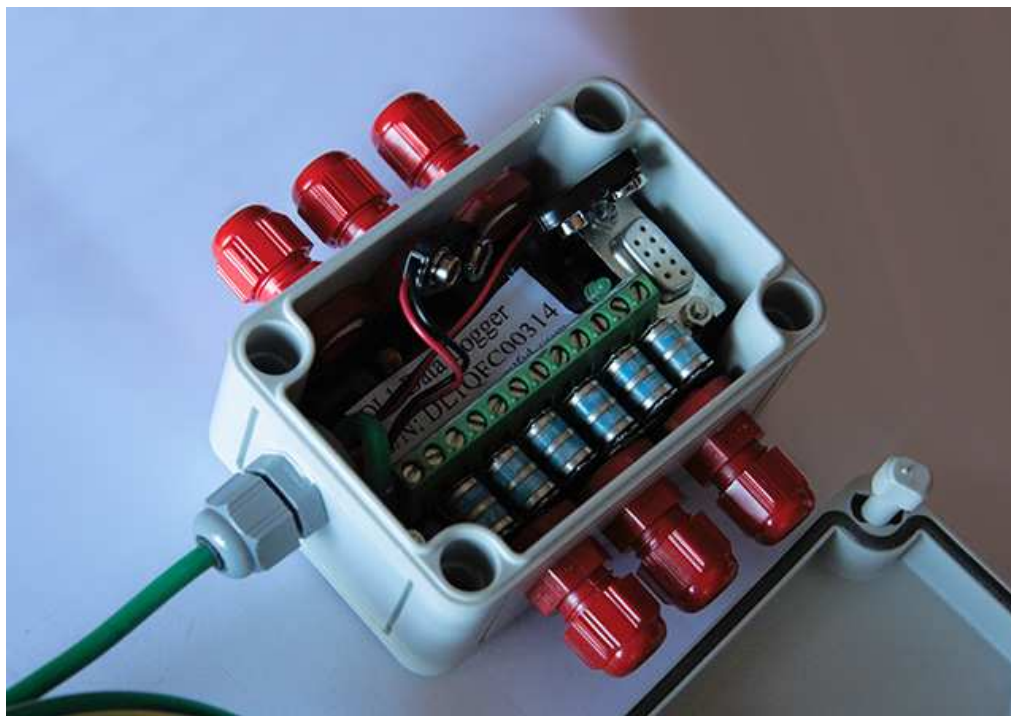


DL1 - Manuale Utente



Descrizione:

Il DL1 è un data logger a 6 canali analogici di tipo 4..20mA (a loop di corrente), dotato di memoria circolare e di interfaccia RS232 (con convertitore e cavo USB in dotazione) per la comunicazione con PC Windows tramite il programma a linea di comandi anch'esso in dotazione. La memoria circolare è più comoda di una tradizionale in quanto non è necessario cancellarla quando è piena, poiché i dati più vecchi fanno via via spazio a quelli nuovi. Il DL1 è un prodotto tecnologicamente avanzato e di dimensione estremamente compatte. Il consumo ridottissimo (assorbimento max in stand-by di circa 14 uA) consente una lunga autonomia anche utilizzando delle comuni batterie a 9V di tipo PP3.

Caratteristiche tecniche:

- Tipo di interfaccia = analogica a loop di corrente 4..20mA (di default il Data Logger alimenta il loop e quindi i sensori. E' presente una protezione contro i corto circuiti che interviene a 50mA circa)
- Estensione reale di misura = da 3.9 a 20.1 mA (per ovviare ad eventuali leggeri fuori range dei sensori). Sotto i 3.900mA viene riportato BREAK, sopra i 20.099mA viene riportato SHORT)
- Numero di canali = 6
- Risoluzione del convertitore analogico digitale = 24bit (i dati in memoria vengono registrati come 16bit)
- Dimensione memoria = 2560 eventi (memoria circolare: gli ultimi 2560 eventi sono sempre disponibili)
- Dati registrati per ogni evento = Numero progressivo, data e ora, tensione batterie, valore di corrente per ognuno dei 6 canali o BREAK/SHORT in caso di fuori range
- Periodo di campionamento = liberamente selezionabile in n secondi, minuti, ore o giorni (minimo 2 s)

