

# **HD778-TCAL**

## **GENERATORE DI TENSIONE CONTROLLATO DA PC PER TRASMETTITORI PER TERMOCOPPIE K, J, T, N, E PIRANOMETRI E PER CONVERTITORI/AMPLIFICATORI.**

L'HD778-TCAL è un generatore di tensione nel range -60mV...+60mV appositamente studiato per la configurazione del range di funzionamento dei trasmettitori di temperatura a termocoppia HD778TR1, HD978TR1, HD978TR2 e dei convertitori/amplificatori di segnale HD978TR3 e HD978TR4. Il dispositivo va collegato ad una porta seriale RS232C del PC ed è dotato di un software dedicato che guida l'utente durante la configurazione dei trasmettitori. Lo stesso software permette inoltre la verifica dei trasmettitori già configurati, generando una tensione corrispondente ad un determinato valore di temperatura o di irradiazione solare.

Le termocoppie supportate sono la **K**, la **J**, la **T** e la **N**.

### ***Installazione del software***

L'HD778-TCAL funziona con il software di interfaccia **DeltaLog7**.

Per installare il programma, inserire il Cd-Rom nell'apposita unità, selezionare Avvio (o Start) - Esegui (o Run) - Digitare D:\start.exe ("D" indica il lettore Cd-Rom) e premere OK.

Seguire le istruzioni a video. Durante l'installazione viene proposto il contratto di licenza del software: cliccando sul tasto ACCEPT si accettano i termini contrattuali e si procede con l'installazione. Per aggiungere l'icona del programma sul desktop, selezionare la voce "Shortcut on desktop" alla fine dell'installazione.

A questo punto il programma è pronto, l'installazione è conclusa.

Sullo stesso Cd-Rom è presente una copia del manuale in formato PDF che può essere consultata con il programma Acrobat Reader® (tale programma può essere scaricato gratuitamente dal sito [www.adobe.com/acrobat/](http://www.adobe.com/acrobat/)).

### ***Disinstallazione del software DELTALOG7***

In fase di installazione del software, viene creato il comando "Uninstall DeltaLog7" nella cartella DeltaOhm nel menù di Avvio. Avviarlo per disinstallare il programma e tutti i suoi componenti.

### ***Connessione ed avvio del programma***

Collegare lo strumento alla prima porta seriale libera del PC ed avviare il programma DeltaLog7 facendo doppio click sull'icona nel desktop del PC.

Nella schermata iniziale del programma, selezionare la modalità operativa dell'HD778-TCAL:

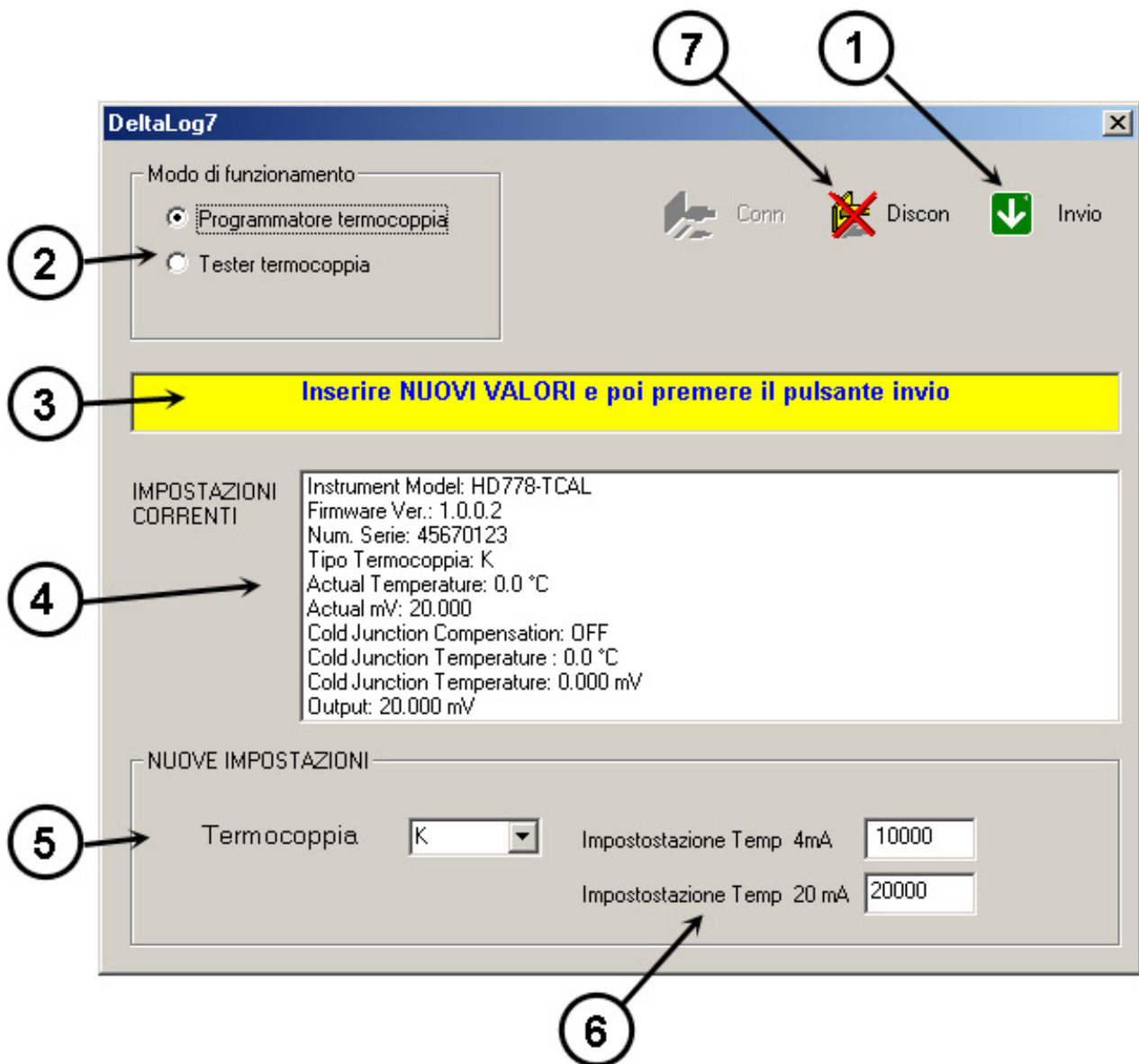
- "TERMOCOPPIA" per la programmazione del range di lavoro e la verifica di funzionamento dei trasmettitori a termocoppia,
- "PIRANOMETRO" per la programmazione e verifica dei trasmettitori HD978TR3 e HD978TR4 usati in abbinamento ai piranometri,
- "SIMULATORE mV" per la programmazione e verifica dei trasmettitori HD978TR3 e HD978TR4 usati come convertitori/amplificatori di segnale.

Premere il tasto "Connessione" per connettersi:



Nel caso appaia l'indicazione "Strumento non rilevato", ripremere il tasto di connessione.  
In base alla scelta effettuata nel modo di funzionamento, si aprirà una nuova finestra come descritto nei paragrafi che seguono.

## Uso dell'HD778-TCAL come programmatore per trasmettitori per termocoppie



Selezionare la voce ② "Modo Operativo = Programmatore Termocoppia"

Nella finestra in giallo ③ sono riportate le operazioni da eseguire mentre la ④ descrive le impostazioni attuali. Quest'ultima finestra viene aggiornata ogni 15 secondi.

Con il menu ⑤ si seleziona il tipo di termocoppia impostato sul trasmettitore da programmare e nelle caselle ⑥ vanno inseriti i valori di temperatura, in gradi Celsius, corrispondenti all'inizio (4mA) e al fondo scala (20mA). Si noti che la scala può essere anche inversa, ovvero il valore di temperatura a 4mA può essere più alto di quello a 20mA.

