

# Sistema TRS

*TRS-AN-E*

---

**Documentazione**



Tecnologie e Prodotti per l'Automazione

## **Descrizione del documento**

<b>Data</b>	19/07/2011
<b>Revisione</b>	2
<b>Nome file</b>	eTRS-AN-E.pdf
<b>Protocollo</b>	
<b>Tipologia</b>	
<b>Autore</b>	T.P.A.

**Nome gruppo**

**Note**

La presente documentazione è di proprietà della T.P.A. S.p.a..  
Ne è vietata la duplicazione non autorizzata.  
La società si riserva il diritto di modificarne il contenuto in qualsiasi momento.

---

**INDICE**

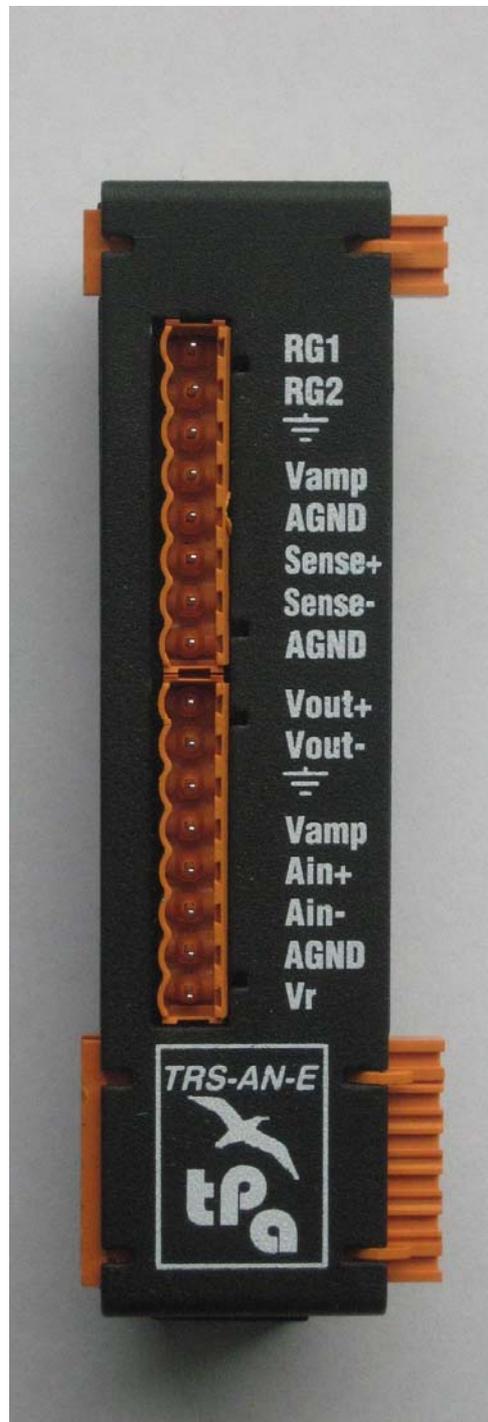
<b>CONTENUTI.....</b>	<b>5</b>
<b>1 DESCRIZIONE.....</b>	<b>6</b>
<b>2 SPECIFICA TECNICA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Caratteristiche dell'amplificatore.....	7
2.2 Esempi di tipologie di misurazione.....	8
<b>3 CARATTERISTICHE ELETTRICHE.....</b>	<b>10</b>
3.1 Valori massimi ammessi .....	10
3.2 Parametri operativi.....	10
3.3 Altri parametri.....	11
<b>4 PRESCRIZIONI.....</b>	<b>12</b>
<b>5 AUTODIAGNOSI.....</b>	<b>13</b>
<b>6 MAPPE DI CABLAGGIO .....</b>	<b>14</b>
<b>7 CABLAGGIO INPUT/OUTPUT .....</b>	<b>15</b>
<b>8 DIMENSIONI .....</b>	<b>17</b>

***REVISIONI***

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
Rev 0	02/08/2010		Primo rilascio
Rev 1	08/03/2011		Aggiornati cablaggi
Rev 2	19/07/2011		Aggiornamento specifiche a fronte modifica M1