- Tipo di interfaccia dati = RS232 (con cavo convertitore USB incluso)
- Alimentazione = due batterie PP3 9V, consigliate le Ultralife U9VL o equivalenti (al Litio, 1200 mAh)
- Firmware aggiornabile
- Temperatura di esercizio = -20C..+70C (utilizzo di shunt low tempco per la massima immunità della misura alle variazioni della temperatura ambiente)
- Scheda di protezione contro le sovratensioni longitudinali integrata (ibrido scaricatore a gas, spark gap e tranzorb per ognuno dei canali e dei poli, con scarico a terra. Il DL1 è isolato dalla terra)
- Dimensioni della scheda principale del DL1 = 87x46x25 mm
- Dimensioni del contenitore IP66 in dotazione (esclusi i passacavi) = 94x65x57 mm

In dotazione viene fornito software PC Windows a linea di comandi per accedere al Data Logger (scaricare i dati, configurarlo, ecc..).

Set di comandi:

(sommario)

HELP (displays this page, more if you log as Admin)

QUIT (quits the program)

CONNECT COMx SN (connects PC on port COM1..COM8 to DL1 with specified ser.#)

DISCONNECT (disconnects your PC from the currently connected DL1 hardware)

IDENTIFY (shows DL1 identification string and unit serial number)

VERSION (shows DL1 hardware and firmware revisions)

GET.TIME (displays DL1 local time)

GET.TIMEOFNEXTEVENT (displays DL1 time of next scheduled event)

GET.LOGGINGPERIOD (displays DL1 logging period)

DIAGNOSTICS (shows DL1 power supply voltage (battery status) and power cycles)

PEEK (acquires and displays DL1 power supply voltage and channels current)

DOWNLOAD x|ALL (downloads DL1 memory from event x (or ALL) to last recorded)

EVENTS (shows DL1 events stored so far (last 2560 are still in memory))

ADMIN userid password (enables admin-only commands)

SET.TIME YYYY.MM.DD HH.MM.SS (sets DL1 local time)

SET.TIMEOFNEXTEVENT YYYY.MM.DD HH.MM.SS (sets time of next scheduled event)

SET.LOGGINGPERIOD x S|M|H|D (sets DL1 logging period)

RECORD (manually triggers recording of an event, regardless of time schedule)

FLASH.LED (flashes DL1 LED for communication testing purposes)

(dettaglio)

HELP

Mostra una pagina contenente il sommario dei comandi.

QUIT

Esce dal programma. Se una connessione è attiva, prima di uscire la chiude automaticamente.

CONNECT COMx SN

Dove COMx può essere da COM1 a COM8, a seconda del PC in uso, il valore dipende dalla porta COM

alla quale verrà collegato il cavo, e SN è il numero di serie del Data Logger, che trovate indicato all'interno del contenitore.

Dopo aver impartito il comando, il software cercherà di mettersi in comunicazione col Data Logger e di trovare i migliori parametri di comunicazione possibili. Una volta riusciti, il programma riporterà *"Connected! You can now issue commands to the DL1"*, e potrete quindi impartire ulteriori comandi al Data Logger.

IMPORTANTE: mentre si è connessi il Data Logger **non registrerà alcun evento**.

DISCONNECT

Chiude la connessione col Data Logger.

IMPORTANTE: da questo momento in poi il Data Logger **registrerà eventi periodicamente**.

IDENTIFY

Mostra il nome del prodotto e il numero di serie del Data Logger al quale si è collegati.

VERSION

Mostra la versione del firmware del Data Logger al quale si è collegati.

GET.TIME

Mostra la data e l'ora dell'orologio interno del Data Logger (quello usato per etichettare gli eventi). Il formato utilizzato è YYYY.MM.DD HH.MM.SS dove YYYY è l'anno, MM è il mese, DD è il giorno, HH è l'ora, MM sono i minuti e SS sono i secondi.

GET.TIMEOFNEXTEVENT

Mostra la data e l'ora del prossimo evento in programma (ricordarsi che se il Data Logger si trova in modalità comandi esso non registra alcun evento ma esegue solo i comandi impartiti dall'utente). Il formato utilizzato è YYYY.MM.DD HH.MM.SS dove YYYY è l'anno, MM è il mese, DD è il giorno, HH è l'ora, MM sono i minuti e SS sono i secondi.

GET.LOGGINGPERIOD

Mostra il periodo di registrazione eventi (campionamento) impostato. Di default è 1 ora.

DIAGNOSTICS

Mostra le seguenti informazioni diagnostiche: il voltaggio dell'alimentazione (utile per conoscere lo stato delle batterie), e il numero di cold reset e di warm reset (NOTA: dopo ogni cold reset è necessario impostare l'orologio interno del DL1).

