

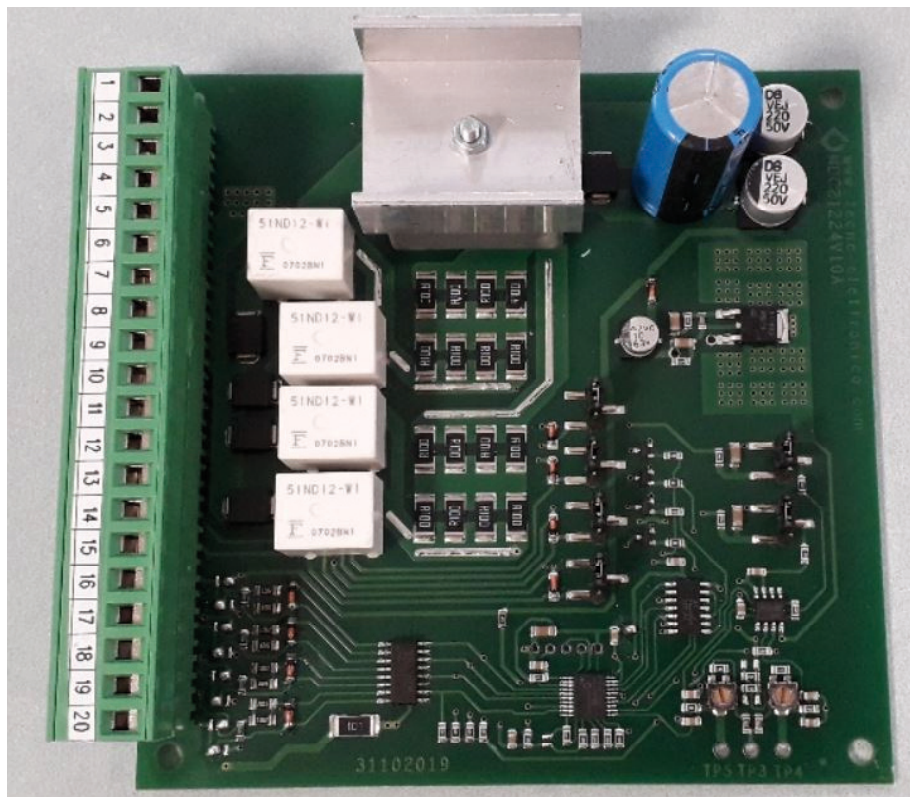


Drive for 2 linear actuators with 12-24 Vdc motors
Azionamento per 2 attuatori lineari
con motori 12-24 Vcc



PF.0113

PF.0113



MDC2122410A

ENGLISH

1	GENERAL RULES AND REMARKS	4
1.1	Introduction	4
1.2	Law references	4
1.3	CE marking	4
2	DESCRIPTION AND TECHNICAL FEATURES	5
2.1	General specifications	5
2.2	Technical data and functions	5
3	TRANSPORT AND DISPOSAL	6
4	INSTALLATION	7
4.1	Layout of board programming elements	7
4.2	Current limit adjustment	8
4.2.1	Electric linear actuator 1 current limit adjustment	8
4.2.2	Electric linear actuator 2 current limit adjustment	8
4.3	Board wiring diagram	9
4.3.1	Power supply wiring	9
4.3.2	Electric linear actuator 1 wiring	9
4.3.3	Electric linear actuator 2 wiring	9
4.3.4	Limit switches wiring	9
4.3.5	Control inputs wiring	10
5	GENERAL WARRANTY CONDITIONS	10
6	REMARKS	10

1 GENERAL RULES AND REMARKS

1.1 INTRODUCTION

This handbook is property of MecVel.

All rights are reserved, hence it is forbidden to copy and transfer to others the document contents.

MecVel has the right to modify this handbook, without any need for preliminary information.

Before using this product, we strongly recommend to read this document carefully.

The actuator driven by PF.0113 is not and must not be considered as a safety device.

The final user, or the manufacturer of the machine or the system in which the actuator is installed, has the responsibility for the safety of the machine or the system itself and must install the actuator only in accordance to the current rules for safety of the Country where the machine is used.

This handbook is about PF.0113 drive, described in the next chapters.

1.2 LAW REFERENCES

The safety rules applied by the manufacturer for the design and the production of this apparatus, in accordance with CE marking, are described in the technical brochure, section nr. 3, property of MecVel.

