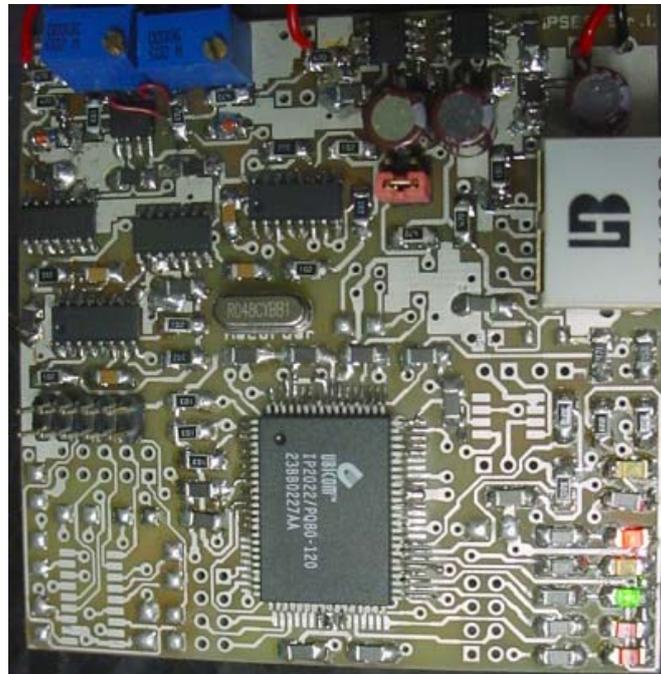


# Pulse Recorder

## MANUALE D'USO

Rel. 01.01.0003  
(Codice prodotto: PulseRecorder)



---

Le informazioni contenute nel presente documento sono proprietà di IPSES S.r.l. e devono essere considerate e trattate come confidenziali.

La presente pubblicazione può essere riprodotta, trasmessa, trascritta o tradotta in qualsiasi linguaggio umano o elettronico solamente dopo avere ottenuto l'autorizzazione scritta di IPSES S.r.l..

Le informazioni contenute nel presente documento sono state accuratamente verificate e sono considerate valide alla data di pubblicazione del presente documento.

Le informazioni contenute nel presente documento possono subire variazioni senza preavviso e non rappresentano un impegno da parte di IPSES. Il progetto di questa apparecchiatura subisce continui sviluppi e miglioramenti. Di conseguenza, l'apparecchiatura associata al presente documento potrebbe contenere piccole differenze di dettaglio rispetto alle informazioni fornite nel presente manuale.

Stampato in Italia

Copyright © 2009-2016 IPSES S.r.l.

Tutti i diritti riservati.

## GARANZIA

Salvo non sia diversamente stabilito, IPSES garantisce che i Prodotti contraddistinti dal suo marchio, acquistati direttamente dalla IPSES o da un suo rivenditore autorizzato, saranno esenti da difetti per 12 mesi dalla consegna. Nel caso di difetti del prodotto entro il periodo indicato, IPSES, a sua scelta, riparerà o sostituirà il prodotto a proprie spese<sup>1</sup> in tempi ragionevoli. Sarà adottato ogni ragionevole sforzo, al fine di risolvere il problema in termini realistici, a seconda delle circostanze. IPSES interviene e ripara usando componenti nuovi o componenti equivalenti a nuovi, in conformità agli standard e alla pratica industriale.

### Esclusione dalla garanzia:

IPSES non rilascia alcuna garanzia per: danni causati per installazione, uso, modifiche o riparazioni improprie effettuate da terzi non autorizzati o dall'utente finale; danni causati da qualsiasi soggetto (diverso da IPSES) o da fattori esterni; inadeguatezza a particolari scopi; danni accidentali.

