

AZIONAMENTO  
REVERSIBILE  
MOS-FET

AMRR(4-6/10/15)

*Manuale di  
Istruzione*

## NORME DI SICUREZZA

Le Apparecchiature Elettriche / Elettroniche possono costituire un rischio per la sicurezza delle persone. L'Utente Finale è responsabile affinché l'installazione venga eseguita secondo le norme e leggi vigenti. Le operazioni di installazione e manutenzione devono essere eseguite solo da personale specializzato dopo aver letto ed appreso le istruzioni contenute in questo manuale.

### NORME GENERALI

( DPR n°224 DEL 24/5/88 )

Direttive CEE n° 374/85 del 25/07/85

L'Utilizzo di questo Apparecchio deve essere conforme a quanto descritto sulle specifiche tecniche del prodotto ,essendo connesso alla rete di alimentazione è bene prevedere sempre un mezzo di sezionamento che consenta la accessibilità al sistema senza pericolo; la Società UNITEC declina ogni responsabilità per danni diretti o indiretti derivanti dall'uso improprio del materiale descritto in questo fascicolo.

NB: Il contenuto di questo manuale al momento della divulgazione è da ritenersi corretto , tuttavia il costruttore si riserva la facoltà di modificarne il contenuto in qualsiasi momento senza preavviso.

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' E DIRETTIVE CEE

La Soc. UNITEC S.R.L. con Sede in Cernusco sul Naviglio S.S.11 n°30 ella Persona del Proprio Legale Rappresentante, con la presente Dichiaro che per quanto di Propria Produzione , impiega materiali Elettrici - Elettronici conformi alle Normative Tecniche Europee e che i Prodotti sono costruiti e collaudati secondo la Normativa CEI EN 60204-1 ed a quanto indicato nei manuali d'uso allegati ad ogni singola fornitura.

Inoltre si comunica che quanto di nostra produzione rientra nella normativa :

LVD Bassa Tensione - Obbligatoria da gennaio 1977

EMC 89/336 -Compatibilità Elettromagnetica -Obbl.da gennaio 1996

La Ns. Società ha previsto in fase di collaudo un TEST secondo gli EMI Standard CSPR,EN,ETS,FCC, e ANSI C63 VCCI e VDE e con adeguata strumentazione presso Università Ingegneristica.

IN FEDE

UNITEC S.R.L.

## OBBLIGO DI INFORMAZIONE AGLI UTENTI

*ai sensi dell'art.13 del Decreto Legislativo 25 Luglio 2005, n°151 " Attuazione delle Direttive 2002/95/CE , 2002/96/CE e 2003/108/CE , relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche , nonché allo smaltimento dei rifiuti*



Il simbolo del cassonetto barrato riportato sulla apparecchiatura o sulla sua confezione , indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore , L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questi ha adottato per consentire la raccolta separata della apparecchiatura giunta a fine vita.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientale compatibile , contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta la apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.

**La Soc UNITEC srl è regolarmente Iscritta al RAEE con il n° IT08020000003256**

## DATI TECNICI E CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

• TIPO DI FUNZIONAMENTO	PWM A 16 KHZ
• TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	Da 24 a 50 volt in tensione alternata Da 24 a 65 volt in tensione continua
• TENSIONE DI ARMATURA	Da zero a 60 volt.
• FUSIBILI DI PROTEZIONE LINEA	Da mettere esterni all'azionamento del tipo rapido da 4 – 6.3 opp. 10 amper a secondo della limitazione di corrente.
• CORRENTE DI ARMATURA	4 – 6 -10 Amper
• TEMP. DI FUNZIONAMENTO	DA 0 A 45° ambiente interno quadro
• UMIDITA' RELATIVA	90% A 1000m s.l.m. in assenza di condensa
• CAMPO DI REGOLAZIONE	DA 1 A 2000 in reazione di tachimetrica DA 1 A 20 in reazione di armatura
• SELEZIONE FUNZIONAMENTO	Tramite Dip - Switc
• FATTORE DI FORMA	1,005
• ERRORE STATICO	+/- 0,1% della massima velocità +/- 1% della max. velocità in reaz. Armatura
• TENSIONE DI INGRESSO	+/- 8 Vcc
• IMPEDENZA DI INGRESSO	> 44 Kohm
• POTENZIOMETRO DI REG.	DA 2 A 10 Kohm
• INGRESSO AUSILIARIO	+/- 10 Vcc. ( vedi testo )
• REAZIONE ARMATURA	Regolabile da 17 a 60 Vcc.
• REAZIONE TACHIMETRICA	Regolabile da 10 a 150 Vcc. (Vedi istruz.)
• ISOLAMENTO GALVANICO	Tramite trasformatore di alimentazione
• COMANDO DI ABILITAZIONE	Tramite tensione interna +12 v. oppure da sorgente esterna +8\24 Vcc, ( 5mA)
• USCITA LIM. CORRENTE	Opzione
• FORMATO SCHEDA	Eurocard Dim mm. 100 x 160
• COLLEGAMENTI SCHEDA	Morsettiera P5 □4 mmq. VDE 0609 Connettore estraibile per montaggio a rach. Morsettiera estraibile □2,5mmq.(max 8 Amp)
• INDICATORI A LED	Presenza tensione Azionamento abilitato Frenatura su resistenza

