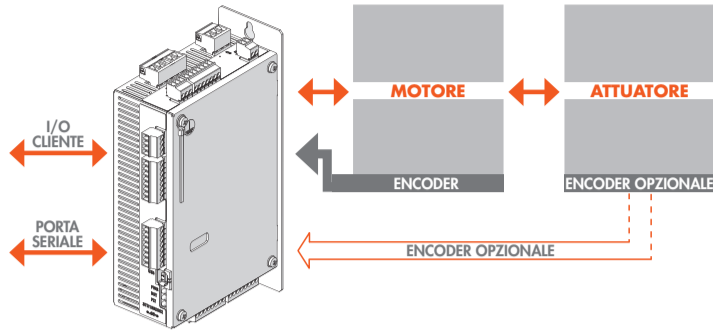


# GUIDA RAPIDA e.drive

e.drive è un azionamento programmabile "user-friendly" per assi elettrici. È possibile gestire attuatori equipaggiati solo con motori PASSO-PASSO di taglia piccola - media fino ad una potenza massima complessiva di 300 W.



## SPECIFICHE TECNICHE

Parametri stadio di logica		Min	Max
Tensione alimentazione *	VDC	18	30
Corrente alimentazione **	mA	-	200
Tensione alimentazione encoder	VDC	4.75	5.25
Corrente alimentazione encoder	mA	-	500
Frequenza canale encoder	kHz	DC	100
Tensione alimentazione sensori	VDC	9.6	10.4
Corrente alimentazione sensori	mA	-	20
Alimentazione dispositivi esterni	VDC	18	30
Corrente alimentazione dispositivi esterni	mA	-	1000
Corrente Uscite*** 1÷6	mA	-	400
Corrente Uscita 7	mA	-	600
Tensione massima per uscita	VDC	18	30
Grado di protezione	-	IP 20	
Temperatura di funzionamento	°C	0	50
Umidità relativa (Non condensante)	-	10%	85%
Dimensioni L x H x P	mm	148x99x50.5	
Peso	g	790	

Parametri stadio di potenza		Min	Max
Alimentazione azionamento****	VDC	20	55
Corrente fase motore (picco)	A	1	6
Induttanza motore	mH	1	12

\* Al di sotto dei 18V vengono salvati i parametri di moto e il sistema si blocca, mentre al di sopra dei 30V si possono avere guasti elettrici permanenti. Il campo di lavoro consigliato è 21.6 - 26.4V.  
 \*\* Senza carichi collegati a 24V  
 \*\*\* Fino a 4 uscite eccitate in contemporanea max. corrente per uscita 400 mA, oltre le 4 uscite eccitate in contemporanea 300 mA.  
 \*\*\*\* Consultare il manuale per evitare guasti o malfunzionamenti.

## IMPOSTAZIONI TRAMITE DIP-SWITCH

Per alcune impostazioni la scheda dispone di interruttori dip-switch interni denominati SW1 (vedi sotto).

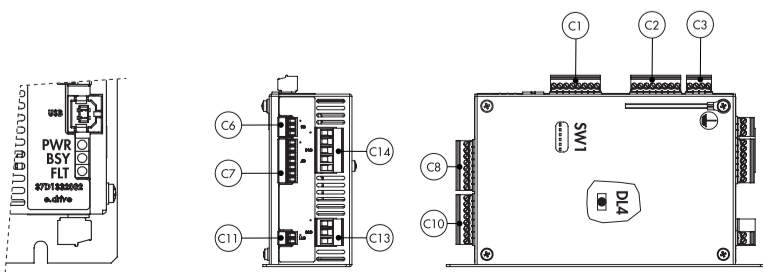
Ref	Parametro	Posizione	Default
DIP1	Predisposto per collegamento dispositivi RS485 (inserimento terminazione).	ON = terminazione inserita OFF = terminazione non inserita	OFF = non inserita
DIP2	Definisce ingresso encoder a 24V o 5V (A). Vedere manuale o dati di targa dell'encoder.	ON = Encoder alimentato a 5V OFF = Encoder alimentato a 24V	OFF = 24V
DIP3	Definisce ingresso encoder 24V o 5V (B). Vedere manuale o dati di targa dell'encoder.	ON = Encoder alimentato a 5V OFF = Encoder alimentato a 24V	OFF = 24V
DIP4	Definisce ingresso encoder 24V o 5V (Z). Vedere manuale o dati di targa dell'encoder.	ON = Encoder alimentato a 5V OFF = Encoder alimentato a 24V	OFF = 24V
DIP5	Aggiornamento SW apparecchiatura.	ON = Aggiornamento OFF = Run	OFF = Run
DIP6	Riservato a future espansioni.		OFF

