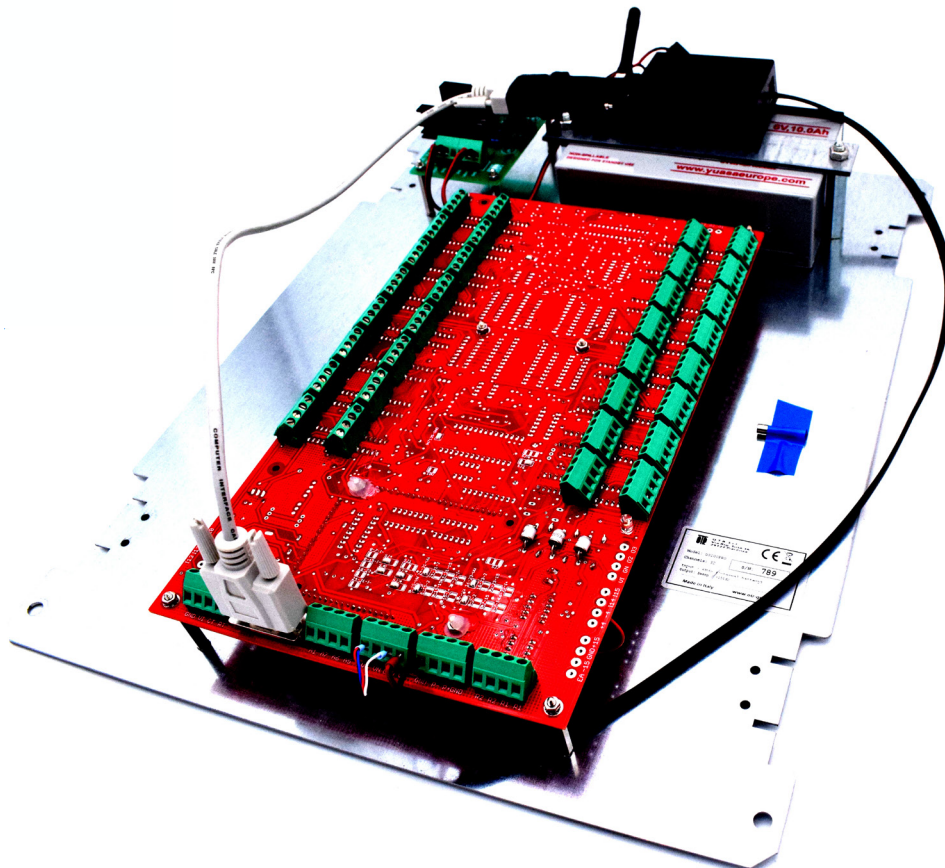




Datalogger D3200PRO

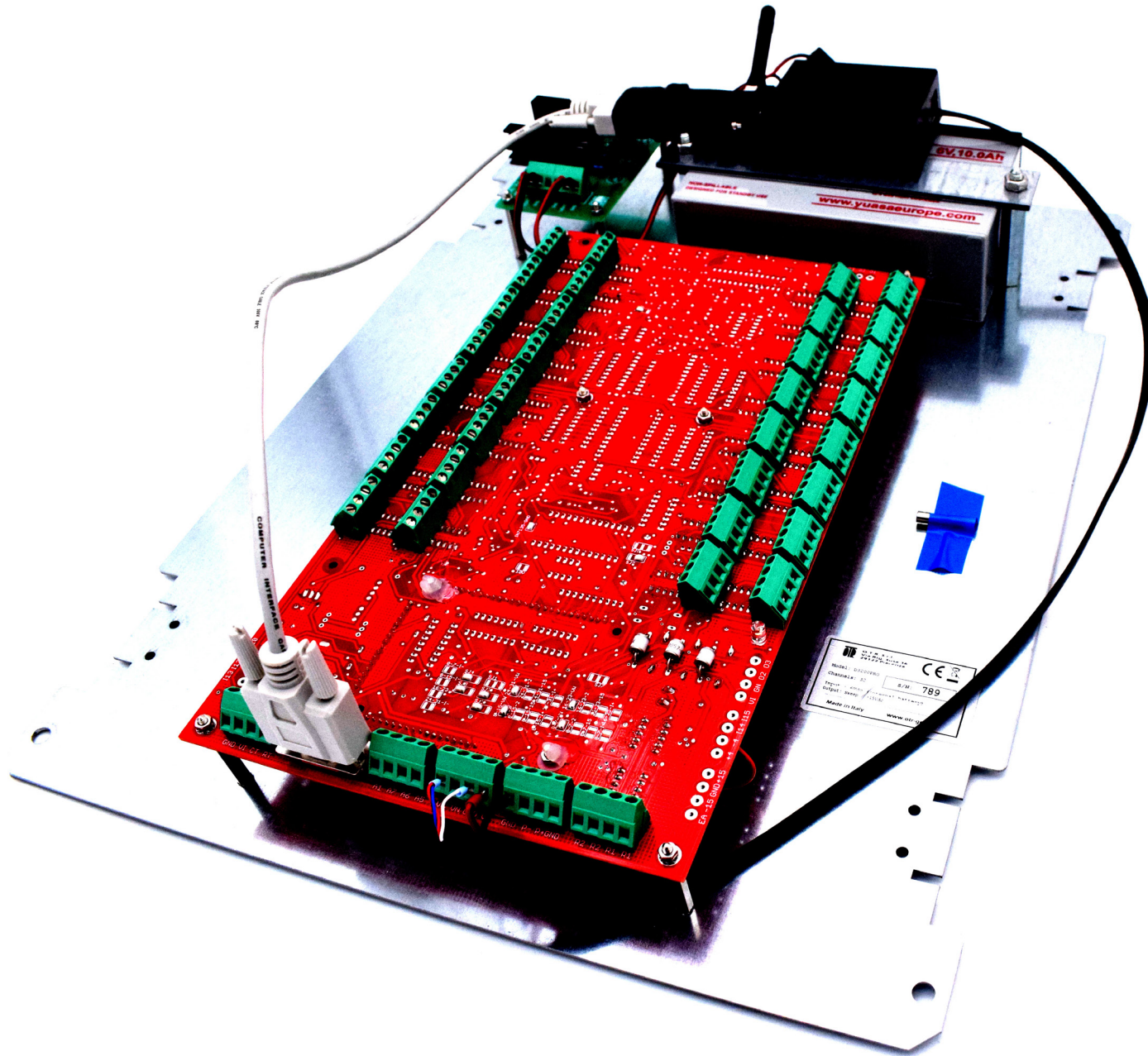


STRUMENTI E MISURE GEOTECNICHE
E STRUTTURALI

INDICE

Avvertenze	5
Applicazioni	6
Modello e identificativo	7
Collegamento sensori	8
Proprietà dei sensori	11
Calcolo dell'autonomia delle batterie	15
Batteria datalogger modulo telefonico	16
Convenzioni del software	17
Risoluzione dei problemi	18
GSM e Pannello solare	19
Installazione e manutenzione	21
Caratteristiche Tecniche	23
Installazione Rapida	24
Utilizzo comandi principali	35

Datalogger D3200PRO



AVVERTENZE



Lo strumento deve essere utilizzato per la sola applicazione per cui stato costruito e progettato, OTR declina ogni responsabilità per un uso improprio della strumentazione.



Utilizzare solo l'alimentatore ed i cavi forniti;



Non utilizzare il datalogger in presenza di gas potenzialmente esplosivi;



Non collegare il datalogger a strumentazione posta in acque in cui è in atto una dispersione elettrica;



Utilizzare guanti di protezione durante l'utilizzo del cavo di misura. Evitare di maneggiare velocemente il cavo senza guanti.

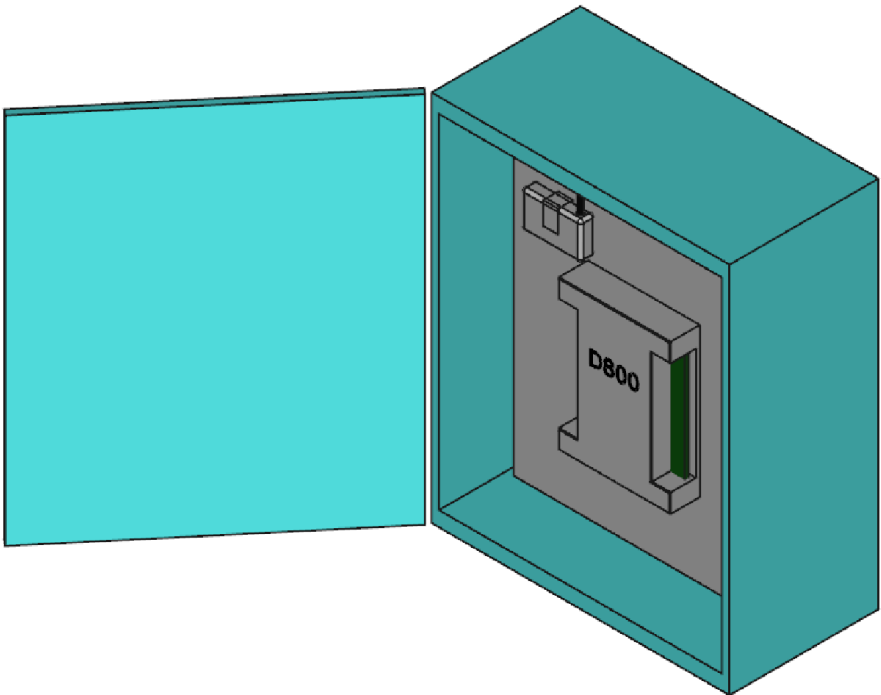
Inoltre

- Non aprire lo strumento: per ogni riparazione rivolgersi al costruttore;
- Tenere lontano dalla portata dei bambini;
- Non eseguire i collegamenti della strumentazione con le mani umide o bagnate;
- Durante la ricarica non collegare il datalogger alla sonda o al personal computer tramite USB;
- Pulire lo strumento ed il relativo cavo con alcool o acqua, non utilizzare acetone o liquidi aggressivi per le materie plastiche o etichette;

Applicazione

I Datalogger a 32 canali della serie D3200PRO sono adatti al monitoraggio in campo Geotecnico, Strutturale e Ambientale con sensori con uscita in mV o mA.

- Sono acquisibili i seguenti strumenti:
- Piezometri elettrici
 - Clinometri di superficie
 - Fessurimetri e misuratori di giunti
 - Sensori di temperatura
 - Conducimetri.



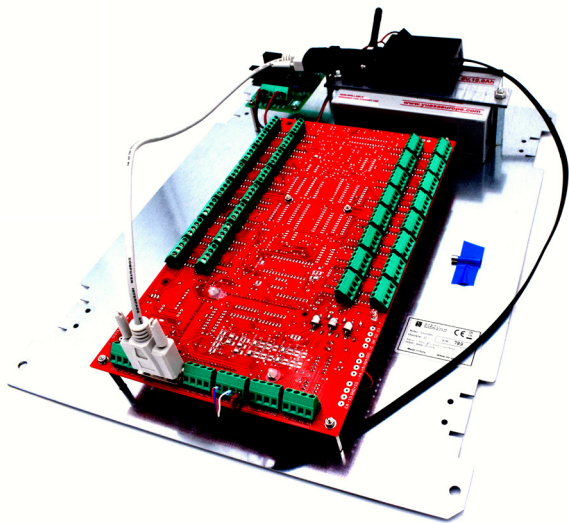
Modello e Identificativo

Ogni Datalogger ha delle targhette identificative riportanti:

- Numero di serie con associato rapporto di calibrazione;
- Indicazione del modello;
- Indicazione della alimentazione;
- Ingresso/Uscita

Specifiche Tecniche

Ingressi	0-2V 4-20 mA
Uscita	+15V , 2.048 Vref
Alimentazione	6V dc



Collegamento dei sensori

Versione corda vibrante

Per collegare i sensori a corda vibrante si deve fare riferimento alla figura contenuta a pagina 11. La figura rappresenta la scheda multiplexer del datalogger.

Prima di collegare i sensori al datalogger è buona regola controllare precedentemente che questi siano funzionanti e correttamente cablati a monte. Per questo sarebbe utile avere con se un pratico lettore manuale per la verifica dei trasduttori prima del cablaggio finale.

Collegare il primo sensore a corda vibrante nel morsetto quadruplo di colore bianco indicato con la scritta CH0. Il primo (dall'alto) morsetto a vite deve essere collegato al polo positivo della bobina del sensore (COIL+) normalmente indicato con il colore ROSSO. Il secondo morsetto va collegato al polo negativo (COIL -) della bobina normalmente indicato con il colore NERO.