REMARK: for further explanations and details, contact MecVel.

1.3 CE MARKING

Each product is provided with a label containing the following information:

- Manufacturer's name
- Model
- Year of production

As an example, here below one of the labels applied by MecVel.

	Via Due Portoni, 23 40132 Bologna – I – Tel. +39 051 4143711
CERTIFICATA/CERTIFIED UNI EN ISO9001	
DATA/DATE	COD.
	MOD./MODEL
SERVIZIO/Duty cycle	

2 DESCRIPTION AND TECHNICAL FEATURES

2.1 GENERAL SPECIFICATIONS

The drive MDC2122410A allows the bi-directional control of two electric linear actuators with a total current absorption of maximum 20 A.

Two inputs control electric linear actuator motion and direction.

Two limit switches allow stopping the electric linear actuator in both directions.

The current limit is adjustable from 1 to 10 A using trimmers placed on the board and allows to stop the motion according to the current absorption.

It is possible to avoid the limit switches operation in case of use of the current limit.

It is possible to avoid the current limit operation if limit switches are used.

The exclusion of limit switches and current limit functions is programmable through six jumpers placed on the board.

The current regulation is programmable through two trimmers placed on the board.

Limit switches and current limit can be enabled simultaneously or individually.

2.2 TECHNICAL DATA AND FUNCTIONS

- Board power supply voltage: 9-28 Vac or 12-28 Vdc
- Max. current absorption allowed for each actuator: 10 A
- Command input OPEN
- Command input CLOSE
- Output for ON/OFF electric linear actuator driving mode (polarity inversion)
- Inputs for opening/closing limit switches
- Jumpers for limit switches exclusion (operating mode only with current limit)
- Trimmer for current limit adjustment (from 1 to 10 A)
- Jumper for current limit exclusion (operating mode only with limit switches)
- Combined use (limit switches and current limit)
- Delay on each command input (500 msec) to avoid fast direction reversals of the electric linear actuator
- Delay circuits for current limit, to avoid its operation in the moment of the current peak due to the electric linear actuator start
- Anti jamming system with RC on the contacts of the electric linear actuator control relays

3 TRANSPORT AND DISPOSAL

The product is supplied in carton or wooden boxes with or without pallets, depending on the agreement taken with the customer and on the dimensions/weight of the product itself.

After the unpacking, we recommend to move products using adequate systems (such as forklifts, transpallets, and safety belts).

It is important that the operator pays attention to the safety conditions for the product transport.

In particular, remember to wear appropriate safety clothes, such as safety shoes and gloves, to avoid damages or injuries caused by an accidental fall of the product.

The weight of an actuator with 100 mm of stroke is around 1 kg.

Up to a weight of 10 kg the actuator can be moved without using any particular tools, but consider that for actuators with strokes longer than 500 mm, the barycenter shifted towards the motor can cause difficulties during the transport and can be necessary the help of a second operator or of suitable tools.

We strongly recommend to move the actuator box with the maximum care, to avoid that accidental collision can damage the actuator.

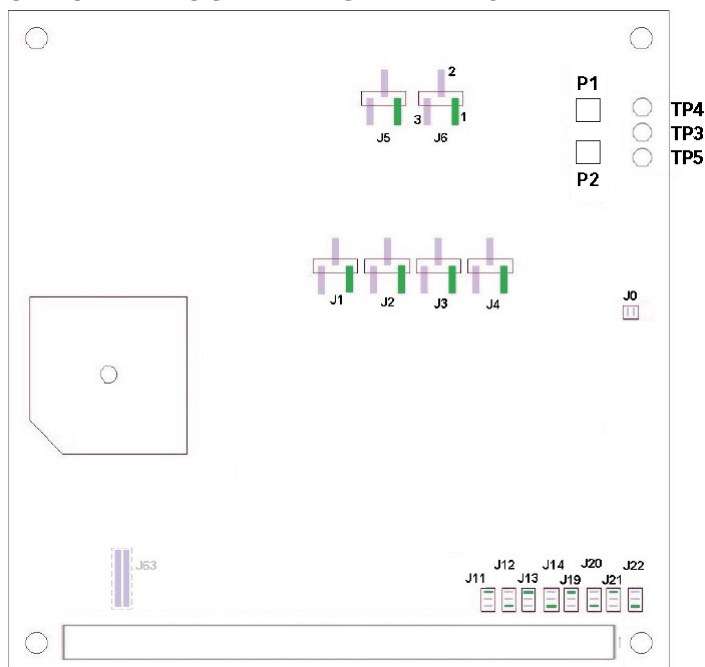
Hereafter is the list of products connected with the actuator which have to be disposed, in accordance with the current rules with the Country in which the product is installed and used:

- Package, during the installation
- Actuator components, if replaced or repaired
- Lubricants, after the cleaning or the service of the actuator
- The actuator itself, if replaced or repaired

It is strictly forbidden to dispose of waste resulting from the operations indicated above in the environment.