⚠ L'errata impostazione della tensione di alimentazione dell' encoder può comportare il danneggiamento o addirittura la rottura dell'encoder stesso.

## SIGNIFICATO Led

e.drive dispone di tre Led per segnalare lo stato corrente del dispositivo. Esiste poi un Led interno, DL4, atto a visualizzare la corretta funzionalità del microprocessore. Per la disposizione si faccia riferimento alla vista in pianta della scheda.

Led	Stato	Descrizione
FLT (DL1) (Fault)	OFF	Nessun FAULT
	ON (Rosso)	Non usato
	LAMPEGGIANTE (Rosso)	Fault
BSY (DL2) (Enable motor driver)	OFF	Azionamento disabilitato
	ON (Giallo)	Azionamento abilitato o CPU "bloccata" per aggiornamento FW
	LAMPEGGIANTE (Giallo)	Non usato
PWR (DL3) (Power-ON)	OFF	Scheda spenta o guasta
	ON (Verde)	CPU "bloccata"
	LAMPEGGIANTE (Verde)	Scheda Alimentata
DL4	OFF	Scheda spenta o guasta
	ON (Giallo)	CPU "bloccata" per aggiornamento FW
	LAMPEGGIANTE (Giallo)	Scheda Alimentata



## CONNETTORI

### C1 CONNETTORE ENCODER

Pin	Sezione filo	Tipo di Morsetto	Descrizione
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	5VDC 500 mA
2	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Fase A + encoder
3	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Fase A - encoder
4	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Fase B + encoder
5	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Fase B - encoder
6	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Fase Z + encoder
7	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Fase Z - encoder
8	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	0V

### C2 CONNETTORE

Pin	Sezione filo	Tipo di Morsetto	Descrizione
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Uscita analogica 0 ÷ 10 VDC 20 mA
2	-	-	Non utilizzato
3	-	-	Non utilizzato
4	-	-	Non utilizzato
5	-	-	Non utilizzato
6	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Uscita 06 PNP
7	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Uscita 05 PNP
8	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso analogico 2 0 ÷ 10 VDC

### C3 CONNETTORE FRENO

Pin	Sezione filo	Tipo di Morsetto	Descrizione
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	+24VDC per dispositivi esterni
2	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Uscita 7 PNP (0.6 A)
3	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso 14 NPN-PNP programmabile
4	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	0V per dispositivi esterni

### C6 CONNETTORE INGRESSO ANALOGICO

Pin	Sezione filo	Tipo di Morsetto	Descrizione
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	+10VDC 20 mA per dispositivi esterni
2	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso analogico 1 0 ÷ 10VDC
3	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	0V per dispositivi esterni

### C7 CONNETTORE USCITE 1-4

Pin	Sezione filo	Tipo di Morsetto	Descrizione
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	0V per dispositivi esterni
2	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Uscita 04 PNP
3	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Uscita 03 PNP
4	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Uscita 02 PNP
5	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Uscita 01 PNP
6	-	-	Non utilizzato
7	-	-	Non utilizzato

### C8 CONNETTORE INGRESSI 8-13

Pin	Sezione filo	Tipo di Morsetto	Descrizione
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	+24VDC per dispositivi esterni
2	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso 08 NPN-PNP programmabile
3	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso 09 NPN-PNP programmabile
4	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso 10 NPN-PNP programmabile
5	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso 11 NPN-PNP programmabile
6	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso 12 NPN-PNP programmabile
7	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso 13 NPN-PNP programmabile
8	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	0V per dispositivi esterni