## CONTENUTI

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



## 1 DESCRIZIONE

- 1 linea di input analogico differenziale +/- 10V con 16 bit di risoluzione
- 1 linea di output analogico differenziale +/- 10V con 16 bit di risoluzione e corrente massima di 15 mA
- 1 linea di amplificazione di precisione ad ingresso differenziale ad elevata impedenza +/-10V, guadagno impostabile (da 1 a 1000) mediante resistore ed uscita single-ended.
- 1 tensione di riferimento +10V (+/- 0.1%), 20mA max.
- 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 (1 - 4 ms.)
  - diagnostica dell'espansione (alimentazioni)

## 2 SPECIFICA TECNICA

- Protezione del output analogico contro cortocircuito
- Protezione del riferimento di tensione contro cortocircuito
- Protezione del input contro le scariche elettrostatiche
- connessioni con AWG 24 ÷ 12
- Alimentazione da bus TRS
- Attivazione del output sincronizzata alla esecuzione delle istruzioni GPL (via bus TRS)
- Campionamento sincronizzato del input di campo con ritardo costante (via bus TRS)

### 2.1 Caratteristiche dell'amplificatore

TRS-AN-E è dotato di ingressi/uscite per l'interfacciamento con un amplificatore da strumentazione con guadagno settabile, range di ingresso di +/- 10V e uscita single ended avente range +/- 10V con riferimento alla massa analogica.

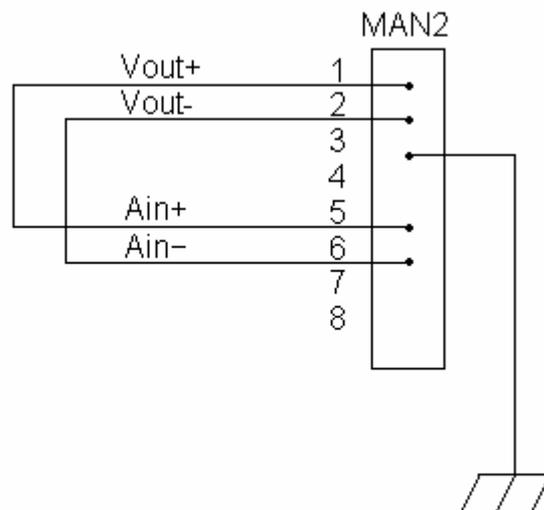
L'ingresso differenziale (coppia Sense+, Sense-), il set del guadagno (coppia RG1, RG2) e l'uscita (Vamp), insieme alla massa analogica sono fornite sulla morsettiera MAN1. L'uscita Vamp è fornita anche sulla morsettiera MAN2.

Il guadagno dell'amplificatore è espresso come  $G = (49.4k/RG) + 1$ . Nella tabella seguente sono riportati esempi tipici per il set del guadagno, mediante cablaggio di una resistenza di valore opportuno sui morsetti RG1-2. Il valore di guadagno è impostabile tra  $G = 1$  e  $G = 1000$ .

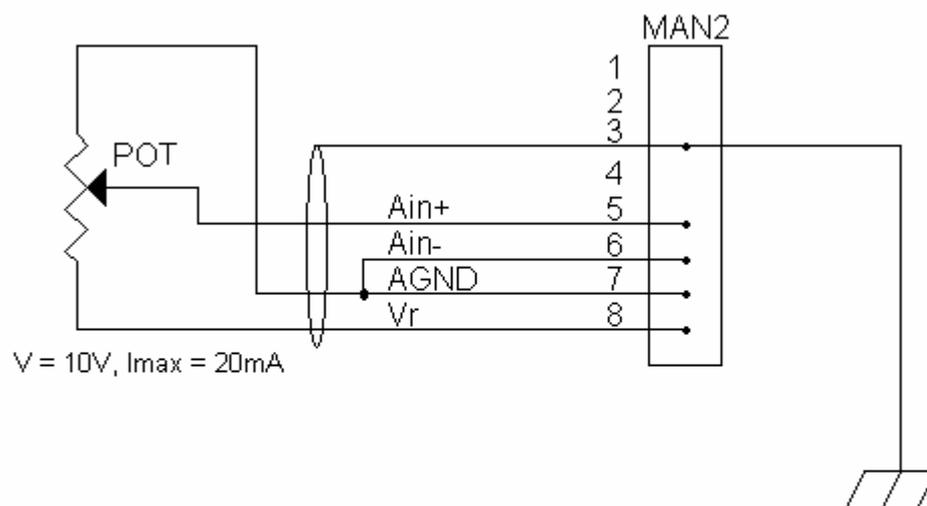
Valori RG (1%)	Guadagno
n.c.	1
49.9k	1.99
5.49k	9.998
1k	50.4
499	100
249	199.4
49.9	991

Gli ingressi Sense sono protetti contro la scarica elettrostatica fino ad 1KV.