### Reclami:

Ogni reclamo, entro i termini di garanzia, dovrà essere inviato contattando gli uffici IPSES al seguente indirizzo:

**IPSES S.r.l. - Via Suor Lazzarotto, 10 - 20020 Cesate (MI) Italia**

Tel. (+39) 02 39449519 - (+39) 02 320629547

Fax (+39) 02 700403170

<http://www.ipses.com> – e-mail: [support@ipses.com](mailto:support@ipses.com)

### Limitazioni:

IPSES non fornisce nessun altro tipo di garanzia rispetto a quanto non sia esplicitamente qui scritto. Le garanzie prestate da IPSES sostituiscono ogni altra garanzia implicita e tali garanzie implicite sono escluse, nei limiti di quanto consentito.

---

<sup>1</sup> Franco spese di spedizione alla IPSES e spese di consegna

### ATTENZIONE!

#### LE APPARECCHIATURE ELETTRICHE POSSONO COSTITUIRE CAUSA DI PERICOLO PER COSE O PERSONE

Questo manuale illustra le caratteristiche tecniche del data logger Pulse Recorder.

Leggere attentamente prima di procedere all'installazione.

È responsabilità dell'installatore assicurarsi che l'installazione risponda alle normative di sicurezza previste dalla legge.

Per qualsiasi informazione non contenuta nel presente manuale rivolgersi a:

**IPSES S.r.l. - Via Suor Lazzarotto, 10 - 20020 Cesate (MI) Italia**

Tel. (+39) 02 39449519 - (+39) 02 320629547

Fax (+39) 02 700403170

<http://www.ipses.com> – e-mail: [support@ipses.com](mailto:support@ipses.com)

## INDICE

REVISIONI .....	6
PRINCIPALI CARATTERISTICHE .....	7
CONNESSIONE E LOGIN .....	7
PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE PER IL CONTROLLO REMOTO .....	7
LAYOUT E CONNESSIONI .....	10
CARATTERISTICHE TECNICHE .....	11
ALTRE VERSIONI DISPONIBILI .....	11
CONTATTI .....	12
INFORMAZIONI PER IL SUPPORTO TECNICO .....	13
RAPPORTO PROBLEMATICHE .....	13
ENGINEERING PROBLEM REPORT .....	14

## REVISIONI

### Revisioni manuale

Revisione/ Data	Descrizione modifica	Autore
01.00.0000 Dicembre, 2003	Rilascio prima versione	Pizzocolo G.
01.00.0001 Marzo, 2008	Inserimento in <i>template</i> aggiornato	Barbera D.
01.00.0002 Giugno, 2015	Aggiornamento layout documento	Bottaccioli M.
01.00.0003 Agosto 2016	Aggiunta logo certificazione ISO 9001:20015	Bottaccioli M.

## PRINCIPALI CARATTERISTICHE

Il *Pulse Recorder* è un *data logger stand-alone* di ridotte dimensioni e basso consumo, in grado di contare e memorizzare gli impulsi presenti ai suoi due canali d'ingresso.

La lettura e la configurazione dello strumento avvengono tramite interfaccia *ethernet*, utilizzando una normale connessione *telnet* in *TCP/IP*. Per evitare connessioni non autorizzate, l'accesso è protetto da una *password* che può essere modificata dall'utente.

Il conteggio avviene all'interno di un periodo di "*gate time*" programmabile a seconda delle proprie esigenze: è infatti possibile impostare un *gate time* compreso tra 1 ms e circa 14 ore, definibile sempre con una precisione di 1 ms. Un LED indicherà se la registrazione del conteggio degli impulsi è attivata o meno.

Il conteggio in corso è memorizzato in una variabile intera a 64 bit in grado di mantenere sempre una precisione di una sola unità, anche per valori molto elevati. Il vettore contenente i conteggi precedenti, invece, sono memorizzati con notazione esponenziale.

Lo strumento è inoltre in grado di calcolare la frequenza media del segnale in ingresso sul primo canale.

È inoltre possibile impostare una soglia di conteggio di allarme per il primo canale, raggiunto il quale si accenderà una spia luminosa e verrà alzato un apposito bit di dello stato del sistema.

## CONNESSIONE E LOGIN

L'indirizzo *TCP/IP* di *default* dello strumento è **192.168.0.15**, mentre la porta *telnet* da utilizzare è la **23** (porta utilizzata dalla maggioranza dei server per la connessione *telnet*). Tali valori potranno essere modificati utilizzando gli appositi comandi.

