



- ▶ N.8 (N.16 single-ended) ingressi analogici, N.4 ingressi digitali, N.1 ingresso RS232
- ▶ Estensione ingressi utilizzando configurazioni MASTER/SLAVE
- ▶ Consumo estremamente ridotto
- ▶ N.99 misure tra canali per acquisizione sensori e grandezze derivate
- ▶ Libreria interna per calcolo grandezze derivate e calcoli matematici
- ▶ Memoria Flash 8 MB
- ▶ Protocolli Modbus-RTU Master/Slave, TTY
- ▶ Modello con Radio Zig-Bee 2,4 GHz per ricezione misure da sensori radio e altri moduli (ELO3515)
- ▶ Trasmissione (push) dei dati in formato ASCII con protocollo FTP
- ▶ N.2 porte RS232 (ELO3305)
- ▶ N.1 porta RS232 e N.1 porta RS485 (ELO3305.1)
- ▶ Uscite digitali per attivazione apparati esterni con logiche o eventi programmabili
- ▶ Rata d'acquisizione e di elaborazione da 1 s a 12 h
- ▶ Connessione a PC via RS232 (USB /Ethernet/Modem GPRS con accessori esterni) o RS485 (ELO3305.1)
- ▶ Display e tastiera

E-Log è stato progettato esplicitamente per applicazioni ambientali; esso è dotato di ingressi specifici per una vasta gamma di sensori e calcoli di grandezze derivate. Questo strumento memorizza i dati dai sensori connessi e supporta diversi protocolli di comunicazione sia in ingresso che in uscita. Robusto ed affidabile, E-Log rende possibili misure anche negli ambienti climatici più severi, mentre il convertitore A/D a 16-bit assicura dati precisi ed affidabili nelle classiche applicazioni meteorologiche, idrologiche e di qualità dell'aria, e, più in generale, in qualunque applicazione ambientale.



- ▶ *E-Log si caratterizza per la flessibilità con cui può acquisire differenti segnali ed elaborare i dati acquisiti per renderli disponibili ad applicazioni LSI LASTEM o di terze parti. Questo gli permette di essere utilizzato in un ampio spettro di applicazioni. E-Log è nato come data logger per applicazioni meteorologiche fisse o portatili, ma viene utilizzato anche per misure indoor o in ambito industriale. E-Log è un data logger potente ma di facile utilizzo, la sua configurazione e gestione non richiedono competenze specifiche, è progettato per funzionare per anni senza interventi.*

