

**CRN TECNOPART, S.A.**

Sant Roc 30
08340 VILASSAR DE MAR (Barcelona)
Tel 902 404 748 - 937 591 484 Fax 937 591 547
e-mail: crn@crntp.com [http:// www.crntecnopart.com](http://www.crntecnopart.com)

**DO-040.64C**

CONVERTIDORS/AMPLIFICADORS DE SENYAL SERIES HD 978TR3 HD 978TR4 CONFIGURABLES

Els models **HD 978TR3** i **HD 978TR4**, són convertidors / amplificadors de senyal configurables, amb entrada de tensió en mV. El rang d'entrada és configurable entre - 10 mV i 60 mV. La configuració de l'entrada es pot fer a través d'un calibrador de tensió amb sortida a mV, o utilitzant el simulador HD 778-TCAL amb el seu programari DELTALOG 7. **El rang mínim és de 2mV**

El model HD 978TR3 té una sortida de corrent 4 ... 20 mA.

El model HD 978TR4 té una sortida de tensió 0 ... 10 Vcc.
(Sota comanda pot subministrar amb sortides de 0 ... 1 Vcc, 0 ... 5 Vcc o 1 ... 5 Vcc)

L'instrument està protegit contra inversions de polaritat. Un led indica situacions d'alarma i assisteix a l'usuari durant la fase de programació.

L'entrada i la sortida estan aïllades galvànicaament.

Els instruments estan preparats per al seu muntatge en un carril DIN normalitzat de 35 mm, ocupant 2 mòduls.

L'etapa de sortida de corrent 4 ... 20 mA de l'HD 978tr3 és de tipus passiu i precisa alimentació a través del llaç de corrent



CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES @ 25 °C i 24 Vcc

ENTRADA	HD 978TR3	HD 978TR4
Campo de mesura	Configurable entre -10...60 mV	
Rang por defecte	0...20 mV	
Rang mínim de mesura	2 mV	
Impedancia d'entrada	> 1 MΩ	
Velocitat de conversió	2 mesures per segon	
Precisió	± 0,04 % FE ± 20 µV	
Temperatura de treball	-30...70 °C	
Temperatura de enmagatzematge	-40...80 °C	
Humitat relativa	0...90 % HR sensa condensació	
SORTIDA	HD 978TR3	HD 978TR4
Tipus de sortida (nota 1)	2 fils 4...20 mA (o 20...4 mA) 22 mA en cas d'entrada no connectada	0...10 Vcc Sota comanda 0...1 Vcc, 0...5 Vcc, 1...5 Vcc
Resolució	4 µA	20 µV
Alimentació	9...30 Vcc per la sortida de current 4...20 mA	15...30 Vcc (4 mA) per la sortida 0...10 Vcc 10...30 Vcc (4 mA) per les altres sortides
Protecció contra las inversions de polaritat	40 V max	
Sensibilitat a les variacions de tensió d'alimentació Vcc	0,4 µA/V	2 µV/V
Resistencia de carga	RL Max = (Vcc-0,9)/0,22 RL Max = 625 Ω co Vcc = 24 V	> 10 MΩ
Aïllament galvanic entrada/sortida	50 Vcc (verificat a 250V)	
Led vermell	S'encen en fase de programació quan l'entrada no està connectada o fora de l'escala programada	
Tiempo de Warm-up	2 minuts	
Deriva tèrmica	0,02 %FE/°C	

Nota 1) En el cas que la tensió de mesura V surti del rang configurat V1 ... V2 (V1 <V2) els transmissors regulen linealment la sortida per V <V1 i V> V2 per a un interval de 0,1 mV (Veure els diagrames de les sortides)

Instal·lació i connexió

La Fig 1 ens mostra les dimensions mecàniques dels dos transmissors.

A la Fig 5 s'indica l'esquema de connexió del HD 978TR3 amb un Piranòmetre Delta Ohm. La Fig 6 indica la connexió del HD 978TR4.

Per obtenir la màxima precisió, la connexió corresponent al senyal d'entrada ha de fer-se amb cable apantallat i no hauria de superar els 3 metres de longitud. Es recomana també allunyar el cable de connexió dels cables de potència, alimentació de motors, forns d'inducció, inversors etc.