### NORMATIVE GENERALI PER LA SOPPRESSIONE DEI DISTURBI DI RETE EMC89/336 COMPATIBILITA' ELETTRROMAGNETICA ( MARCHIO CE )

L'apparecchiatura da voi acquistata è stata costruita rispettando le vigenti normative per la compatibilità elettromagnetica. Le prove effettuate presso Laboratorio Universitario hanno permesso di stabilire il grado di emissione disturbi di ogni singolo prodotto.

#### DI CONSEGUENZA

Essendo questi azionamenti ritenuti componenti di apparecchiatura elettrica, si rende necessario al fine di garantire il Marchio CE . l'impiego di appropriato filtro di rete. Avendo obbligatoriamente un trasformatore di alimentazione, è possibile interporre il filtro tra quest'ultimo e la rete di alimentazione.

Su altra pubblicazione sono indicate le modalità di cablaggio di questi filtri e i vari tipi da noi collaudati in fase di prova.

## REGOLAZIONI E COLLEGAMENTI

### • **MORSETTIERA 1**

- MORSETTO N° 1 = USCITA PER MOTORE C.C.
- MORSETTO N° 2 = USCITA PER MOTORE C.C.
- MORSETTO N° 3 = INGRESSO PONTE DI ALIMENTAZIONE
- MORSETTO N° 4 = ZERO VOLT AZIONAMENTO ED EVENTUALE PRESA CENTRALE DEL TRASFORMATORE
- MORSETTO N° 5 = USCITA NEGATIVA DEL PONTE DI ALIMENTAZIONE
- MORSETTO N° 6 = INGRESSO PONTE DI ALIMENTAZIONE
- MORSETTO N° 7 = USCITA POSITIVA DELL'ALIMENTATORE
- MORSETTO N° 8 = USCITA + 12 V. PER ABILITAZIONE AZIONAMENTO
- MORSETTO N° 9 = INGRESSO DI ABILITAZIONE AZIONAMENTO
- MORSETTO N° 10 = USCITA + 8 Vcc. PER POTENZIOMETRO DI COMANDO
- MORSETTO N° 11 = USCITA - 8 Vcc. PER POTENZIOMETRO DI COMANDO
- MORSETTO N° 12 = INGRESSO DI RIFERIMENTO VELOCITA'
- MORSETTO N° 13 = INGRESSO AUSILIARIO
- MORSETTO N° 14 = INGRESSO DI ZERO DEL POTENZIOMETRO DI COMANDO ( in serie al trimmer Velocità minima )
- MORSETTO N° 15 = INGRESSO PER DINAMO TACHIMETRICA ( zero volt )
- MORSETTO N° 16 = INGRESSO PER DINAMO TACHIMETRICA

- SU RICHIESTA E' POSSIBILE AVERE LA REGOLAZIONE IN CORRENTE TRAMITE L'INGRESSO N° 13.