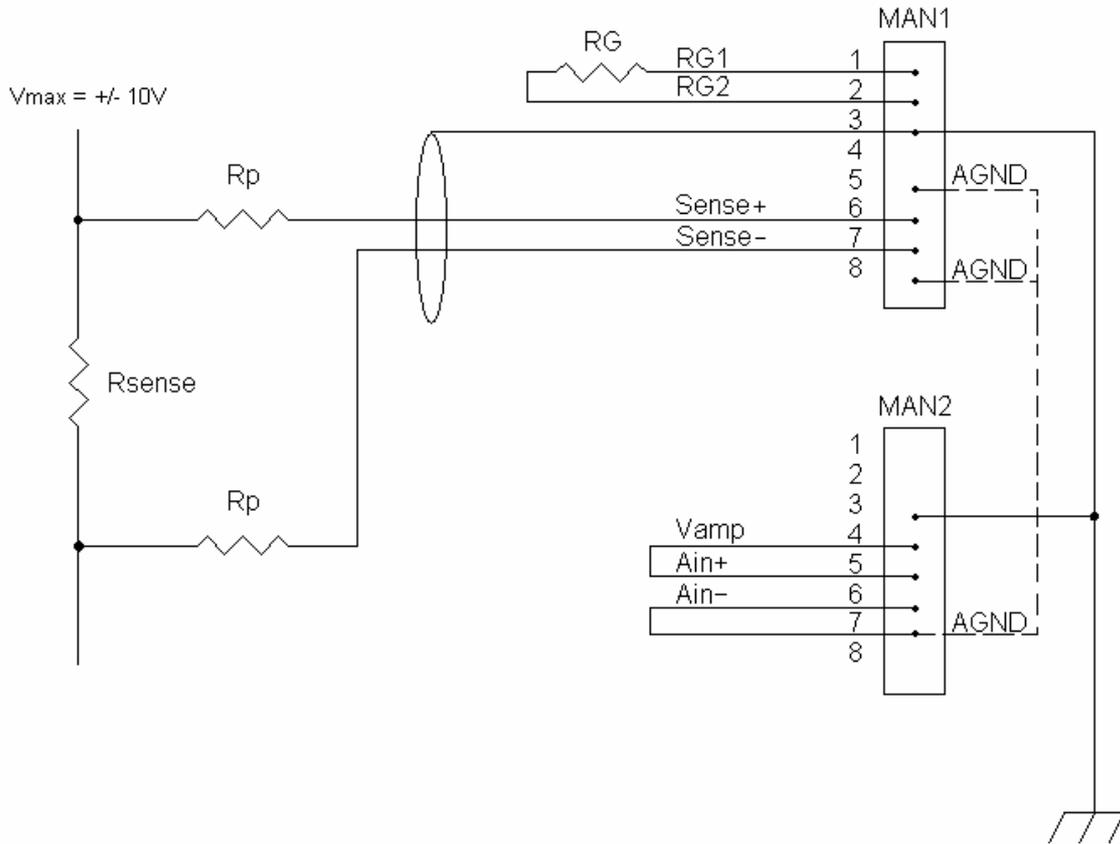
## 2.2 Esempi di tipologie di misurazione