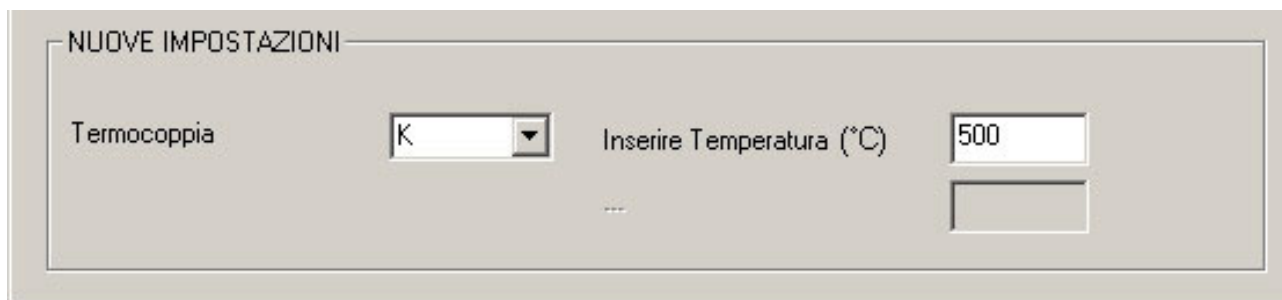
Terminate le impostazioni, si preme il tasto ① "Invio" per avviare il processo di programmazione: da questo punto in poi, il software DeltaLog7 guida l'operatore descrivendo in sequenza tutte le operazioni da compiere.

**Nota:** come richiesto dalla procedura di programmazione dei trasmettitori a termocoppia serie HD778TR1, HD978TR1 e HD978TR2, la compensazione del giunto freddo è disattivata ovvero si suppone che la temperatura del giunto freddo sia pari a 0°C.

## **Uso dell'HD778-TCAL come tester per trasmettitori per termocoppie**

Selezionando la modalità operativa ② "Modo Operativo = Tester Termocoppia", l'HD778-TCAL funziona da generatore di mV e con esso si può verificare il corretto funzionamento di strumenti a termocoppia.

Vanno impostati il tipo di termocoppia (**K, J, T o N**) e la temperatura in gradi Celsius.

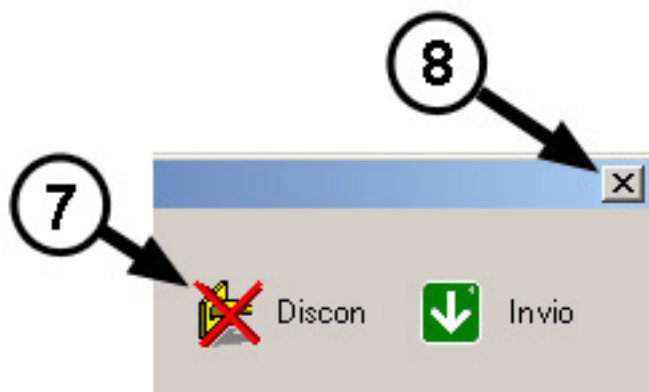


La compensazione del giunto freddo, in questo caso, è attiva e la temperatura è quella misurata dal sensore interno all'HD778-TCAL.