Non appena verrà stabilita una connessione, il sistema richiederà una *password* di *login* che di *default* è "**ipses**", ma che può essere modificata dall'utente.

Utilizzando l'apposito *jumper* è comunque possibile ripristinare tutti i valori di *default* (indirizzo *TCP/IP*, porta *telnet* e *password* d'accesso), sino a quando tale *jumper* non verrà rimosso (dopodiché saranno considerati validi i valori memorizzati).

La comunicazione con il sistema "*Pulse Recorder*" avviene attraverso un'interfaccia *ethernet*, utilizzando una connessione *telnet* in *TCP/IP*. Non è necessario collegare direttamente lo strumento a un server di acquisizione: è sufficiente una connessione a una rete *ethernet* raggiungibile dal *PC* che si vuole utilizzare (è anche possibile collegare il sistema ad Internet tramite un *router*).

## PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE PER IL CONTROLLO REMOTO

Le stringhe scambiate sono in codice **ASCII** terminate con il carattere <CR>. Affinché i comandi siano riconosciuti, occorre utilizzare sempre caratteri minuscoli (l'interprete dei comandi è infatti *case-sensitive*).

I comandi implementati sono i seguenti:

?	Mostra i comandi disponibili
ax.x.x.x	Cambia l'indirizzo <i>TCP/IP</i> dello strumento [0<x<255]. Affinché la modifica abbia effetto occorre memorizzare i parametri di configurazione (comando " <i>nr</i> "), spegnere e riaccendere il sistema.

<i>bx</i>	Cambia la <b>porta telnet</b> dello strumento. Affinché la modifica abbia effetto occorre memorizzare i parametri di configurazione (comando " <i>m</i> "), spegnere e riaccendere il sistema.
<i>cxxxxxxx</i>	Imposta una nuova <b>password</b> . La <b>password</b> può essere un qualsiasi insieme di caratteri alfanumerici, purché di lunghezza inferiore a 19. Questo comando avrà effetto immediato (alla successiva connessione verrà richiesta la nuova <b>password</b> ), ma non verrà mantenuta nel caso in cui il sistema venga disalimentato senza avere salvato i parametri di configurazione con il comando " <i>m</i> ".
<i>dx</i>	Imposta la <b>soglia di allarme</b> . ' <i>x</i> ' indica il valore di conteggio oltre al quale scatta l'allarme (può essere compreso tra 1 e 18.446.744.073.709.551.615). Di <i>default</i> è 10.000.
<i>d?</i>	Visualizza il valore della soglia di allarme, restituito in esadecimale.
<i>fs</i>	<b>Abilita il calcolo</b> della frequenza del segnale in ingresso sul primo canale (funziona soltanto quando il conteggio è attivo)
<i>fk</i>	<b>Interrompe il calcolo</b> della frequenza del segnale in ingresso sul primo canale
<i>fp</i>	Mostra la frequenza calcolata.
<i>ir</i>	Resetta conteggio dell' <b>interrupt</b> dell'ingresso.
<i>i?</i>	Mostra conteggio dell' <b>interrupt</b> dell'ingresso.
<i>k</i>	<b>Interrompe immediatamente il conteggio</b> iniziato con il comando " <i>s</i> " o " <i>t</i> ".
<i>m</i>	<b>Salva i parametri</b> di configurazione nella memoria interna non volatile (i dati salvati sono i seguenti: indirizzo <i>TCP/IP</i> , porta <i>telnet</i> , <i>password</i> e <i>checksum</i> ).
<i>p</i>	Mostra il conteggio memorizzato su entrambi in canali, in esadecimale.
<i>q</i>	Disconnette lo strumento
<i>r</i>	<b>Mostra gli ultimi 100 conteggi memorizzati</b> su entrambi i canali, in notazione esponenziale. L'esecuzione di questo comando richiede l'utilizzo di molte risorse del sistema, e per questo motivo gli impulsi eventualmente presente sugli ingressi durante la sua esecuzione possono non essere conteggiati.
<i>sx</i>	Inizia il conteggio. ' <i>x</i> ' indica il tempo in ms (può essere compreso tra 0 e 51.200.000, ossia tra 0 e più di 14 ore).
<i>tx</i>	Inizia il conteggio ripetitivo. ' <i>x</i> ' indica il tempo in ms (può essere compreso tra 0 e 51.200.000, cioè tra 0 e più di 14 ore).
<i>u</i>	Richiesta di stato (questo comando <i>resetta</i> anche l'eventuale stato di errore memorizzato)
<i>v</i>	Mostra versione del <i>firmware</i> e i parametri di configurazione impostati (indirizzo <i>TCP/IP</i> , porta <i>telnet</i> , <i>password</i> e <i>checksum</i> )