### • **TRIMMER DI REGOLAZIONE**

- P1 = REGOLAZIONE OFF SET AZIONAMENTO (Bilanciamento velocità zero del Motore con azionamento abilitato.
- P2 = REGOLAZIONE VELOCITA' MASSIMA
- P3 = REGOLAZIONE VELOCITA' MINIMA
- P4 = REGOLAZIONE DELLA STABILITA' ( Risposta ai transitori ; in reazione D.T. va ruotato tutto in senso antiorario )
- P5 = REGOLAZIONE DELLA CORRENTE ( Eseguita in fabbrica )

### • **DIP\_SWITC**

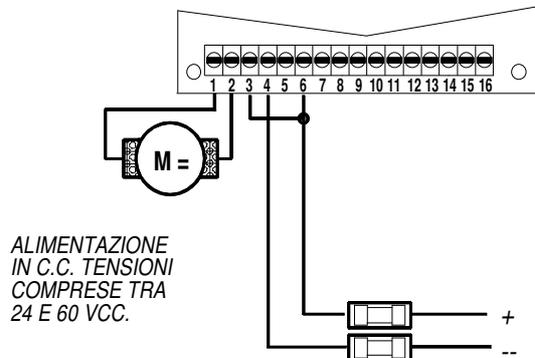
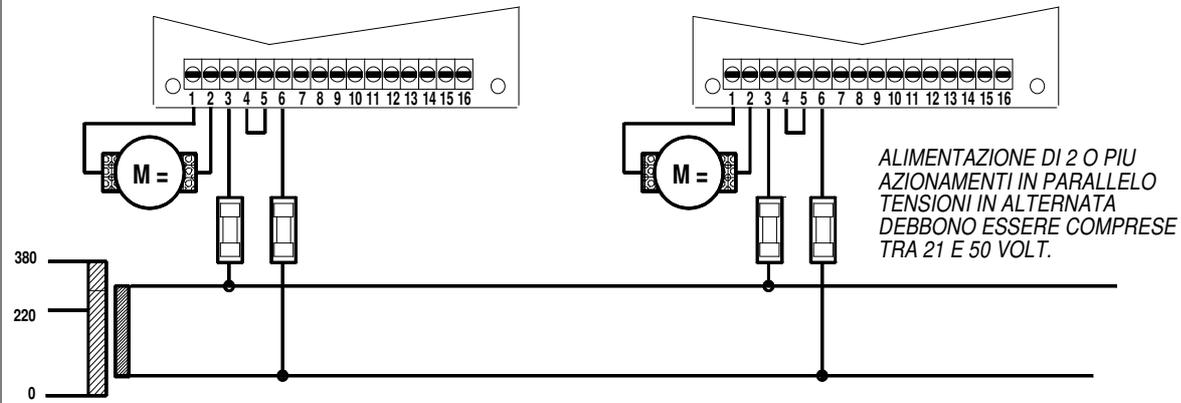
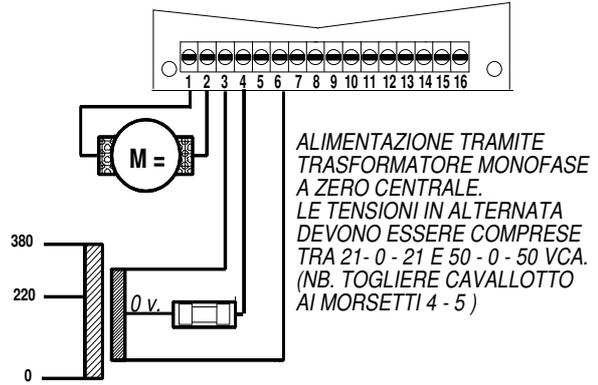
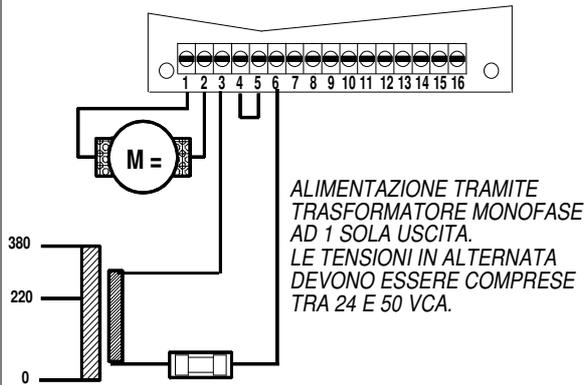
- N° 1 = ON Armatura inserita OFF Armatura esclusa
- N° 2 = ON Dinamo Tachimetrica da 8 a 30 vcc. OFF D.T. da 30 a 150 vcc.

### • **INGRESSO AUX AL MORSETTO N° 13**

Questo ingresso è normalmente predisposto come ingresso ausiliario in somma o sottrazione a quello principale al morsetto 12 ; raggiunge la massima velocità al pari dell'ingresso 12 con una tensione c.continua di  $\pm 10$  vcc.