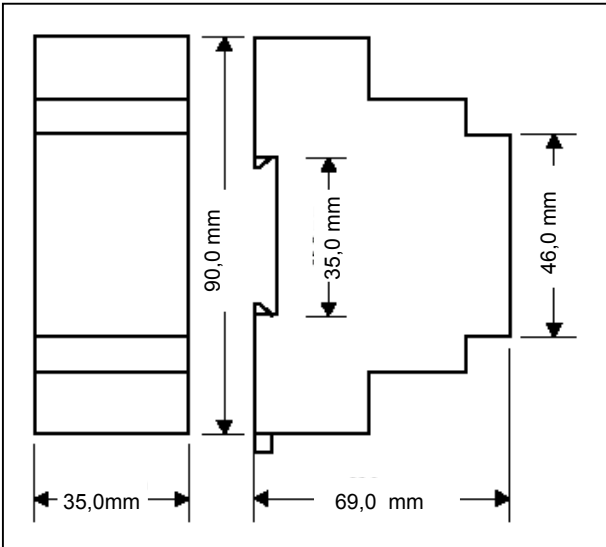


Fig. 1
Les corbes de resposta dels transmissors es representen a les corbes de les figures 2, i 3

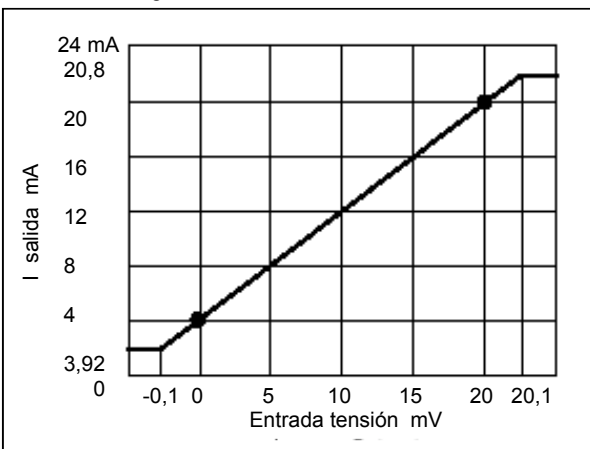


Fig. 2 Sortida de corrent del HD 9678TR3

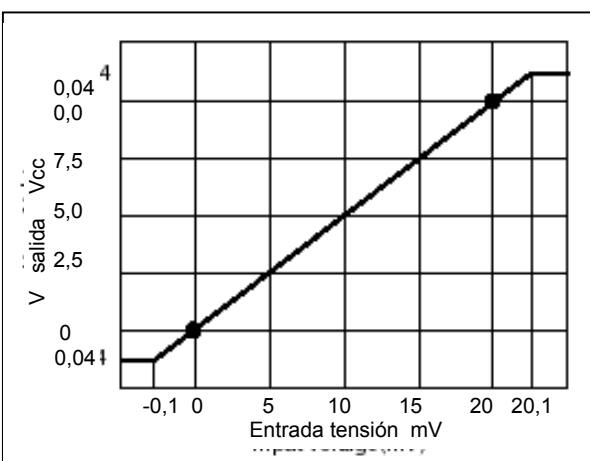


Fig. 3 Sortida de tensió del HD 9678TR4

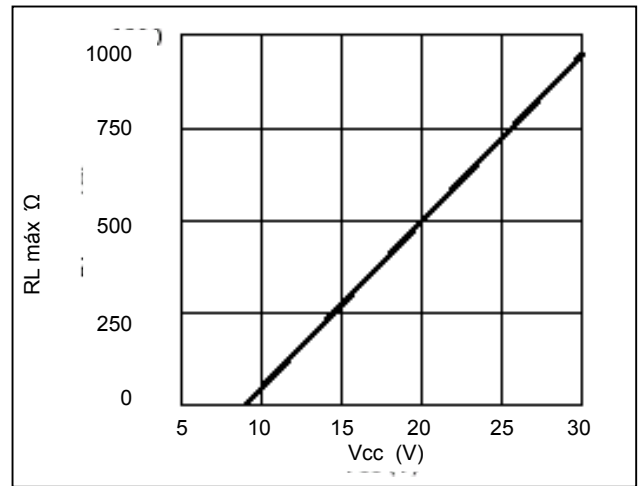


Fig. 4 HD 9678TR3 Resistència en funció de l'alimentació

En els esquemes el símbol RL (Load) representa qualsevol dispositiu integrat en el llac de corrent. Els borns marcats com a terra (EARTH) estan connectats interiorment, i serveixen tal com es veu en els esquemes, per connectar el terminal de terra provinent de l'instrument connectat al transmissor