4 INSTALLATION

4.1 LAYOUT OF BOARD PROGRAMMING ELEMENTS



Dimensions:	110x100x40 mm
J1-J2:	limit switches jumpers for actuator 1
	Position 1-2: OFF
	Position 2-3: ON
J3-J4:	limit switches jumpers for actuator 2
J5-J6:	current limit jumpers
	Position 1-2: ON
	Position 2-3: OFF
P1:	trimmer for actuator 1 current limit adjustment
P2:	trimmer for actuator 2 current limit adjustment
TP4:	current adjustment test-point for actuator 1 current limit
TP5:	current adjustment test-point for actuator 2 current limit
TP3:	Ground Test-Point (GND)

4.2 CURRENT LIMIT ADJUSTMENT

It is possible to verify and adjust the operation point for the electric linear actuator current limit.

To adjust the value of current limit, must be used a Digital Multimeter set on 2 Vdc bottom scale or automatic range.

4.2.1 ELECTRIC LINEAR ACTUATOR 1 CURRENT LIMIT ADJUSTMENT

1. Give power to the board without operating the actuator
2. Connect the negative ending of the digital multimeter to Test-Point TP3 (GND)
3. Connect the positive ending of the digital multimeter to Test-Point TP4 (actuator 1 current limit)
4. Adjust the trimmer PT1 to get the voltage corresponding to the desired current limit

4.2.2 ELECTRIC LINEAR ACTUATOR 2 CURRENT LIMIT ADJUSTMENT

1. Give power to the board without operating the actuator
2. Connect the negative ending of the digital multimeter to Test-Point TP3 (GND)
3. Connect the positive ending of the digital multimeter to Test-Point TP5 (actuator 2 current limit)
4. Adjust the trimmer PT1 to get the voltage corresponding to the desired current limit

N.B.: the voltage value, shown in the digital multimeter, has a conversion ratio voltage/current of 1/20: $100 \text{ mV} = 2 \text{ A}$

Below examples of matching values between voltage, measured in mV on TP4 or TP5, and current limit, measured in A:

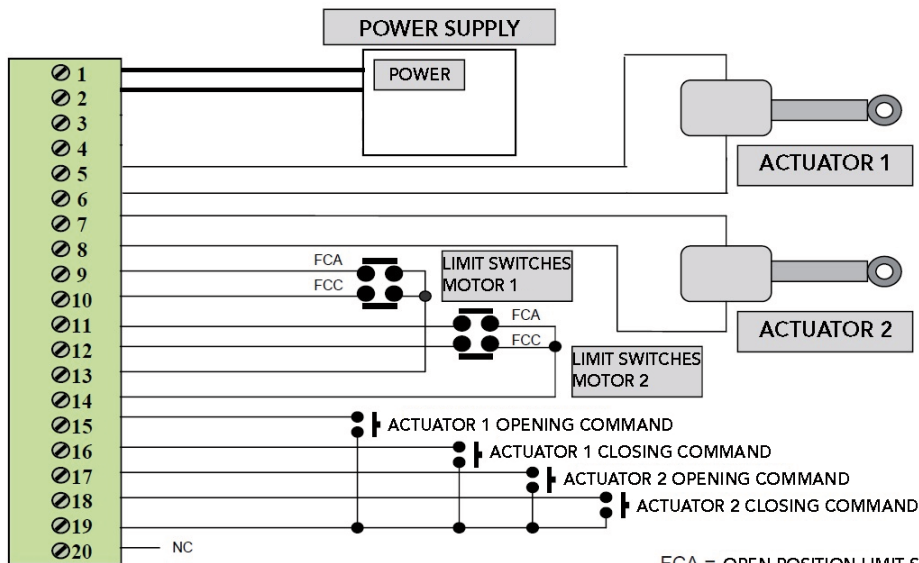
SHOWN VOLTAGE	CURRENT LIMIT
50 mV	1 A
500 mV	10 A

Adjusting the trimmer it is possible to get any value of current limit between 1 and 10 A.