Come sopraccitato è anche possibile da questo ingresso andare ad agire sulla limitazione della corrente , però questa variazione va segnalata al momento dell'ordine in quanto va prevista in fase di costruzione.

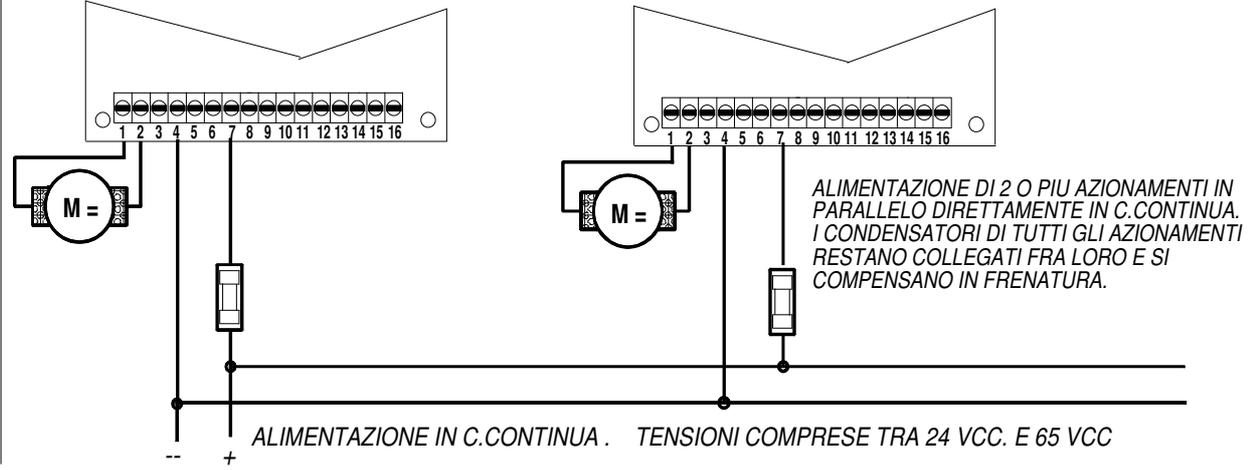
## COLLEGAMENTI POSSIBILI PER LA ALIMENTAZIONE



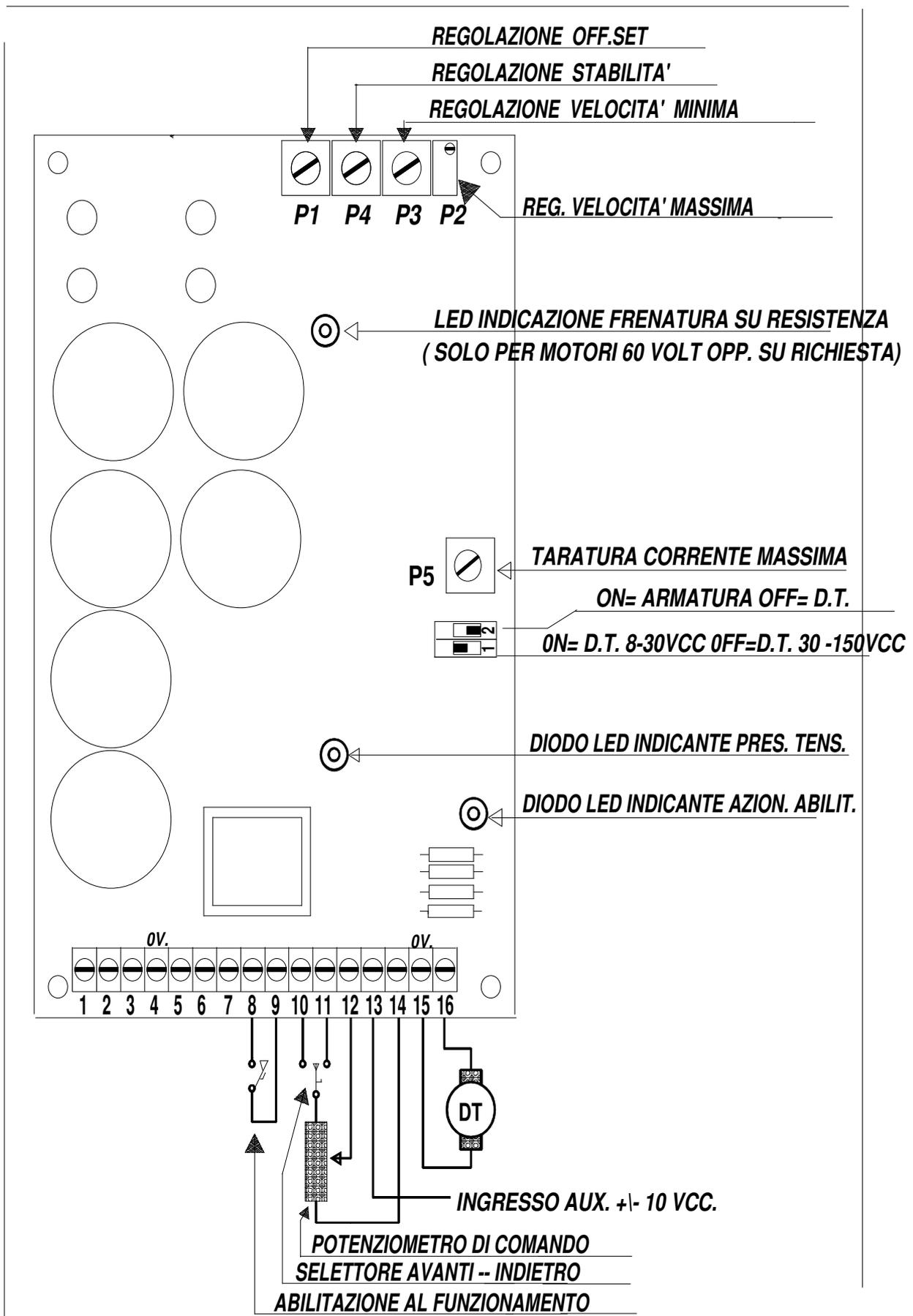
PER IL CALCOLO DELLA POTENZA NECESSARIA AL TRASFORMATORE DI ALIMENTAZIONE, E BENE ATTENERSI ALLE SEGUENTI REGOLE:  
 $P. TR = \text{CORRENTE NOM. MOTORE} \times 1.7$   
 OPPURE : CORRENTE NOMINALE AZIONAMENTO  $\times 1,5$