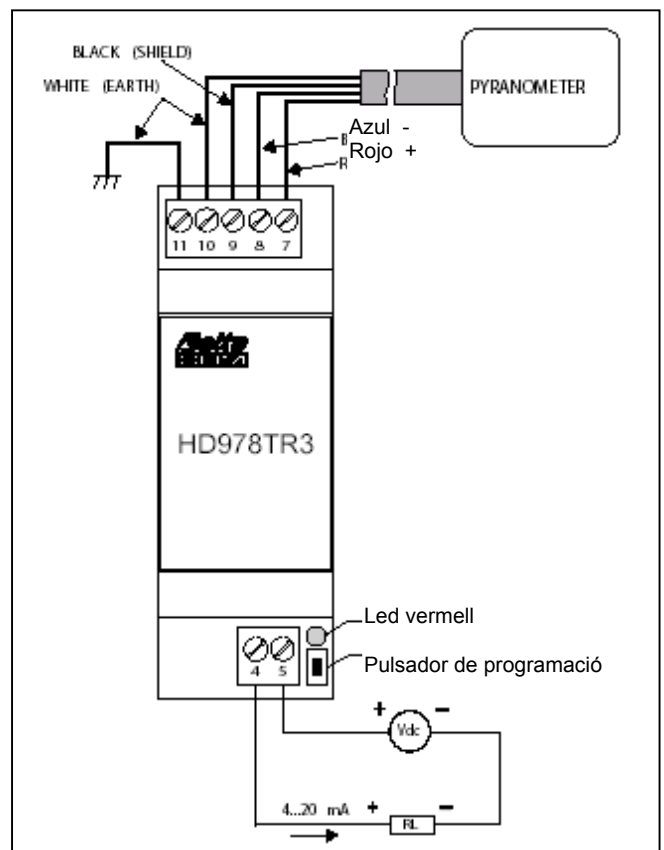


Fig. 5 Connexió del HD 9678TR3 a un piranòmetre Delta Ohm

La Fig 7 ens indica com connectar el transmissor per realitzar una lectura sobre un shunt de corrent continu.

El convertidor assegura l'aïllament galvànic entre el dispositiu i la sortida de tensió o corrent. A més la configurabilitat ens permet obtenir la millor correlació entre la tensió llegida i la sortida amplificada.