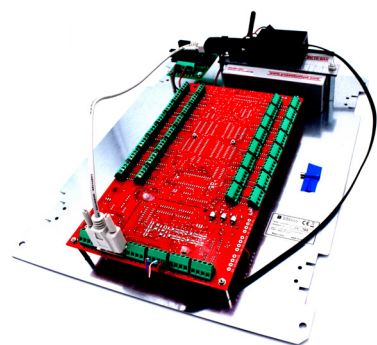
Il datalogger OG3200PRO è in grado di leggere sensori con frequenza di risonanza superiore a 501 Hz. Lo sweep universale non necessita di alcun settaggio software e l'uscita dati è direttamente in Hz o Hz al quadrato. Per l'utilizzo con sensori autooscillanti o con frequenza differente consultare direttamente OTR.

I morsetti 3 e 4 vanno collegati al termistore associato al sensore (normalmente colori il 3 al VERDE e il 4 al BIANCO).

Lo standard di termistori letti dal datalogger OG3200PRO è NTC 3Kohm. Se il termistore non è di questo tipo cablarlo e procedere poi con il software alla lettura ed alla registrazione in Ohm. Da questi ricavare il dati in gradi utilizzando le formule corrispondenti per i sensori NTC o PTC utilizzati.

Ripetere l'operazione con i sensori successivi avendo cura di collegare uno dopo l'altro in sequenza i morsetti quadrupli (se viene lasciato un morsetto quadruplo vuoto tra due cablati con sensori anche esso verrà inutilmente letto e registrato). Controllare che i morsetti a vite siano bene stretti e che i cavi non siano in corto circuito.

Dopo aver cablato tutti i sensori procedere con una misura continua per verificare che tutta l'operazione sia andata a buon fine.



Versione mV o 4-20mA

Per collegare i sensori con uscita in mV o 4-20 mA si deve fare riferimento alla figura contenuta a pagina 24. La figura rappresenta la scheda multiplexer del datalogger.

Prima di collegare i sensori al datalogger è buona regola controllare precedentemente che questi siano funzionanti e correttamente cablati a monte. Per questo sarebbe utile avere con se un pratico lettore manuale per la verifica dei trasduttori prima del cablaggio finale.

Per il collegamento dei sensori con uscita in mV individuare il cavo di alimentazione del sensore e collegarlo al primo alloggiamento (dall'alto) del morsetto quadruplo. Cablare il cavo di massa (GND) del sensore al secondo alloggiamento ed infine il cavo di segnale al terzo. Se il sensore è biassiale (ex: inclinometro) collegare la sua seconda uscita al terzo alloggiamento del successivo morsetto quadruplo avendo cura di riportare a quest'ultimo l'alimentazione (si deve quindi fare un passante tra il primo alloggiamento del morsetto quadruplo ex: X ed il primo alloggiamento del morsetto quadruplo successivo ex: Y). In questo modo il sensore biassiale viene collegato e alimentato correttamente. Controllare che il jumper nero di selezione del 4-20 mA sia scollegato. Le tensioni lette dal datalogger vanno da - 4.000 a + 4.000 Vdc. Valori superiori od inferiori verranno segnalati come Fondo Scala e non saranno letti correttamente.

Per il collegamento dei sensori con uscita 4-20 mA a due fili individuare il cavo di alimentazione (LOOP+) ed il cavo di segnale (LOOP-). Cablare il cavo LOOP+ sul primo alloggiamento del morsetto quadruplo ed il cavo LOOP- sul terzo. Controllare che il jumper nero di selezione del 4-20 mA sia collegato.

Per il collegamento dei sensori con uscita 4-20 mA a tre fili individuare il cavo di alimentazione (LOOP+), il cavo di segnale (LOOP-) ed il cavo di massa (GND). Cablare il cavo LOOP+ sul primo alloggiamento del morsetto quadruplo, il cavo GND sul secondo ed infine il cavo LOOP- sul terzo. Controllare che il jumper nero di selezione del 4-20 mA sia collegato.

Controllare che i morsetti a vite siano bene stretti e che i cavi non siano in corto circuito.

Dopo aver cablato tutti i sensori procedere con una misura continua per verificare che tutta l'operazione sia andata a buon fine.

Per i sensori con uscita in mV è essenziale che la resistenza di carico da 100 Ohm sia scollegata estraendo il jumper nero. L'utilizzo errato di questo jumper da come risultato valori di segnali bassi e inattesi.

Per i sensori con uscita in mA è essenziale che la resistenza di carico da 100 Ohm sia collegata inserendo il jumper nero corrispondente. L'utilizzo errato di questo jumper da come risultato valori a fondo scala. L'utilizzo corretto da valori di 0.400 Volt per 4 mA e di 2.000 Volt per 20 mA riscontrabili tra l'alloggiamento 2 e l'alloggiamento 3 del morsetto quadruplo corrispondente.

Il datalogger è in grado in ogni caso di leggere correnti comprese tra - 40.000 e + 40.000 mA e le istruzioni per i sensori 4-20 mA sono valide anche per i sensori 0-20 mA.

Data Modalità

La schermata permette di accedere ai parametri dell'orologio del datalogger ed alla abilitazione alla acquisizione.
I pulsanti Leggi la Data e Scrivi la Data permettono rispettivamente di aggiornare a video la data inserita nel datalogger e di modificarla al suo interno se necessario. La modifica avviene selezionando le relative caselle dati e premendo poi il pulsante di scrittura.
In basso è presente un check che indica se il datalogger è abilitato alla conversione o meno. Se il check è selezionato il datalogger acquisisce ad ogni tempo di conversione partendo dal momento della chiusura del programma o del distacco del cavo. Se il check non è selezionato il datalogger è in stand-by e non acquisisce. Il suo consumo in questo stato è di circa 200 µA.

Timers

Con queste opzioni si impostano i tempi di acquisizioni del datalogger. Non si possono impostare tempi sotto il minuto e se la scansione dei canali supera questo tempo essa viene ritardata automaticamente. Per la versione con GSM i tempi di acquisizione non possono essere inferiori a 10 minuti.

Nella schermata è presente anche l'impostazione dei tempi di preaccensione che controllano quanto il datalogger aspetta prima di eseguire la lettura del sensore. Per la versione a corda vibrante il tempo di preaccensione non ha significato

Gestione dei canali

In questa schermata si può gestire la quantità dei canali collegati al datalogger. I due pulsanti Leggi e Scrivi servono per il controllo di questi parametri. Per ogni MUX si possono impostare da 0 a 16 canali attivi. Alla modifica di questi valori il software chiede una conferma perché la memoria viene azzerata se la configurazione di canali viene cambiata. Ciò è necessario per la dislocazione interna dei dati nel datalogger. Prima di aggiungere o togliere canali ricordarsi quindi di scaricare i dati.
Se il valore di canali è posto a 0 il corrispondente MUX viene ignorato e la possibilità di memoria aumenta nel seguente modo:
1 MUX 4000 dati
2 MUX 2000 dati
3 o 4 MUX 1000 dati
Il pulsante Cancella la memoria Dati permette di azzerare completamente il buffer di memoria del datalogger.
Il pulsante Resetta completamente il Datalogger permette invece di riportare il datalogger nello stato della prima accensione. Questa operazione comporta però la perdita di tutti i dati e anche di tutte le configurazioni e va utilizzata solo se strettamente necessario.

Proprietà dei sensori

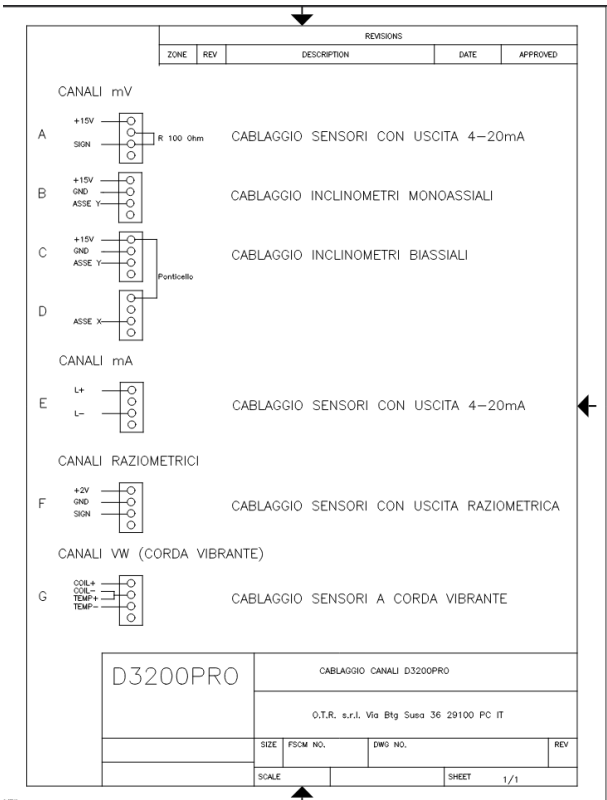
Versione mV/mA
Con il pulsante apposito si accede alle proprietà dei vari sensori.
Ogni sensore viene identificato da un numero che va da 0 a 15 e dal numero del suo MUX che va da 0 a 3.
Per ogni sensore sono impostabili un nome e quattro parametri di configurazione numerica che permettono di avere una uscita data in qualunque formato fisico.

La formula di riferimento è la seguente:

$$Out = \left(\left(\frac{In - Z_V}{F_V - Z_V} \right) \times (F_F - Z_F) \right) + Z_F$$

Out = valore di uscita
In = valore di ingresso in decimi di millivolt
Z_V = Zero in decimi di millivolt
F_V = Fondo scala in decimi di millivolt
F_F = Fondo scala unità fisica
Z_F = Zero unità fisica
In realtà la formula è molto semplice e non necessita di calcoli particolari. E' sufficiente prendere due punti della curva caratteristica del sensore e procedere nel seguente modo:

Cablaggio dei cavi



Trasduttore potenziometrico 4-20 mA -100 mm

Il trasduttore ha una uscita di 4 mA a 0 mm e di 20 mA a 100 mm quindi:

A 4 mA il valore Zero in decimi di millivolt corrisponde a 4000 e a 20 mA il valore Fondo scala in decimi di millivolt corrisponde a 20000.

I quattro valori sono quindi:

Zero_Volt = 4000

Fs_Volt = 20000

Zero_Fisico = 0

Fs_Fisico = 100

L'uscita è così in mm. Se si desidera averla in cm è sufficiente porre

Fs_Fisico = 10

Inclinometro con uscita +/- 2 Volt intorno a 2.5 Volt e FS= +/- 30°

Il trasduttore ha uno zero nominale a 2.5 V corrispondente a 25000 decimi di millivolt.

Zero_Volt = 25000

Il valore indicato dal trasduttore in questa posizione è nominalmente 0°

Zero_Fisico = 0

A fondo scala il trasduttore ha una uscita di 4.5 Volt pari a 45000 decimi di millivolt.

Fs_Volt=45000

In questa posizione l'inclinazione è pari a +30°

Fs_Fisico = 30

Ecco trovati i quattro parametri per avere una uscita in gradi (ovviamente il software lascia anche un ragionevole numero di cifre a virgola mobile).

Trasduttore piezometrico 4-20mA 20 m acqua

Il trasduttore ha una uscita di 4 mA a 0 m e di 20 mA a 20 m quindi:

A 4 mA il valore Zero in decimi di millivolt corrisponde a 4000 e a 20 mA il valore Fondo scala in decimi di millivolt corrisponde a 20000.

I quattro valori sono quindi:

Zero_Volt = 4000

Fs_Volt = 20000

Zero_Fisico = 0

Fs_Fisico = 20

L'uscita è così in m. Se si desidera averla in cm è sufficiente porre

Fs_Fisico = 2000

Barometro con uscita in Volt

Il trasduttore in esempio ha una uscita di 0.1 V a 15KPa e di 2.35V a 115KPa:

A 15Kpa il valore in decimi di mV è quindi di 1000 mentre a 115Kpa è di 23500.

I quattro valori sono quindi:

Zero_Volt = 1000

Fs_Volt = 23500

Zero_Fisico = 15

Fs_Fisico = 115

L'uscita è così in KPa.

Esempio di file dati

I dati scaricati dal datalogger sono di facile interpretazione e raccolgono tutte le informazioni riguardanti i sensori e le loro proprietà.

