TRS-AC-E

Modulo Remoto

Documentazione

T.P.A. Srl Tecnologie e Prodotti per l'Automazione
https:\\www.tpaspa.it

Descrizione del documento

Data	03/07/2019
Revisione	3
Nome file	eTRS-AC-E.pdf
Protocollo	
Tipologia	Documentazione
Autore	; © T.P.A. S.r.l.
Nome gruppo	
Note	

La presente documentazione è di proprietà della T.P.A. S.l.r.

Ne è vietata la duplicazione non autorizzata.

La società si riserva il diritto di modificarne il contenuto in qualsiasi momento.

INDICE

1 CONTENUTI 5

2 DESCRIZIONE 6

3 SPECIFICA TECNICA 7

4 CARATTERISTICHE ELETTRICHE 8

4.1 Valori massimi ammessi 8
4.2 Parametri operativi 8
4.3 Altri parametri 9

5 PRESCRIZIONI 10

6 LED DI SEGNALAZIONE 11

6.1 Led verde +24Vdc 11

7 INTERFACCIA SU BUS TRS 12

7.1 Dati in/out 12
7.1.1 Function 12
7.1.2 Set Position 13
7.1.3 Position 13
7.1.4 Latched Position 13
7.1.5 Info 13

8 AUTODIAGNOSI 14

9 MAPPE DI CABLAGGIO 15

9.1 Alimentazione da campo +24Vdc 16

10 CAVI 17

11 CONNESSIONI DA CAMPO 18

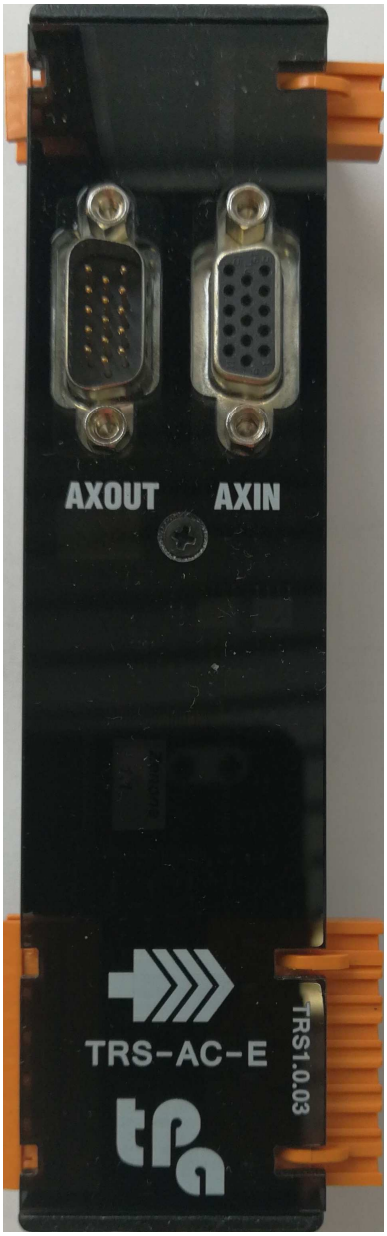
12 DIMENSIONI 22

REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
Rev 0	18/12/2012		Preliminare
Rev 1	13/05/2013		Rilascio preliminare
Rev 2	08/10/2013		Primo rilascio ufficiale
Rev 3	02/07/2019		Aggiornamento meccanico

1 CONTENUTI

Il presente documento descrive requisiti e specifiche di realizzazione riguardanti il modulo remoto TRS-AC-E.



2 DESCRIZIONE

- Interfaccia un encoder differenziale fornendo un conteggio a 16 bit nonché le funzionalità di fast input, tacca di zero distribuite in:
    - coppia Fase A
    - coppia Fase B
    - coppia Fase C (zero)
    - coppia Fast Input
- n° 2 Output (uscita 0-24V, max 100mA) configurabili disaccoppiati con optoisolatori.
- Disaccoppiamento optoelettronico degli ingressi encoder
- Alimentazione da campo nominale di +24Vdc per la attivazione delle uscite, prelevata dal bus TRS e segnalazione della presenza della stessa
- Interfaccia (di rimando) della coppia Fast Input, della coppia P4-P5 e delle due uscite 0-24V configurabili a cui vengono aggiunti i seguenti segnali
    - coppia Fase A (segnali RS422)
    - coppia Fase B (segnali RS422)
    - coppia Fase C (segnali RS422)
- montaggio su guide DIN tipo EN50022 e EN50035
- compatibilità totale con moduli remoti TRS ed espansioni TRS.
- Tramite connessione al modulo remoto TRS (master su bus TRS):
    - comunicazione sincronizzata col tempo di ciclo del bus
    - diagnostica dell’espansione (alimentazione)
- Dimensioni 138x35x23.5 mm

