondent holes into the

in cui entrano non ha importanza. Le tre tensioni trifase vanno collegate ai pin 20, 22, 24. Ring = 800 kΩ
La massima tensione trifase è 415Vac. Per tensioni maggiori si può utilizzare:

M 08: Resistenze di caduta

NOTA 7

La fase di cui si misura la corrente (fase amperometrica) deve essere collegata al pin 24 e non deve essere usata per realizzare l'inversione del senso di rotazione del motore.

USCITA ANALOGICA

Ai pin 27-26 è disponibile una tensione DC proporzionale alla potenza assorbita (10Vdc=fondo scala, 1mA max)(+su pin 27). Per entrare nella gamma di valori di potenza di sicuro intervento, la tensione deve essere maggiore di 1,0 V, che corrisponde a 10 sul set point della soglia di intervento.

La potenza assorbita si ricava moltiplicando il valore dell'Uscita Analogica per il coefficiente P riportato in Tabella, per le varie gamme.

I_m = minima corrente di gamma.

La corrente assorbita "a gancio a vuoto" deve essere maggiore della I_m che corrisponde alla gamma scelta. Quando $I > I_m$ i tempi TCL, TCV sono attivati e il dispositivo controlla il carico.

P = potenza assorbita per ogni Volt della U_a , ($V=400$ Vac).

Es.: nella gamma 15A $U_a=6V$, la potenza assorbita è $6 \times 1 = 6kW$

Per $V=500Vac$ i valori vanno moltiplicati per $500/400=1,25$.

GAMMA RANGE	(V = 400 Vac) P (kW)	I_m (A)
5 A	0,35	0,5
15 A	1,0	1,5
25 A	1,7	2,5
40 A	2,8	4
50 A	3,5	5
75 A	5,25	7,5
100 A	7,0	10
150 A	10,5	15

VARIANTE -2 – standard

INGRESSO-USCITA ANALOGICA

Ai pin 33 (+) e 26 (-) è possibile applicare il dispositivo G 05, il quale, posizionato come tester, rileva l'uscita analogica dell'E 404-1, mentre posizionato come generatore impone una tensione che manda in allarme l'E 404-1

Quest'ultima operazione può essere utile per verificare periodicamente la taratura ed il corretto funzionamento dell'E 404-1.

USCITA

2 Relè 1 scambio / 5A(NA) 3A(NC)-230 Vac (carico resistivo)

Relè 6-4 NC	Dispositivo non alimentato o in allarme
"A" 6-5 NA	
Relè 7-8 NC	
"B" 7-9 NA	

NOTA 8: Si consiglia vivamente l'uso di gruppi RC sulle bobine dei teleruttori.

ALIMENTAZIONE

3VA - 50-60 Hz Tolleranza: $\pm 10\%$

pin: 2, 3:230Vac/115Vac/48Vac/24Vac a richiesta

DIMENSIONI: per DIN 100x75x110 mm

Accessori disponibili a richiesta:

E 405A protezione trasparente piombabile.

TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO: 0÷60°C

PESO: kg 0,500 **COLORE:** grigio

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

MISURE DI SICUREZZA

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

device. The direction of the wire has no influence. The three wires of the voltage are connected to the pins 20, 22, 24.

Input Resistance = 800 kΩ

The maximum threephase voltage is 415 Vac. For higher voltages, it is requested the application of:

M 08: Threephase drop resistances

REMARK 7

The phase used to measure the current (amperometric phase), must be connected to pin 24. The same phase cannot be used to reverse the direction of the motor rotation.

ANALOG OUTPUT

Pins 27 and 26: Full scale 10 Vdc, 1mA max DC voltage, proportional to the measured power (+ on pin 27).

In order to be in the range valid for the device triggering, the analog output must be higher than 1,0 V, (equivalent to step 10 in the set point front setting).

The absorbed active power is obtained by multiplying U_a (in Volt) (DC Voltage at pin 27-26) for P coefficient (see Table) depending on the value of the Range.

I_m = minimum current of range. The current with "no load" must be bigger than I_m . When $I > I_m$ timers TCL, TCV are activated and E 404 controls the load.

P = Active absorbed power for $U_a=1V$ with $V=400$ Vac.

Ex.: for range 15A $U_a=6V$, the power absorbed is $6 \times 1 = 6kW$

If $V=500Vac$ values must be multiplied for $500/400=1,25$.

Nota generale: Negli schemi di collegamento non sono riportati i fusibili sulle alimentazioni e sugli ingressi voltmetrici.