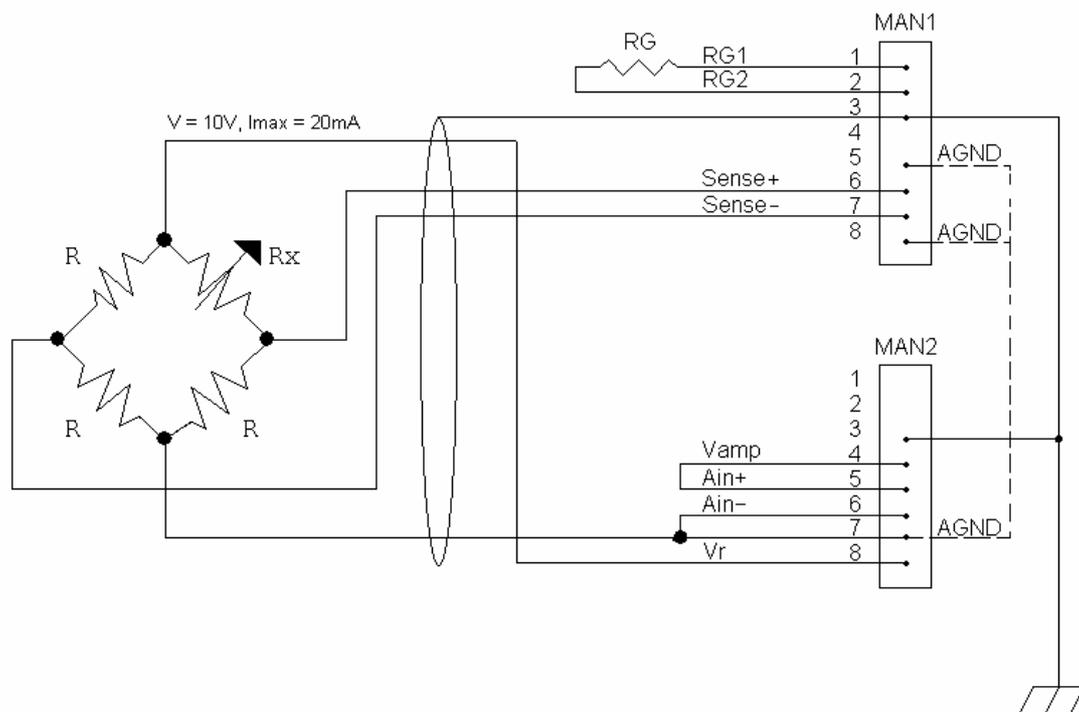
RI LETTURA USCITE ANALOGICHE



ACQUISIZIONE FEED-RATE OVERRIDE



MISURA DI CORRENTE /  
TRASDUZIONE 4-20mA



PONTE DI MISURA

### 3 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

#### 3.1 Valori massimi ammessi

Parameter	Condition	Min	Typ	Max	Unit
Vcc, Power Supply	by Bus TRS	4.5		6.5	V
Analog Input Ain voltage	Common and differential			+/- 12	V
Analog Input Sense voltage	Common and differential			+/- 12	V
On Output Vout current max(*)				15	mA
On Output Vamp current max(*)				18	mA
On Output Vr current max(*)				30	mA
Temperature		0		65	°C

(\*) Absolute current max (Vout + Vamp + Vr) is 50mA.

#### 3.2 Parametri operativi

Parameter	Condition	Min	Typ	Max	Unit
Vcc, Power Supply	by Bus TRS	4.75	5	5.25	V
Iq, Quiescent Current	Vcc=5V, no DAC Load, ADC @ 250KsPS		45	60	mA
Ip, Operating Current	Output current = 5mA, Vcc=5V, ADC @ 2KsPS, Vamp = Ain+, Vr current = 0		60		mA
Analog Input Ain, Sense range	Ain+ - Ain-, Sense+ - Sense-			+/- 10	V
Input Current Ain			100		uA
Input Current Sense				1	nA
Input Filter	Ain+, Ain-		7		KHz

Input Impedance	Sense+, Sense- (Common and differential)		100//2		GΩ//pF
Analog Output Vout range	Vout+ - Vout-			+/- 10	V
Analog Output Vamp range	Vamp - AGND			+/- 10	V
Vr output voltage	Vr – AGND	9.99	10.00	10.01	V
On Output Vout Current		0		15	mA
On Output Vamp Current				15	mA
On Output Vr Current				20	mA
Operative Temperature		5		60	°C

### 3.3 Altri parametri

Parameter	Condition	Min	Typ	Max	Unit
Vout resolution			16		bit
Ain resolution			16		bit

## 4 PRESCRIZIONI

In generale è obbligatorio non eccedere i valori di alimentazione, temperatura e umidità indicati nel capitolo 3.

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

Per le misure e l'attuazione è raccomandato l'utilizzo di cavi schermati, con schermo connesso a terra e, ove previsto, l'utilizzo di coppie twistate.

La morsettiera va prevista inserita anche quando non cablata.

TRS-AN-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-AN-E: il collegamento a terra **DEVE** essere fornito tramite tale attacco (ovvero la guida DIN deve essere posta a terra).

TRS-AN-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.