**► Ingressi per sensori analogici e digitali**

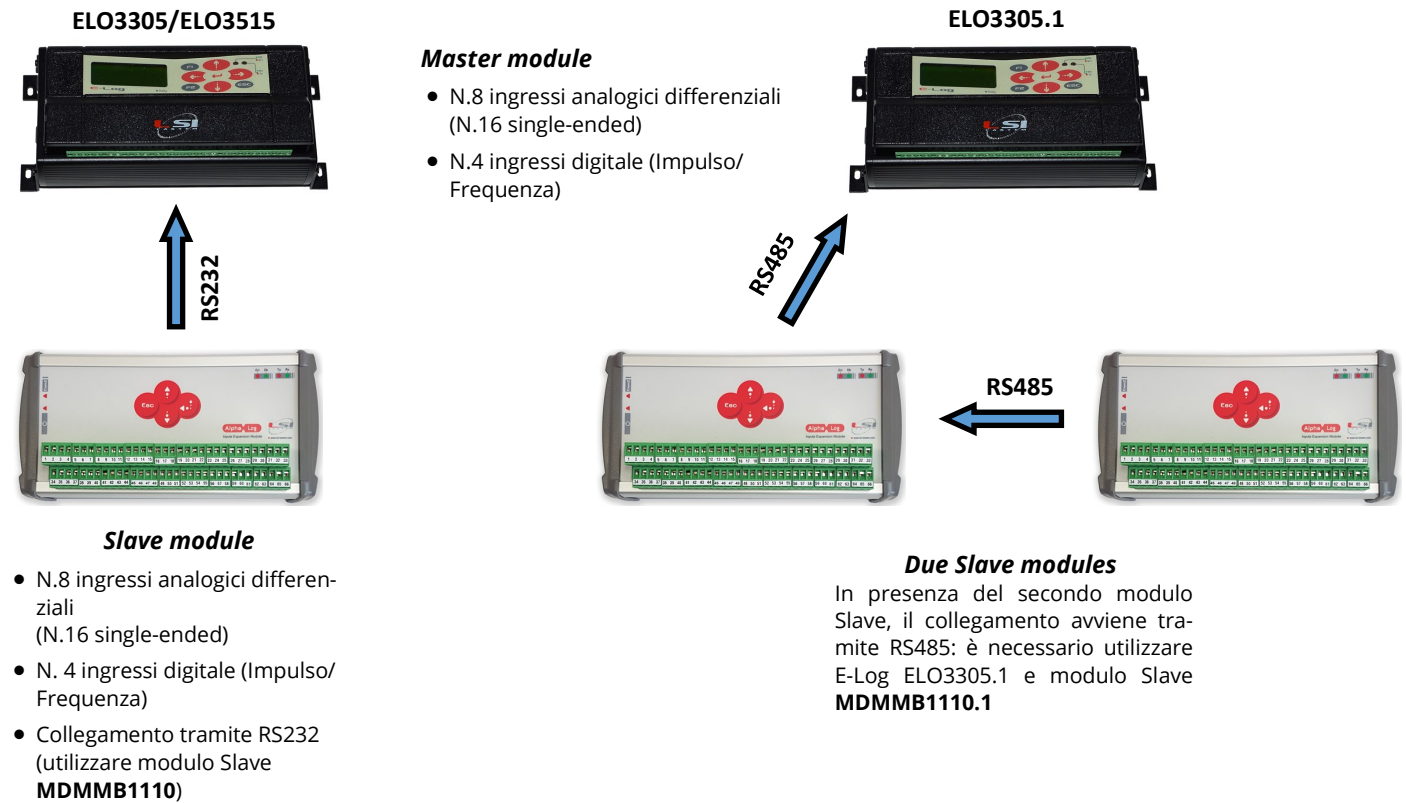
**Ingressi a terminali liberi:**

- N.8 ingressi analogici differenziali (N.16 single-ended)
- N.4 ingressi digitale (Impulso/Frequenza)

Per aumentare il numero di ingressi, è possibile unire due unità E-Log utilizzando una connessione RS232 (ELO3305, ELO3515) o RS485 (ELO3305.1)

**Master & Slave.**

(Vedi data sheet modulo ALIEM MW9008-ITA-05)

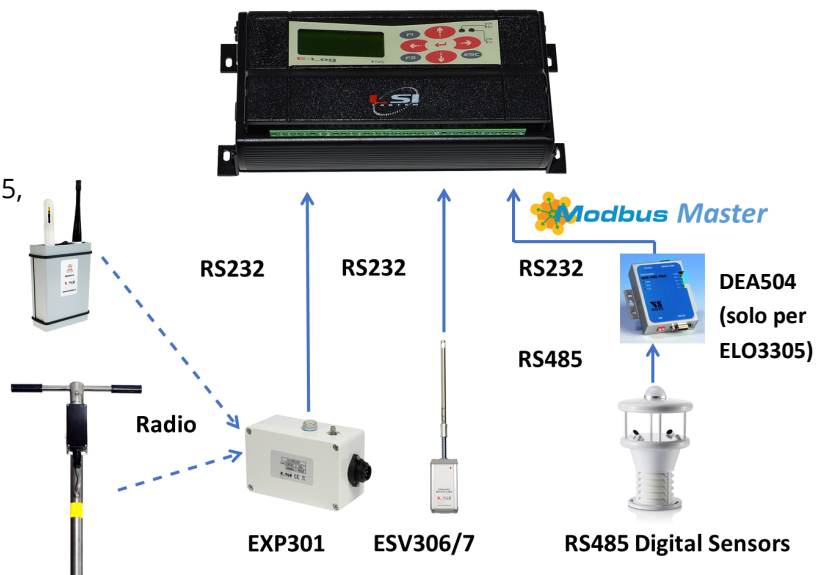


**► Ingressi per sensori Seriali**

La porta COM-2 di E-Log può essere connessa a sensori con diversi protocolli:

- Modbus-RTU su RS232 o RS485 (con adattatore esterno DEA504 per modello ELO3305 e ELO3515, direttamente per modello ELO3305.1)
- GILL (Gill format, polar, continuous)
- BIRAL (SWS050 – SWS100, SWS200 –SWS250)
- LUFFT (UMB binary)
- BOSCHUNG

E-Log può essere connesso via RS232 ad un ricevitore radio EXP301 per ricevere segnali radio da sensori LSI LASTEM della serie EXP.



► **Rata campionamento sensori**

Configurazione rata di acquisizione per ogni ingresso (da 1 secondo a 12 ore).

E-Log gestisce 12 canali da sensori analogici e 8 grandezze derivate in 1 secondo.

Per limitare il consumo energetico dei sensori che necessitano di alimentazione, è possibile impostare un'alimentazione anticipata, rispetto all'acquisizione (warm-up) che viene interrotta subito dopo l'acquisizione stessa.

► **Elaborazione dati**

I valori grezzi misurati possono essere memorizzati direttamente come valori istantanei, oppure essere memorizzati sottoforma di elaborazioni statistiche (N.1 base da 1 secondo a 12 ore):

- Media/Minima/Massima/Deviazione Standard
- Elaborati eolici
- Totali

► **Grandezze derivate e calcolate**

Libreria interna di grandezze ambientali derivate. Questi calcoli utilizzano grandezze acquisite, costanti ed altre grandezze calcolate. La libreria include anche funzioni matematiche. E-Log gestisce sino a 99 canali tra grandezze acquisite, derivate e calcolate.

(vedere scheda tecnica Grandezze calcolate).

► **Memoria dati**

La memoria interna (8 MB) permette di memorizzare dati tipicamente per diverse settimane. La struttura di registrazione è circolare.

L'autonomia di memorizzazione è funzione del numero di sensori connessi e dalla rata di elaborazione configurata.

► **Comunicazione dati (dispositivi di trasmissione)**

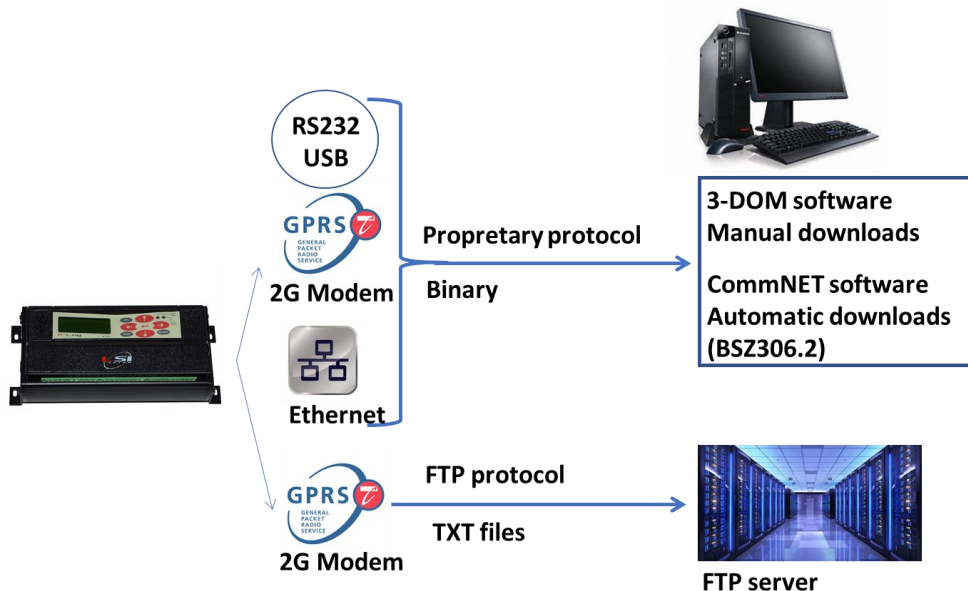
E' possibile trasferire i dati a PC via:

- RS232, USB (con adattatore incluso)
- RS485 con adattatore esterno (DEA504/504.1) per il modello ELO3305, direttamente con ELO3305.1
- Modem GPRS (DEA718.3)
- Radio (DEC015.1)
- Ethernet (DEA553)

(vedere Accessori)

► **Comunicazione dati (Protocolli di comunicazione)**

Via modem GPRS i dati vengono inviati (modalità push) all'indirizzo IP di un PC/Server remoto in formato ASCII e protocollo FTP. In alternativa, tramite GPRS o Ethernet, E-Log utilizza un protocollo proprietario di tipo binario per trasmettere i dati per mezzo dei programmi di comunicazione LSI LASTEM: 3DOM, CommNET.





### ► Comunicazione dati (via Protocollo Modbus)

Con E-Log è possibile inviare dati ad apparati Modbus Master via:

- Modbus RTU: su RS232 o RS485
- Modbus Encapsulated TCP su Ethernet (con adattatore DEA553)
- Modbus TCP su Ethernet (con adattatore DEA509)

I dati trasmessi con protocollo Modbus possono riguardare i valori istantanei e anche valori statistici mobili\*.

\*Mobili sono valori la cui base statistica corrisponde all'ultimo periodo di osservazione. Esempio: media mobile di temperatura su 10 minuti (ogni minuto il valore si aggiorna considerando sempre il valore medio degli ultimi 10 minuti).

### ► Rata di comunicazione dati

Quando i dati vengono inviati via modem GPRS (modalità push) all'indirizzo IP di un PC o server remoto, è possibile impostare una rata di invio da 3 minuti a 24 ore.

### ► Uscite elettriche attuate

N. 7 uscite in tensione indipendenti per alimentare sensori e apparati esterni attivabili con logiche configurabili in funzione dei dati acquisiti. Tali uscite diventano uscite Relays con apposito modulo esterno (MG3023).

### ► Sensore integrato di temperatura

Sensore integrato di Temperatura (accuratezza 0,5°C).

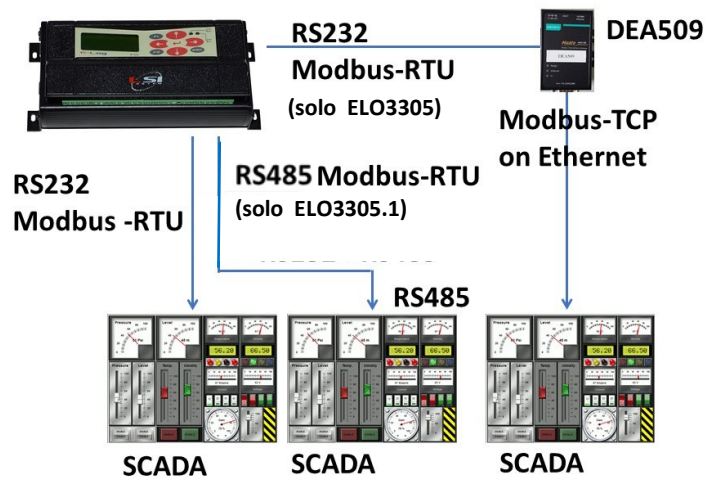
### ► Aggiornamento firmware

E-Log ha una funzione (Boot-loader) che permette di ricevere un aggiornamento del firmware da un PC direttamente connesso via RS232, USB.

### ► Periferiche

E-Log è equipaggiato con le seguenti periferiche:

- N.2 porte RS232 DCE
- N.1 porta RS485 (ELO3305.1)



### ► Configurazione

La configurazione è realizzata per mezzo del programma 3DOM su PC. Il file di configurazione è inviato allo strumento via RS232, USB, RS485 o Ethernet con apparati esterni opzionali.

### ► Display

E-Log è equipaggiato con un display LCD (4x20 chrs). Il display mostra le seguenti informazioni:

- Lista misure in tempo reale
- Diagnostica

### ► Aggiornamento orologio

L'orologio interno (accuratezza 30 secondi/mese) è aggiornato attraverso il programma di configurazione 3DOM, oppure tramite il programma di comunicazione dati CommNET che aggiorna l'orologio ad ogni connessione.