Il messaggio di richiesta di stato ("*u<CR>*") fa sì che venga trasmesso un numero esadecimale su due cifre che rappresenta il **byte di stato** dell'unità secondo la seguente convenzione:

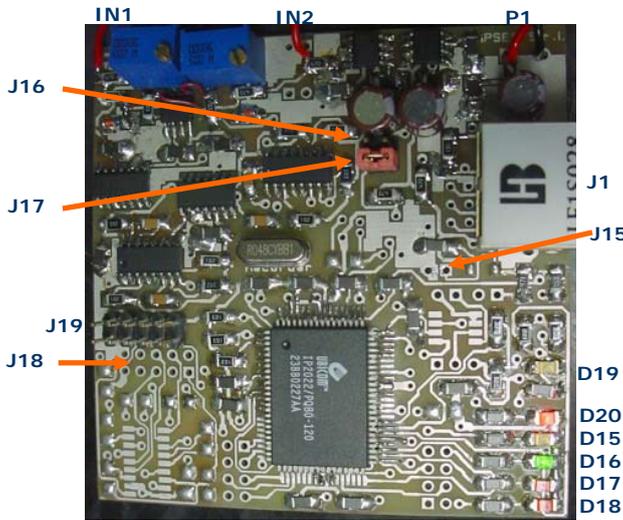
- bit 7: errore;
- bit 6: non usato (vale sempre 0);
- bit 5: stato conteggio ripetitivo (1 = attivo);
- bit 4: stato uscita ausiliaria (1 = attiva);
- bit 3: allarme attivo (il conteggio ha raggiunto il valore impostato come soglia di allarme);
- bit 2: allarme inserito;
- bit 1: stato conteggio (1 = attivo);
- bit 0: algoritmo di calcolo della frequenza attivato.

Se il **bit di errore** è alto (cioè se risponde con un codice tipo 81), il codice di errore viene concatenato al **byte di stato** separato da una virgola (possono essere attivi anche più codici di errori); i codici previsti sono i seguenti:

- 01 Errore di sintassi
- 02 Comando illegale (ad esempio un comando "*s*" quando è già in corso un altro conteggio, oppure un comando "*k*" quando non è in corso alcun conteggio).
- 04 Parametro fuori *range*
- 08 Tentativo di connessione con strumento già connesso.
- 10 Dati su *flash* invalidi

- 20 *Checksum dati su flash* invalido
- 40 *Buffer overflow*
- 80 Errore interno

## LAYOUT E CONNESSIONI



- LED:**
- **D15 (verde):** Attività sulla porta *ethernet*.
  - **D16 (giallo):** *link* stabilito sulla porta *ethernet*.
  - **D17 (rosso):** Collisione sulla porta *ethernet*.
  - **D18 (rosso):** Indica un errore
  - **D19 (giallo):** Conteggio attivo
  - **D20 (rosso):** Raggiunta soglia di allarme

- Connettori:**
- **IN1:** input primo canale
  - **IN2:** input secondo canale
  - **P1:** alimentazione
  - **J1:** connettore *ethernet* RJ45
  - **J18:** connettore seriale *RS232* (opzionale)
  - **J19:** riservato

- Jumper:**
- **J15:** *reset*
  - **J16:** utilizza configurazione di *default*
  - **J17:** riservato

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Alimentazione:** 5Vdc stabilizzata.