PER LA TENSIONE INVECE SI DOVRA FARE QUESTO CONTEGGIO :  
 TENSIONE NOMINALE MOTORE DIVISO 1,4 + CIRCA IL 3% PER LE PERDITE DEL TRASFORMATORE.

PER LA ALIMENTAZIONE IN C.CONTINUA INVECE SI DOVRA FARE:  
 TENSIONE DEL MOTORE (MAX 60 VCC.)  $\times 1,1$ . DATI DI MASSIMA IN QUANTO ANCHE SE SI DISPONE DI UN MOTORE A 24 VCC. SI PUO LO STESSO ALIMENTARE L'AZIONAMENTO A 60 VCC.



## SCHEMA DEI COLLEGAMENTI E DELLE POSIZIONI DEI TRIMMER



## **CABLAGGIO -- MESSA IN SERVIZIO E TARATURE**

Per ciò che riguarda il montaggio entro le apparecchiature ,è necessario che l'azionamento abbia sufficiente spazio attorno in modo tale da permettere un sufficiente ricambio di aria.

Nel caso di cablaggio con altre apparecchiature che dissipano calore o di un servizio gravoso del suddetto azionamento, e bene prevedere una ventilazione forzata entro l'apparecchiatura.

Effettuare i collegamenti come da indicazioni nella pagina accanto ricordando che :  
Il trasformatore da usare e' del tipo monofase ad uscita singola con tensioni comprese tra 24 e 50 volt. E stata prevista la possibilita' di usare trasformatori a zero centrale e a tale proposito consultare bene la pagina dei possibili collegamenti prima di dare tensione.

E' possibile con un solo trasformatore alimentare più azionamenti dimensionando opportunamente la potenza con la seguente formula :  $VAC \times I$  (amper di targa di ogni singolo motore opp. Amper di limitazione di ogni singolo azionamento )  $\times 1,5 = VA$  Trasmf.

La tensione a vuoto del trasformatore si calcola :  $V_{cc}$  max dell'azionamento oppure del motore CC diviso 1,25.

Nel caso si voglia far funzionare più azionamenti con lo stesso segnale o con segnali a zero comune, bisognerà collegare tutti gli zero volt assieme ( morsetto N°15 )

Dopo aver terminato il cablaggio si può alimentare l'azionamento e se tutto sarà O.K. si accenderà il led rosso indicante la presenza della tensione di alimentazione c.c. agli integrati.