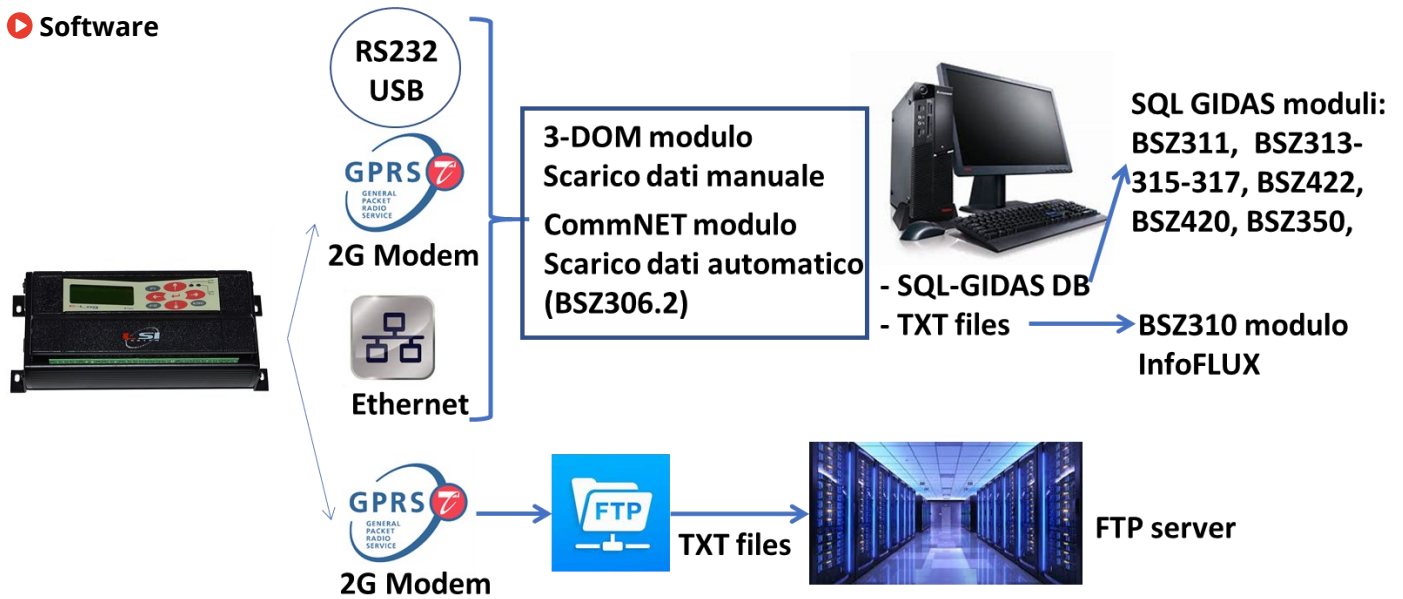
### ► Alimentazione

E-Log è alimentato a 10...30 Vcc. Le batterie sono esterne (vedere Accessori) e sono alloggiato nelle scatole ELF disponibili (vedere Accessori).

### ► Consumo elettrico e vita batterie

E-Log ha un consumo molto basso (standby < 4 mW), 140 mW durante le misure. Senza dover alimentare sensori esterni o apparati di comunicazione con una batteria da 15Ah, la sua autonomia è di svariati mesi.

**Software**



I dati acquisiti da E-Log sono scaricati su PC per mezzo di due tipologie di programmi:

- 3DOM in modalità manuale. 3DOM salva i dati in formato testo TXT, oppure in formato SQL-Gidas.
- CommNET in modalità automatica anche via modem. CommNET salva i dati in formato testo TXT, oppure in formato SQL-Gidas.

Una volta che i dati sono stati salvati in formato SQL-Gidas, essi possono essere gestiti da tutti gli applicativi LSI LASTEM che utilizzano questo tipo di data base (vedere catalogo Software). Attraverso il programma X-Panel è possibile visualizzare i dati in forma dinamica in real-time. LSI LASTEM offre anche un servizi cloud per gestire i dati da applicativi web-based.