**Consumo massimo:** 150mA

**Ingressi:** 2. Accettano segnali compresi tra 0 e 5V. Soglia programmabile.

**Rate massimo:** 1,6 MHz

**Conteggio massimo:** 18.446.744.073.709.551.615 (circa 18 miliardi di miliardi)

**Gate timer:** variabile con continuità tra 1ms e 51.200s (più di 14 ore).

**Memoria:** lo strumento memorizza gli ultimi 100 conteggi di ogni canale.

**Soglia di allarme:** definibile con continuità tra 0 e 18.446.744.073.709.551.615 (circa 18 miliardi di miliardi)

**Interfaccia:** 10base-T *ethernet* (RJ45 *connector*).

**Dimensioni:** 70 x 70 mm (2.76 x 2.76 pollici).

## ALTRE VERSIONI DISPONIBILI

La **IPSES** è in grado di realizzare **versioni personalizzate** di questo strumento, per venire incontro a qualsiasi esigenza del cliente. Ad esempio è possibile richiedere versioni del prodotto aventi una memoria maggiore o funzionanti con qualsiasi **tensione di alimentazione** e qualsiasi tipo di segnale in ingresso.

Grazie alla sua progettazione personalizzata, il **Pulse Recorder** è uno strumento che potrà rispondere perfettamente alle più diverse necessità a costi contenuti.

## CONTATTI

IPSES S.r.l. si occupa dell'ideazione e della commercializzazione di strumenti elettronici e scientifici. La **progettazione personalizzata** consente di rispondere alle diverse esigenze di chi ricerca sistemi *embedded* dedicati ad applicazioni specifiche.

IPSES si avvale di uno staff con pluriennale esperienza nel settore. L'aggiornamento continuo e l'evoluzione costante rendono IPSES un'azienda all'avanguardia, capace di unire il dinamismo di una giovane impresa con la professionalità e l'affidabilità di personale qualificato.

IPSES S.r.l.

Sede operativa e centro di sviluppo:

Via Suor Lazzarotto, 10  
20020 Cesate (MI)  
Italy

tel. (+39) 02 39449519 - (+39) 02 320629547

fax (+39) 02 700403170

e-mail: [info@ipses.com](mailto:info@ipses.com)

<http://www.ipses.com>



UNI EN ISO 9001

---

## INFORMAZIONI PER IL SUPPORTO TECNICO

I nostri tecnici possono essere contattati ai seguenti recapiti:

Telephone	:	(+39) 02 39449519 (+39) 02 320629547
Fax	:	(+39) 02 700403170
Email	:	support@ipses.com

## RAPPORTO PROBLEMATICHE

Il modulo nella seguente pagina permette di raccogliere i dati necessari ad una corretta ricerca del problema eventualmente evidenziatosi.

## ENGINEERING PROBLEM REPORT

### Problem describer

Name		<b>IPSES S.r.l.</b> Via Suor Lazzarotto, 10 Cesate (MI) Italy Fax (+39) 02 700403170 e-mail <a href="mailto:support@ipses.com">support@ipses.com</a>
Company		
Date	Tel.	

### Product

Name	Version	Serial No.
------	---------	------------

### Report Type (bug, change request or technical problem)

Major bug	<input type="checkbox"/>	Urgency:	
Minor bug	<input type="checkbox"/>	High	<input type="checkbox"/>
Change request	<input type="checkbox"/>	Medium	<input type="checkbox"/>
Technical problem	<input type="checkbox"/>	Low	<input type="checkbox"/>

### Problem Description

### Reproduction of Problem

### IPSES s.r.l. Action notes

Received by	Date	Report No.	Action
-------------	------	------------	--------

(Codice prodotto PulseRecorder Rel. 01.01.0003)

**IPSES S.r.l.**

Via Suor Lazzarotto, 10  
20020 Cesate (MI) - ITALY  
Tel. (+39) 02 39449519 – (+39) 02 320629547  
Fax (+39) 02 700403170  
e-mail: [info@ipses.com](mailto:info@ipses.com)  
[support@ipses.com](mailto:support@ipses.com)