Si può ora abilitare il funzionamento chiudendo il contatto tra i morsetti 8 e 9 ; a conferma della avvenuta abilitazione si accenderà il led verde di O.K.

**Funzionamento in reazione di armatura :** Assicurarsi che i dip switch siano così  
Combinati : N°1 in posizione ON .

N°2 in posizione ON

**Funzionamento in reazione di D.T.** Per il funzionamento in D.T. spostare il dip 2 in posizione OFF . Per reazioni da D.T. sino a 30 vcc. Portare il Dip.1 in posizione ON

Portandolo in posizione OFF si possono ottenere tensioni D.T. sino a 150 vcc.

**P1 = OFF-SET** Questo trimmer serve a regolare il perfetto bilanciamento dello stadio di ingresso dell'azionamento , trattandosi di una regolazione di precisione ,viene regolato e sigillato in fabbrica.

**P2 = VELOCITA' MAX.** Questo trimmer serve a regolare la massima tensione CC che si desidera avere in uscita dall'azionamento, per la sua taratura, ruotare alla max escursione il potenziometro di comando e misurare con un volmetro CC. La tensione di armatura o se esiste quella della dinamo tachimetrica e regolare con il trimmer sino ad ottenere la tensione voluta.

**P3 = VELOCITA' MIN.** Questo trimmer (valore 1 Kohm) è collegato in serie al potenziometro di comando, serve ad avere una minima tensione di uscita dall'azionam.

Anche con potenziometro a zero (per entrambi i sensi di rotazione.) Se il potenziometro di Comando ha valore 5 kohm ,il suo intervento da zero a max influirà di circa il 15% se Invece dovesse essere di 10 kohm , il suo intervento e' limitato a circa un 8%.

**P4 = STABILITA'** Questo trimmer serve ad adattare l'azionamento ai vari tipi di motore regolandone i transistori pertanto va regolato solo se si nota una rotazione irregolare del motore

**P5 = LIMITAZIONE CORRENTE MAX.** Questo trimmer serve a limitare la massima corrente che può erogare l'azionamento ; di norma viene tarato in fabbrica e sigillato ;

Volendo e possibile ridurre questa corrente sino in prossimità dello zero.

**FUSIBILI** E' bene predisporre dei fusibili a protezione degli azionamenti come indicato nella pagina dei collegamenti , il loro valore è dipendente dalla taratura di limitazione della corrente dell'azionamento ; di norma vengono montati fusibili Rapidi in quanto alla accensione si debbono caricare i condensatori elettrolitici e fusibili extrarapidi non sopporterebbero lo spunto. Il valore da mettere è compreso tra 4 e 10 Amper a seconda del tipo di azionamento.

**FRENATURA** . Di norma per questi piccoli azionamenti la frenatura del motore avviene scaricando l'energia prodotta da questo in fase di fermata od inversione , sui condensatori elettrolitici presenti sulla scheda; su questo azionamento è prevista anche la frenatura su resistenza (opz.) ed il suo inserimento è visibile sul led rosso posto in alto vicino al condensatore .

Attenzione : questo led si accende solo per qualche secondo nella fase di fermata , non Deve per nessuna ragione restare acceso.

## NOTA IMPORTANTE

Per frenare con l'azionamento è necessario che il contatto di abilitazione (mors.8-9) Resti chiuso sino alla fermata del motore, pertanto va tolto prima il riferimento (morsetto 12 a zero) e poi aperto quello di abilitazione

### **RICERCA GUASTI**

1° Il led rosso di alimentazione non si accende dando tensione all'azionamento.

R = Controllare che i collegamenti ai morsetti di potenza siano fatti correttamente  
Controllare che non siano saltati i fusibili esterni di protezione.  
Se l'alimentazione è o.k. controllare se tra il morsetto 10 e 15 esce un + 8 vcc. e tra il morsetto 11 e 15 un - 8 vcc. se si provare ad abilitare l'azion. può trattarsi solo del led guasto se no l'apparecchiatura va sostituita.

2° Il motore gira alla max velocità anche con potenziometro a zero.

R = Se il motore sta funzionando in reazione di armatura potrebbe trattarsi del trimmer di velocità minima interrotto ; per verificare se è così spostare il filo del potenziometro dal morsetto 14 al morsetto 15 , se così funziona sostituire il trimmer e rimettere a posto il filo.