### C10 CONNETTORE INGRESSI 1-7

Pin	Sezione filo	Tipo di Morsetto	Descrizione
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	+24VDC per dispositivi esterni
2	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso 01 NPN-PNP programmabile
3	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso 02 NPN-PNP programmabile
4	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso 03 NPN-PNP programmabile
5	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso 04 NPN-PNP programmabile
6	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso 05 NPN-PNP programmabile
7	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso 06 NPN-PNP programmabile
8	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Ingresso 07 NPN-PNP programmabile

### C11 CONNETTORE ALIMENTAZIONE LOGICA

Pin	Sezione filo	Tipo di Morsetto	Descrizione
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Alimentazione scheda +
2	0.25 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Alimentazione scheda -

### C13 CONNETTORE ALIMENTAZIONE POTENZA

Pin	Sezione filo	Tipo di Morsetto	Descrizione
1	2.5 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	SHD
2	2.5 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Alimentazione azionamento + Max 55VDC
3	2.5 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	Alimentazione azionamento -

### C14 CONNETTORE FASI MOTORE

Pin	Sezione filo	Tipo di Morsetto	Descrizione
1	2.5 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	A -
2	2.5 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	B -
3	2.5 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	B +
4	2.5 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	A +
5	2.5 mm <sup>2</sup>	Serraggio a vite	SHD

## SOFTWARE MWDRIVE

### GENERALITÀ

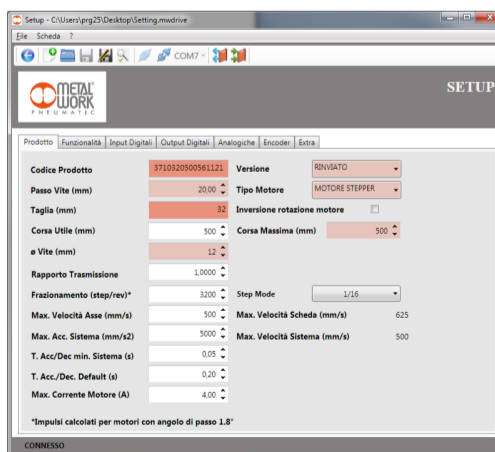
MWDRIVE è l'ambiente software che Metal Work fornisce per la programmazione del moto. È compatibile con i sistemi operativi basati su MS Windows (da Windows XP fino a Windows 10) e possiede la peculiarità di coniugare la semplicità di uso con la flessibilità e la potenza delle funzioni. MWDRIVE viene utilizzato per generare un file che viene poi trasferito nella scheda e.drive per poter eseguire il ciclo di lavoro. È possibile scaricarlo, unitamente ad esempi di applicazioni, sul sito Metal Work nella sezione "Strumenti e Manuali - Programmi per Elektro".

### REQUISITI MINIMI SISTEMA

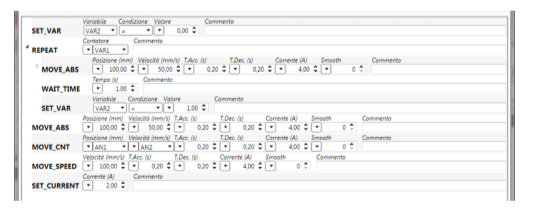
- Microsoft Windows Xp Sp3 o superiore
- Microsoft .NET Framework 4.0 ([www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=17718](http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=17718))
- Risoluzione Schermo 1024x768
- Driver Stm32 Virtual Com Port ([www.st.com/web/en/catalog/tools/PF257938](http://www.st.com/web/en/catalog/tools/PF257938))

Software di programmazione gratuito scaricabile dal sito Metal Work.

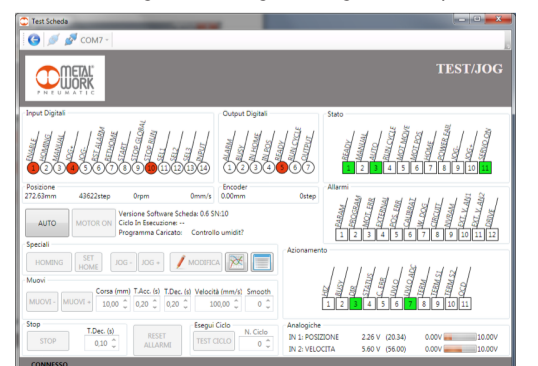
Programmazione facilitata dei cicli di lavoro mediante numerose istruzioni predefinite.



Facile configurazione del sistema.

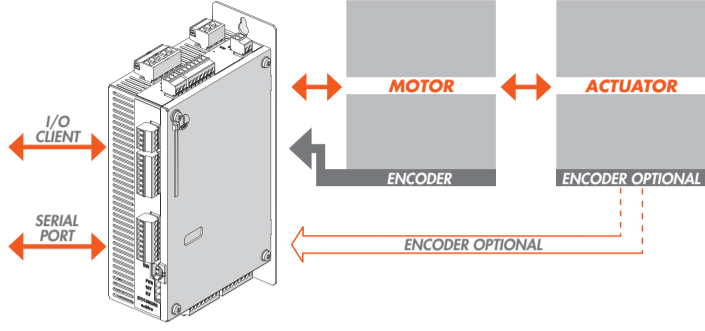


Controllo dei segnali, sia analogici che digitali, in tempo reale.



# QUICK REFERENCE e.drive

e.drive is a user-friendly programmable drive for electric axis. It is possible to control actuators equipped only with stepper motors of little - medium size until a maximum 300 W power.



## SPECIFICATIONS LOGIC STAGE

Parameters		Min	Max
Supply voltage *	VDC	18	30
Supply current **	mA		200
Encoder supply voltage	VDC	4.75	5.25
Encoder supply current	mA	-	500
Encoder channel frequency	kHz	DC	100
Sensor supply voltage	VDC	9.6	10.4
Sensor supply current	mA	-	20
External device supply voltage	VDC	18	30
External device supply current	mA	-	1000
Output current *** 1÷6	mA	-	400
Output current 7	mA	-	600
Maximum voltage per output	VDC	18	30
Protection class	-	IP 20	
Operating temperature	°C	0	50
Relative humidity (Non-condensing)		10%	85%
Dimensions L x H x P	mm	148x99x50.5	
Weight	g	790	

Specifications power stage		Min	Max
Drive supply****	VDC	20	55
Motor phase current (peak)	A	1	6
Motor inductance	mH	1	12

\* Below the 18V, the motion parameters are saved and the system locks up; while above the 30V, permanent electric failures may occur. The recommended operating range is 21.6 - 26.4V.  
 \*\* Without the loads powered at 24V.  
 \*\*\* The max. current per output is 400 mA, for up to 4 simultaneously energised outputs, and 300 mA for more than 4 simultaneously energised outputs.  
 \*\*\*\* Check on the manual to prevent any failure.

## DIP-SWITCH SETTINGS

For some settings, the control board is equipped with internal DIP switches, called SW1 (see control board plan).

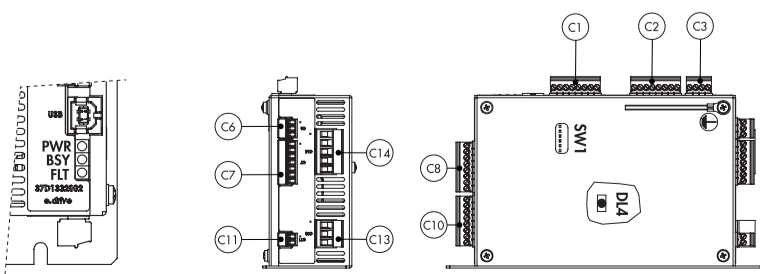
Ref	Parameter	Position	Default
DIP1	Foreseen to be connected to RS485 (termination inserting).	ON = termination enabled OFF = termination disabled	OFF = disabled
DIP2	Defines the 24V or 5V encoder input (A). Refer to encoder user manual or technical specifications.	ON = encoder powered at 5V OFF = encoder powered at 24V	OFF = 24V
DIP3	Defines the 24V or 5V encoder input (B). Refer to encoder user manual or technical specifications.	ON = encoder powered at 5V OFF = encoder powered at 24V	OFF = 24V
DIP4	Defines the 24V or 5V encoder input (Z). Refer to encoder user manual or technical specifications.	ON = encoder powered at 5V OFF = encoder powered at 24V	OFF = 24V
DIP5	Board Firmware update.	ON = Updating OFF = Run	OFF = Run
DIP6	Reserved for future upgrade.		OFF

The incorrect setting of the supply voltage may result in damage or even a breakdown of the encoder.

## KEY TO Leds

e.drive has three Leds to indicate the current state of the device. There is also an internal Led, DL4, to display the correct operation of the microprocessor. Refer to the plan view of the control board for the layout.

Led	State	Description
FLT (DL1) (Fault)	OFF	No FAULT
	ON (Red)	Not used
	FLASHING (Red)	Fault
BSY (DL2) (Enable motor driver)	OFF	Drive disabled
	ON (Yellow)	Drive enabled or CPU "locked" for FW update
	FLASHING (Yellow)	Not used
PWR (DL3) (Power-ON)	OFF	Board powered off or faulty
	ON (Green)	CPU "locked"
	FLASHING (Green)	Board powered on
DL4	OFF	Board powered off or faulty
	ON (Yellow)	CPU "locked" for FW update
	FLASHING (Yellow)	Board powered on



## CONNECTORS

### C1 ENCODER CONNECTOR

Pin	Cable cross-section	Type of terminal	Description
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	5VDC 500 mA
2	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Phase A + encoder
3	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Phase A - encoder
4	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Phase B + encoder
5	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Phase B - encoder
6	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Phase Z + encoder
7	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Phase Z - encoder
8	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	0V

### C2 CONNECTOR

Pin	Cable cross-section	Type of terminal	Description
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Analogue output 0-10 VDC 20 mA
2	-	-	Not used
3	-	-	Not used
4	-	-	Not used
5	-	-	Not used
6	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	06 PNP output
7	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	05 PNP output
8	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Analogue input 2 0 - 10 VDC

### C3 CONNECTOR FOR BRAKE

Pin	Cable cross-section	Type of terminal	Description
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	+24VDC for external devices
2	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	07 PNP output (0.6 A)
3	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Input 14 NPN-PNP programmable
4	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	0V for external devices

### C6 ANALOGUE INPUT CONNECTOR

Pin	Cable cross-section	Type of terminal	Description
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	+10VDC 20 mA for external devices
2	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Analogue input 1 0 - 10VDC
3	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	0V for external devices

### C7 CONNECTOR - OUTPUTS 1-4

Pin	Cable cross-section	Type of terminal	Description
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	0V for external devices
2	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	04 PNP output
3	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	03 PNP output
4	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	02 PNP output
5	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	01 PNP output
6	-	-	Not used
7	-	-	Not used

### C8 CONNECTOR - INPUTS 8-13

Pin	Cable cross-section	Type of terminal	Description
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	+24VDC for external devices
2	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Input 08 NPN-PNP programmable
3	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Input 09 NPN-PNP programmable
4	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Input 10 NPN-PNP programmable
5	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Input 11 NPN-PNP programmable
6	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Input 12 NPN-PNP programmable
7	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Input 13 NPN-PNP programmable
8	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	0V for external devices

### C10 CONNECTOR FOR INPUTS 1-7

Pin	Cable cross-section	Type of terminal	Description
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	+24VDC for external devices
2	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Input 01 NPN-PNP programmable
3	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Input 02 NPN-PNP programmable
4	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Input 03 NPN-PNP programmable
5	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Input 04 NPN-PNP programmable
6	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Input 05 NPN-PNP programmable
7	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Input 06 NPN-PNP programmable
8	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Input 07 NPN-PNP programmable

### C11 CONNECTOR FOR LOGIC STAGE SUPPLY

Pin	Cable cross-section	Type of terminal	Description
1	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Board power supply +
2	0.25 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Board power supply -

### C13 CONNECTOR FOR POWER STAGE SUPPLY

Pin	Cable cross-section	Type of terminal	Description
1	2.5 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	SHD
2	2.5 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Drive supply + Max 55VDC
3	2.5 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	Drive supply -

### C14 CONNECTOR FOR MOTOR PHASES

Pin	Cable cross-section	Type of terminal	Description
1	2.5 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	A -
2	2.5 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	B -
3	2.5 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	B +
4	2.5 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	A +
5	2.5 mm <sup>2</sup>	Screw clamping	SHD

## MWDRIVE SOFTWARE

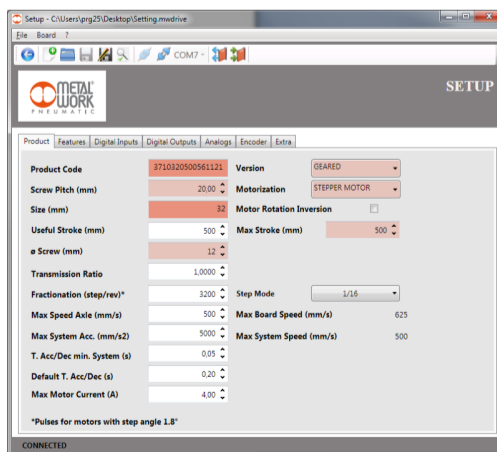
### GENERAL

MWDRIVE is the software environment that Metal Work supplies for motion programming. It is compatible with MS Windows-based operating systems (Windows XP up to Windows 10) and has the distinctive feature of combining ease of use with flexibility and operating capacity. MWDRIVE is used to generate a file that is then transferred into the e.drive board to perform the working cycle. It can be downloaded from the Metal Work website, under "Tools & Manuals - Elektro programs", together with some examples of applications.

### MINIMUM SYSTEM REQUIREMENTS

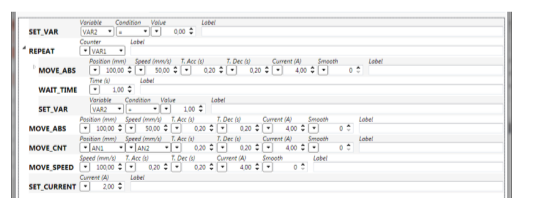
- Microsoft Windows Xp Sp3 or higher
- Microsoft .NET Framework 4.0 ([www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=17718](http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=17718))
- Screen resolution 1024x768
- Driver Stm32 Virtual Com Port ([www.st.com/web/en/catalog/tools/PF257938](http://www.st.com/web/en/catalog/tools/PF257938))

Free software downloadable from Metal Work web site.

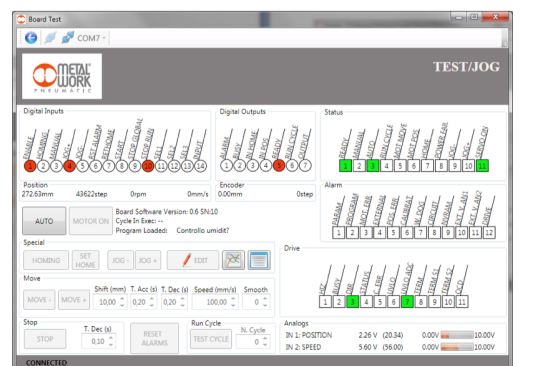


Easy system setup.

Easy working cycles Programming through several predefined instructions.



Real - Time monitoring of signals, both analog and digital.



For further details refers to [http://www.metalwork.it/ita/download\\_manual.html](http://www.metalwork.it/ita/download_manual.html)