## **5 AUTODIAGNOSI**

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

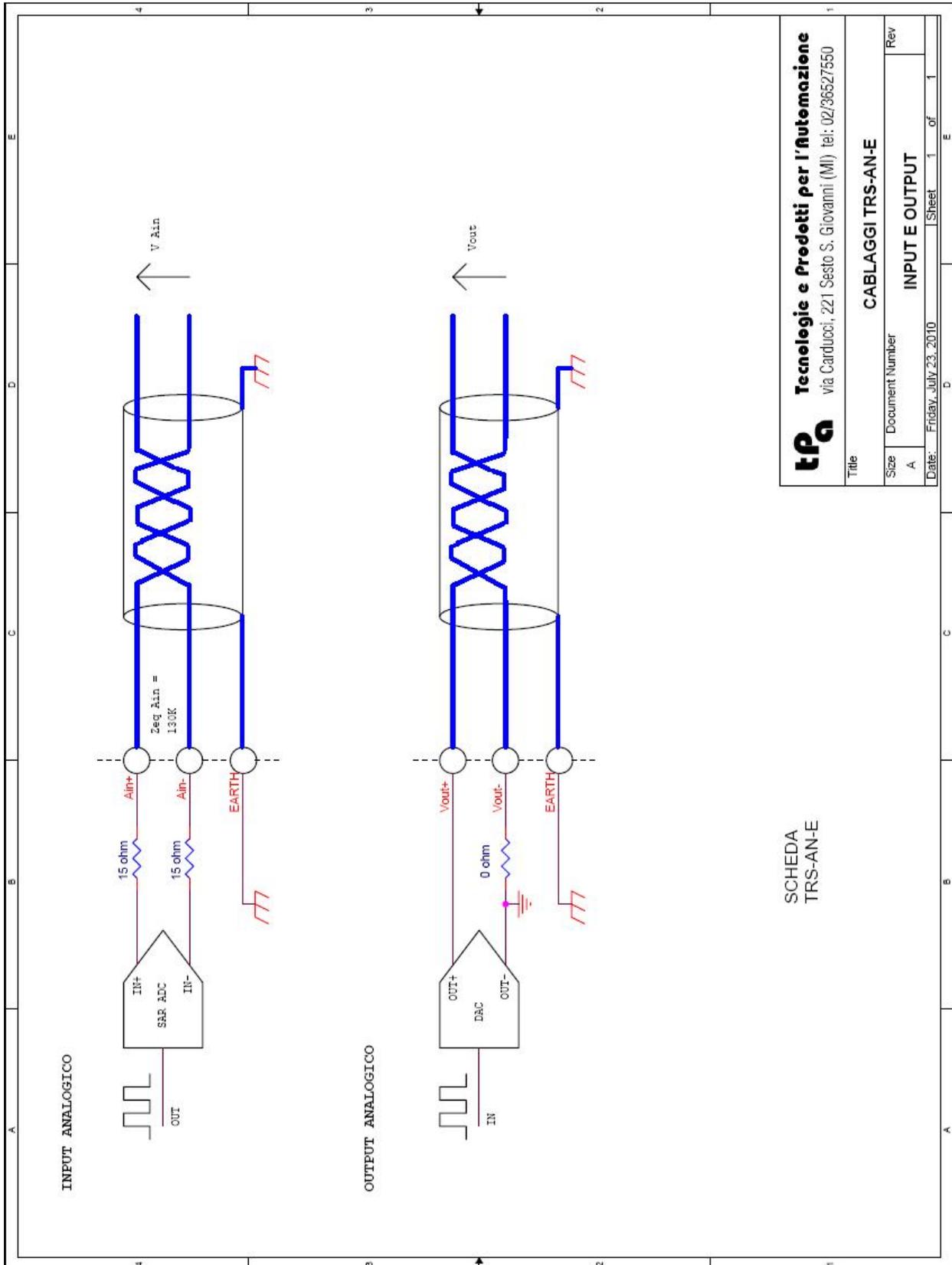
## 6 MAPPE DI CABLAGGIO



1	RG1		
2	RG2		
3	EARTH		