E-Log può anche inviare in “push mode” i dati in formato ASCII, via modem GPRS, a server FTP .

**Installazione**

E-Log può essere montato in scatole IP66 della serie ELF (vedere Accessori) contro shock, acqua, polvere e agenti atmosferici. A seconda dei modelli, le scatole possono ospitare anche sistemi di alimentazione, dispositivi di comunicazione e batterie.




*Custodia IP66 per applicazioni di monitoraggio fisse*



*Custodia IP66 per applicazioni di monitoraggio portatili*

**Modelli E-Log**

Codice	ELO3305	ELO3515	ELO3305.1
			
<b>Descrizione</b>	E-Log data logger. N.12 ingressi a morsetti		
<b>Ingressi</b>	Morsetti		
<b>Ingressi analogici</b>	N.8 differenziali (N.16 single ended)		
<b>Ingressi digitali</b>	N.4 (stato on/off o frequenza/contatore)		
<b>Porte seriali</b>	N.2 RS232		N.1 RS232 N.1 RS485
<b>Radio</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo: ZigBee</li> <li>• Frequenza: ISM 2.4 GHz direct sequence channels</li> <li>• Potenza:10 mW (+10 dBm)</li> </ul>	-
<b>Auto-riconoscimento sensori</b>	NO		
<b>Uscite On/off</b>	SI		
<b>Retroilluminazione display</b>	NO		
<b>Asola filettata per fissaggio a tripode</b>	NO		
<b>Batteria interna</b>	NO		
<b>Connettore per alimentazione-carica batteria</b>	SI		
<b>Accessori inclusi</b>	Adattatore RS232/USB, cavo RS232, attacco a barra DIN		Adattatore RS232/USB, cavo RS232, attacco a barra DIN, morsettiera esterna per cavi RS485

**Caratteristiche Tecniche E-Log**

<b>Ingressi analogici</b>		<b>Campo</b>	<b>Risoluzione</b>	<b>Accuratezza (@ 25°C)</b>
Volt		-300...1200 mV	40 µV	±100 µV
		±78 mV	3 µV	±35 µV
		±39 mV	1,5 µV	±25 µV
Pt100		-50...125 °C	0,003 °C	±0,05 °C
		-50...600 °C	0,013 °C	±0,11 °C
Resistenza		80...140 Ω	0,0013 Ω	±0,02 Ω
		80...320 Ω	0,005 Ω	±0,05 Ω
		0...6000 Ω	0,19 Ω	±1,5 Ω
Termo-coppie		E-IPTS 68 -200...1000°C	<0,1 °C	±1,5 °C
		J-IPTS 68 -50...600°C	<0,1 °C	±1,2 °C
		J – DIN -50 ... 600°C	<0,1 °C	±1,2 °C
		K-IPTS 68 -150...1350°C	<0,1 °C	±1,9 °C
		S-IPTS 68 0...1600°C	0,22 °C	±4,9 °C
		T-IPTS 68 -200...200°C	<0,1 °C	±1,4 °C
Numero ingressi	N.8 differenziali (N.16 single-ended)			
Voltage clamping	±2,5 V			
Protezioni ESD (conformi agli standard)	IEC 61000-4-2 Contact Discharge ±12 kV IEC 61000-4-2 Air-Gap Discharge ±15 kV IEC 61000-4-5 Surge 3.0 A (8/20 µs)			
Filtro EMC	X2Y filtra su tutti gli ingressi			
Channel to Channel crosstalk	-80 dB			
Errore temperatura (@-10...30°C)	-300...1200 mV < ±0,01% FS ±39 mV < ±0,01% FS ±78 mV < ±0,01% FS			
<b>Ingressi digitali</b>	Numero ingressi	N.4		
	Modalità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N.2 ingressi per sensori optoelettronici (freq. max 10 kHz)</li> <li>• N.2 ingressi in frequenza (freq. max 5 kHz)</li> <li>• N.4 ingressi logici ON/OFF (acquisiscono segnali 0 ... 3 V DC)</li> </ul>		
	Massima freq. ingresso	5 kHz		
	Accuratezza	3 Hz @ 5 kHz		
	Protezioni (alimentazione)	Peak pulse power: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 600 W (10/1000 µs)</li> <li>• 4 kW (8/20 µs)</li> </ul>		
	Protezioni (conformi agli standard)	IEC 61000-4-2 level 4: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 kV (air discharge)</li> <li>• 8 kV (contact discharge)</li> </ul> IEC 61000-4-5 MIL STD 883G, method 3015-7: class 3B <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 kV HBM (human body model)</li> </ul>		