Se si desidera una visualizzazione immediata dei dati è sufficiente selezionare l'opzione 'Crea Tabella' prima dello scarico.

Viene riportato un file esempio di file ASCII creato.

Il file riporta la data di scarico le varie informazioni dei sensori ed i dati ordinatamente separati da virgola.

Importazione dati in Microsoft Excel

Aprire Microsoft Excel.
Aprire il file creato da OG3200PRO come file di testo (.TXT).
Iniziare ad importare dalla riga dove i dati cominciano.
Selezionare i dati come delimitati da virgola.
Concludere l'importazione.

DATA ACQ.: 06/01/2005 17.55.37,Numero Canali Attivi: 3 ,Numero Dati per Canale: 234

CANALE: 00 Y 25000 45000 0 2000
CANALE: 01 X 25000 45000 0 2000
CANALE: 02 T 5000 10000 0 50

05/01/2005 14.01.26 ,-710.8 ,228.8 ,17.96
05/01/2005 14.03.48 ,-711.8 ,228.4 ,17.56
05/01/2005 14.05.48 ,-712.0 ,228.4 ,17.26
05/01/2005 14.07.48 ,-711.4 ,229.4 ,16.94
05/01/2005 14.09.48 ,-711.2 ,229.4 ,16.72
05/01/2005 14.11.48 ,-711.0 ,229.6 ,16.48
05/01/2005 14.13.48 ,-710.8 ,230.0 ,16.26
05/01/2005 14.15.48 ,-711.6 ,229.4 ,16.04
05/01/2005 14.17.48 ,-711.0 ,229.8 ,15.84
05/01/2005 14.19.48 ,-712.0 ,229.6 ,15.64
05/01/2005 14.21.48 ,-711.8 ,229.8 ,15.48
05/01/2005 14.23.48 ,-711.6 ,230.0 ,15.32
05/01/2005 14.25.48 ,-711.2 ,230.4 ,15.24
05/01/2005 14.27.48 ,-711.8 ,230.0 ,15.12
05/01/2005 14.29.48 ,-711.4 ,230.6 ,15.04
05/01/2005 14.31.48 ,-712.0 ,230.2 ,14.92
05/01/2005 14.33.48 ,-711.6 ,230.8 ,14.86
05/01/2005 14.35.48 ,-711.4 ,230.8 ,14.78
05/01/2005 14.37.48 ,-712.0 ,230.4 ,14.68
05/01/2005 14.39.48 ,-711.8 ,231.0 ,14.6
05/01/2005 14.41.48 ,-712.2 ,230.4 ,14.5
05/01/2005 14.43.48 ,-711.8 ,231.2 ,14.44
05/01/2005 14.45.48 ,-712.2 ,231.0 ,14.38
05/01/2005 14.47.48 ,-712.2 ,230.8 ,14.3
05/01/2005 14.49.48 ,-712.0 ,231.4 ,14.24
05/01/2005 14.51.48 ,-712.2 ,230.8 ,14.16
05/01/2005 14.53.48 ,-711.4 ,231.4 ,14.08
05/01/2005 14.55.48 ,-712.2 ,230.8 ,14.0
05/01/2005 14.57.48 ,-712.4 ,231.0 ,13.92
05/01/2005 14.59.48 ,-712.0 ,230.8 ,13.88
05/01/2005 15.01.48 ,-712.4 ,231.0 ,13.8
05/01/2005 15.03.48 ,-712.2 ,231.0 ,13.76

Calcolo dell'Autonomia delle Batterie

Il consumo in stand by del datalogger è di circa 200 µA.
Il consumo in pieno utilizzo (durante la misura) si aggira intorno ai 100 mA.
Approssimatamente il tempo di acquisizione per canale può essere considerato 4 sec a cui va sommato un tempo di 10 sec ad ogni accensione.
Partendo da questi due dati è possibili con semplici calcoli calcolare in modo ragionevole la durata prevista delle batterie.

Esempio di calcolo:
Condizioni: Batterie Torcia 15 A/h, 4 acquisizioni al giorno, 16 sensori collegati

Consumo giornaliero:

$$200\mu A \times 24 + 4 \times 100mA \times \left(\frac{16 \times 4}{3600} + \frac{10}{3600} \right)$$

$$0.0048 A + 0.0082 A = 0.00130 A \quad \text{giorno}$$

$$\text{Durata prevista} = \left(\frac{15}{0.0130} \right) = 1154 \text{ giorni circa}$$

Anche dividendo il risultato per un fattore 3 di sicurezza si ottiene una autonomia di circa 1 anno.

Condizioni: Batterie Torcia 15 A/h, 96 acquisizioni al giorno, 2 sensori collegati

Consumo giornaliero:

$$200\mu A \times 24 + 96 \times 100mA \times \left(\frac{2 \times 4}{3600} + \frac{10}{3600} \right)$$

$$0.0048 A + 0.048 = 0.0528 A \text{ al giorno}$$

$$\text{Durata prevista} = \left(\frac{15}{0.0528} \right) = 284 \text{ giorni circa}$$

Anche dividendo il risultato per un fattore 3 di sicurezza si ottiene una autonomia di circa 3 mesi.

Batteria Datalogger modulo telefonico

Se il datalogger fornito ha il modulo telefonico è presente anche un pannello solare o un caricabatterie. Il telefono consuma all'incirca 30 mA ed il sistema batterie/ pannello viene dimensionato a seconda della zona e delle condizioni di utilizzo.

Se il dimensionamento è corretto e non intervengono fattori esterni (neve sul pannello, foglie etc. etc.) la durata delle batterie ricaricabili è comunque da considerarsi di circa un paio d'anni per fattori di invecchiamento e perdita di capacità di immagazzinamento.

Dove è possibile e ragionevolmente sicuro è consigliabile utilizzare pannelli solari e batterie ricaricabili che isolano in ogni modo il datalogger da disturbi esterni indesiderati.

Sostituzione Batterie

Sostituzione delle Batterie Torcia

Utilizzare batterie torcia modello LR20 SIZE D alcaline. Fare attenzione che le batterie non rilascino acido.

Sostituzione delle Batterie al piombo sigillato

Utilizzare batterie al piombo sigillato 6Vdc 12Ah dopo una corretta e sufficiente ricarica.

Convenzioni del Software

Per il corretto utilizzo del software OG3200PRO devono essere controllate alcuni parametri di Windows nel pannello di controllo.

Entrare in start e successivamente in opzioni internazionali e numeri.

Il simbolo di separazione decimale deve essere "." ed il simbolo di raggruppamento cifre "' ' '".

Se queste convenzioni non vengono rispettate il programma non riceve i dati dal datalogger in modo corretto.

Connessione seriale e adattatori USB

Il datalogger OG3200PRO utilizza una connessione seriale standard RS232 a 3 fili + 1 filo per il risveglio dallo stato di stand by. E' quindi necessario disporre di una seriale completa. La versione OG3200PRO non predisposta per GSM ha un protocollo 57600,n,8,1 la versione predisposta per GSM 9600,n,8,1.

I comuni adattatori USB/Seriale sono perfetti per la connessione con il datalogger OG3200PRO. In caso di utilizzo di adattatore non è necessario nemmeno il cavo di connessione fornito. Il collegamento può essere fatto in modo diretto.

Risoluzione dei problemi

Il datalogger non si connette

- Controllare che la seriale selezionata sia corretta
- Controllare che il cavo sia opportunamente collegato
- Verificare l'integrità del cavetto di connessione
- Verificare lo stato delle batterie
- Ricordarsi che la versione GSM ha bisogno dell'apposito check selezionato nella finestra iniziale.

Il datalogger non registra le misure

- Controllare che il check di abilitazione alla conversione sia attivo
- Verificare che ci sia ancora memoria libera
- Controllare che la data e l'ora interna del datalogger siano corrette.

Le misure non sembrano corrette

- Verificare il corretto cablaggio
- Controllare la presenza di umidità
- Controllare le impostazioni internazionali e il settaggio dei parametri dei sensori
- Controllare lo stato delle batterie
- Ricordarsi che per sensori biassiali è necessario riportare l'alimentazione + su ogni morsetto quadruplo usato per essi.

Lo scarico dei dati è difficoltoso e lungo

- Controllare che il pc in uso non abbia altri programmi in funzione.

GSM e Pannello solare

Connessione al modem GSM

Per la connessione al modem GSM è sufficiente utilizzare il cavo fornito con il telefono e inserirlo nell'apposito connettore.

Ricordarsi che per la connessione in locale è necessario scollegare la presa seriale del GSM per non avere due periferiche sulla stessa linea.

Il modello OG3200PRO con il telefono GSM lavora a 9600 baud e quindi per la connessione in locale è necessario utilizzare l'opzione 'Versione GSM' nella schermata iniziale del software.

Al collegamento il modem GSM inizierà a lampeggiare in presenza del campo.

Ricordarsi di utilizzare schede prepagate o non prepagate abilitate ad il traffico in ingresso.

E' necessario che la scheda inserita nel GSM sia sbloccata cioè con la richiesta del PIN disabilitata.

Utilizzo del pannello solare

Con la versione GSM viene fornito anche un pannello solare da 10W, un caricabatteria da pannello 12/18 Vin, 7.2 Vout, una batteria al piombo sigillato da 6V-12 A/h con altissima autonomia.

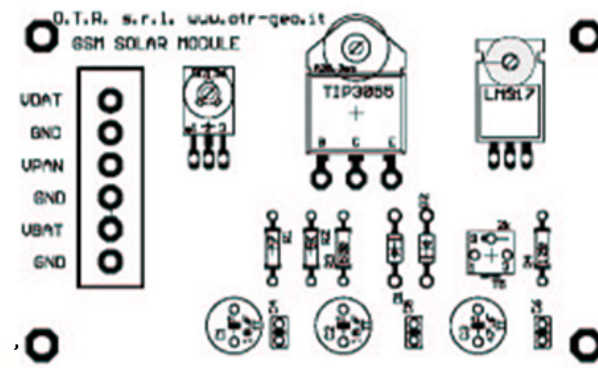
Non utilizzare il caricabatteria con pannelli con potenza superiore ai 15W.

Non utilizzare differenti caricabatteria da pannello (gli standard sono da 12 Vdc Out).

Attenzione in piena carica il radiatore del caricabatteria può raggiungere anche 70°C.

Collegamento del pannello solare e del caricabatteria da pannello

- Utilizzare il modulo di carica nel seguente modo:



VDAT:
Alimentazione positiva datalogger (cavo rosso)

GND:
Alimentazione negativa datalogger (cavo nero)

VPAN:
Tensione positiva del pannello (il colore dipende dal pannello fornito)

GND:
Tensione negativa del pannello (il colore dipende dal pannello fornito)

VBAT:
Tensione positiva della batteria (cavo rosso)

GND:
Tensione negativa della batteria (cavo nero)

E' possibile inserire nell'ingresso VPAN/GND anche l'uscita di un alimentatore stabilizzato 12/18 Vdc 1 Ampère per porre in carica la batteria prima dell'installazione o per alimentare il datalogger con tensione di rete.

NB: In caso di alimentazione da rete è necessario assicurarsi che l'alimentatore sia professionale ed adeguato, protetto da sovratensioni, con filtri antidisturbo.

In caso contrario delle sovratensioni improvvise e dei disturbi dalla rete potrebbero rendere impossibile il corretto funzionamento dell'apparecchio.

E' inoltre consigliato non eseguire la programmazione con il datalogger sotto carica con un alimentatore di rete ed un PC collegato anch'esso alla rete.

Se il datalogger non ha batterie al piombo sigillato (versione con pile torcia senza GSM) non provare a ricaricare le batterie.

Installazione e Manutenzione

Installazione

La custodia fornita con il datalogger ha una classe di protezione IP65 o IP66. La custodia deve essere correttamente chiusa ed ogni suo pressacavo sigillato con uno spezzone di cavo se non utilizzato. Se si opera in condizioni particolari (ambienti particolarmente umidi, cicli di gelo e disgelo) è consigliata la richiesta di una protezione aggiuntiva per evitare problemi di condensa all'interno della custodia.

Manutenzione

La manutenzione del datalogger si limita in poche semplici regole:

- Controllare ad ogni scarico dati lo stato della batteria
- Controllare le condizioni interne della scatola per prevenire problemi di umidità condensante.

In caso di mancato utilizzo per alcuni mesi si devono seguire le seguenti regole per salvaguardare la batteria tampone interna:

- Ricaricare o sostituire le batterie esterne dopo l'ultima campagna di misure.
- Riporre il datalogger con le batterie esterne collegate nella condizione di stand-by.