PEEK

Acquisisce e mostra il voltaggio dell'alimentazione e il valore di corrente 4..20mA dei 6 canali presente

nel momento in cui il comando viene eseguito. Questo comando è utile per controllare il funzionamento dei sensori collegati senza però registrare i dati in memoria.

DOWNLOAD n | ALL

Dove n è il numero dell'ultimo campione sin qui ottenuto, specificandolo si evita di trasferire nuovamente dati già acquisiti: in caso di dubbi o se è la prima volta che scaricate i dati, specificate come parametro ALL, così facendo l'intera memoria del Data Logger verrà trasferita.

Verranno quindi trasferiti dalla memoria del Data Logger al PC tutti i campioni dal numero n in poi (o tutti quelli presenti in memoria, nel caso abbiate specificato ALL anziché un numero). A trasferimento completato, troverete nella stessa cartella dove si trova il programma DL1.EXE un nuovo file, appena creato, avente come nome *DL1 Download YYYY.MM.DD HH.MM.SS SN.CSV* (dove YYYY.MM.DD HH.MM.SS sono la data e l'ora **del PC** all'inizio dell'operazione di download, e SN è il numero di serie del Data Logger in questione). Il formato CSV (Comma Separated Values) è un formato testuale facilmente importabile. Il file prodotto è apribile anche dal programma Microsoft Excel e contiene 9 colonne, ossia il numero dell'evento (questo numero si incrementa ad ogni registrazione dati del Data Logger e non è possibile azzerarlo, ed è proprio quel parametro che è possibile specificare nel comando DOWNLOAD per scaricare solo tutti gli eventi a partire da un certo numero in poi (se per esempio l'ultima volta che avete scaricato i dati avete ottenuto come ultimo evento il numero 1342, la prossima volta potrete specificare DOWNLOAD 1343 ed evitarvi di scaricare nuovamente dati che avete già); le successive colonne del foglio elettronico contengono rispettivamente la data/ora cui si riferisce l'evento; la tensione delle batterie in quell'istante e i 6 dati (in mA, nella scala 4-20) provenienti da ogni sensore. Nel caso la corrente misurata fosse inferiore a 3.9 mA verrà indicato BREAK, e nel caso fosse superiore a 20.099 mA verrà indicato SHORT.

Ogni riga conterrà la registrazione di un suddetto evento e, a meno di impostazioni diverse (attraverso l'uso del comando SET.LOGGINGPERIOD), ogni riga sarà distante in termini di tempo 1 ora esatta da quella precedente.

Sarà poi Vs. cura trasformare il dato in mA in un dato fisico, a seconda del sensore utilizzato.

EVENTS

Mostra il numero di eventi finora registrati dal DL1 al quale si è connessi. Gli ultimi (fino ad un massimo di 2560) sono ancora disponibili in memoria. Utilizzare il comando DOWNLOAD per scaricarli.

ADMIN userid password

Abilita i comandi destinati esclusivamente all'amministratore di sistema. Tali comandi sono potenzialmente pericolosi (es. modifica del periodo di registrazione) e quindi non sono normalmente accessibili.

I seguenti comandi sono disponibili soltanto quando la modalità amministratore è attivata:

SET.TIME YYYY.MM.DD HH.MM.SS

Imposta l'orologio interno del Data Logger. Il parametro YYYY.MM.DD HH.MM.SS va sostituito con l'anno, il mese, il giorno, l'ora, i minuti e i secondi correnti, facendo attenzione a dove vanno messi i punti e gli spazi vuoti, ed utilizzando sempre eventuali zeri iniziali (ad esempio 2008.07.28 09.46.48). NOTA: è presente uno spazio tra la data e l'ora, mentre le altre cifre devono essere separate da un punto.

Contemporaneamente all'impostazione dell'orologio interno, il Data Logger imposta anche la data e l'ora del prossimo evento, aggiungendo alla nuova data/ora corrente il periodo di campionamento impostato (di default è 1 ora). Vedi il comando SET.TIMEOFNEXTEVENT per ulteriori dettagli.

E' importante impostare l'orario correttamente perché nel memorizzare i campioni provenienti dai sensori,

il Data Logger li etichetta con la data e l'ora dell'orologio interno, e quindi se questo non è impostato correttamente non sarà poi possibile ricondurre i dati all'istante in cui sono stati acquisiti dal mondo esterno, e si avrà solo un numero progressivo cui fare riferimento.