4.3 BOARD WIRING DIAGRAM

For connections refer to the wiring diagram below.

These operations must be done by qualified and authorized staff.



FCA = OPEN POSITION LIMIT SWITCH

FCC = CLOSE POSITION LIMIT SWITCH

4.3.1 POWER SUPPLY WIRING

Terminals 1 and 2: power input for actuator power supply, 12-28 Vdc or 9-28 Vac, max. 20 A (10 A for each actuator)

4.3.2 ELECTRIC LINEAR ACTUATOR 1 WIRING

Terminal 5: actuator motor connection

Terminal 6: actuator motor connection

4.3.3 ELECTRIC LINEAR ACTUATOR 2 WIRING

Terminal 7: actuator motor connection

Terminal 8: actuator motor connection

4.3.4 LIMIT SWITCHES WIRING

Terminal 9: input for actuator 1 opening limit switch

Terminal 10: input for actuator 1 closing limit switch

Terminal 13: common input for actuator limit switches

Terminal 11: input for actuator 2 opening limit switch

Terminal 12: input for actuator 2 closing limit switch

Terminal 14: common input for actuator limit switches

N.B.: the only limit switches working with this board are the normally closed ones



4.3.5 CONTROL INPUTS WIRING

Terminal 15: input for actuator 1 opening control

Terminal 16: input for actuator 1 closing control

Terminal 17: input for actuator 2 opening control

Terminal 18: input for actuator 2 closing control

Terminal 19: common input for actuators control

5 GENERAL WARRANTY CONDITIONS

For general sale conditions consult the catalog or the website www.mecvel.com.

6 REMARKS

Particular guidelines for use and maintenance of customized actuators are available only in case of special configurations.

1	NORME E AVVERTENZE GENERALI.....	12
1.1	Introduzione.....	12
1.2	Riferimenti normativi	12
1.3	Marcatura CE	12
2	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE	13
2.1	Informazioni generali	13
2.2	Dati tecnici e funzioni	13
3	TRASPORTO E SMALTIMENTO.....	14
4	INSTALLAZIONE.....	15
4.1	Disposizione degli elementi di programmazione della scheda.....	15
4.2	Taratura del limite di corrente	16
4.2.1	Taratura del limite di corrente per l'attuatore 1	16
4.2.2	Taratura del limite di corrente per l'attuatore 2	16
4.3	Schema di collegamento della scheda	17
4.3.1	Collegamento dell'alimentazione.....	17
4.3.2	Collegamento dell'attuatore 1	17
4.3.3	Collegamento dell'attuatore 2	17
4.3.4	Collegamento dei finecorsa.....	17
4.3.5	Collegamento degli ingressi di controllo	18
5	CONDIZIONI DI GARANZIA	18
6	NOTE.....	18

1 NORME E AVVERTENZE GENERALI

1.1 INTRODUZIONE

Il presente manuale è proprietà di MecVel.

Tutti i diritti sono riservati, viene pertanto vietata la riproduzione o la cessione a terzi dei contenuti del presente documento.

MecVel si riserva il diritto di apportare modifiche al manuale senza alcun specifico preavviso.

Prima di procedere all'utilizzo dell'attuatore si raccomanda di leggere attentamente questo documento.

L'attuatore gestito con questa scheda elettronica non è e non deve essere considerato un dispositivo di sicurezza.

L'utente finale, o il costruttore della macchina o dell'impianto all'interno del quale l'attuatore è utilizzato come componente, è responsabile della sicurezza della macchina o dell'impianto e quindi è tenuto a installare l'attuatore conformemente alle norme di sicurezza applicabili vigenti nel Paese d'installazione e d'utilizzo.

Il presente manuale riguarda la scheda elettronica PF.0113, descritta nelle successive sezioni.

1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Le norme di sicurezza applicate dal fabbricante per la progettazione e la realizzazione dell'apparato in conformità alla marcatura CE sono riportate all'interno del fascicolo tecnico, sezione 3, di proprietà di MecVel.

NOTA: per ulteriori dettagli e precisazioni contattare MecVel.