In queste condizioni la durata della batteria tampone è illimitata.

La durata della batteria tampone interna è illimitata in caso di normale utilizzo ma diventa di 6-12 mesi in caso di completo inutilizzo. Per questo si consiglia di riporre il datalogger in stand-by per evitare l'inutile scarica della batteria tampone.

Sostituzione Batteria Tampone Interna

Se si ritiene di non avere seguito le operazioni precedentemente descritte correttamente dopo un lungo periodo di inattività del datalogger è consigliabile sostituire la batterie interna. La batteria è al litio e facilmente reperibile (modello PANASONIC CR2330 o equivalente).

Il led di funzionamento del datalogger per indicare il reset completo dell'apparecchiatura lampeggia 4 volte alla prima riaccensione.

Questa operazione implica la perdita dei dati e della configurazione del datalogger.

Dopo aver smontato la piastra che sorregge il datalogger si troverà facilmente il portabatterie. Sostituire la batteria tampone con una equivalente avendo cura di non metterla in corto circuito nello smontaggio e rimontaggio. Fare attenzione a montare la batteria con la corretta polarità indicata.

L'operazione descritta sopra va eseguita scollegando prima le batterie principali.

In caso di sostituzione della batteria tampone con le batterie esterne collegate è necessario premere con una matita il pulsante metallico giallo "RESET" posto sulla scheda posteriore del datalogger.

Caratteristiche Tecniche

Microprocessore

Rabbit 3000

Numero di canali misurabili

Fino a 64 canali in Volt o 4-20 mA selezionabili singolarmente per la versione Volt o mA e 64 canali a corda vibrante con i relativi termistori per la versione a corda vibrante.

Risoluzione

40000 punti di misura su +/-4Vdc o +/-2Vdc e +/- 1 Vdc o +/- 4.5Vdc a richiesta. Da 0.01 a 0.5 Hz per la versione a corda vibrante.

Alimentazione dei sensori

+15 Volt o +12 Volt a richiesta.
Sweep da 5.5 V da 500 a 6000 Hz per la versione a corda vibrante.

Stabilità in temperatura

<15 ppm/°C

Temperatura di funzionamento

Da -20°C +55°C

Memoria

256 kB RAM tamponata e Flash memory da 256 kb

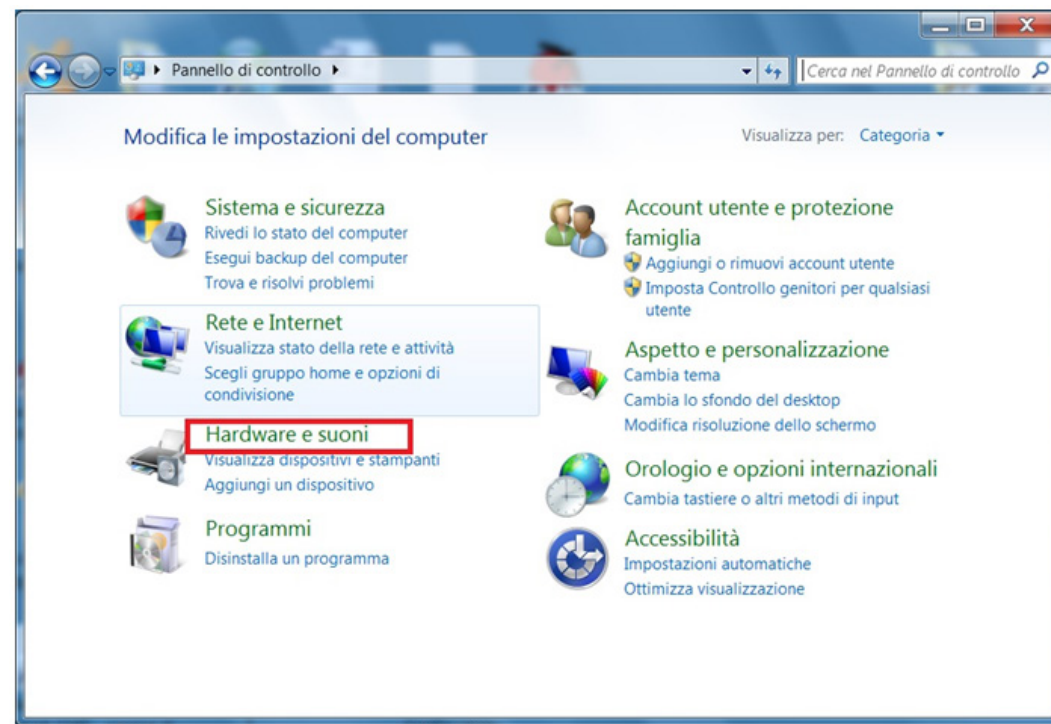
Consumo

Circa 200uA in stand by e 100 mA in pieno funzionamento

MUX

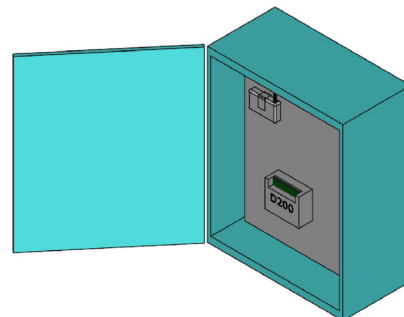
A relè sequenziali

Installazione Rapida

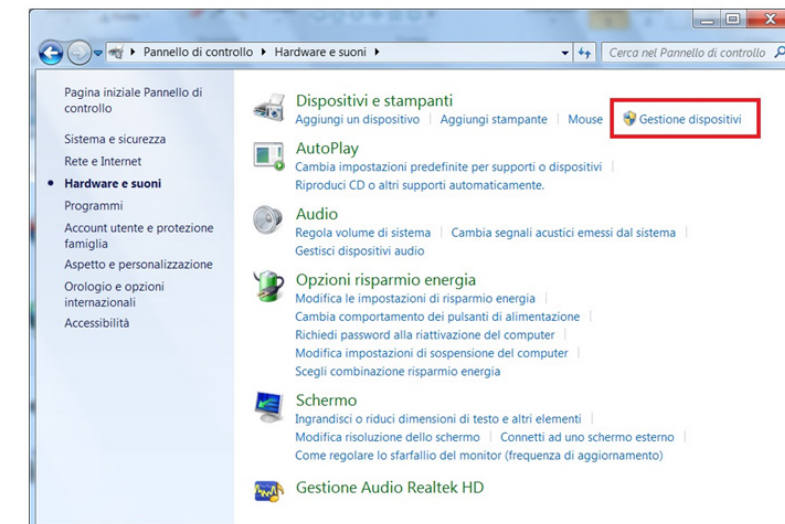


Per installare il software:

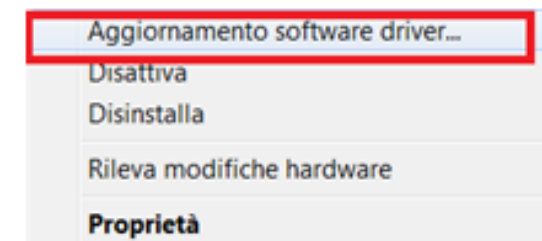
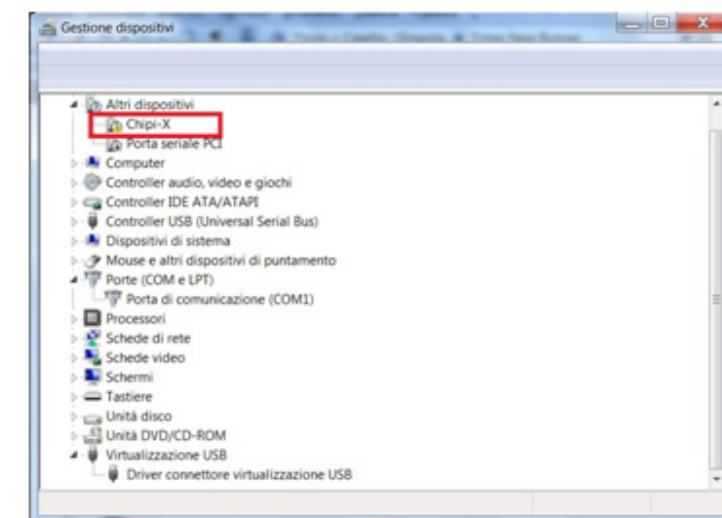
1. Inserire il fusibile nel portafusibile sul cavo rosso che collega la batteria al regolatore di carica.
2. Connettere la batteria. Il cavo rosso deve essere connesso al morsetto rosso della batteria, e il cavo nero al morsetto nero.
3. Se il LED del datalogger si illumina, aspettare che si spenga. Finchè il LED del datalogger rimane acceso, non è possibile far comunicare il datalogger con il computer.
4. Inserire l'adattatore USB-Seriale nel PC.
5. Attendere che si installino i driver del dispositivo. L'adattatore necessita dell'installazione di due driver. Se i driver non si installano automaticamente, procedere come segue:



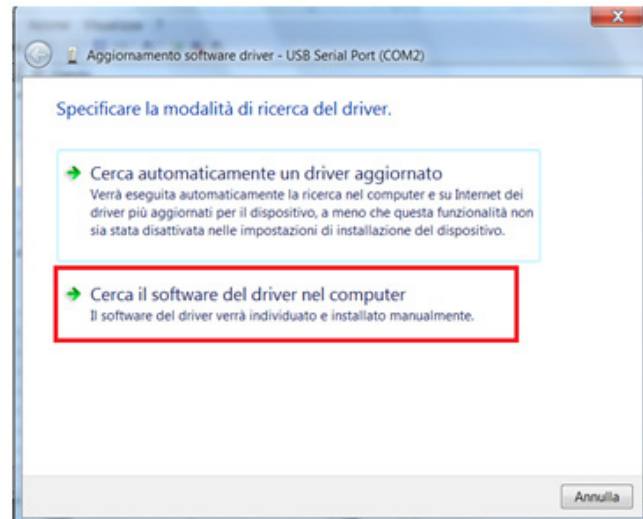
Trovare l'adattatore in Gestione dispositivi:



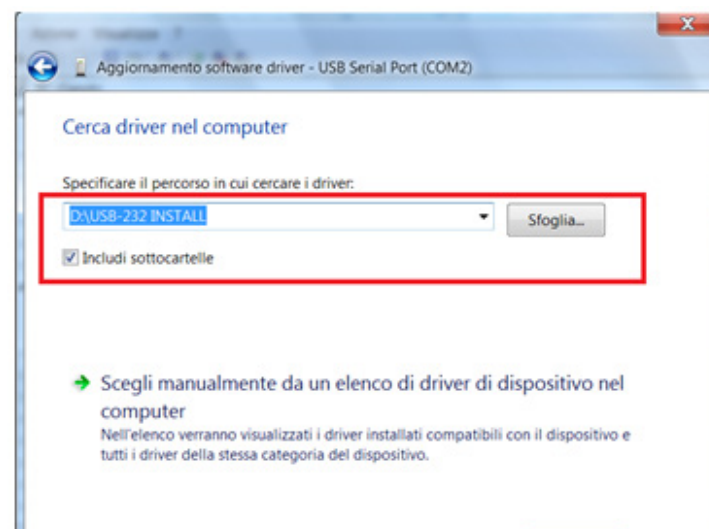
Cliccare col destro e selezionare Aggiornamento software driver:



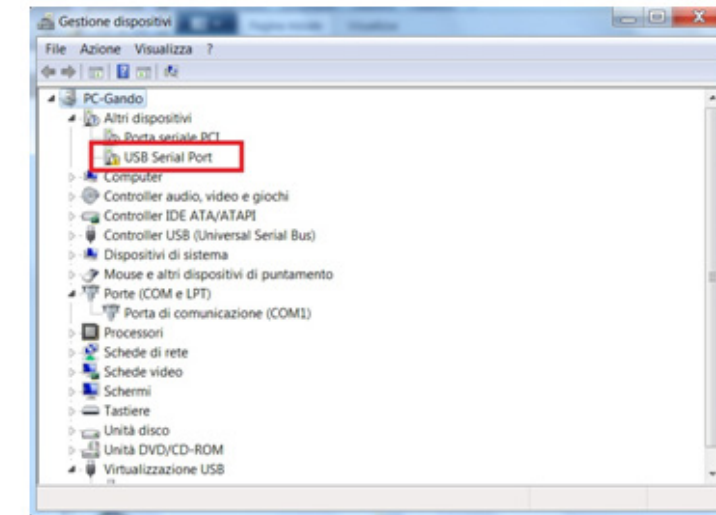
Cercare il driver nel computer:



Trovare la cartella USB-232 INSTALL contenuta nel CD fornito da OTR e poi cliccare su Continua:



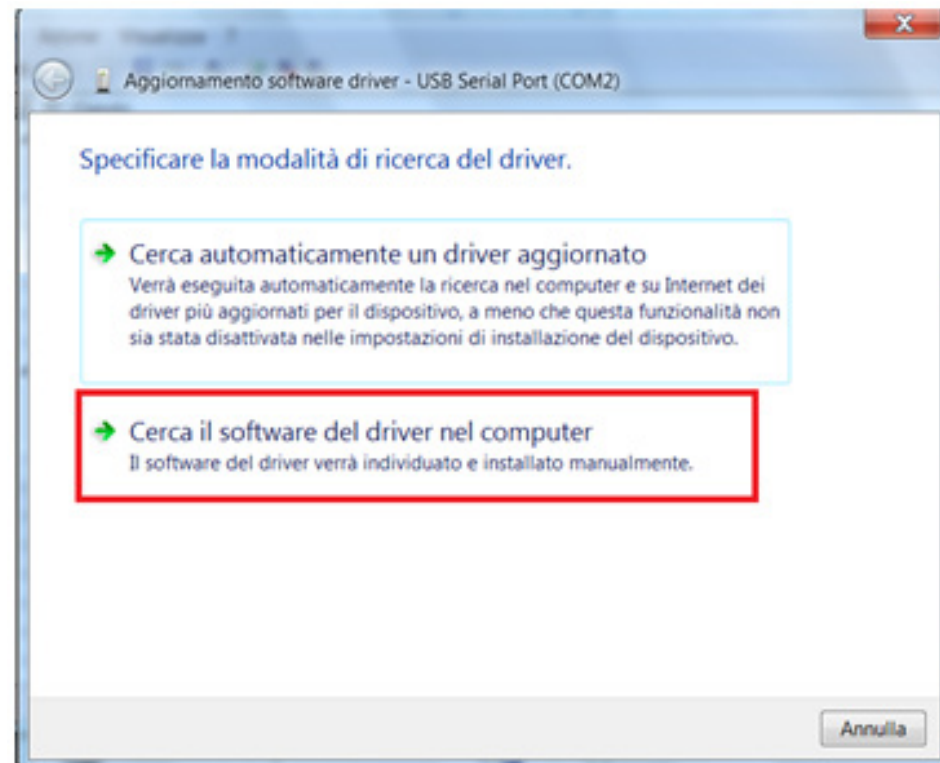
Trovare la cartella USB-232 INSTALL contenuta nel CD fornito da OTR e poi cliccare su Continua:



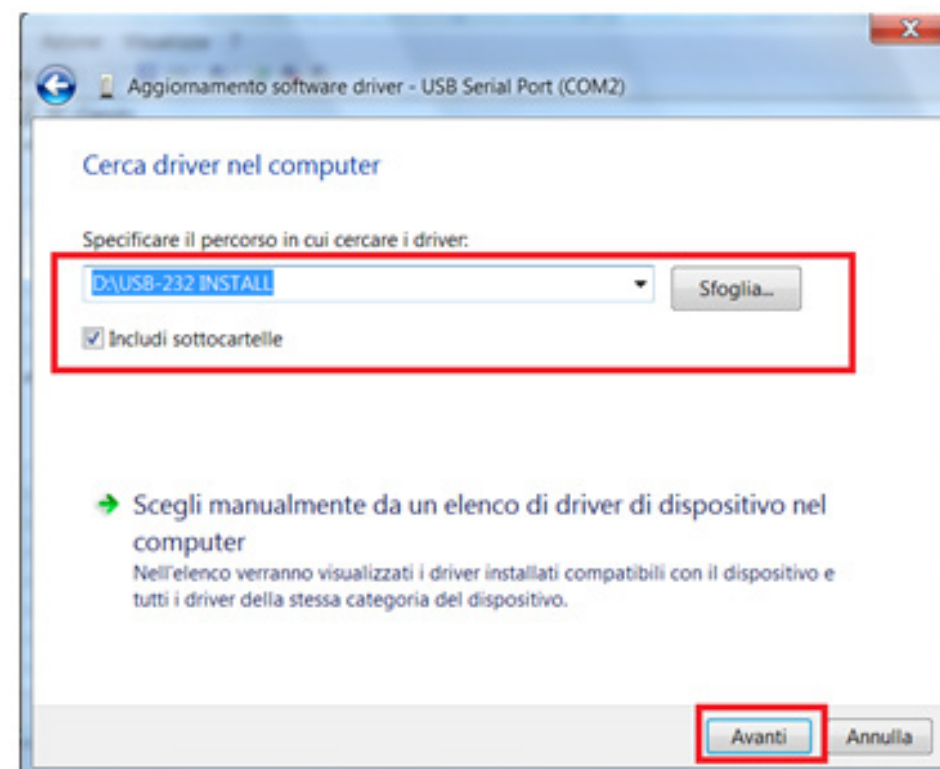
Cliccare col destro e scegliere "Aggiornamento software driver":



Cercare il driver nel computer:



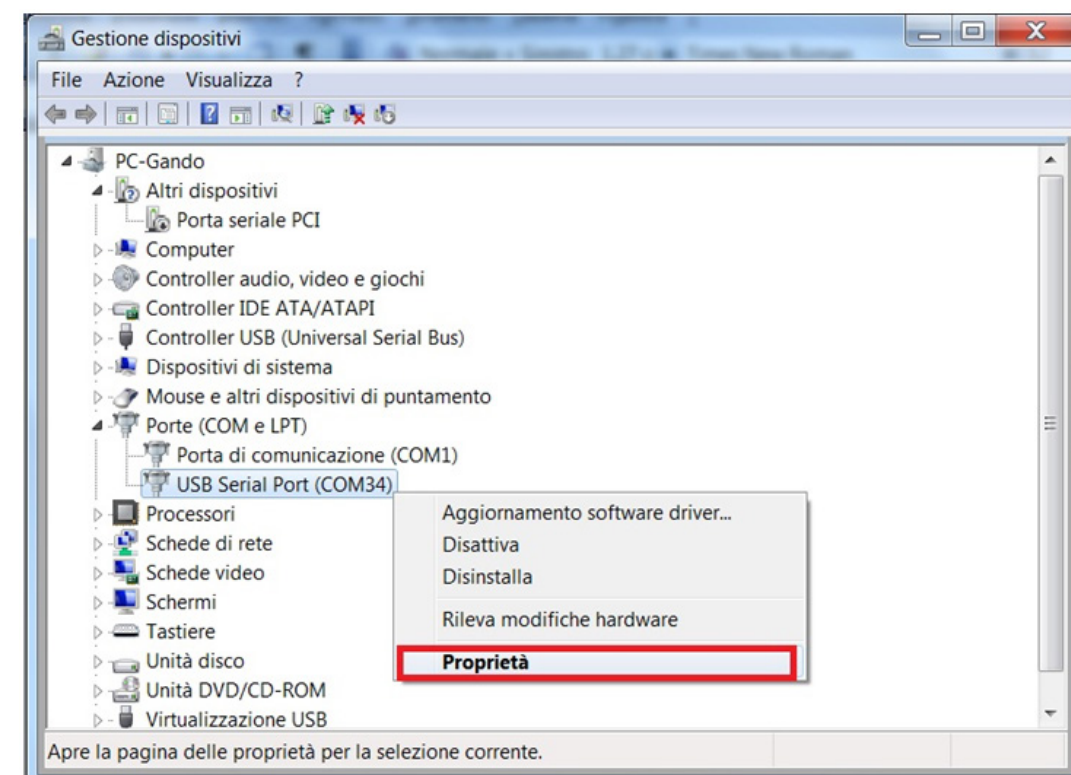
Trovare ancora la cartella USB-232 INSTALL sul CD e cliccare su Continua:



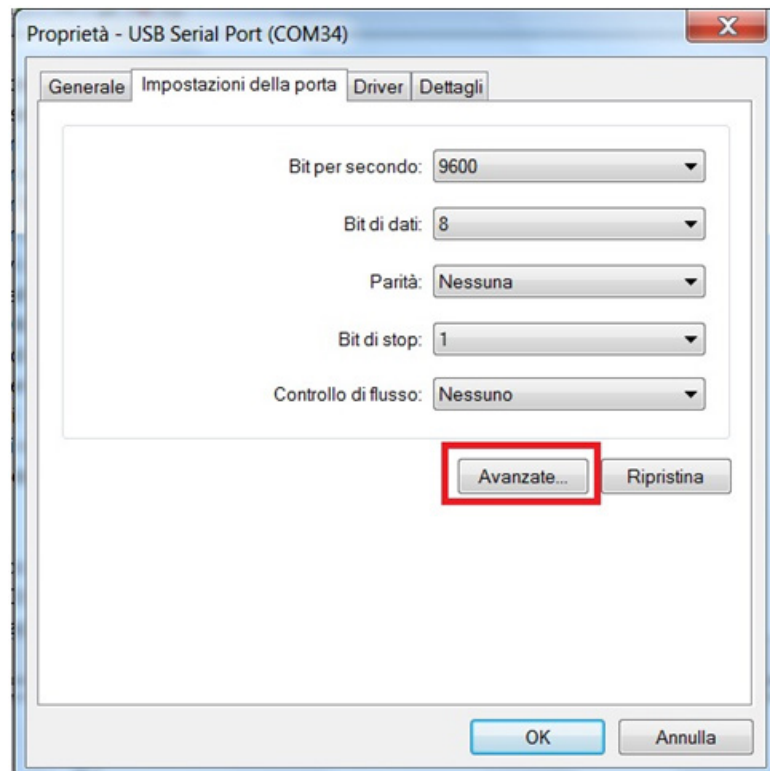
1) Controllare il numero di porta seriale (Serial Port). L'adattatore USB-Seriale è ora installato, ma il numero di porta seriale potrebbe essere inadatto al software.

L'adattatore USB-Seriale deve essere installato su una porta COM compresa tra 1 e 8. Seguire la seguente procedura:

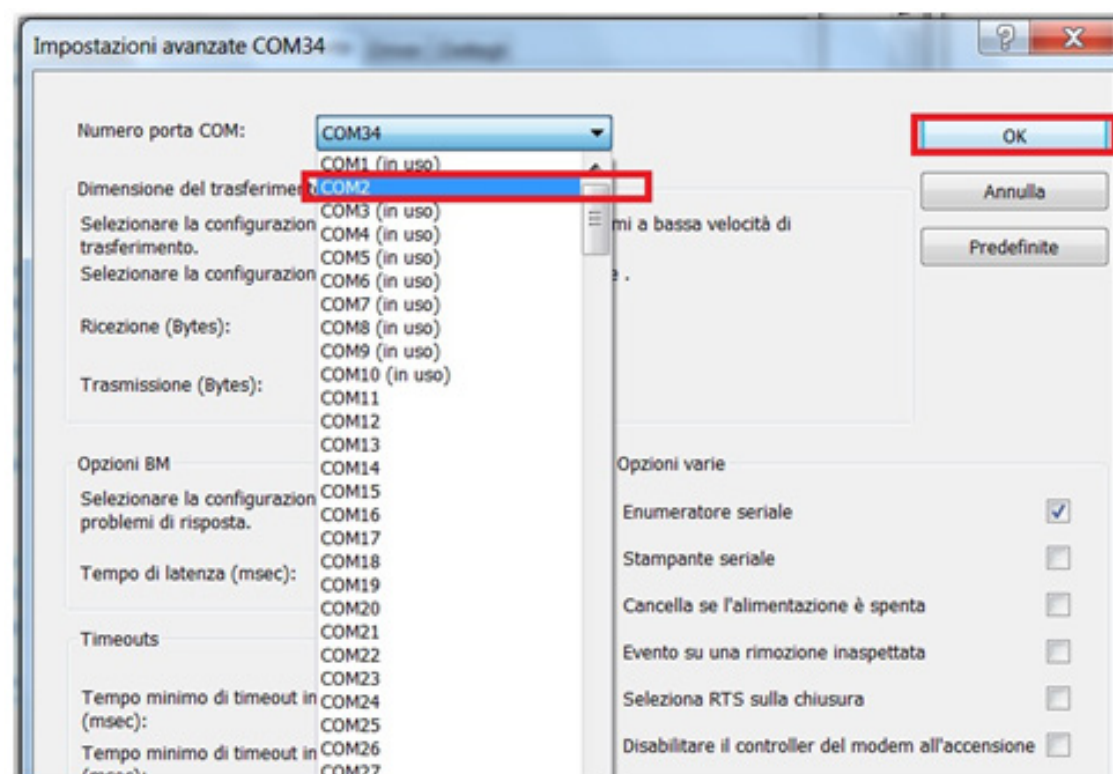
Cliccare col tasto destro su "USB Serial Port" e poi scegliere Proprietà:



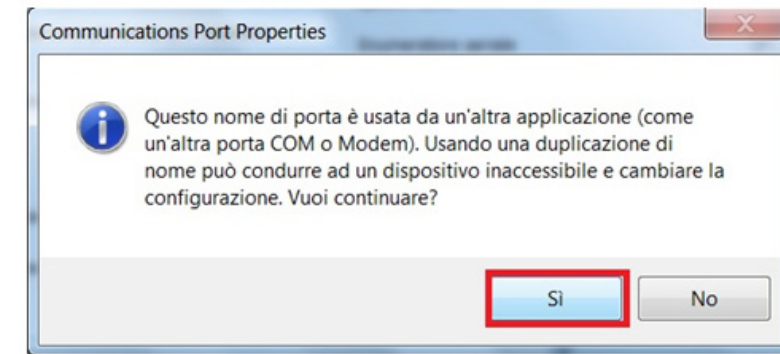
Cliccare su Avanzate:



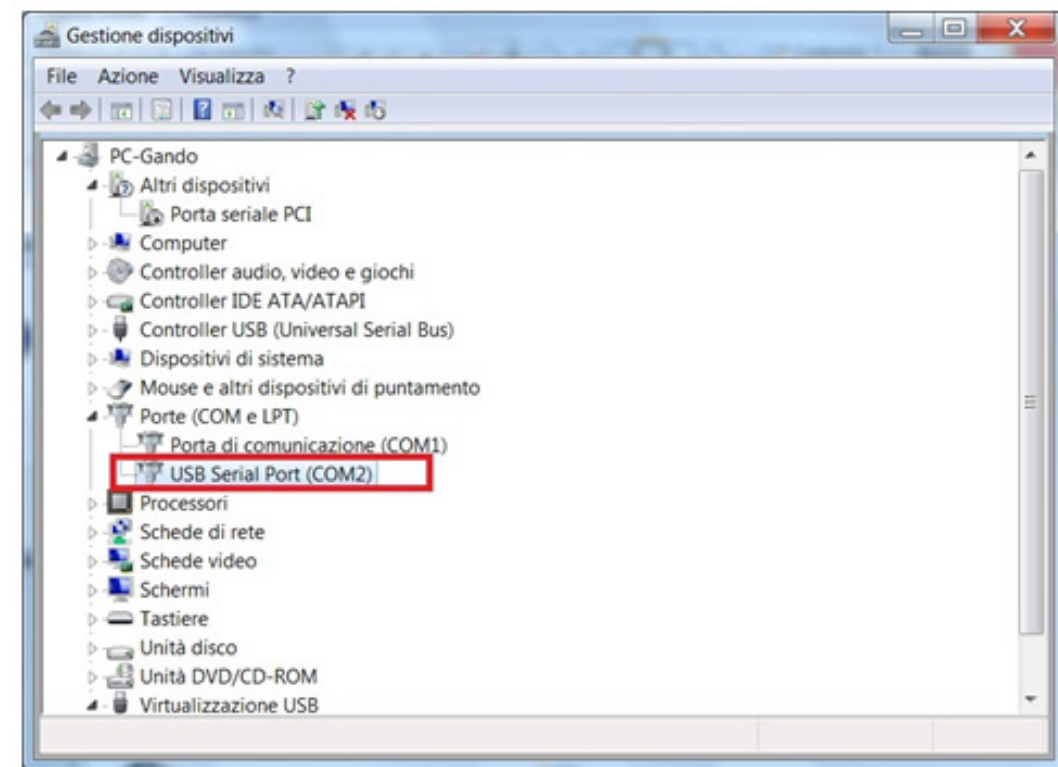
Scegliere una porta COM tra 1 e 8 e poi cliccare su OK:



Cliccare su Avanzate:



Controllare che USB Serial Port sia correttamente installato:

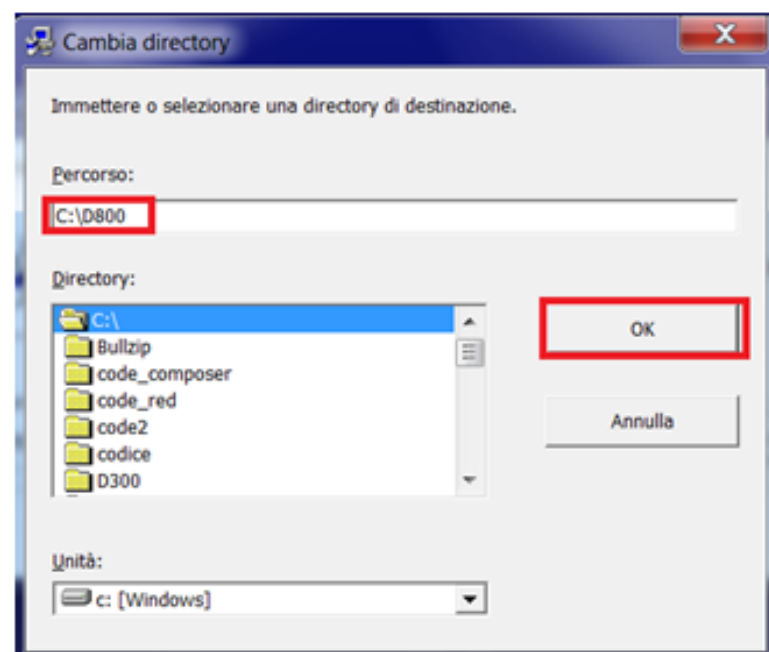
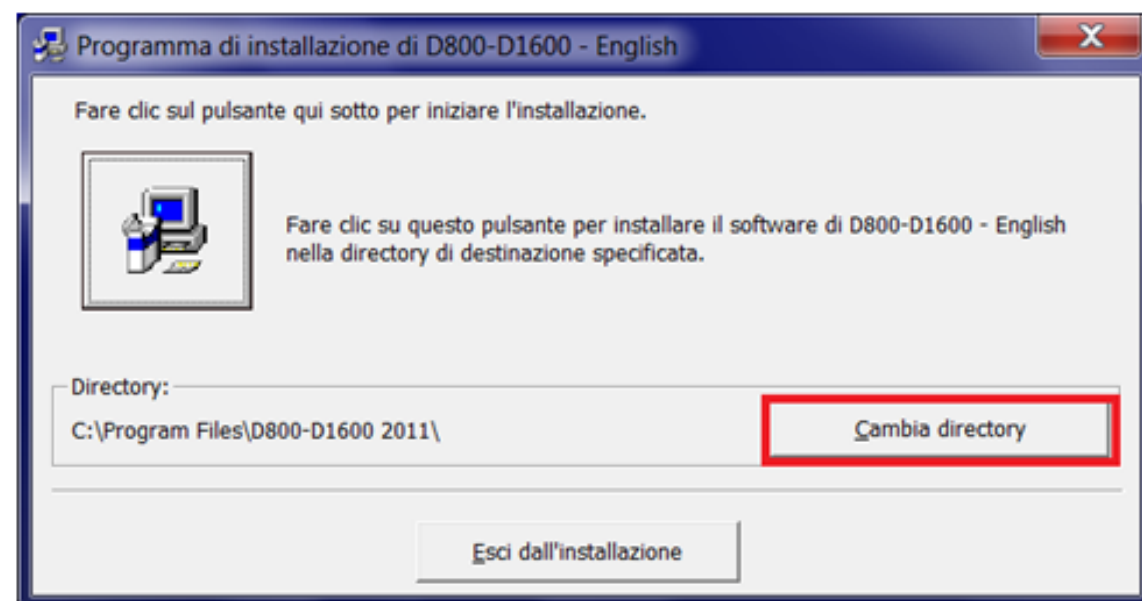


2) Disconnettere l'adattatore USB-Seriale dal PC, poi riconnetterlo. L'adattatore è ora correttamente installato.

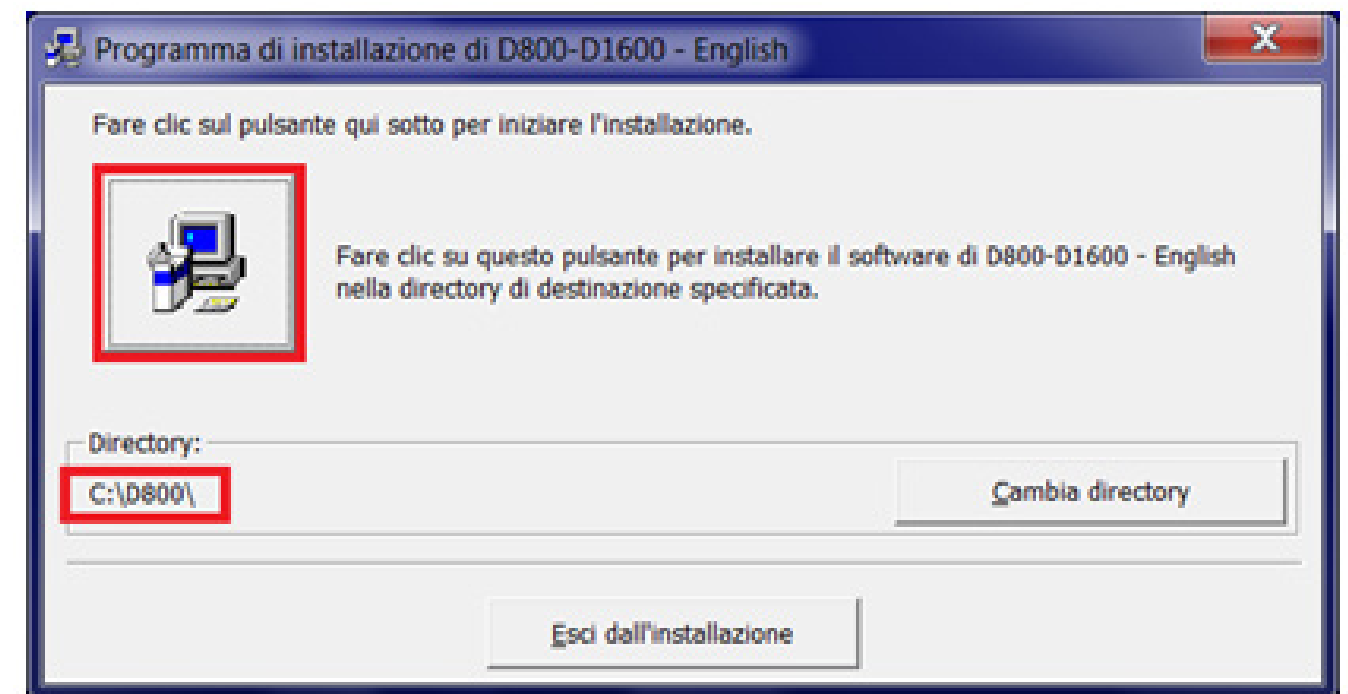
3) Installare il software per i Datalogger fornito da O.T.R.