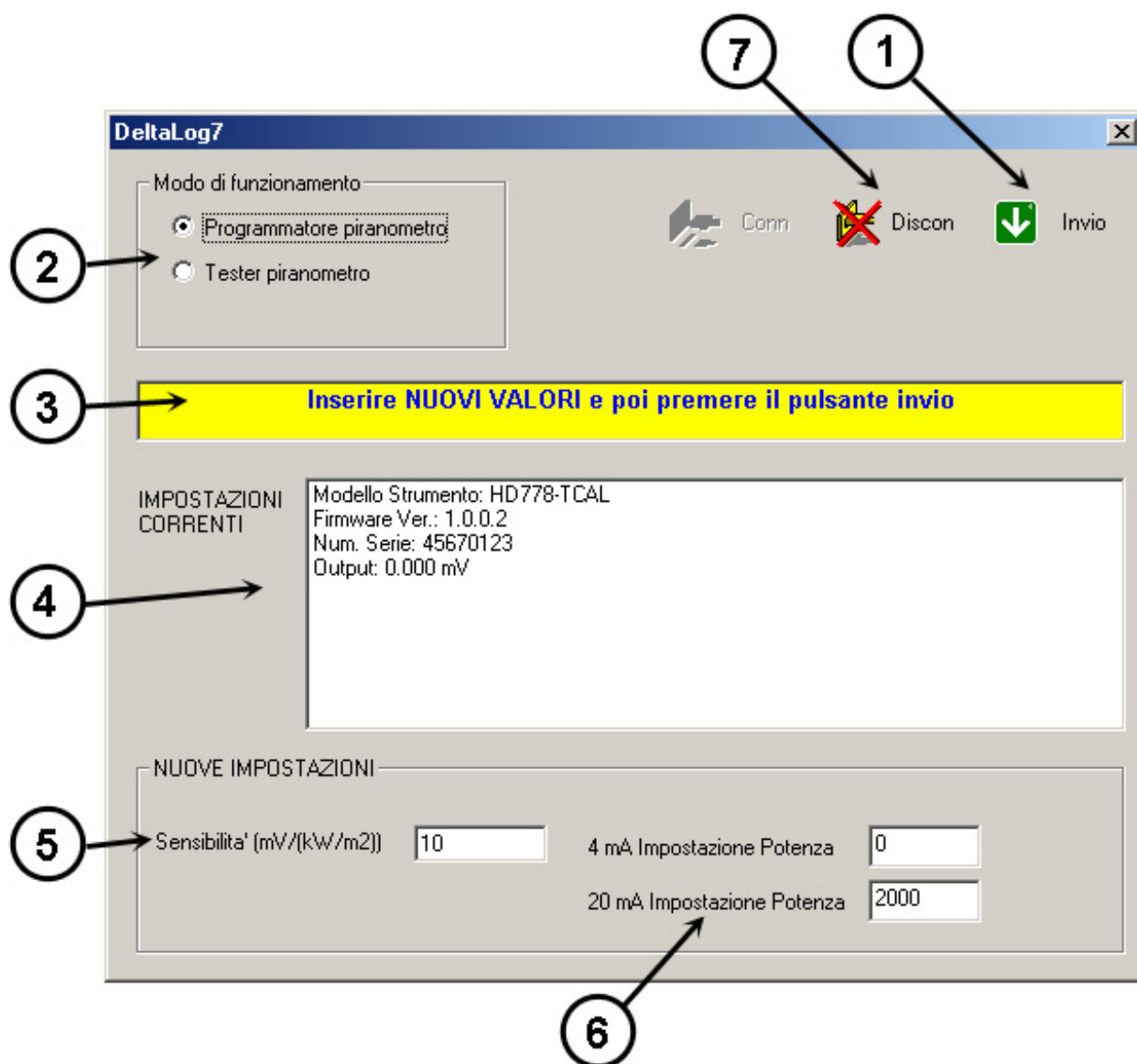
Per inviare un nuovo valore, premere il tasto ① Invio.

## **Chiusura del programma DeltaLog7**

Al termine delle operazioni, premere il tasto ⑦ "Disconnessione" e chiudere il programma con il pulsante ⑧ CHIUDI.



## Uso dell'HD778-TCAL come programmatore per trasmettitori per piranometri



Selezionare la voce Modo Operativo = Programmatore piranometro ②

La finestra ④ descrive le impostazioni correnti. Ogni 15 secondi questa finestra viene aggiornata.

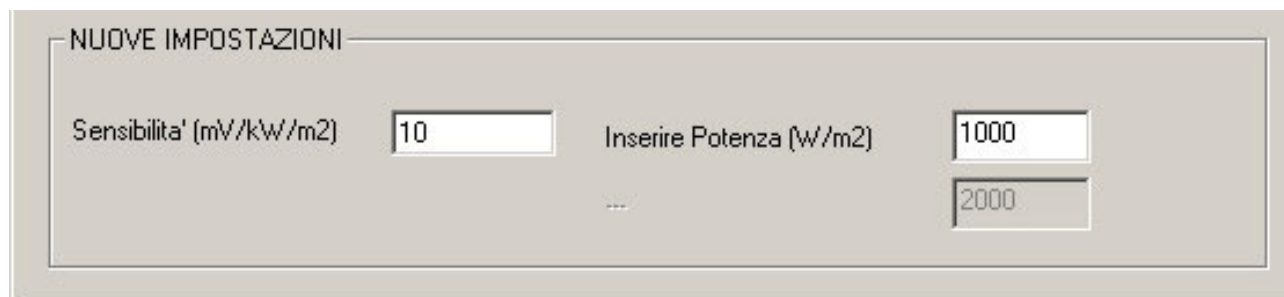
Nella casella ⑤ va inserita la sensibilità effettiva del piranometro connesso al trasmettitore (da 5 a 40 mV/(kW/m<sup>2</sup>)) e nelle caselle ⑥ vanno inseriti i valori di irradiazione solare in W/m<sup>2</sup> corrispondenti all'inizio (4mA) e al fondo scala (20mA). Si noti che la scala può essere anche inversa, ovvero il valore di irradiazione a 4mA può essere più alto di quello a 20mA.