General remark: The wiring diagrams do not show the fuses installed on the supply and on the voltmetric inputs.

Compatibilità Elettro magnetica
Electromagnetic compatibility
CEI-EN 61326-1

"BASSA TENSIONE" - LVD
LVD - "LOW VOLTAGE"
CEI-EN 61010-1

VARIANT -2 – standard

ANALOG INPUT-OUTPUT

The pins 33 (+) and 26 (-) can be used to apply the device G 05. If G 05 is applied as tester, it detects the analog output of E 404-1. When it is applied as generator, it gives out a voltage creating an alarm on E 404-1. Such operation can be very useful for checking now and then the setting and the correct operation of E 404-1.

OUTPUT

2 Relays with one change over- 5A(NO) 3A(NC)-230 Vac (resistive load)

Relay 6-4 NC	Device not supplied "A" 6-5 NO or in alarm
"A" 6-5 NO	
Relay 7-8 NC	
"B" 7-9 NO	

REMARK 8: The application of RC groups on the contactors coils is highly recommended.

SUPPLY

3VA - 50-60 Hz Tolerance: $\pm 10\%$

pin: 2, 3:230Vac/115Vac/48Vac/24Vac on request

DIMENSIONS: 100x75x110mm rail DIN

Accessories available on request:

E 405A transparent cover fitted for tight closure.

WORKING TEMPERATURE: 0÷60°C

WEIGHT: kg 0,500 **COLOUR:** grey

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

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

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.

device **MUST** be done exclusively with panel switched off and **ONLY** by maintenance or installation personnel suitably formed and trained for the planned operation.

COME ORDINARE HOW TO ORDER

DISAB. PART. CONSECUTIVE DISABLE TOO MANY STARTS	INGRESSI 3F INPUTS 3PH	T (sec.)	ALIMENTAZIONE SUPPLY
☒ Z DISAB. ☐ -	☐ 415V ☒ 400V ☐ 230V	☒ A TCL=1 TR=1 TCV=2	☒ CA 24Vac ☐ EA 48Vac ☐ GA 115Vac ☐ MA 230Vac

Esempio:
Example:

E 404-1 **Z** **400** **A** - **CA** - **2**

E 404-1 DIAGRAMMA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO E 404-1 ELECTRIC WIRING DIAGRAM

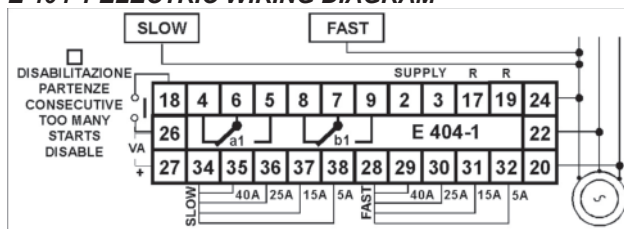
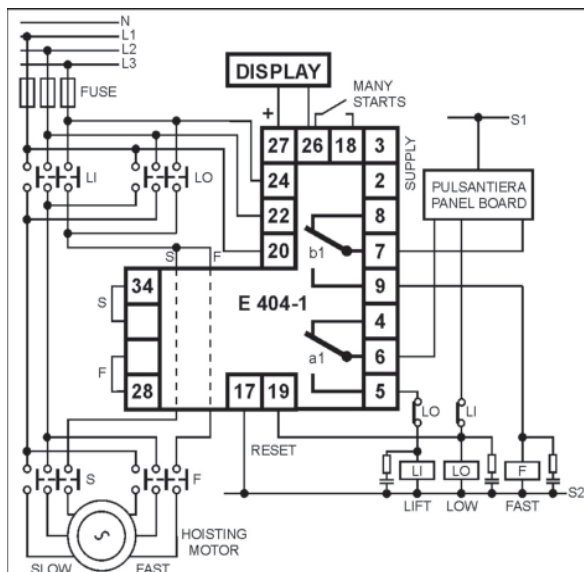


Fig. 2

ESEMPI DI APPLICAZIONI PRATICHE - (Fig. 3+6, 8,9) - EXAMPLES OF PRACTICAL APPLICATIONS

Gli schemi di collegamento riportati sono indicativi e forniscono solo suggerimenti per diverse applicazioni pratiche.