4	Vamp		
5	AGND		
6	Sense+		
7	Sense-		
8	AGND		

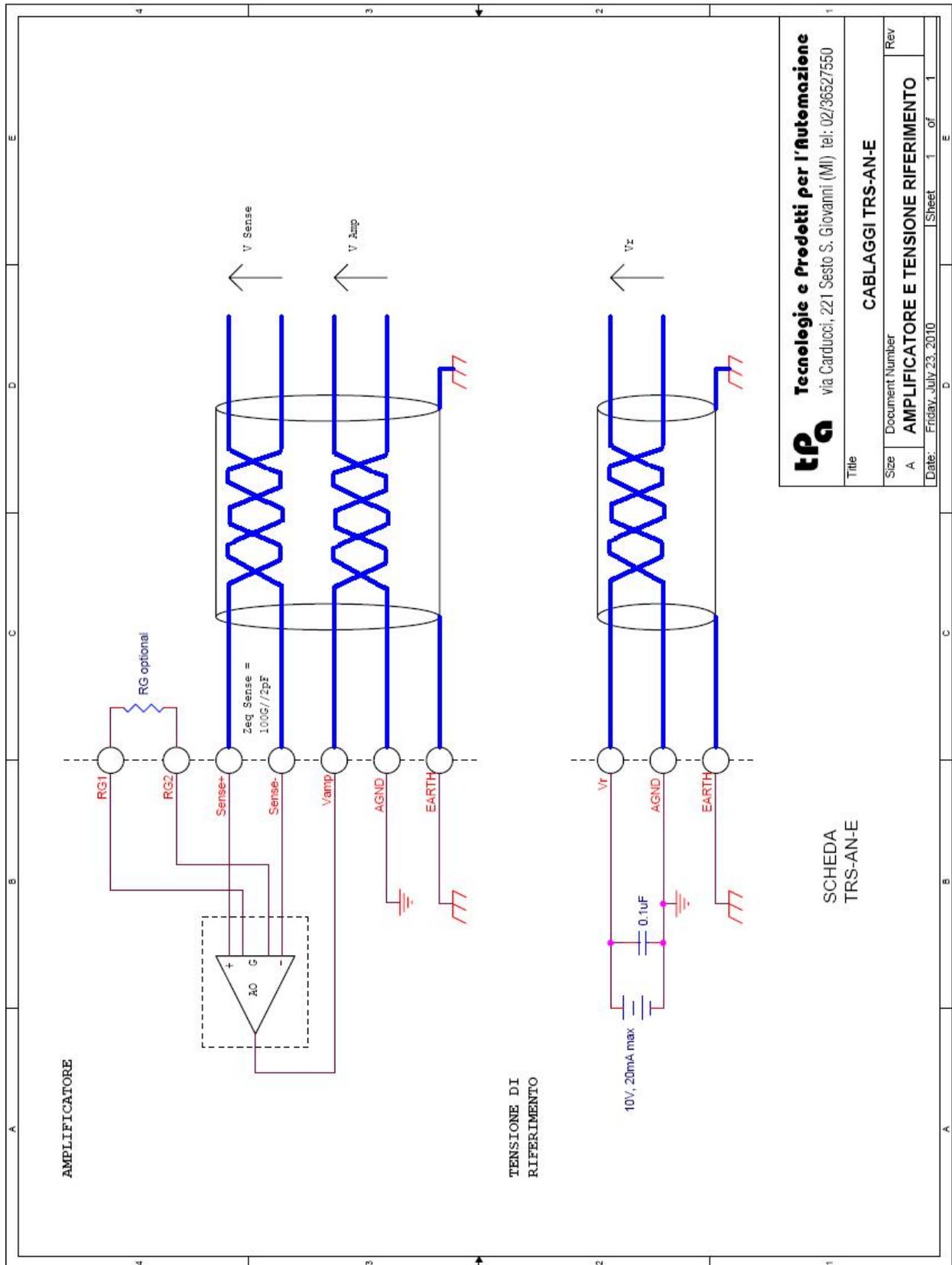
1	Vout+		
2	Vout-		
3	EARTH		
4	Vamp		
5	Ain+		
6	Ain-		
7	AGND		
8	Vr		