Terminate le impostazioni, si preme il tasto ① "Invio" per avviare il processo di programmazione: da questo punto in poi, il software DeltaLog7 guida l'operatore descrivendo in sequenza tutte le operazioni da compiere.

## **Uso dell'HD778-TCAL come tester per trasmettitori per piranometri HD978TR3**

Selezionando la modalità operativa ② "Modo Operativo = Tester piranometro", l'HD778-TCAL funziona da generatore di mV e con esso si può verificare il corretto funzionamento dei trasmettitori per piranometri HD978TR3.

Vanno impostati la sensibilità effettiva del piranometro connesso al trasmettitore (da 5 a 40 mV/(kW/m<sup>2</sup>)) ed il valore di irradiazione solare espresso in W/m<sup>2</sup>:



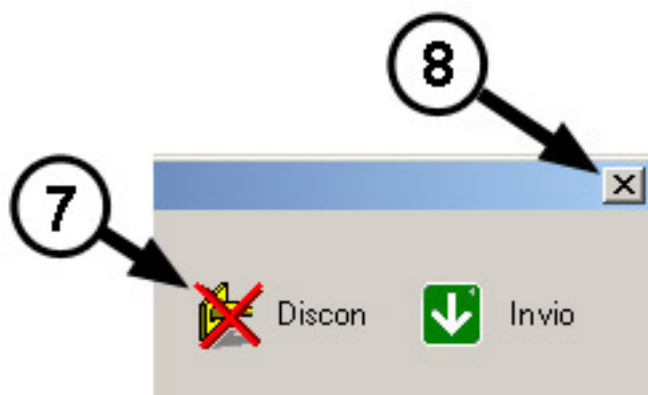
NUOVE IMPOSTAZIONI

Sensibilità' (mV/kW/m2)  Inserire Potenza (W/m2)

Per inviare un nuovo valore, premere il tasto ① Invio .