S'aconsella utilitzar un cable apantallat, i connectar la malla al born 9

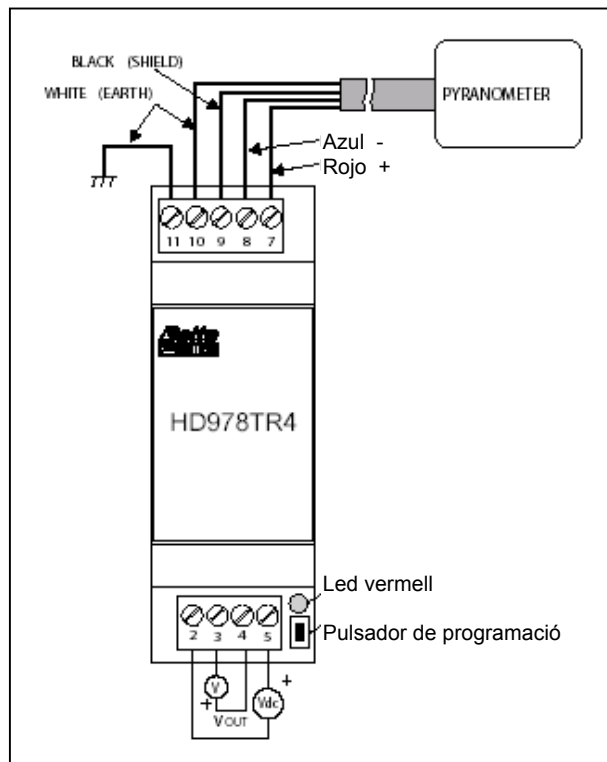


Fig. 6 Connexió del HD 9678TR4 a un piranòmetre Delta Ohm

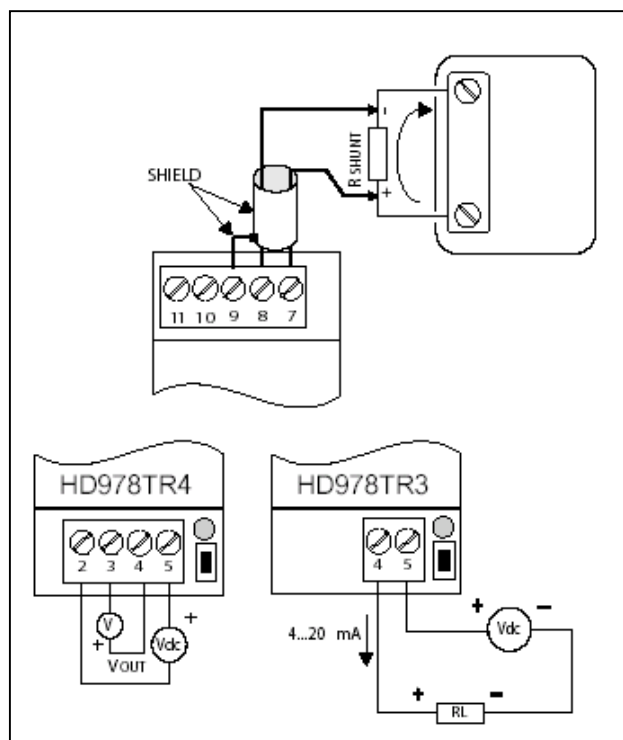


Fig. 7

Programació del rang i funcionament

Els convertidors HD 978TR3 i HD 978TR4 vénen programats de fàbrica amb el rang d'entrada 0 ... 20 mV.

L'usuari pot configurar un rang d'entrada diferent d'acord amb les seves necessitats, però sempre amb un span mínim de 2 mV.

La correspondència entre tensió llegida, i corrent o tensió de sortida pot ser directa o inversa.

Per a la programació són necessaris els següents instruments:

- Font d'alimentació contínua del valor oportú
- Calibrador amb sortida a mV
- Cables de connexió
- Amperímetre de precisió amb un camp mínim de 0 ... 25 mA o Voltímetre 0 ... 10 Vcc

La programació s'ha de fer amb l'instrument alimentat.

Configuració del calibrador de manera que generi la tensió d'entrada corresponent a l'inici d'escala del convertidor (4mA o 0V segons model si treballem amb correspondència directa, o 20 mA o 10V si treballem amb correspondència inversa).

Prestar atenció a la polaritat.

Esperar 30 segons fins que la tensió s'estabilitzi.

Prémer la tecla de programació i mantenir premuda fins que el led comenci a centelleigs. Deixar anar llavors la tecla, el led segueix centelleigs. L'instrument ha memoritzat el primer valor i està a l'espera del segon dada de fi d'escala.

Configuració del calibrador de manera que generi la tensió d'entrada que correspon al final d'escala (20mA o 10V segons model si treballem amb correspondència directa, o 4 mA o 0V si treballem amb correspondència inversa).

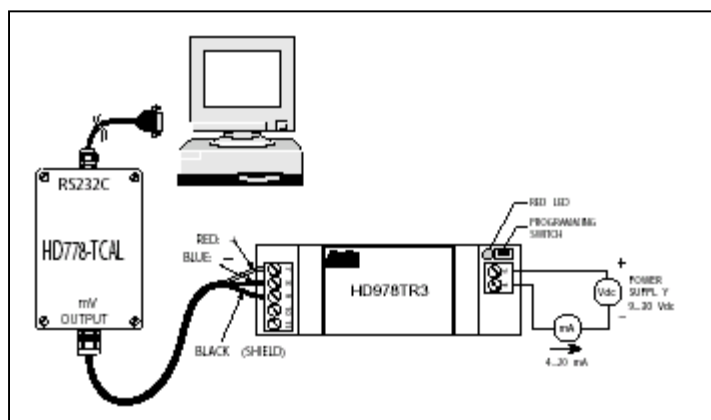
Prémer la tecla de programació i mantenir premuda fins que el led deixi de flaix.

Deixar anar la tecla i esperar 20 segons, sense modificar les dades del calibrador perquè el convertidor memoritzi les dades i quedi disposat per funcionar normalment.

Un flaix del led ens indica el final de l'operació de calibratge.

El valor mínim de span acceptat per l'instrument és de 2 mV. Si després d'inserir el primer valor d'escala V1 s'intenta introduir un valor V2 amb V2-V1 inferior a 2mV l'instrument no l'accepta, i queda en espera de rebre un altre valor d'entrada.

Nota: El calibrador es pot substituir pel generador de senyals HD 778-TCAL Delta Ohm. Aquest instrument es connecta a la porta serial del PC i mitjançant el programari DELTALOG7 automatitza tots els passos per a la programació del convertidor



El HD 778-TCAL es subministra amb el programari. Un cop connectat el programador a la sortida serial del PC, es poden programar els dos models, en corrent o en tensió, seguint les instruccions a la pantalla del PC