1.3 MARCATURA CE

Ogni attuatore è provvisto di una targa dati riportante le seguenti informazioni:

- Dati del costruttore
- Modello
- Anno di costruzione

Si riporta a titolo di esempio una delle targhe dati apposte da MecVel.

	Via Due Portoni, 23 40132 Bologna – I – Tel. +39 051 4143711
CERTIFICATA/CERTIFIED UNI EN ISO9001	
DATA/DATE	COD.
	MOD./MODEL
SERVIZIO/Duty cycle	

2 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE

2.1 INFORMAZIONI GENERALI

L'azionamento MDC2122410A permette il controllo bi-direzionale di due attuatori lineari elettrici con un assorbimento di corrente complessivo di massimo 20 A.

Due ingressi controllano moto e direzione dell'attuatore lineare elettrico.

Due finecorsa permettono l'arresto dell'attuatore lineare elettrico in entrambe le direzioni.

Il circuito di limite di corrente è regolabile da 1 a 10 A tramite i trimmer posti sulla scheda, e permette il blocco del movimento in base all'assorbimento di corrente.

È possibile escludere la funzione "finecorsa" per l'uso con il solo limite di corrente.

È possibile escludere la funzione "limite di corrente" per l'uso con i soli finecorsa.

L'esclusione di queste due diverse funzioni è programmabile tramite sei ponticelli presenti sulla scheda.

La regolazione di corrente è programmabile tramite due trimmer presenti sulla scheda.

Le funzioni "finecorsa" e "limite di corrente" possono essere attivate contemporaneamente o singolarmente.

2.2 DATI TECNICI E FUNZIONI

- Tensione di alimentazione della scheda: 9-28 Vac oppure 12-28 Vdc
- Massimo assorbimento di corrente permesso per ogni attuatore: 10 A
- Ingresso comando APRI
- Ingresso comando CHIUDI
- Uscita per il comando degli attuatori lineari elettrici in modalità ON/OFF (inversione di polarità)
- Ingressi per i finecorsa di apertura/chiusura
- Ponticelli di esclusione dei finecorsa di apertura/chiusura (uso del solo limite di corrente)
- Trimmer di regolazione del limite di corrente (da 1 a 10 A)
- Ponticello di esclusione del limite di corrente (uso dei soli finecorsa)
- Funzionamento combinato (finecorsa e limite di corrente)
- Ritardo su ogni ingresso di comando (500 msec), per evitare rapide inversioni di direzione dell'attuatore lineare elettrico
- Circuiti di ritardo all'intervento del limite di corrente, per evitare che intervenga nell'istante in cui si verifica il picco di corrente dovuto all'avvio dell'attuatore
- Reti RC antidisturbo sui contatti dei relays di comando dell'attuatore lineare elettrico

3 TRASPORTO E SMALTIMENTO

Il prodotto viene consegnato in imballi (scatole cartone, casse, ecc.) secondo gli accordi con il cliente e in base alle dimensioni del prodotto.

Si raccomanda di movimentare i prodotti dopo aver aperto l'imballo, utilizzando idonei sistemi di movimentazione (quali carrelli elevatori, trans pallet, cinghie di sicurezza).

Si richiama l'attenzione al rispetto delle condizioni di sicurezza per il trasporto del prodotto da parte dell'operatore.

In particolare si ricorda di indossare opportuni dispositivi di protezione individuali quali scarpe con rinforzo e guanti al fine di evitare danni o lesioni provocate da un'eventuale caduta accidentale del prodotto.

Il peso di un attuatore con 100 mm di corsa è di circa 1 kg.

L'attuatore può essere trasportato senza l'ausilio di particolari strumenti fino a circa 10 kg di peso, si raccomanda tuttavia di considerare che per attuatori di lunghezza superiore ai 500 mm il baricentro spostato verso il motore può causare difficoltà nel trasporto e richiedere l'ausilio di un secondo operatore e/o strumenti opportuni.

Si prega di porre la massima attenzione nella movimentazione della scatola contenente il prodotto per evitare che eventuali urti danneggino l'attuatore.