SET.TIMEOFNEXTEVENT YYYY.MM.DD HH.MM.SS

Con questo comando specifichiamo in maniera esplicita quando avverrà il prossimo evento. Tutti quelli successivi avverranno dopo un periodo prestabilito (di default 1 ora, il periodo è modificabile attraverso il comando SET.LOGGINGPERIOD, consultare la parte relativa del *Manuale Utente* nel caso il valore di default pari ad 1 ora non sia quello desiderato). Il motivo per il quale è desiderabile specificare quando dovrà avvenire il prossimo campionamento è semplice: nell'istante in cui abbiamo impostato l'orologio, il DL1 (sapendo che il periodo di campionamento attualmente settato (per default) è di 1 ora) ha impostato ad esattamente un'ora successiva il momento in cui fare il primo campionamento (tutti i successivi avverranno esattamente di ora in ora). Se abbiamo impostato con SET.TIME ad esempio 2008.07.28 09.46.48, il primo campionamento avverrà alle 10.46.48, il secondo alle 11.46.48, ecc.. Dal momento che sarebbe desiderabile effettuare i campionamenti ad orari interi, es. alle 10.00.00, poi alle 11.00.00 e così via, e noi non possiamo aspettare che siano le 09.00.00 esatte per impostare l'orologio, impartiamo il comando SET.TIMEOFNEXT EVENT 2008.07.28 10.00.00 e, anche se lo stiamo facendo attorno alle 09.47, saremo sicuri che le acquisizioni del DL1 saranno comunque sincronizzate con multipli esatti di un'ora di orologio (i.e. assoluta), quindi la prima avverrà solo dopo 13 minuti circa il nostro comando, alle 10.00, ma tutte le successive avverranno ad intervalli di 60 minuti esatti l'una dalle altre, quindi alle 11.00, poi alle 12.00, alle 13.00 e così via.

SET.LOGGINGPERIOD n S | M | H | D

Imposta il periodo di registrazione eventi (campionamento). Di default è 1 ora. Specificare come parametro n un numero seguito da uno spazio e da S (se il numero si riferisce a secondi), M (minuti), H (ore) o D (giorni). Ad esempio, il comando SET.LOGGINGPERIOD 5 M imposterà un periodo di registrazione eventi di 5 minuti. NOTA: Quando si specificano secondi, il valore minimo di n è pari a 2.

RECORD

Acquisisce e registra un evento extra nell'istante in cui viene eseguito il comando, senza bisogno di aspettare la prossima data/ora programmata, non modificando quest'ultima. E' utile quando si voglia registrare un evento in un momento critico, manualmente.

FLASH.LED

Fa lampeggiare il LED per testare la comunicazione col Data Logger.

Durata delle batterie:

Dal momento che il DL1 di norma alimenta i sensori, si consiglia di utilizzare batterie PP3 a litio da 9V (ogni DL1 le necessita in numero di due) da 1200 mAH, in special modo se si desidera usare un periodo di campionamento di pochi secondi o minuti.

Considerato che l'assorbimento medio del DL1 è di soli 14 uA, la durata teorica delle batterie è di circa 10 anni in assenza di sensori.

Il calcolo della durata delle batterie con sensori connessi diventa impossibile per diverse ragioni, la principale è che nella tecnologia 4..20 mA l'assorbimento di corrente del sensore è intimamente legato al dato che questi sta ritornando, quindi un sensore che registra il fondoscala (20 mA) consumerà 5 volte più corrente di uno che registra il dato minimo (4 mA). Come esempio ipotizziamo l'uso di tutti e 6 i canali, i sensori che ritornano sempre 20 mA

(quindi assorbono il massimo di corrente), una finestra di tempo in cui si alimentano gli stessi (per stabilizzare il dato) di 133mS, un evento (= campionamento dai 6 canali e registrazione anche del numero progressivo, data, ora e tensione batterie) ogni ora. Tradotto in cifre si ha un assorbimento medio di 4.5 uA, il quale anche sommato a quello del DL1 è comunque irrilevante (durata prevista circa 7 anni, le batterie si scaricano da sole con rapidità maggiore! e comunque ricordiamoci che i sensori difficilmente ritornano il fondo scala tutti insieme per 7 anni consecutivi!).

Diverso ovviamente è il caso in cui si vogliono effettuare campionamenti ad es. ogni 5 secondi, oppure i sensori necessitano di un tempo di "warmup" maggiore (opzione disponibile con la prossima release del firmware).

Per qualunque altra informazione, inviare un'eMail a dl1@omega64.com

Copyright © 2008 Omega64 di Bizzetti Fabio, tutti i diritti riservati