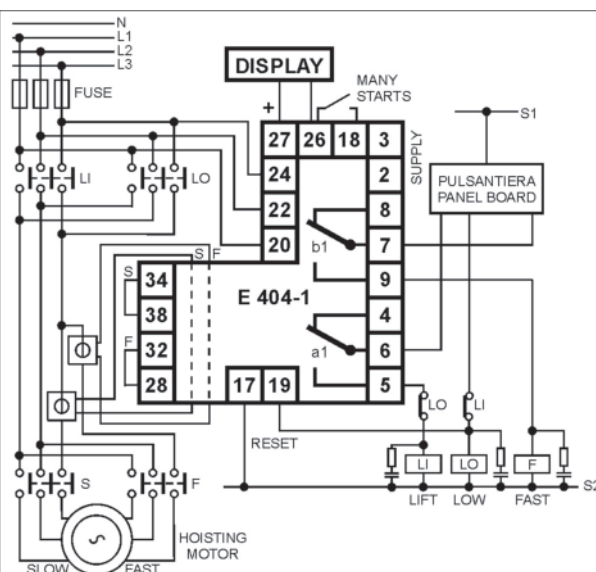
The diagrams showed hereunder have to be referred to, as guideline and suggestion only for different practical applications.



Esempio: applicazione con n°1 motore a due polarità - inserzione diretta per valori fino a 40A.

Example: application with a two poles motor - direct insertion up to 40A.

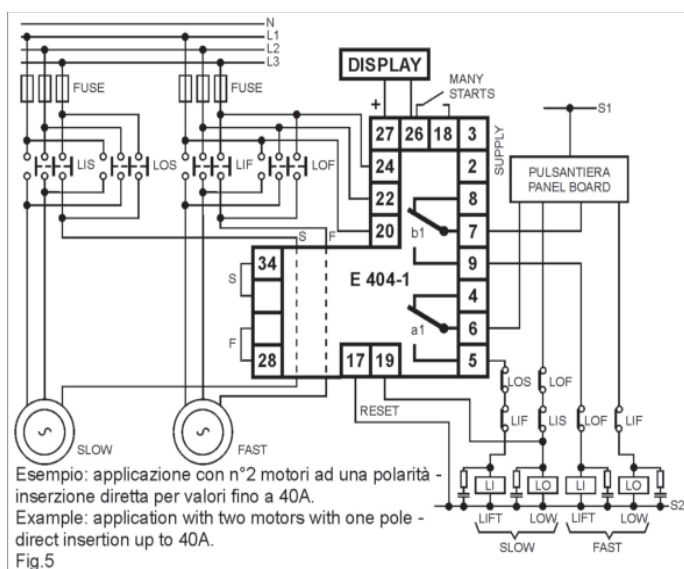
Fig. 3



Esempio: applicazione con n°1 motore a due polarità - inserzione con TA esterno /5, per valori > di 40A.

Example: application with a two poles motor and external CT /5, for values higher than 40A.

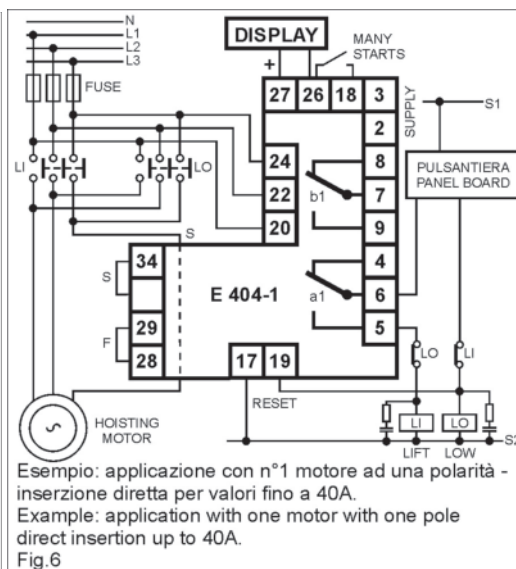
Fig. 4



Esempio: applicazione con n°2 motori ad una polarità - inserzione diretta per valori fino a 40A.

Example: application with two motors with one pole - direct insertion up to 40A.

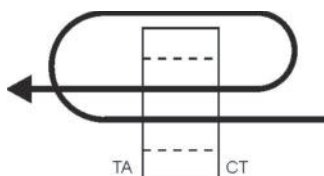
Fig. 5



Esempio: applicazione con n°1 motore ad una polarità - inserzione diretta per valori fino a 40A.

Example: application with one motor with one pole - direct insertion up to 40A.