3 SPECIFICA TECNICA

- Livelli di soglia Input:
  - 0 = da 0V a 10V
  - 1 = da 14V a 24V
- Max corrente Output: 0.1 A
- Canale ingresso encoder incrementale
  - Frequenza massima 4MHz
  - Possibilità di interfacciamento con driver 5V ,12V e 24V differenziali e non, con tacca di zero.
  - ingresso veloce per setpoint, rilevamento quote, finecorsa.
  - Uscite toggle/direzione o modalità uscite veloci
- Canale uscita encoder
  - Frequenza massima 4MHz
  - Riporta i segnali di ingresso .encoder in standard differenziale RS422.
  - Uscite toggle/direzione o modalità uscite veloci
- Possibilità di campionamento dell'encoder in modo sincronizzato con ritardo costante.

4 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

4.1 Valori massimi ammessi

Parametro	Condizioni	Min	Typ	Max	Unità
Vcc, Power Supply	by Bus TRS	4.5		6.5	V
On Output Current max	VO = 24 Volt DC			100	mA
VO Output Power Supply	by Bus TRS	16		30	V
Icc, Power Supply current max	by Bus TRS			200	mA
Temperature		0		65	°C
On Output Current max	VO = 24 Volt DC			100	mA

4.2 Parametri operativi

Parametro	Condizioni	Min	Typ	Max	Unità
Vcc, Power Supply	by Bus TRS	4.5	5	5.5	V
Iq, Quiescent Current	all off, Vcc=5V			60	mA
Ip, Operating Current	all active outputs, Vcc=5V		100		mA
On Output Current	VO = 24V	0		100	mA
VO Output Power Supply	by Bus TRS	18	24	30	V
Voh, output high state voltage	VO = 24V, Rl = 10KOhm,Cl = 50pF	18			V
Vol, output low state voltage	VO = 24V, Rl = 10KOhm,Cl = 50pF			6	V
FastIN threshold	Vlow (On trans 0->1) VO=24V	0		10	V
	Vhigh (On trans 0->1) VO=24V	18		24	V
FastOut hold time	VO = 24V	7			ms
Incremental encoder frequency				4000	KHz
Operative Temperature		5		60	°C

4.3 Altri parametri

Parametro	Condizioni	Min	Typ	Max	Unità
Logic to ouput isolation	1 minute duration		500		Vac
	100 ms duration		1100		Vac
Input to logic isolation	1 minute duration		2500		Vac

5 PRESCRIZIONI

In generale è obbligatorio non eccedere i valori indicati nel capitolo 4.

E’ obbligatorio interfacciare TRS-AC-E mediante cavi/morsetti e quant’altro come indicato nei capitoli successivi.

TRS-ACE-E deve essere montato su una guida DIN tipo EN50022 o EN50035 per mezzo dell’attacco a molla posteriore. Per l’aggancio e la rimozione, occorre agire sulla linguetta dell’attacco con un giravite a lama piatta, in modo da arretrarla e permettere l’aggancio, o lo sgancio, dalla guida.

Attenzione! L’attacco metallico per la guida DIN è elettricamente connesso con la terra del circuito elettrico di TRS-AC-E: il collegamento a terra **DEVE** essere fornito tramite tale attacco (ovvero la guida DIN deve essere posta a terra).

Attenzione! Non è ammessa la connessione/disconnessione di espansioni TRS-AC-E in un modulo TRS con alimentazione logica e/o da campo presente.

TRS-AC-E è un dispositivo elettronico per l’uso generale in ambiente industriale leggero.

E’ un prodotto di classe A e se installato in ambiente domestico può causare disturbi elettromagnetici, pertanto l’utente finale deve adottare tutte le precauzioni necessarie.

6 LED DI SEGNALAZIONE

6.1 Led verde +24Vdc

Indica la presenza della alimentazione +24Vdc

- E’ acceso quando l’alimentazione è presente
- E’ spento quando l’alimentazione è assente o fuori dal range di ammissibilità

7 INTERFACCIA SU BUS TRS

TRS-AC-E è una “espansione intelligente” della serie TRS-nn-E, pertanto occupa N = 2 espansioni nella trama di bus TRS. Per la massima espandibilità ammessa da un modulo remoto TRS si faccia riferimento al ricevitore TRS-nn a cui TRS-AC-E verrà connesso.

7.1 Dati in/out

I dati in/out di una espansione TRS-AC-E vengono presentati al CNC secondo l’interfaccia prevista dal ricevitore TRS-nn a cui TRS-AC-E verrà connesso.

7.1.1 Function

Dato di ingresso di 16 bit.