## 7 CABLAGGIO INPUT/OUTPUT

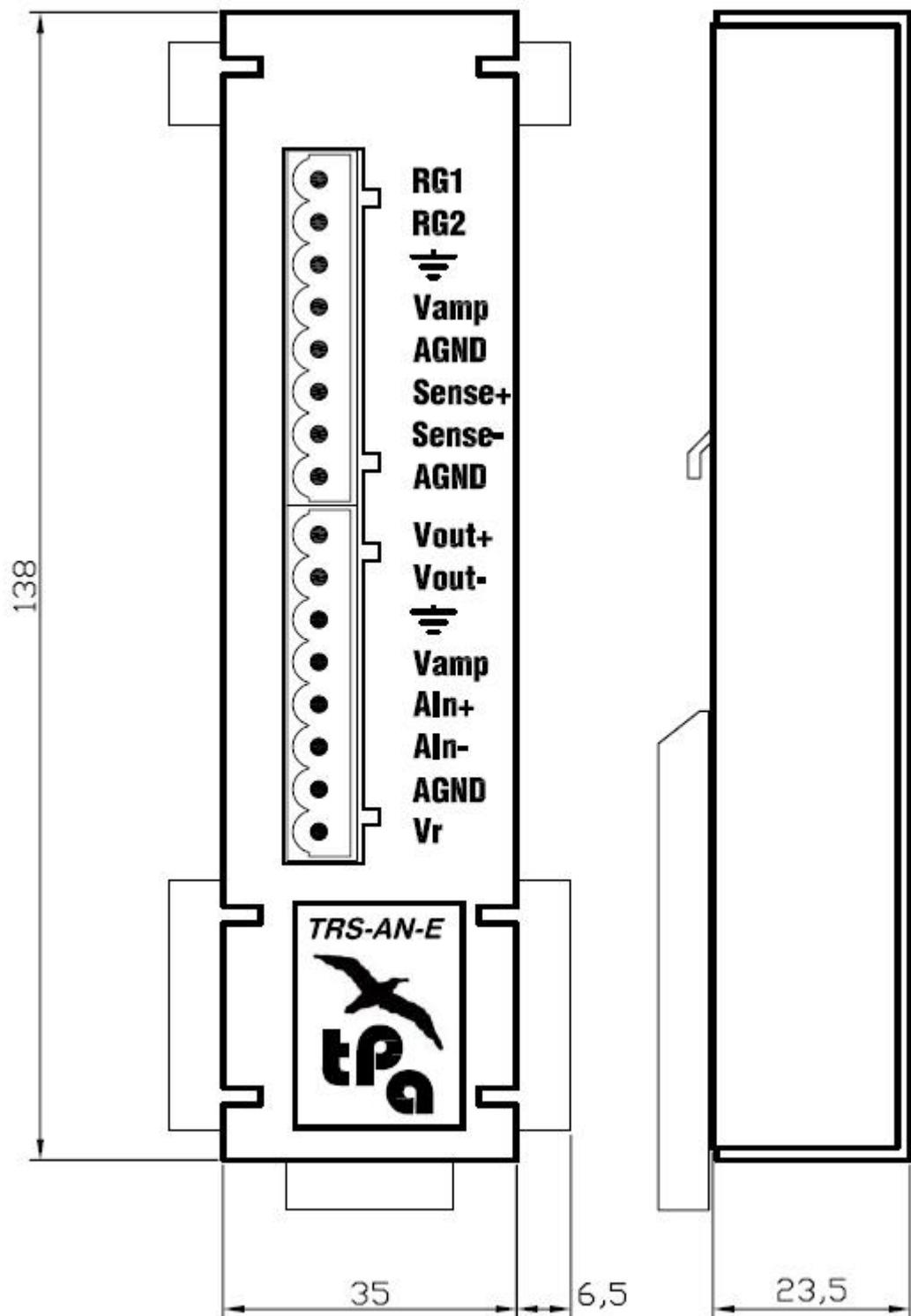


SCHEDA  
TRS-AN-E

<b>tp</b> <b>Tecnologie e Prodotti per l'Automazione</b> via Carducci, 221 Sesto S. Giovanni (MI) tel: 02/36527550	
Title	CABLAGGI TRS-AN-E
Size	Document Number
A	INPUT E OUTPUT
Date: Friday, July 23, 2010	Sheet 1 of 1
Rev	



## 8 DIMENSIONI





**T.P.A. S.p.A. Tecnologie e Prodotti per l'Automazione**  
Via Carducci, 221 - 20099 Sesto S. Giovanni  
Tel. +390236527550 – fax: +39022481008  
e-mail: [marketing@tpaspa.it](mailto:marketing@tpaspa.it) - [www.tpaspa.it](http://www.tpaspa.it)  
P.I.: IT02016240968 C.F.: 06658040156