Fig. 6



ESEMPIO : NR. 2 PASSAGGI IN UN TA
EXEMPLE : NR. 2 WINDINGS IN A CT Fig. 7

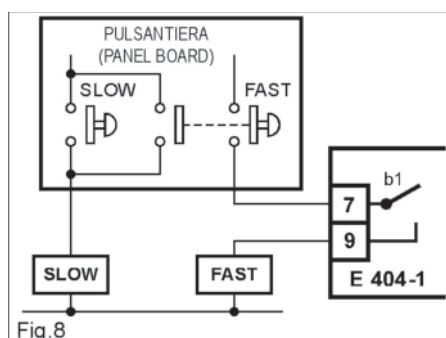
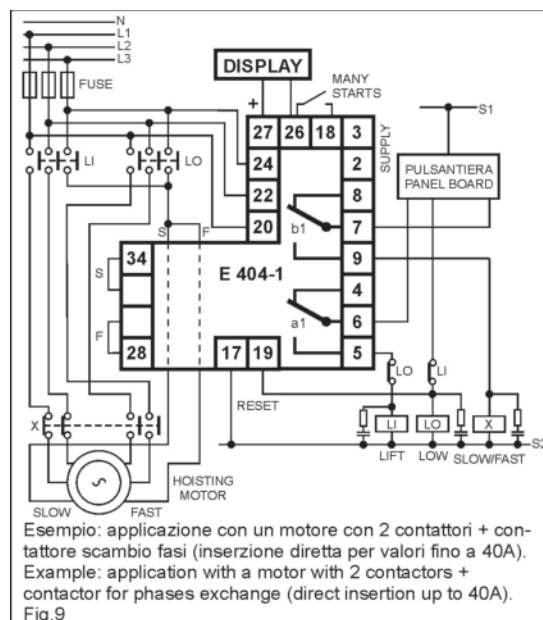


Fig.8



Esempio: applicazione con un motore con 2 contattori + contattore scambio fasi (inserzione diretta per valori fino a 40A).
Example: application with a motor with 2 contactors + contactor for phases exchange (direct insertion up to 40A).
Fig.9

NOTA 9

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 relé B (cioè dopo $TCL+TR = 2 \text{ sec max}$).

In Fig. 8 (v. pag. 5) 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.

REMARK 9

It is requested that the operator connects the push-button panel in order that the FAST hoisting starts always after the SLOW hoisting, and that the FAST hoisting enters when the relay B changes over (which corresponds to $TCL+TR = 2 \text{ sec max}$). In Fig. 8 (see pag. 5) it is reported an example: the push button FAST is equipped with an additional contact which makes the SLOW hoisting start. When the contact b1 (contact of B) closes, the FAST hoisting is allowed to start afterwards.

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

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

LIMITATORE DI CARICO E 404-1

Istruzioni per installazione, funzionamento e manutenzione

GENERALITÀ

L'E 404-1 è particolarmente adatto a controllare il carico di motori di sollevamento a due velocità, ed utilizza come elemento di intervento il teleruttore di sollevamento.

Può controllare con un unico modello, potenze da 1,5 kW a 21 kW-inserzione diretta. Per potenze superiori a 21 kW (40A), si dovrà ricorrere all'uso di TA esterni ../5 (fig.4).

E' montato entro il quadro elettrico e non ha parti meccaniche: può quindi essere montato anche su impianti già esistenti.

AVVERTENZE

1) La "filosofia" del dispositivo impone che il picco di corrente che si ha alla partenza del motore venga tacitato. A questo provvedono il TCL ed il TCV. Nel sollevamento "veloce" durante il TCV potrebbe avvenire un "sollevamento" troppo elevato, per cui 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 relé B (cioè dopo $TCL+TR = a 2 \text{ sec max}$).

2) Il ripristino DEVE avvenire con il comando di DISCESA per evitare il sollevamento di carichi eccessivi, sfruttando ripetutamente la presenza del TCL

3) Sul dispositivo sono presenti tensioni di 400Vac, che possono rappresentare un grave pericolo: solo personale

LOAD CONTROL E 404-1

Instructions for installation, working and servicing

GENERAL INFORMATION

The device E 404-1 has been designed to control the load of the lifting two-speed motors; as triggering element it uses the lifting contactor.

One model only can monitor powers ranging from 1,5 kW to 21 kW-direct insertion. For motor with powers higher than 21 kW (40A) external CT../5 have to be applied. (fig. 4).

The device E 404-1 is installed inside the electric panel and it is not provided with mechanical components; so far it can be applied also on existing plants.