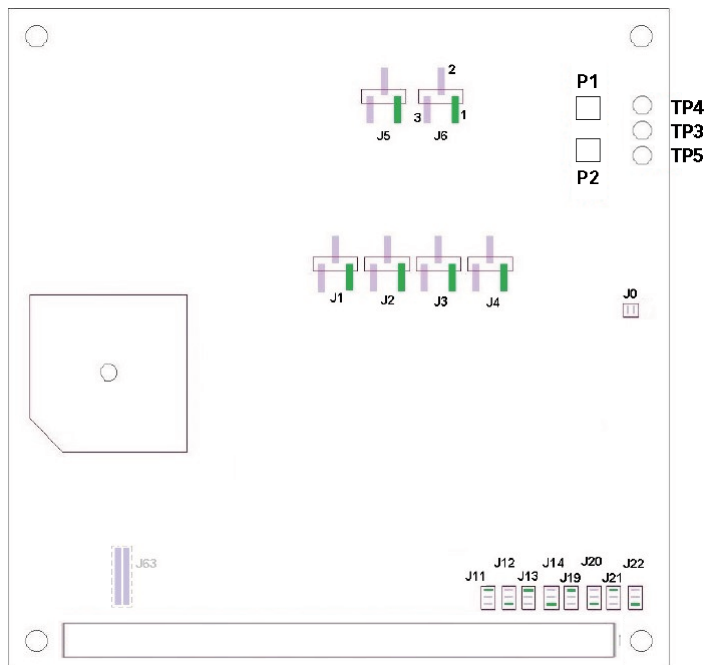
Di seguito sono riportati i prodotti correlati all'attuatore che devono essere smaltiti secondo quanto previsto dalle normative vigenti nel Paese di uso e installazione del prodotto:

- Imballaggio in fase d'installazione
- Componenti dell'attuatore in fase di sostituzione o riparazione
- Lubrificante in fase di pulizia e manutenzione
- Attuatore in fase di sostituzione o riparazione

È severamente vietato disperdere nell'ambiente i rifiuti derivanti dalle operazioni sopra indicate.

4 INSTALLAZIONE

4.1 DISPOSIZIONE DEGLI ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE DELLA SCHEDA



Dimensioni:	110x100x40 mm
J1-J2:	ponticelli finecorsa attuatore 1 Posizione 1-2: ESCLUSO Posizione 2-3: INSERITI
J3-J4:	ponticelli finecorsa attuatore 2
J5-J6:	ponticelli limite di corrente Posizione 1-2: INSERITO Posizione 2-3: ESCLUSO
P1:	trimmer di regolazione del limite di corrente per l'attuatore 1
P2:	trimmer di regolazione del limite di corrente per l'attuatore 2
TP4:	test-point di taratura del limite di corrente per l'attuatore 1
TP5:	test-point di taratura del limite di corrente per l'attuatore 2
TP3:	test-point di massa (GND)

4.2 TARATURA DEL LIMITE DI CORRENTE

È possibile verificare e regolare il punto di intervento del limite di corrente dell'attuatore lineare elettrico.

Per tarare il valore del limite di corrente occorre utilizzare un Multimetro Digitale settato sulla portata a fondo scala di 2 Vdc o in range automatico.

4.2.1 TARATURA DEL LIMITE DI CORRENTE PER L'ATTUATORE 1

1. Alimentare la scheda senza azionare l'attuatore
2. Collegare il puntale negativo del multimetro digitale al Test-Point TP3 (GND)
3. Collegare il puntale positivo del multimetro digitale al Test-Point TP4 (limite di corrente attuatore 1)
4. Regolare il Trimmer PT1 per ottenere la tensione corrispondente al limite di corrente desiderato

4.2.2 TARATURA DEL LIMITE DI CORRENTE PER L'ATTUATORE 2

1. Alimentare la scheda senza azionare l'attuatore
2. Collegare il puntale negativo del multimetro digitale al Test-Point TP3 (GND)
3. Collegare il puntale positivo del multimetro digitale al Test-Point TP5 (limite di corrente attuatore 2)
4. Regolare il Trimmer PT1 per ottenere la tensione corrispondente al limite di corrente desiderato

N.B.: il valore di tensione, visualizzato dal multimetro digitale, ha un rapporto di conversione tensione/corrente di 1/20: $100\text{mV} = 2\text{ A}$

Di seguito esempi corrispondenze tra valore di tensione, in mV misurato su TP4 o TP5, e limite di corrente, misurato in A:

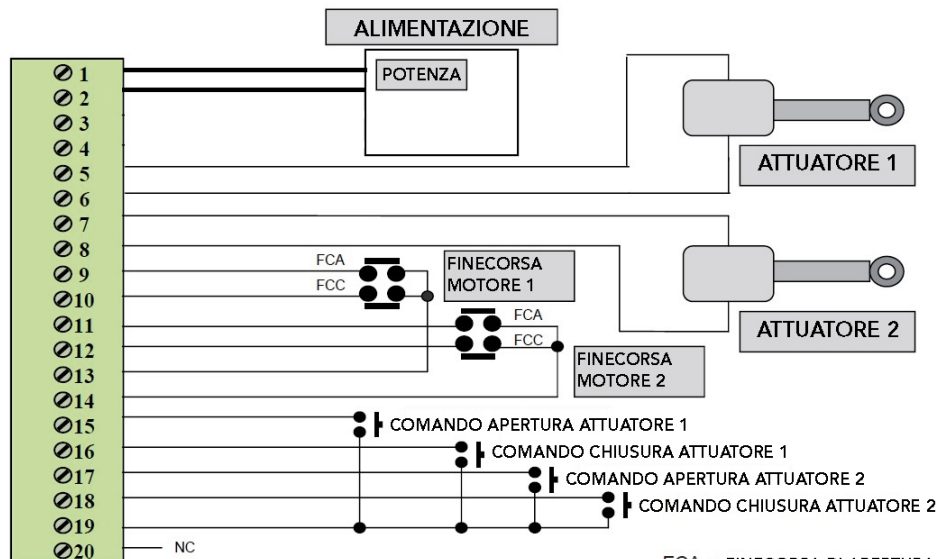
TENSIONE VISUALIZZATA	LIMITE DI CORRENTE
50 mV	1 A
500 mV	10 A

Regolando il trimmer è possibile ottenere qualsiasi valore di limite di corrente tra 1 e 10 A.

4.3 SCHEMA DI COLLEGAMENTO DELLA SCHEDA

Per l'installazione fare riferimento allo schema di collegamento di seguito.

Queste operazioni devono essere effettuate da personale qualificato e autorizzato.



FCA = FINECORSO DI APERTURA

FCC = FINECORSO DI CHIUSURA

4.3.1 COLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE

Morsetti 1 e 2: ingresso di potenza per l'alimentazione dell'attuatore, 12-28 Vdc oppure 9-28 Vac, max. 20 A (10 A per ogni attuatore)

4.3.2 COLLEGAMENTO DELL'ATTUATORE 1

Morsetto 5: alimentazione del motore dell'attuatore

Morsetto 6: alimentazione del motore dell'attuatore

4.3.3 COLLEGAMENTO DELL'ATTUATORE 2

Morsetto 7: alimentazione del motore dell'attuatore

Morsetto 8: alimentazione del motore dell'attuatore

4.3.4 COLLEGAMENTO DEI FINECORSO

Morsetto 9: ingresso per finecorsa di apertura dell'attuatore 1

Morsetto 10: ingresso per finecorsa di chiusura dell'attuatore 1

Morsetto 13: ingresso comune per i finecorsa dell'attuatore

Morsetto 11: ingresso per finecorsa di apertura dell'attuatore 2

Morsetto 12: ingresso per finecorsa di chiusura dell'attuatore 2

Morsetto 14: ingresso comune per i finecorsa dell'attuatore

N.B.: gli unici finecorsa che funzionano con questa scheda sono i normalmente chiusi

4.3.5 COLLEGAMENTO DEGLI INGRESSI DI CONTROLLO

Morsetto 15: ingresso per il controllo dell'apertura dell'attuatore 1

Morsetto 16: ingresso per il controllo della chiusura dell'attuatore 1

Morsetto 17: ingresso per il controllo dell'apertura dell'attuatore 2

Morsetto 18: ingresso per il controllo della chiusura dell'attuatore 2

Morsetto 19: ingresso comune per il controllo degli attuatori

5 CONDIZIONI DI GARANZIA

Per le condizioni generali di vendita consultare il catalogo o il sito www.mecvel.it.

6 NOTE

Note particolari per l'uso e manutenzione di configurazioni personalizzate dell'attuatore sono disponibili solo in caso di configurazioni particolari.



*MecVel srl
Via Due Pontoni, 23
40132, Bologna (Italy)*

*Ph. +39 051 4143711
E-mail: info@mecvel.com
Website: www.mecvel.com*

*Electric linear actuators
and
screw jacks
proudly made in Italy
since 1987*