Function[0] = ‘0’ modalità encoder incrementale (default), ‘1’ modalità pulse counter

Function[1] = ‘0’ fasi dritte (default), ‘1’ fasi invertite

Function[2] = ‘0’ uscite in toggle/direzione (default), ‘1’ uscite in fast-out

Function[3] = ‘0’ la tacca di zero genera acquisizione di quota (default), ‘1’ la tacca di zero resetta contatore (non genera acquisizione di quota)

Function[7:4] = deve essere “0000”

Function[15:8]	Tipo comando	Funzione
0xx0x001	Abilitazione TCZ	Per Function[3] = 0 acquisisce la quota quando trova la tacca di zero. Per Function[3] = 1 il contatore viene resettato quando trova la tacca di zero.
0xx00011	Abilitazione FIN con rising	Acquisisce la quota quando vi è una transizione 0->1 sul segnale fast-in
0xx01011	Abilitazione FIN con falling	Acquisisce la quota quando vi è una transizione 1->0 sul segnale fast-in
0xx0x101	Abilitazione FOUT	Abilita la funzionalità FOUT con il valore di match contenuto nel dato ‘Set Position’ Nota: il bit “selezione Out” deve essere configurato come ‘1’.
0xx1xxx0	Load del contatore	Carica il contatore con il valore contenuto nel dato ‘Set Position’ Sequenza di load è Function[12] = 1->0.

1xxxxxxx	Reset evento	Resetta l'evento scattato. Fintanto che Function[15] = '1' non è possibile generare ulteriori eventi anche se abilitati. Fintanto che l'evento scattato (Info[4]) non viene resettato tramite questo comando non è possibile generare ulteriori eventi anche se abilitati. Sequenza di reset è Function[15] = 1->0. Nota: è consigliabile mettere a zero anche il bit Function[8] altrimenti al termine del reset un ulteriore evento viene abilitato

7.1.2 Set Position

Dato di ingresso di 16 bit.

Valore del contatore encoder al quale viene generato il segnale di fast-out quando comando "Abilitazione FOUT".

Valore di caricamento del contatore quando comando "Load del contatore"

7.1.3 Position

Dato di uscita di 16 bit.

Valore del contatore encoder in notazione complemento a 2. Position[15] è il bit di segno.

7.1.4 Latched Position

Dato di uscita di 16 bit.

Valore dell'ultima quota del contatore encoder acquisita su evento in notazione complemento a 2. Latched Position[15] è il bit di segno.

7.1.5 Info

Dato di uscita di 16 bit.

Info[0] = stato del segnale tacca di zero (FC)

Info[1] = stato del segnale fast-in (FIN)

Info[2] = stato dell'uscita OUT1

Info[3] = stato dell'uscita OUT2

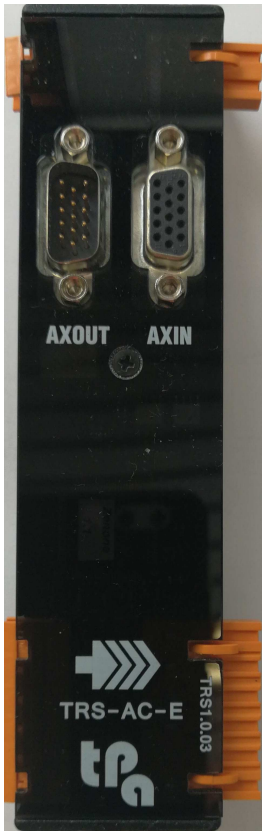
Info[4] = '1' evento richiesto scattato, '0' evento non scattato

Info[15:5] = N/A

8 AUTODIAGNOSI

L’autodiagnosi dell’espansione TRS-AC-E viene gestita dal master del bus TRS che esegue le azioni opportune al fine di comunicare eventuali errori di sistema verso il CNC.

9 MAPPE DI CABLAGGIO



AXIN

1	PHASE A IN		
2	PHASE A\ IN		
3	FINP+		
4	P4		
5	P5		
6	PHASE B IN		
7	PHASE B\ IN		
8	P8		
9	FINP-		
10	TOG/FOUT		
11	P11		
12	DIR/FOUTn		
13	PHASE C IN		
14	PHASE C \ IN		
15	GND		

AXOUT

1	PHASE A OUT		
2	PHASE A\ OUT		
3	FINP+		
4	P4		
5	P5		
6	PHASE B OUT		
7	PHASE B\ OUT		
8	P8		
9	FINP-		
10	TOG/FOUT		
11	P11		
12	DIR/FOUTn		
13	PHASE C OUT		
14	PHASE C OUT\		
15	GND		

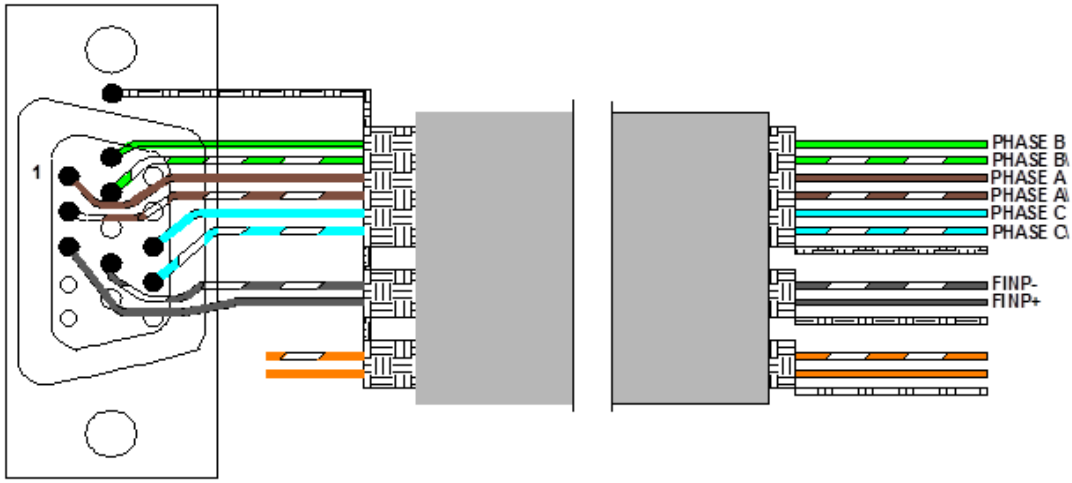
9.1 Alimentazione da campo +24Vdc

E’ l’alimentazione (24 Volt DC) che viene utilizzata per il driver degli output ed è erogata attraverso il bus TRS.

10 CAVI

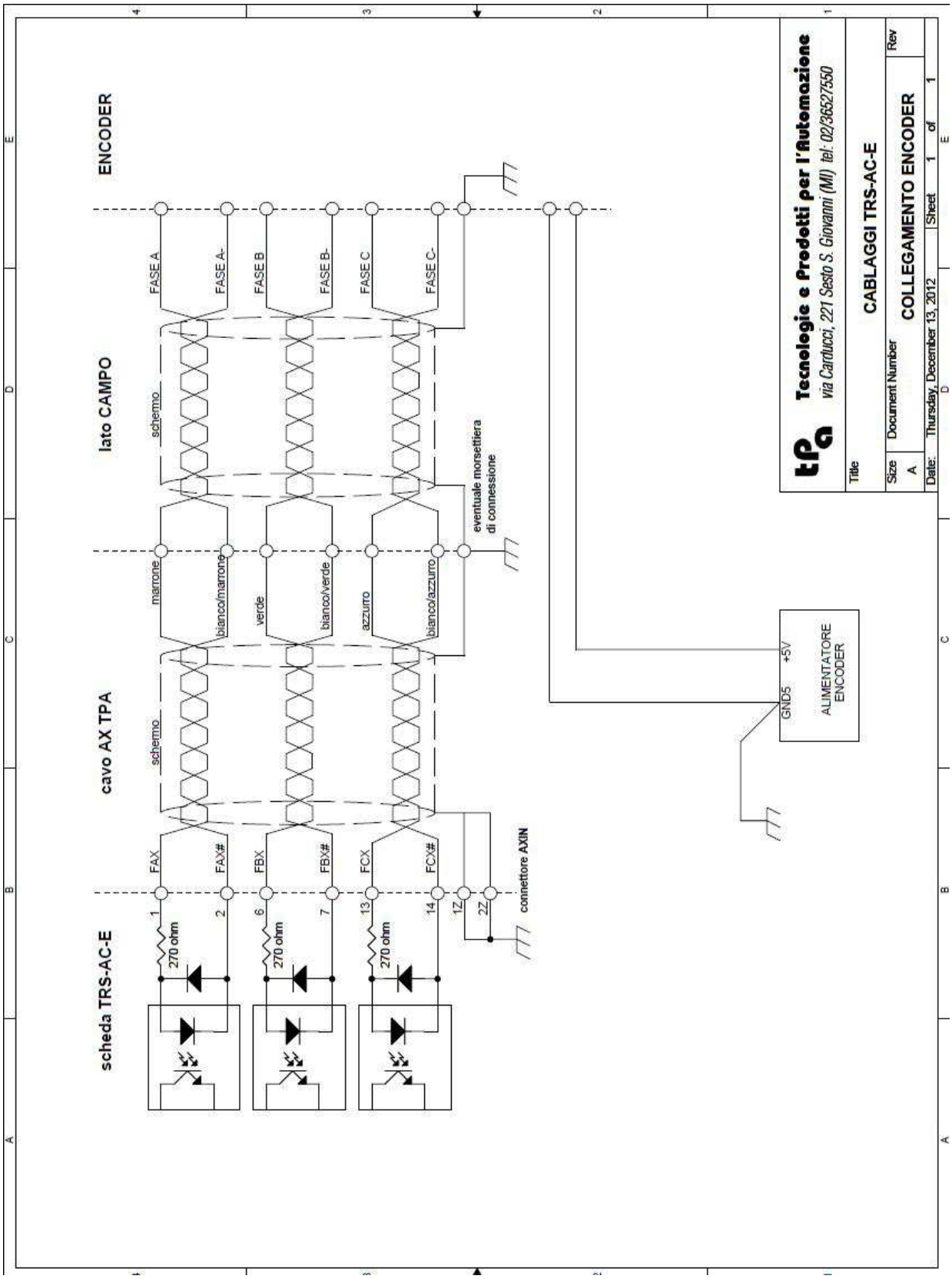
La cassa del connettore è solidale con la scatola del TRS-AC-E, col blocco di ancoraggio guida DIN (massa metallica) e col pin di terra.

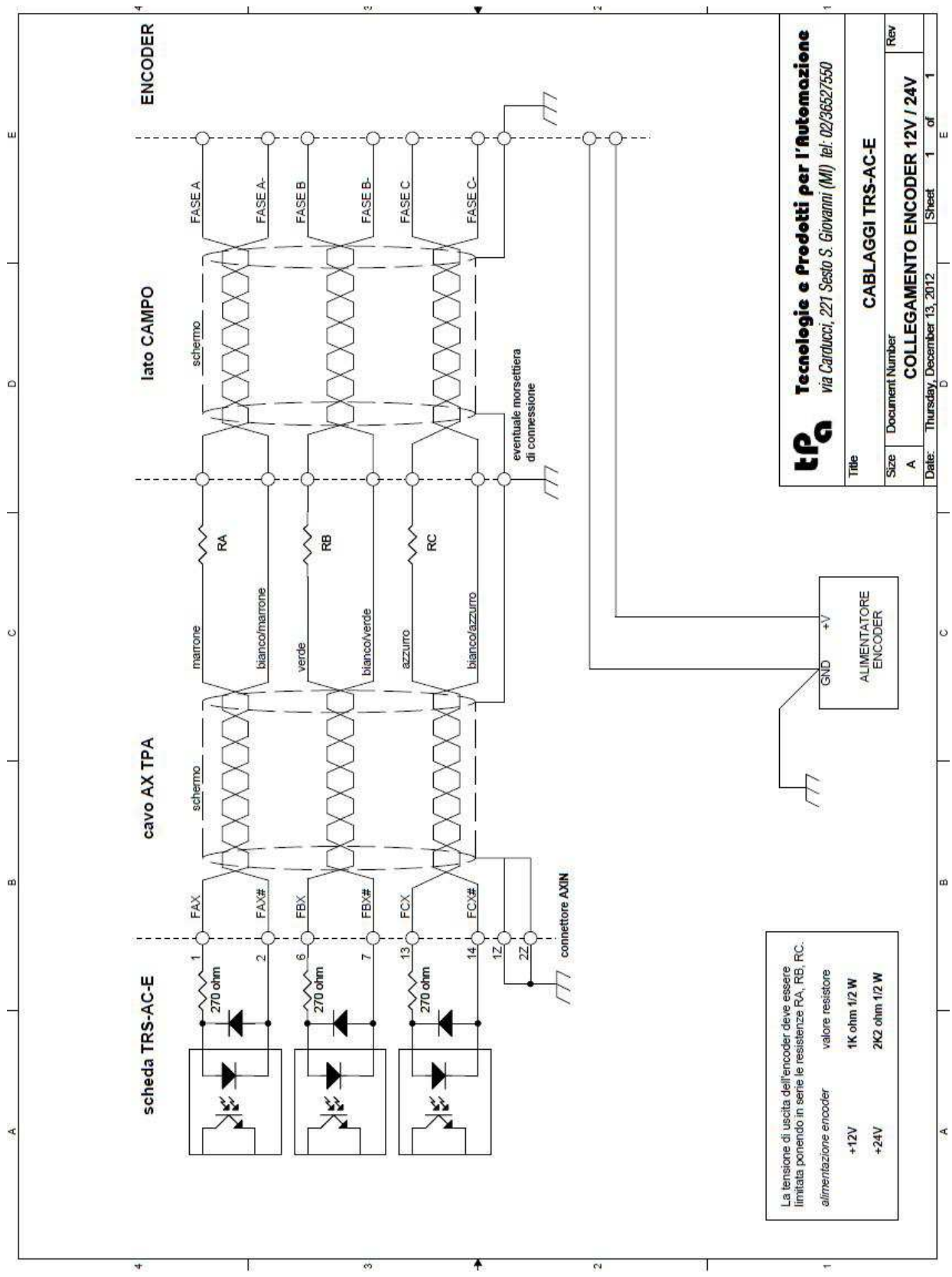
Il cablaggio del cavo AXIN risulta identico a quello di AXOUT.

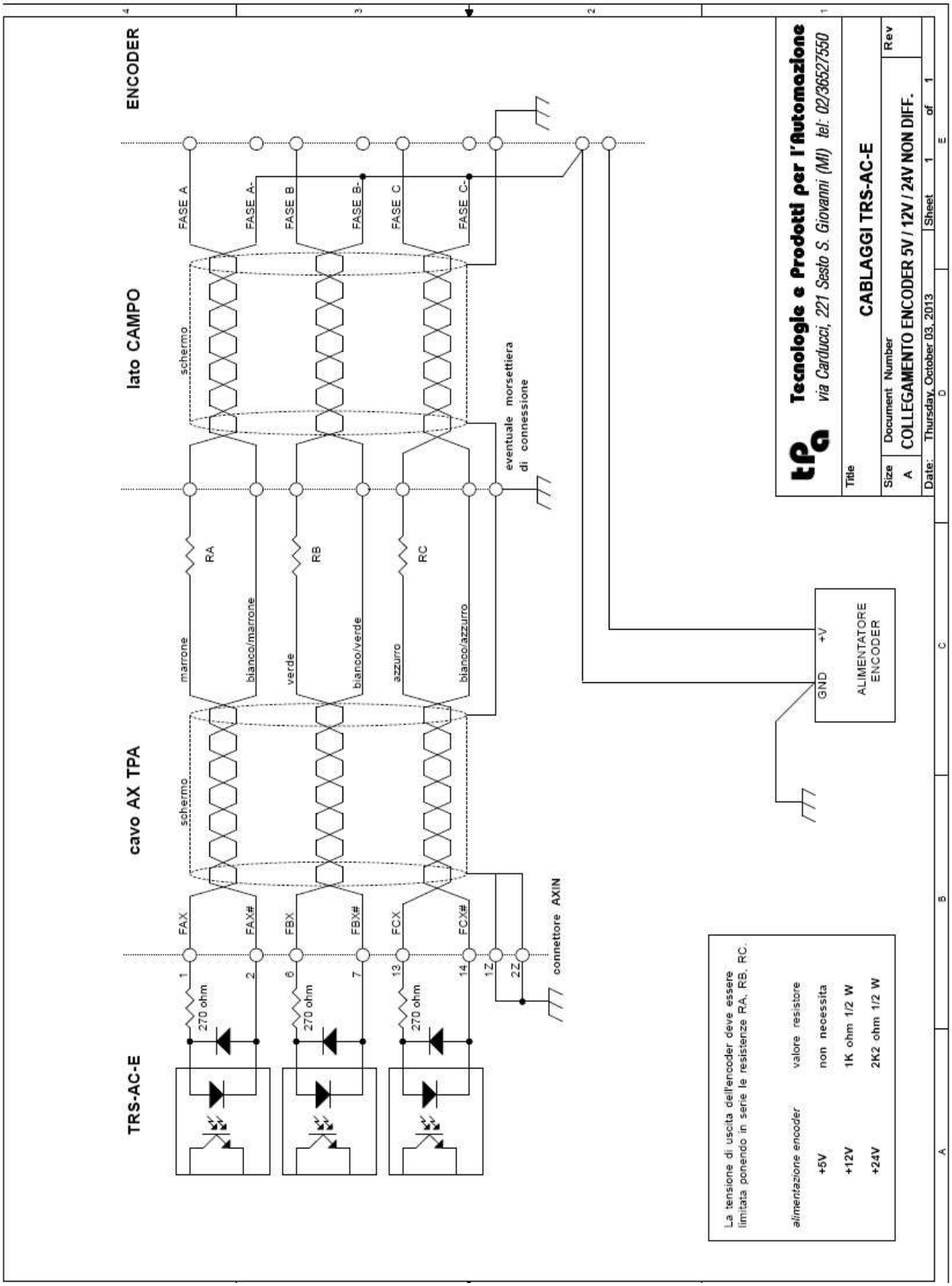


1	PHASE A		
2	PHASE A\		
3	FINP+		
4	P4		
5	P5		
6	PHASE B		
7	PHASE B\		
8	P8		
9	FINP-		
10	TOG/FOUT		
11	P11		
12	DIR/FOUTn		
13	PHASE C		
14	PHASE C \		
15	GND		

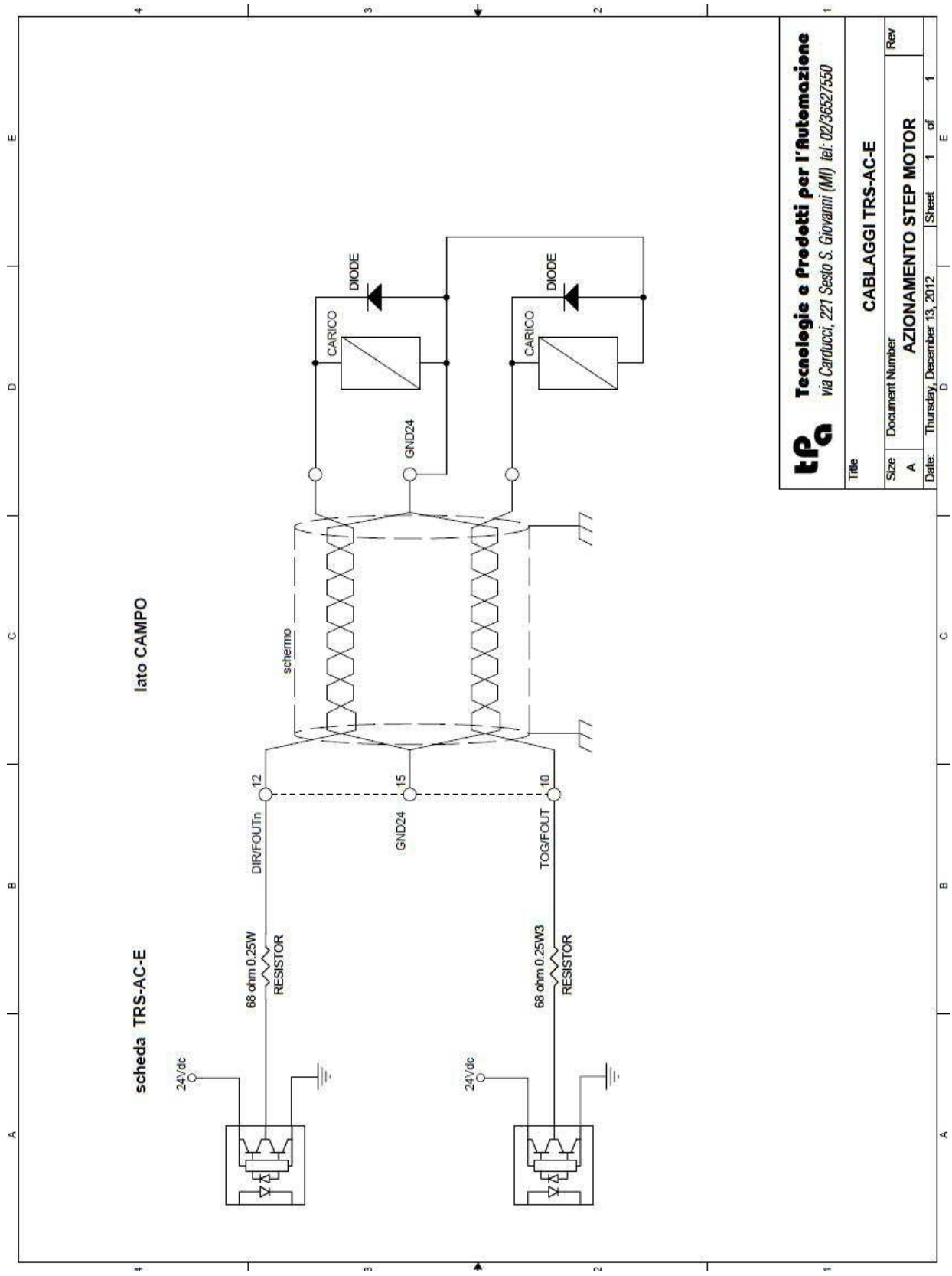
11 CONNESSIONI DA CAMPO



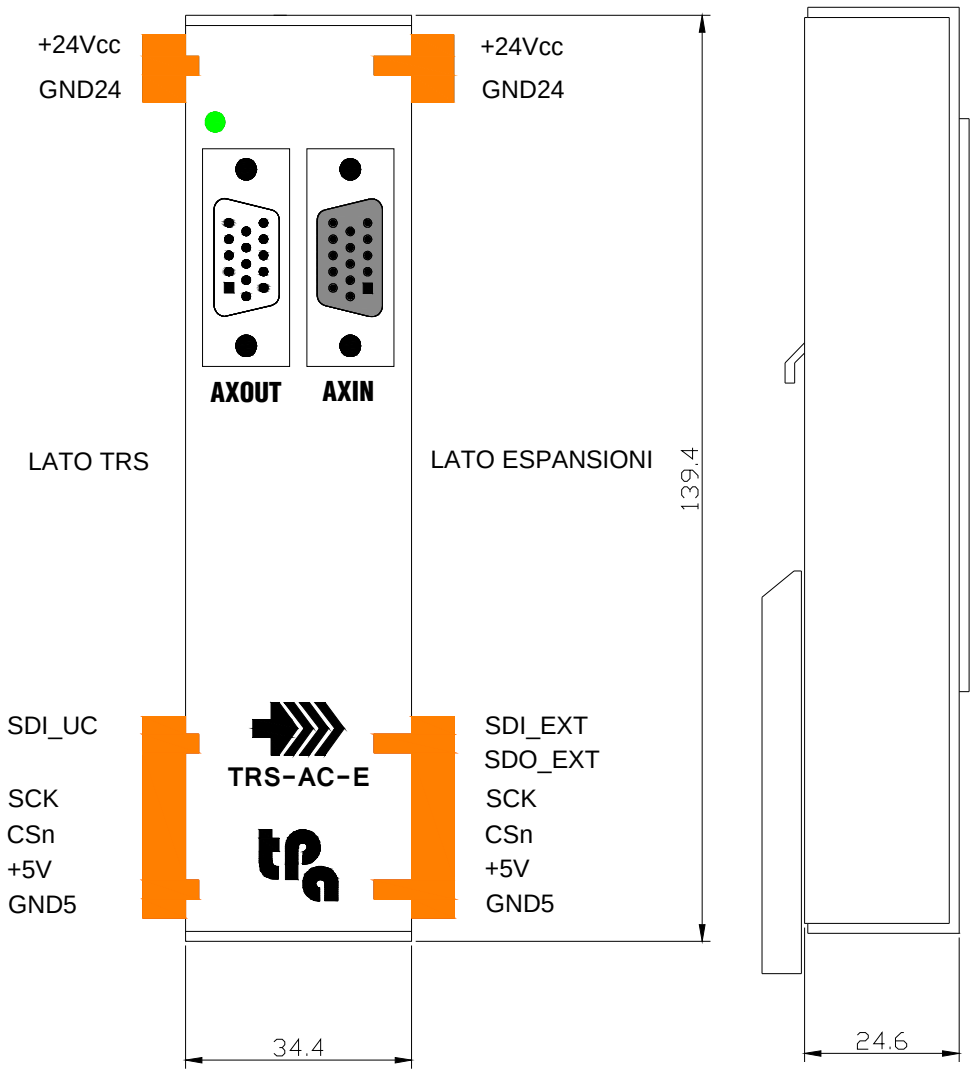

ENCODER
lato CAMPO
cavo AX TPA
scheda TRS-AC-E
FASE A
FASE A-
FASE B
FASE B-
FASE C
FASE C-
schermo
RA
RB
RC
marrone
bianco/marrone
verde
bianco/verde
azzurro
bianco/azzurro
eventuale morsettiera di connessione
FAX
FAX#
FBX
FBX#
FCX
FCX#
1Z
2Z
connettore AXIN
270 ohm
GND
+V
ALIMENTATORE ENCODER
La tensione di uscita dell'encoder deve essere limitata ponendo in serie le resistenze RA, RB, RC.
alimentazione encoder
valore resistore
+12V
1K ohm 1/2 W
+24V
2K2 ohm 1/2 W
Tecnologie e Predotti per l'Automazione
via Carducci, 221 Sesto S. Giovanni (MI) tel: 02/36527550
Title
CABLAGGI TRS-AC-E
Size
A
Document Number
COLLEGAMENTO ENCODER 12V / 24V
Rev
Date:
Thursday, December 13, 2012
Sheet
1
of
1



Attenzione: in alcuni casi può essere necessario bilanciare i canali A, B, C utilizzando 2 resistenze di pari valore (metà RA, RB, RC) da mettere sia sul ramo positivo (FAX, FBX, FCX) che su quello negativo (FAX#, FBX#, FCX#)


Tecnologie e Prodotti per l'Automazione
via Carducci, 221 Sesto S. Giovanni (MI) tel: 02/36527550
Title
CABLAGGI TRS-AC-E
Size
A
Document Number
AZIONAMENTO STEP MOTOR
Rev
Date: Thursday, December 13, 2012
Sheet 1 of 1
lato CAMPO
scheda TRS-AC-E
DIODE
DIODE
CARICO
CARICO
GND24
schermo
12
15
10
DIR/FOUTn
GND24
TOG/FOUT
68 ohm 0.25W
RESISTOR
68 ohm 0.25W3
RESISTOR
24Vdc
24Vdc

12 DIMENSIONI



T.P.A. Srl Tecnologie e Prodotti per l'Automazione
Via Carducci, 221 - 20099 Sesto S. Giovanni
https:\\www.tpaspa.it