Per farlo, trovare sul CD la cartella SETUP D800-D1600 e fare doppio click sul file Setup.exe. Procedere come segue:

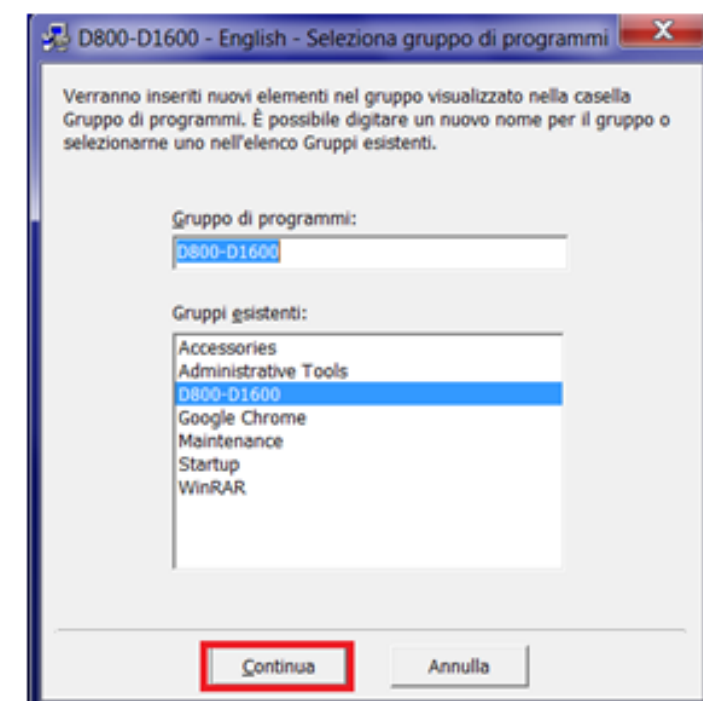
Selezionare la cartella di installazione, specificando una cartella reale creata dall'utente e non una cartella di sistema (non scegliere Programmi, Program Files, ecc):



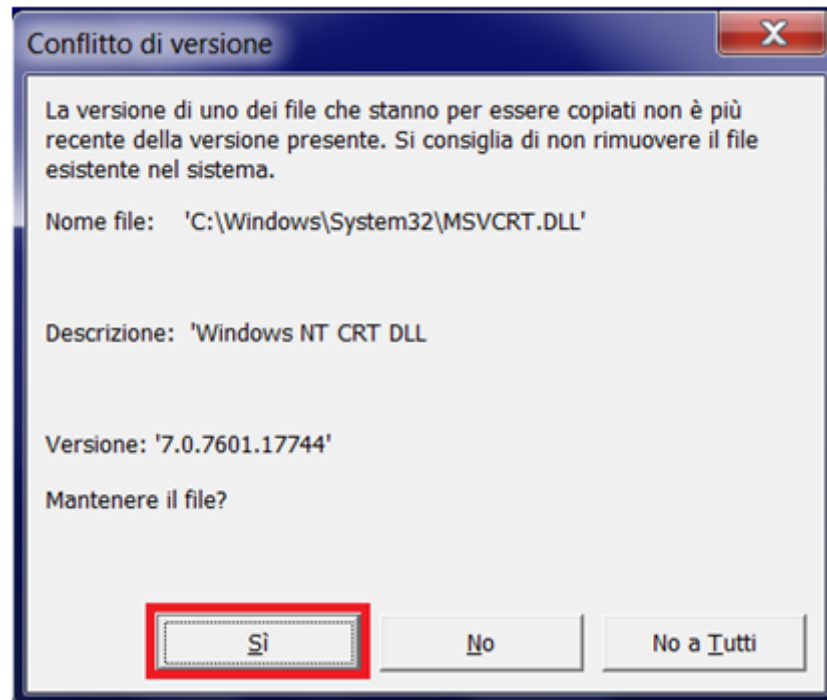
Cliccare sul bottone di installazione in alto a sinistra:



Cliccare su Continua:



Nel caso in cui alcune dll da installare siano più datate di quelle già presenti sul PC, scegliere di mantenere il file, cliccando su Sì:



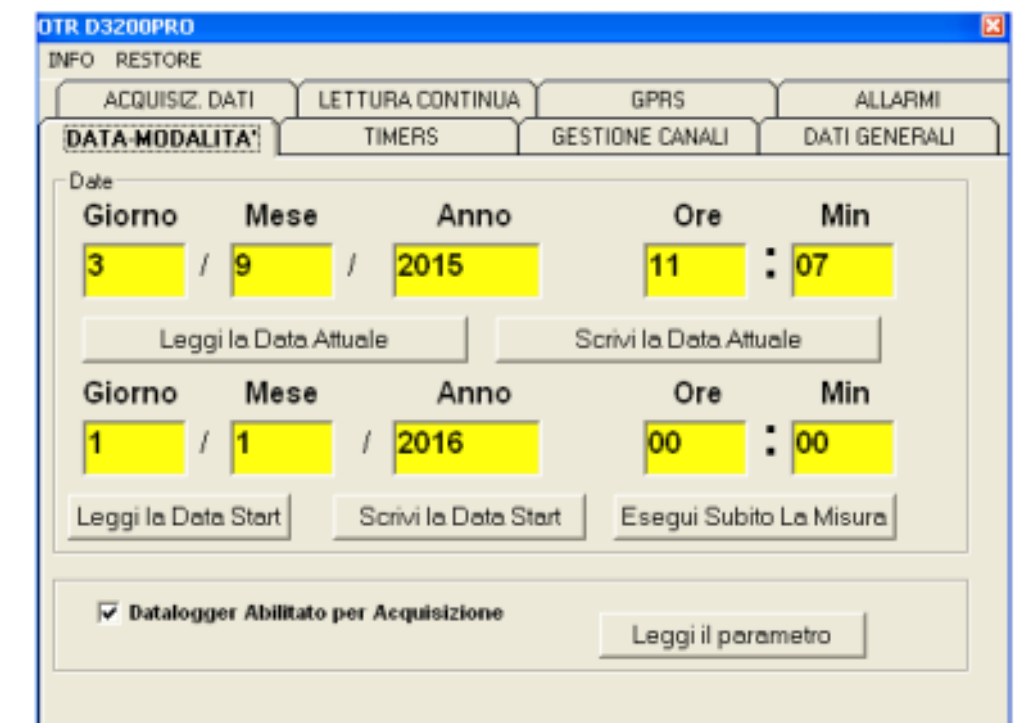
- 4) Collegare il Datalogger al computer. Se il LED del datalogger si accende, attendere che si spenga (il LED potrebbe rimanere acceso anche per 2-3 minuti)
- 5) Aprire il software per D800-D1600 e premere connessione.



Utilizzo e comandi principali

Scrivi la Data Attuale

Leggere la Data Attuale (orologio del Datalogger) e modificarla se necessario con Scrivi la Data Attuale:



Leggi la Data Start e Scrivi la Data Start

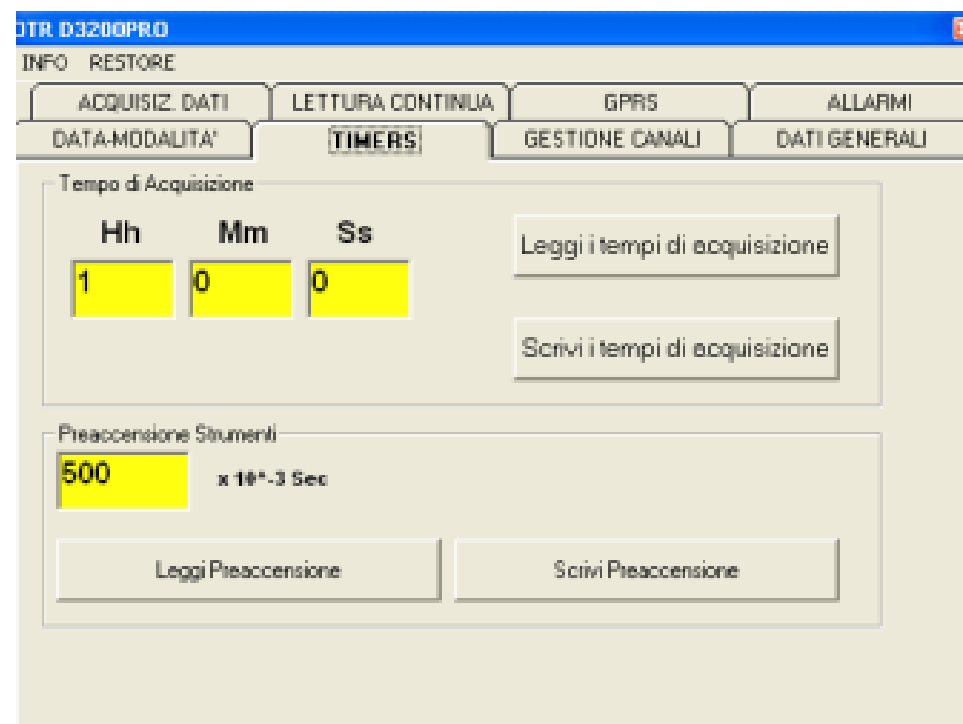
Leggere e modificare la data della prossima acquisizione dati, cliccando su Leggi la Data Start e Scrivi la Data Start.

Esegui Subito la Misura

Esegui Subito la Misura scrive una data start corrispondente a un momento antecedente alla data attuale, forzando il Datalogger ad eseguire una scansione non appena viene disconnesso dal computer, o appena si chiude il software.

Datalogger Abilitato per Acquisizione

Impostare l'intervallo tra due scansioni consecutive, aprendo la scheda TIMERS:



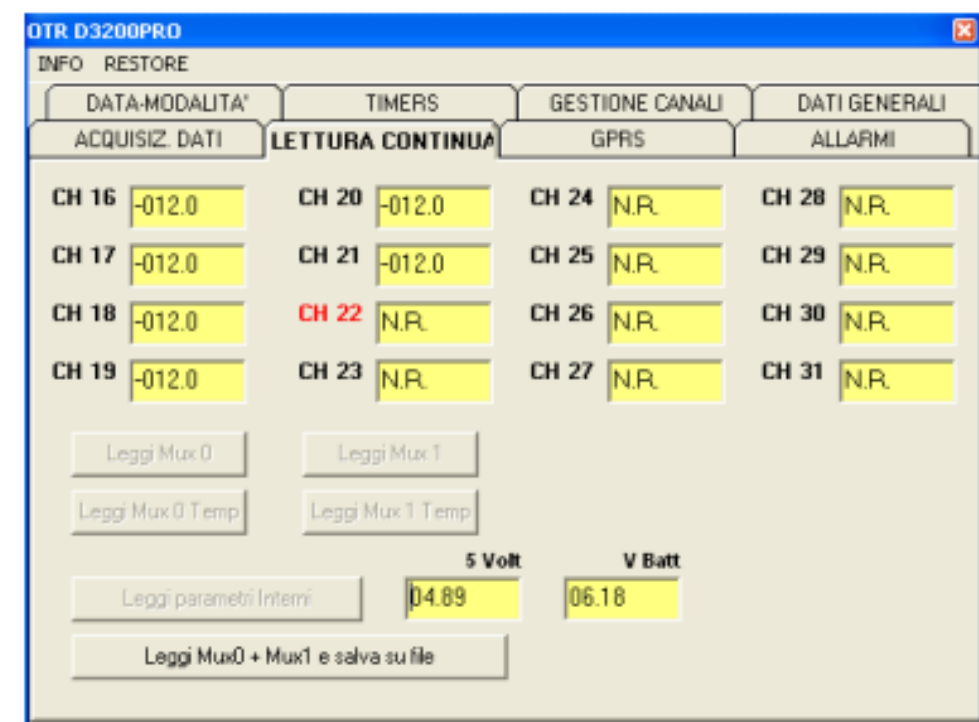
In questo esempio il datalogger acquisirà dati a partire dal 01 gennaio, a mezzanotte. L'acquisizione successiva avverrà 1 ora dopo, alle 01:00. Poi ancora alle 02:00 e così via. Leggi i tempi di acquisizione legge il timer. Scrivi i tempi di acquisizione scrive il timer.

Leggi i tempi di acquisizione e Scrivi i tempi di acquisizione

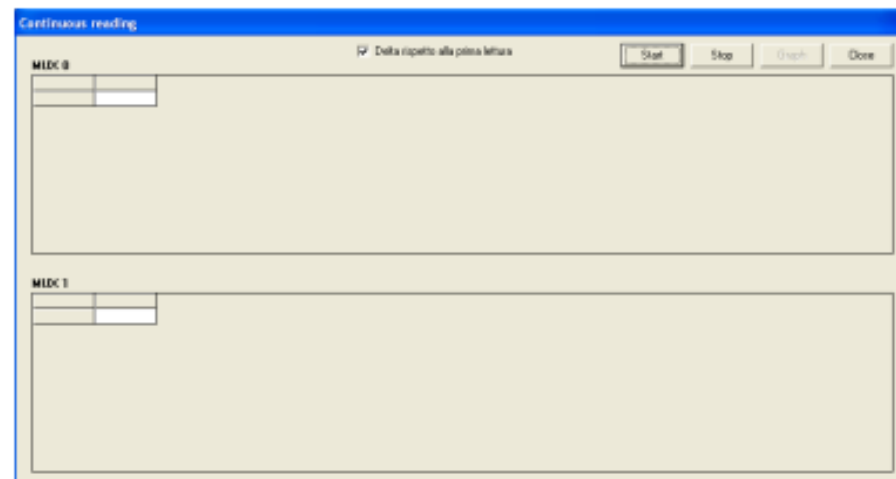
Leggi i tempi di acquisizione legge il timer. Scrivi i tempi di acquisizione scrive the timer.