<b>Uscite attuate di alimentazione</b>	Numero	N.7 (con tempo di accensione programmabile prima dell'acquisizione del sensore )
	Max corrente totale	Su una singola uscita: 1,1 A Totale per tutte le uscite: 7,7 A
	Voltage clamping	+33 V
	Protezioni	Su tutte le uscite: PTC protezioni sovracorrenti (resettabile) max 1,1 A
	Protezioni (alimentazione)	Peak pulse power: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 600 W (10/1000 <math>\mu</math>s)</li> <li>• 4 kW (8/20 <math>\mu</math>s)</li> </ul>
	Protezioni (conformi agli standard)	IEC 61000-4-2 level 4: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 kV (air discharge)</li> <li>• 8 kV (contact discharge):</li> </ul> IEC 61000-4-5 MIL STD 883G, method 3015-7: class 3B <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 kV HBM (human body model)</li> </ul>
<b>Alimentazione</b>	Alimentazione	8...30 V DC
	Consumo (@ 12 V)	Durante l'acquisizione: 115 mW Stand-by: <4 mW
	Voltage clamping	+33 V
	Protezioni	Da inversion di polarità
	Filtro EMC	YES (AEC-Q200)
	Protezioni (alimentazione)	Peak pulse power: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 600 W (10/1000 <math>\mu</math>s)</li> <li>• 4 kW (8/20 <math>\mu</math>s)</li> </ul>
	Protezioni (conformi agli standard)	IEC 61000-4-2 level 4: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 kV (air discharge)</li> <li>• 8 kV (contact discharge):</li> </ul> IEC 61000-4-5 MIL STD 883G, method 3015-7: class 3B <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 kV HBM (human body model)</li> </ul>
<b>Porte RS-232-485</b>	Numero/Tipo PN:ELO3305	N.2 porte RS-232 (N.1 per il setup del sistema e visualizzazione dati su PC, N.1 per uscita Modbus-RTU)
	Numero/Tipo PN:ELO3305.1	N.1 RS-232 per il setup del sistema e visualizzazione dati su PC N.1 RS-485 per uscita Modbus-RTU (with isolated 12V@160 mA)
	Velocità	1200...115200 bps
	Tipo	DB-9 pin/male/female/DCE
	Voltage clamping	$\pm$ 15 V
	Protezioni (alimentazione)	Peak pulse power: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 600 W (10/1000 <math>\mu</math>s)</li> <li>• 4 kW (8/20 <math>\mu</math>s)</li> </ul>
	Protezioni (conformi agli standard)	IEC 61000-4-2 level 4: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 kV (air discharge)</li> <li>• 8 kV (contact discharge):</li> </ul> IEC 61000-4-5 MIL STD 883G, method 3015-7: class 3B <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 kV HBM (human body model)</li> </ul>



<b>Altro</b>	Standard	EN 61326-1 2013, EN 61010-1 2013, EN 50581 2013
	Orologio	Accuratezza: 30 s/mese (@ 25 °C)
	Tastiera	N.4 tasti
	Processore	2 RISC 8 bit, clock 16 MHz
	Convertitore A/D	Risoluzione 18 bit (arrotondata a 16 bit)
	Durata campione	(rejection 50/60 Hz): 80 ms@rejection 50 Hz
	Memoria dati	Flash EEPROM 8 Mb
	Limiti ambientali	-30...70 °C, 15...100 % RH (senza condensa di acqua)
	Protezioni fisiche	Rivestimento conforme sulla scheda elettronica per proteggere i componenti della scheda da umidità, polvere, sostanze chimiche e temperature estreme
	Grado di protezione	IP 40
	Peso	720 g
	Dimensioni	242 x 108 x 80 mm