WARNINGS

1) According to the logic of the device the current peak must be overcome at the motor start up. The timers TCL and TCV operate for this purpose. During the "fast" hoisting a too high hoisting could take place; in order to avoid this inconvenience the operator must connect the push-button panel in such a way that even for the "fast" hoisting the system must to start with slow hoisting and goes in "fast" hoisting when the B relay changes over (which means after $TCL+TR = 2 \text{ sec max}$).

2) The reset must take place with the LOW command in order to avoid the lifting of excessive loads using over and over again the presence of TCL.

3) 400Vac voltage is present on the device and it may be dangerous; so far only specialised and trained people to

addestrato ad operare in presenza di queste tensioni dovrebbe accedere al dispositivo.

operate in presence of such voltages are authorised to get close to it.

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

4) The technical staff, before operating on the device itself is requested to carefully read all the instructions regarding the device.

5) Il dispositivo non deve essere manomesso o modificato.

5) The device must not be modified or tampered with.

6) Se nelle prove il motore é scarico, la potenza (W) assorbita, a causa del cosφ basso, può risultare minore del valore minimo impostabile per le soglie.

6) If during the testing operations the motor is not loaded, the absorbed power (W), due to low cosφ, may be out of range (lower than the minimum value that can be set by the set points).

MANUTENZIONE

Il dispositivo è a "sicurezza intrinseca" nella funzione del relè A. E' bene comunque prevedere periodiche revisioni funzionali, da parte di personale esperto. Si consiglia almeno una volta all'anno. E' possibile dotare l'E 404-1 di una protezione trasparente piombabile E 405A che impedisce manomissioni da parte di persone non autorizzate.

SERVICING

The device works on base of positive safety as far as A relay concerns. However it is necessary to plan for recurrent working overhauls from the side of expert staff. It is advised to do it at least once a year.

The device E 404-1 can be provided with a transparent cover fitted to be sealed E 405A, for preventing tampering from the side of not authorised people.

INSTALLAZIONE - FUNZIONAMENTO DATI TECNICI & TARATURA

Fare riferimento al depliant allegato.

Il dispositivo è conforme alle seguenti specifiche:

LVD 2014/35UE
EMC 2014/30/UE
CEI EN 61326
CEI EN 61010

INSTALLATION - MODE OF OPERATION TECHNICAL FEATURES & SETTING

Reference is to be made to the enclosed data sheet.

The device complies with the following specifications:

LVD 2014/35UE
EMC 2014/30/UE
CEI EN 61326
CEI EN 61010

RICERCA GUASTI

1) Verificare che la fase di cui si misura la corrente (fase amperometrica) sia quella che è poi collegata al morsetto voltmetrico 24 e che non venga utilizzata per l'inversione del senso di rotazione del motore.

2) I fili che portano la corrente e che devono passare entro i fori dell'E 404-1, devono essere dotati del loro isolamento.

3) Assicurarsi che gli spunti di corrente, presenti alla partenza dei motori, non provochino cadute sulla linea tali da superare i limiti di tolleranza.

4) I morsetti del dispositivo devono essere "svitati" a fondo prima del cablaggio, per evitare l'inserimento del filo nella "luce" posteriore del morsetto (questo creerebbe contatti incerti).

5) Se il dispositivo non passa mai in "VELOCE", in quanto il relè B non si eccita: verificare che la gamma scelta per la LENTA non sia troppo alta rispetto all'effettiva corrente del motore.

6) Se la corrente non supera il valore del minimo di gamma (Tab. A) il relè B non si eccita (sia in lenta che in veloce). Il valore minimo di gamma (A) corrisponde a 1/10 del fondo scala prescelto.

BREAKDOWN RESEARCH

1) Check out that the phase monitoring the current (amperometric phase) is the phase connected to the voltage pin 24 and that this phase is not used to invert the rotation direction of the motor.

2) The wires, carrying the current and passing through the holes of E 404-1, must be insulated.

3) Check out that the current peaks, present at the motor start up, do not originate drops on the line so high to overcome the tolerance limits.

4) The terminals of the devices must be unscrewed deeply before the wiring operation, in order to prevent that the wire is inserted in the back side of the terminal. If this happens, uncertain contacts may take place.

5) If the device never passes to the fast speed, since the B relay does not changes over, check out if the range selected for the LOW speed is not too high in respect of the actual motor current.

6) If the current does not overcome the minimum value of the range (Tab. A), the B relay does not change over (both in slow and fast speed). The minimum value of the range (A) corresponds to 1/10 of the selected range.