Lettura Continua

Per controllare il cablaggio dei sensori selezionare la scheda Lettura Continua :



Leggi MUX 0 esegue una lettura di tutti i canali attivi cablati sul MUX 0.
 Il pulsante Leggi MUX0 Temp, per la lettura delle temperature, ha effetto solo su canali a corda vibrante.
 Leggi MUX 1 esegue una lettura di tutti i canali attivi cablati sul MUX 1.
 Il pulsante Leggi MUX1 Temp, per la lettura delle temperature, ha effetto solo su canali a
 corda vibrante.
 Leggi i parametri interni fornisce a video il livello di carica della batteria (V Batt)



Leggi MUX0 + MUX1 e salva su file permette di acquisire tutti i canali attivi a ripetizione, e contemporaneamente di salvare i dati su disco e visualizzarli sia in formato tabellare sia in formato grafico su schermo.

Start inizia la lettura a rotazione dei canali. Verrà chiesto in quale file si vogliono salvare i dati che verranno acquisiti. I dati appariranno su schermo e verranno contemporaneamente salvati su dischi.
 Stop interrompe la lettura dei dati.
 Grafici permette di visualizzare su grafico i dati che si stanno acquisendo.
 Delta rispetto alla prima lettura utilizza la prima scansione dei canali come lettura di zero.
 Alle letture successive viene sottratta la lettura di zero.

Controllare parametri impostati dal sensore

Per controllare i parametri impostati per ogni sensore : selezionare la scheda Canali e poi cliccare sul pulsante Sensori :

	Nome canale	Zero_Volt	FS_Volt	Zero_Fisico	FS_Fisico	Corda Vibrante	Freq. Min	Freq. Max
0	VW1	0.	40000.000	0.	40000.000	☒	500	5000
1	VW2	0.	40000.000	0.	40000.000	☒	500	5000
2	VW3	0.	40000.000	0.	40000.000	☒	500	5000
3	VW4	0.	40000.000	0.	40000.000	☒	500	5000
4	VW5	0.	40000.000	0.	40000.000	☒	500	5000
5	VW6	0.	40000.000	0.	40000.000	☒	500	5000
6	VW7	0.	40000.000	0.	40000.000	☒	500	5000
7	VW8	0.	40000.000	0.	40000.000	☒	500	5000
8	TEMP	4000.000	20000.000	-100.000	100.000	☐	Leggi	---
9	O.T.R.SRL	0.	40000.000	0.	40000.000	☐	Leggi	---
10	O.T.R.SRL	0.	40000.000	0.	40000.000	☐	Leggi	---
11	O.T.R.SRL	0.	40000.000	0.	40000.000	☐	Leggi	---
12	O.T.R.SRL	0.	40000.000	0.	40000.000	☐	Leggi	---
13	O.T.R.SRL	0.	40000.000	0.	40000.000	☐	Leggi	---
14	O.T.R.SRL	0.	40000.000	0.	40000.000	☐	Leggi	---
15	O.T.R.SRL	0.	40000.000	0.	40000.000	☐	Leggi	---

VALUE=(VOLT_OUT-ZERO_VOLT)*(FS_VOLT-ZERO_VOLT)/(FS_FISICO-ZERO_FISICO)+ZERO_FISICO
 I sensori a corda vibrante sono letti in [digit] = [Hz]^2 / 1000

QUANDO IL LIVELLO DI CARICA DELLA BATTERIA SCENDE SOTTO I 5.7V, LA BATTERIA DEVE ESSERE RICARICATA O SOSTITUITA.

Nome canale: Nome attribuito al sensore.

Zero_Volt / FS_Volt / Zero_Fisico / FS_Fisico: parametri specifici per ogni sensore.

Consultare il foglio cablaggio e/o i rapporti di calibrazione degli strumenti per impostare i valori corretti.

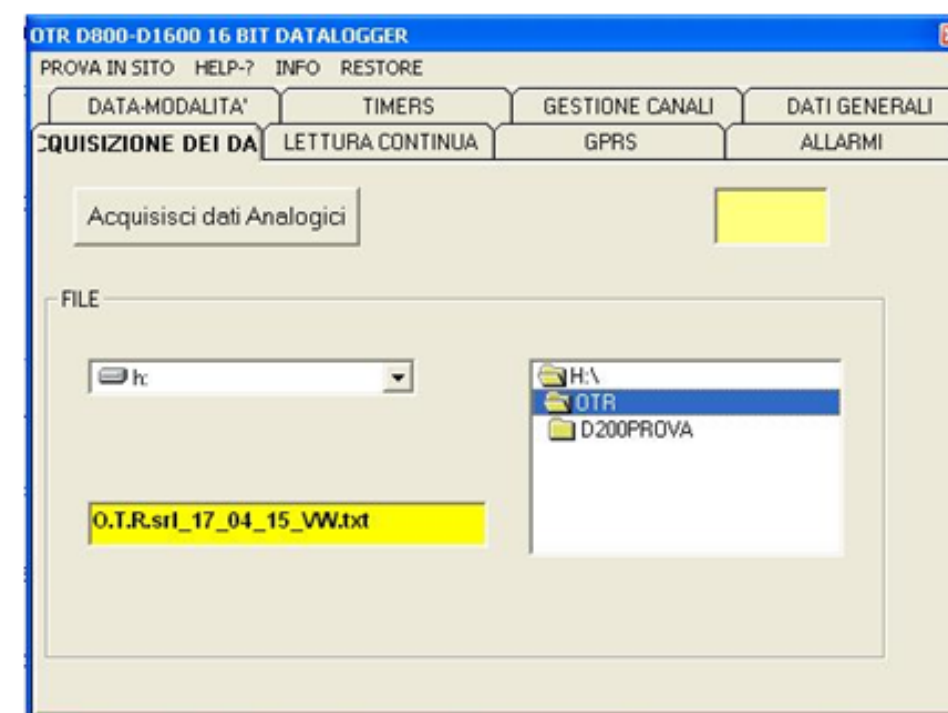
Corda Vibrante: impostabile per gruppi di 8 canali. Selezionare in caso il datalogger sia abilitato alla lettura di sensori a corda vibrante sui canali desiderati. L'impostazione di questo flag deve corrispondere alla chiusura di appositi jumper sulla scheda del datalogger.

I sensori a corda vibrante vengono letti in $[Digit] = [Hz]^2 / 1000$

Freq. Min / Freq. Max: Intervallo di frequenze entro cui viene eccitato lo strumento prima di leggere la sua risposta in frequenza. Stringere l'intervallo centrandolo intorno alle frequenze tipiche dello strumento può migliorare la lettura dello strumento stesso durante l'acquisizione automatica dei dati.

Acquisizione dati

Per scaricare i dati sul PC, aprire la scheda ACQUISIZIONE DEI DATI:



Acquisisci dai Analogici inizia il download dei dati su PC (modelli D800-D1600).

Scarica Dati inizia il download dei dati su PC.

Per cancellare i dati memorizzati nel datalogger, aprire la scheda GESTIONE CANALI e

cliccare su Cancella la memoria dati.

Cancella la memoria dati cancella solo i dati acquisiti. Ogni altro parametro rimane invariato.

Cliccando su Scrivi il numero dei canali, il numero dei canali viene riscritto. Questa operazione forza la cancellazione di tutti i dati acquisiti, come se si avesse cliccato su

Cancella la memoria.

L'opzione Tutti permette di scaricare tutti i dati contenuti nella memoria.

L'opzione Filtro permette di scaricare solo i dati compresi tra le date specificate.

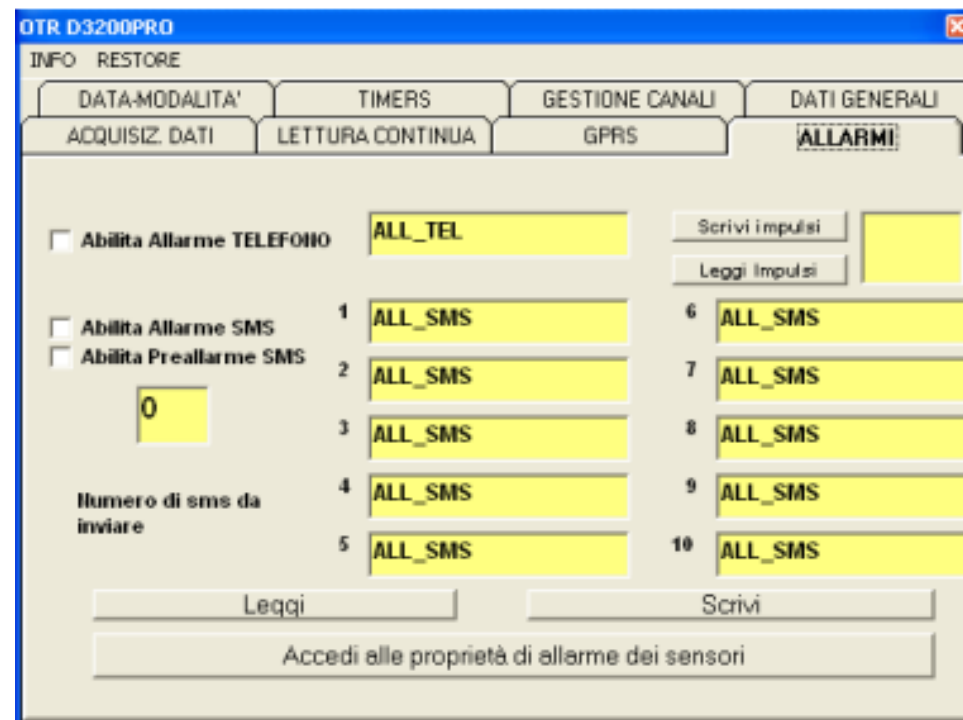
Memoria Dati e Numero dei Canali

Per cancellare i dati memorizzati nel datalogger, aprire la scheda GESTIONE CANALI e cliccare su Cancella la memoria dati.

Cancella la memoria dati cancella solo i dati acquisiti. Ogni altro parametro rimane invariato.

Cliccando su Scrivi il numero dei canali, il numero dei canali viene riscritto. Questa operazione forza la cancellazione di tutti i dati acquisiti, come se si fosse cliccato su Cancella la memoria.

Gestione allarmi



Abilita Allarme SMS consente l'invio di SMS di allarme

Abilita Preallarme SMS consente l'invio di SMS di preallarme (allerta).

Numero di SMS da inviare specifica a quanti destinatari, tra la rubrica di 10 numeri di

telefono memorizzabili, verranno inviati gli SMS di allarme

Accedi alle proprietà di allarme dei sensori consente di impostare le soglie di allarme, come segue:



Allarme attivo:

Se impostato a 0: il canale non viene incluso nella gestione degli allarmi

Se impostato a 1: il canale ha soglie di allarme e di preallarme attive

Preallarme Down: soglia di preallarme da superare verso il basso

Preallarme Up: soglia di preallarme da superare verso l'alto

Allarme Down: soglia di allarme da superare verso il basso

Allarme Up: soglia di allarme da superare verso l'alto

Nell'esempio riportato:

Il datalogger entra in uno stato di preallarme se almeno 3 sensori superano la soglia di preallarme.

Il datalogger entra in uno stato di allarme se almeno 3 sensori superano la soglia di allarme. Inoltre, se almeno un sensore supera la soglia di allarme ma meno di 3 sensori superano la soglia di allarme, il datalogger entra in uno stato di preallarme, in quanto è stato messo il segno di spunta sulla voce Meno sensori in allarme fanno scattare un preallarme.

Due uscite, una per il preallarme (R1 sul datalogger) e una per l'allarme (R2 sul datalogger), forniscono un segnale elettrico per l'attivazione di eventuali segnalatori locali acustici o luminosi. La durata di tale segnale elettrico viene espressa in Durata avviso locale.

Se il datalogger entra in uno stato di preallarme o di allarme, l'uscita R1 o R2 corrispondente rimane attiva fino allo scadere dei secondi impostati. Se il numero dei secondi impostati è pari a 0, l'uscita rimane attiva fino alla successiva acquisizione dei canali. Qualora il datalogger uscisse dallo stato di allarme o di preallarme, l'uscita verrebbe spenta.

Il datalogger non può trovarsi in stato di allarme e preallarme contemporaneamente.