Se il motore è reazionato in dinamo tachimetrica ed è la prima messa in funzione , invertire tra loro i fili facenti capo ai morsetti 15 e 16 se non è la prima messa in funzione controllare che ai morsetti 15 e 16 arrivi la tensione della dinamo.

Controllare i dip-switc per accertarsi che stiamo lavorando con la giusta reazione

3° Il motore non frena in tempi rapidi come si vorrebbe.

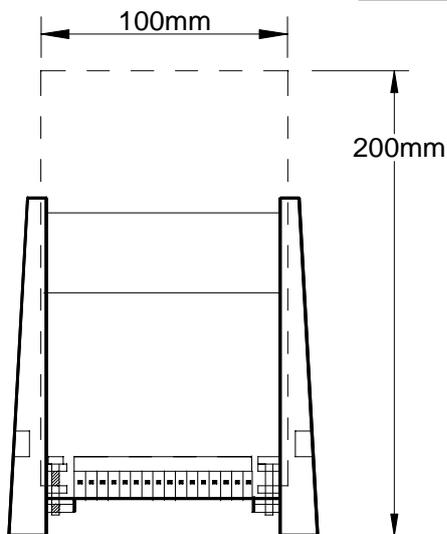
R = Bisogna anzitutto ricordare che per ottenere la frenatura del motore è necessario togliere il segnale che entra al morsetto 12 o meglio portare a zero volt questo ingresso senza disabilitare l'azionamento ( morsetti 8 e 9 chiusi ) la frenatura che si otterrà con questa operazione à la massima disponibile da questo tipo di azionamento.

Non serve assolutamente ritoccare la limitazione corrente in quanto per la sola frenatura i Mos Fet sono interessati parzialmente , la migliore frenatura si ottiene con azionamento in reazione di dinamo tachimetrica.

Solo nel caso di inversione del senso di marcia istantaneamente può essere la limitazione della corrente che determina il tempo di inversione.

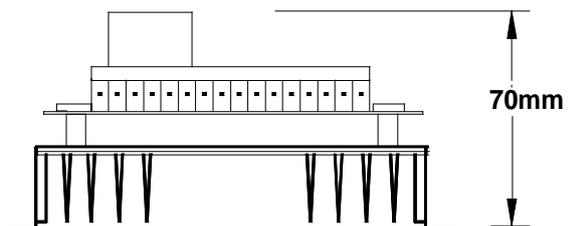
Se non fosse sufficiente la frenatura è possibile montare l'opzione freno su resistenza ed in questo modo si migliora notevolmente la frenata.

## ***DIMENSIONI E PESI***



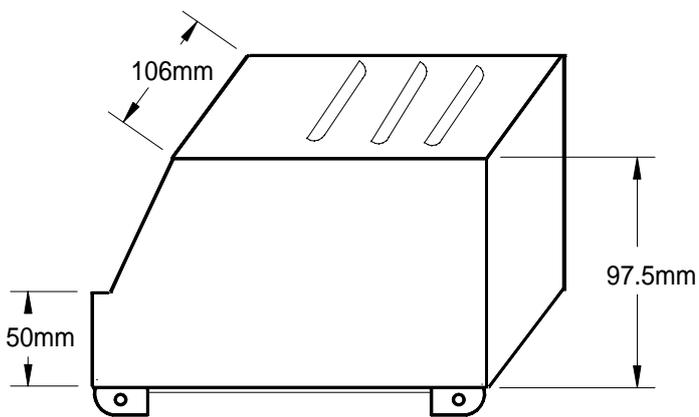
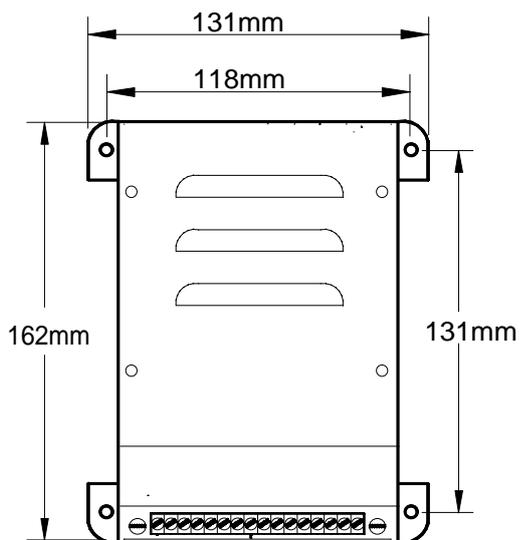
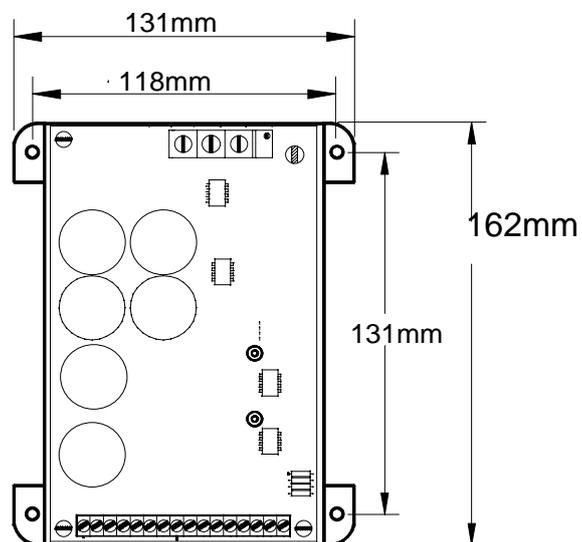
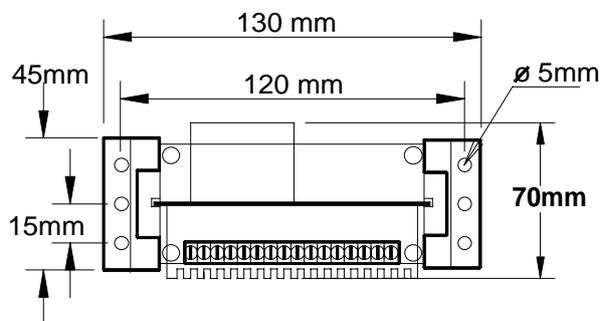
***VERSIONE A GIORNO***

***PESO = Kg. 0,600***



***VERSIONE A RACK***

***PESO = Kg. 0,600***



***VERSIONE IP20***      ***PESO = Kg. 0.750***

---

## ***ALTRI PRODOTTI UNITEC***

***ALIMENTATORI STABILIZZATI TRADIZIONALI***

***ALIMENTATORI STABILIZZATI SWITCHING***

***SCHEDE RELE' SU GUIDA DIN***

***SCHEDE RELE' DI ZERO VOLT***

***ISOLATORI OTTICI DI PRECISIONE***

***SCHEDE MOTOPOTENZIOMETRO DIGITALE***

***SCHEDE CONVERTITORE TENSIONE FREQUENZA***

***SCHEDE CONVERTITORE FREQUENZA TENSIONE***

***SCHEDE COMANDO ZETTATORE***

***SCHEDE SERVODIAMETRO***

***SCHEDE BALLERINO AVVOLGITORE ASSIALE OPPURE SVOLGITORE***

***SCHEDE CONTROLLO ROTTURA RESISTENZE***

***AZIONAMENTI AD SCR UNIDIREZIONALI E BIDIREZIONALI***

***AZIONAMENTI A MOS-FET UNIDIREZIONALI E BIDIREZIONALI CA E CC.***

***STRUMENTI DIGITALI A 3 3+1/2 4 4+1/5 6 CIFRE IN SVARIATE DIMENSIONI***

***STRUMENTI DIGITALI CON INGRESSI CORRENTE TENSIONE FREQUENZA***

***STRUMENTI DIGITALI CON INGRESSO DA TERMORESISTENZA TERMOCOPPIA***

***STRUMENTI DIGITALI CON USCITA A RELE'- IN TENSIONE - IN CORRENTE***

***STRUMENTI DIGITALI CON INGRESSO BCD***

***CONTATORI A MICROPROCESSORE A 100 KHZ***

***CONTATORI A MICROPROCESSORE CON USCITA A 2 OPPURE 4 RELE***

***CONTATORI A MICROPROCESSORE CON USCITA STATICA***

***CONTATORI A MICROPROCESSORE CON INGRESSO ANALOGICO***

***POSIZIONATORI MONOASSE CON IMPOSTATORE DI QUOTE***

***TRASDUTTORI POTENZIOMETRICI DEMOLTIPLICATI SINO AD 1 - 4000***

---