### **Chiusura del programma DeltaLog7**

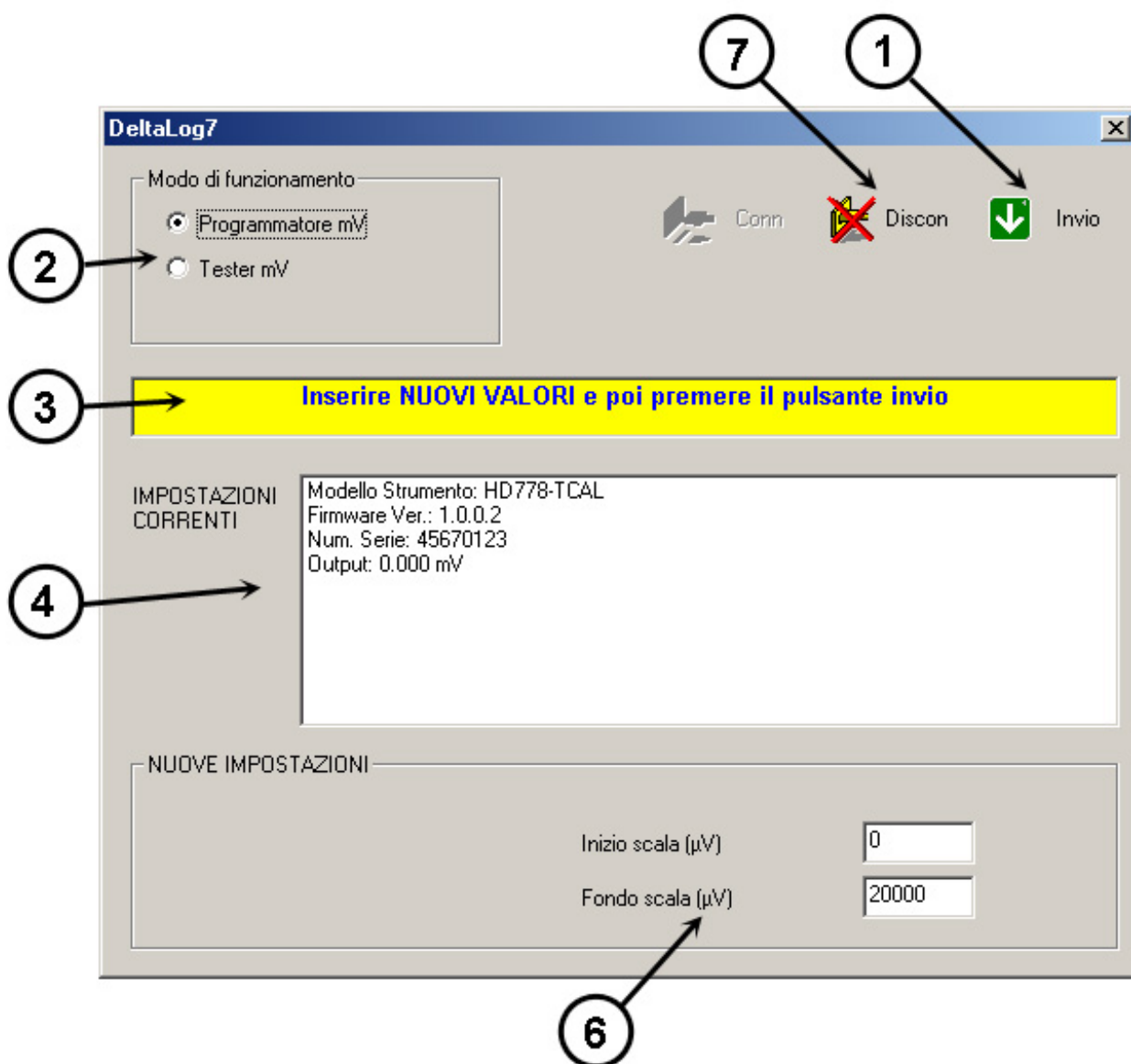
Al termine delle operazioni, premere il tasto ⑦ "Disconnetti" e chiudere il programma con il pulsante ⑧ CHIUDI.



### **Funzione del tasto Disconnessione**

Il tasto ⑦ Disconnessione porta l'HD778-TCAL in una condizione operativa di basso consumo: quando lo strumento è collegato al PC e non viene utilizzato per almeno 4 minuti, si porta automaticamente in questa condizione per ridurre al minimo il consumo della batteria interna. Anche quando il programma viene chiuso con il tasto di chiusura ⑧, lo strumento si spegne automaticamente.

## Uso dell'HD778-TCAL come programmatore per convertitori / amplificatori HD978TR3 e HD978TR4



Selezionare la voce ② "Modo di Funzionamento = Programmatore mV"

La finestra ④ descrive le impostazioni correnti. Ogni 15 secondi questa finestra viene aggiornata.

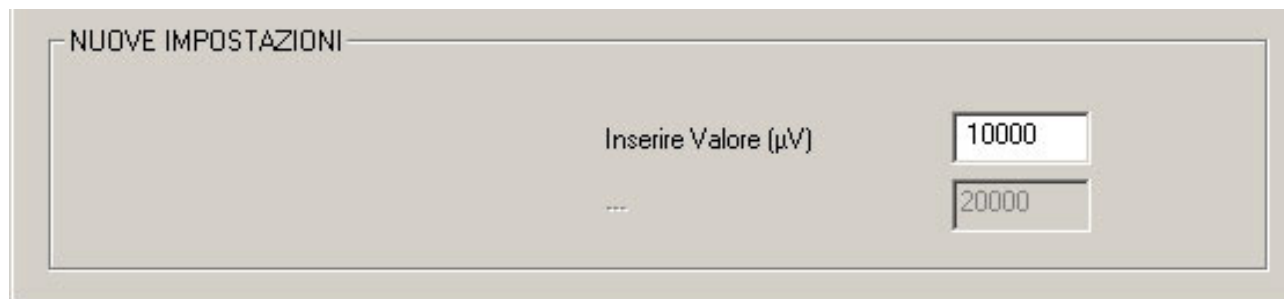
Nelle caselle ⑥ vanno inseriti i valori corrispondenti all'inizio scala (4mA o 0V) e al fondo scala (20mA o 10V) del convertitore. Si noti che la scala può essere anche inversa, ovvero il valore di tensione a 4mA (o 0V) può essere più alto di quello a 20mA (o 10V). I valori da inserire vanno espressi in  $\mu\text{V}$  (1mV corrisponde a  $1000\mu\text{V}$ ): se, per es., si deve inserire il valore 20mV si scriverà 20000 ( $20 \times 1000 = 20000$ ).

Terminate le impostazioni, si preme il tasto ① "Invio" per avviare il processo di programmazione: da questo punto in poi, il software DeltaLog7 guida l'operatore descrivendo in sequenza tutte le operazioni da compiere.

## **Uso dell'HD778-TCAL come tester per convertitori / amplificatori HD978TR3 e HD978TR4**

Selezionando la modalità operativa ② "Modalità Operativa = Tester mV", l'HD778-TCAL funziona da generatore di mV e con esso si può verificare il corretto funzionamento dei convertitori/amplificatori con ingresso in mV HD978TR3 e HD978TR4.

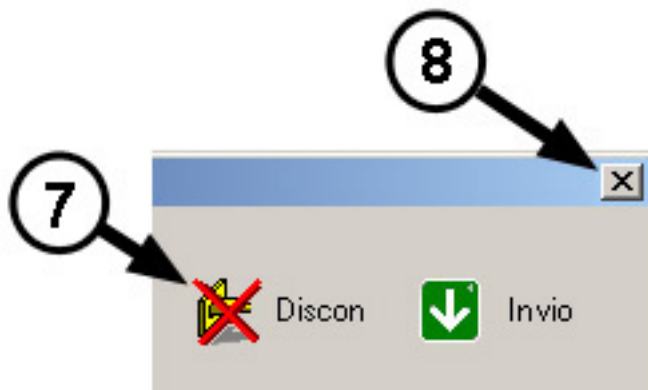
Inserire il valore di tensione da generare, espresso in  $\mu\text{V}$ : 1mV corrisponde a 1000 $\mu\text{V}$  e quindi se, per es., si deve inserire il valore 10mV si scriverà 10000.



Per inviare un nuovo valore, premere il tasto ① Invio .

### **Chiusura del programma DeltaLog7**

Al termine delle operazioni, premere il tasto ⑦ "Disconnessione" e chiudere il programma con il pulsante ⑧ CHIUDI.



### **Funzione del tasto Disconnessione**

Il tasto ⑦ Disconnessione porta l'HD778-TCAL in una condizione operativa di basso consumo: quando lo strumento è collegato al PC e non viene utilizzato per almeno 4 minuti, si porta automaticamente in questa condizione per ridurre al minimo il consumo della batteria interna. Anche quando il programma viene chiuso con il tasto di chiusura ⑧, lo strumento si spegne automaticamente.



## **HD778-TCAL Caratteristiche tecniche**

<b>INPUT</b>	
Tipo	Connessione seriale RS232C
Baudrate	9600 baud
Tipo di connessione	Sub D 9 poli femmina

<b>OUTPUT</b>	
Range di tensione	-60mV ... +60mV
Termocoppie supportate	K, J, T ed N
Sensibilità dei piranometri	5 ... 40 $\mu$ V/(W/m <sup>2</sup> )

Alimentazione	batteria al litio 3.6V
Autonomia	200 ore di uso continuo
Temperatura operativa	0 ... 60°C
Software	DeltaLog7