**FORMULARIO PER IL CONTROLLO DELLE IMPOSTAZIONI DEL DISPOSITIVO
LIMITATORE DI SOLLEVAMENTO A 2 VELOCITÀ
FORM FOR THE CONTROL OF THE SETTINGS MADE ON THE DEVICE CONTROL OF
THE SETTINGS MADE ON THE DEVICE**

E 404-1-Z- INDICARE CODICE COMPLETO / WRITE DOWN COMPLETE CODE

TENSIONE DEI MOTORI /MOTOR VOLTAGE _____

INDICARE LE IMPOSTAZIONI DEI TEMPI E DEI SET POINT
SPECIFY THE DELAY TIMES AND SET POINTS SETTINGS
TCL_____,TR_____,TCV_____,S_____,F_____

CORRENTE MAX MOTORE LENTA
MAX CURRENT SLOW SPEED MOTOR _____

CORRENTE MAX MOTORE VELOCE
MAX CURRENT FAST SPEED MOTOR _____

SONO STATE RISPETTATE LE RACCOMANDAZIONI DELLE
NOTA 7 _____, NOTA 8 _____ DEL DEPLIANT,
E LE NOTE 5 E 6 DELLA "RICERCA GUASTI"
NELLA SEZIONE "ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE" ?

C'E' UN INVERTER ?
IS THERE AN INVERTER APPLIED ? _____

QUALE SCHEMA DI COLLEGAMENTO
(ref da Fig. 3÷6 e Fig. 9) è stato applicato
WHICH CONNECTING DIAGRAMME
has been applied ? (ref from Fig.3÷6 and Fig.9) _____

HAVE BEEN FOLLOWED THE RECOMMENDATIONS OF
REMARK 7 _____, REMARK 8 _____ OF THE DATA
SHEET AND THE REMARKS 5 AND 6 IN THE CHAPTER
"BREAKDOWN RESEARCH" IN THE SECTION
"INSTRUCTIONS FOR THE INSTALLATION" ?

TENSIONE ALIMENTAZIONE DISPOSITIVO
DEVICE VOLTAGE SUPPLY _____

	LENTA / SLOW		VELOCE / FAST	
SOLLEVAMENTO HOISTING	GAMMA / RANGE _____ CAVALLOTTO / LINK _____		GAMMA / RANGE _____ CAVALLOTTO / LINK _____	
	I (AC)	UA (Vdc) Pin 26-27 (+27)	I (AC)	UA (Vdc) Pin 26-27 (+27)
GANCIO SCARICO WITHOUT LOAD	> min GAMMA / RANGE	< 10 V	> min GAMMA / RANGE	< 10 V
GANCIO CARICO WITH LOAD (100% ? _____)	> min GAMMA / RANGE	< 10 V	> min GAMMA / RANGE	< 10 V

VELOCE / FAST				LENTO / SLOW			
GAMMA RANGE (A)	POTENZA POWER Kw/400Vac	TA CT	CAV. LINKS	GAMMA RANGE	POTENZA POWER Kw/400Vac	TA CT	CAV. LINKS
0,5 – 5	0,22 – 2,2	---	28 – 32	0,5 – 5	0,22 – 2,2	---	34 – 38
1,5 – 15	0,7 – 7	---	28 – 31	1,5 – 15	0,7 – 7	---	34 – 37
2,5 – 25	1,3 – 13	---	28 – 30	2,5 – 25	1,3 – 13	---	34 – 36
4 – 40	2,1 – 21	---	28 – 29	4 – 40	2,1 – 21	---	34 – 35
50 A	3,4 – 34,5	50/5	28 – 32	50 A	3,4 – 34,5	50/5	34 – 38
75 A	5,1 – 51,7	(*)150/5	28 – 32	75 A	5,1 – 51,7	(*)150/5	34 – 38
100 A	6,9 – 69,0	100/5	28 – 32	100 A	6,9 – 69,0	100/5	34 – 38
150 A	10,3 – 103,5	150/5	28 – 32	150 A	10,3 – 103,5	150/5	34 – 38

(*) Nota: sono richiesti 2 giri nel TA. / (*) Remark: 2 windings inside the CT are requested.

DESCRIZIONE DEL DIFETTO RISCONTRATO / DESCRIPTION OF THE RUNNING FAULT

Dopo aver compilato il modulo in tutti i suoi punti, inviarlo all'indirizzo EMIREL (fax oppure e-mail) sotto indicato.
After filling the form in every point, send it to EMIREL hereunder address (fax or e-mail).

Data e Luogo / Place and Date.....

Il Compilatore / Signed by - Tel./Phone n.:

E-MAIL:

