



Mod. **evolution**

Datalogger Linux ad alte prestazioni

Descrizione

- S.O. Linux con Web Server Apache integrato
- Nessun software aggiuntivo da installare
- Interfaccia diretta da browser intuitiva e potente
- Accesso da Ethernet, WiFi, USB, seriale e da remoto
- Altissima precisione su tutti gli ingressi @24 bit
- Compatto e a bassissimo consumo, 100% operativo
- Regolatore di carica batteria integrato in tecnologia PWM
- Interfaccia web in codice sorgente
- Doppio livello di gestione utenti per condividere sullo stesso hardware fino a 5 diverse configurazioni
- Modulare ed espandibile ad un elevato numero di I/O
- Barometro integrato (opzionale)
- Controllo batteria e tensione pannello solare integrati
- Contenitore in alluminio anodizzato e verniciato

evolution rappresenta il naturale passaggio dei datalogger serie TMF, che già hanno riscosso un grande successo per aver rivoluzionato da oltre 15 anni il mondo dei sistemi di acquisizione dati, alla tecnologia più moderna, portando oggi alla realizzazione di questo straordinario prodotto che per performance e facilità d'uso non teme rivali, e che promette una seconda rivoluzione tecnologica nel settore.

Un datalogger modulare ad altissima precisione, con sistema operativo **Linux, web server Apache ed interprete PHP**, utilizzabile **senza alcun software esterno e/o proprietario**, totalmente **configurabile via web**.

Dotato delle **più diffuse interfacce moderne di comunicazione** e con un **intelligente riconoscimento automatico della sensoristica collegata** (sia Nesa che terze parti), in altri termini un dispositivo molto avanzato e tecnologicamente all'avanguardia.

Acquisizione, elaborazione, storage, gestione allarmi, trattamento ed invio dati, programmazione, non sono mai stati così alla portata dell'utente come con evolution. Un'esperienza d'uso del tutto nuova ed efficiente, ampliabile e potenziabile in ogni momento con una vasta gamma di funzionalità aggiuntive. Tutto questo in linea con le più recenti normative del settore.

Settori Applicativi



Caratteristiche Principali

- Strumento multi canale, versatile e preciso, per segnali analogici, digitali, frequenze e seriali
- Elevata precisione verificata secondo la UNI CEI EN 13005 in categoria A
- Fino a 5 utenti configurabili con diverse configurazioni totalmente indipendenti
- Protezione completa da sovracorrenti e sovratensioni integrata
- Multi - alimentazione da pannello solare, batteria 12Vdc, alimentatore esterno.
- Convertitore AD@24bit, DA@16bit
- Funzioni di autodiagnostica di livello III
- Tempo di campionamento elaborazione ed invio configurabile per ogni misur
- Elevato numero di I/O configurabili (oltre 100)
- Connessioni standard PS2 o con aggiunta di morsetti esterni a protezione intrinseca livello II
- Tre livelli di memoria: interna, esterna, USB fino a 512GB o HD esterno fino 1TB
- Supporto sensori seriali RS485/ RS232, SDI12, Tcp-Ip, ModBus, ecc.
- Interfaccia di rete LAN 10/100Mbps ed USB
- Possibilità di creare script o algoritmi direttamente da utente
- Set elaborazioni statistiche predefinite, altre configurabili a piacere da utente
- Doppio sistema invio dati ridondato

Applicazioni ed uso



Nelle applicazioni **ambientali**, [evolution](#) è adatto a qualsiasi tipo di monitoraggio, data la sua grande versatilità nell'integrare **sensori di ogni tipo e marca**. Le **reti di monitoraggio più datate** possono essere facilmente **aggiornate solamente sostituendo il vecchio datalogger** con [evolution](#), il vero fulcro dell'intelligenza digitale, e **mantenendo la sensoristica esistente**, conferendo immediatamente un elevato valore aggiunto al contenuto tecnologico del sistema. [evolution](#) è il datalogger **ideale in ogni condizione climatica** per stazioni meteorologiche idrologiche, geotecniche automatiche, sistemi di monitoraggio per impianti fotovoltaici ed eolici, controlli relativi alla qualità delle acque, rischio idrologico, allertamento frane e molto altro. L'**integrazione di telecamere** o il **comando di sirene e luci**, la possibilità di creare **applicazioni mirate** che permettono di rilevare parametri ambientali e non, interconnettendoli tra loro, permettono all'utilizzatore di ottenere **sorprendenti risultati**, in conformità alle normative del settore di riferimento.

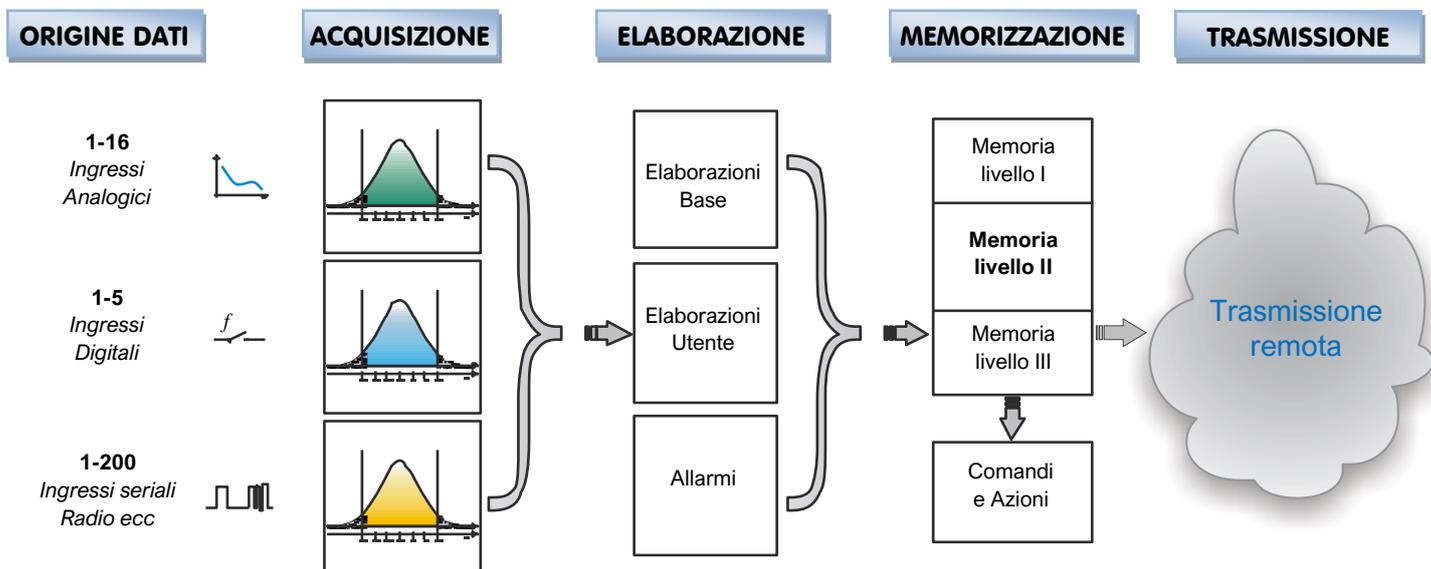


Nelle applicazioni **industriali**, grazie a **protocolli standard** e alla possibilità di creare **reti di datalogger** così come all'**elevato numero di I/O**, [evolution](#) rappresenta uno strumento potente e flessibile per la supervisione e il controllo in impianti che spaziano dai **sistemi a controllo distribuito (DCS)**, alla **verifica della concentrazione di gas in aria** (emissioni), al **controllo temperatura celle** o ambienti specifici, **alla gestione di numeri elevati di I/O** analogici e digitali (ordine delle migliaia), come ad esempio lo stato di interruttori, valvole, fotocellule, pompe, a più semplici **controlli di processo** delle varie realtà industriali. Associare a **segnali cablati** anche **segnali trasmessi via radio** (VHF, UHF o SigFox/Lora LoraWan), assicura, laddove la stesura cavi è un problema, la **massima flessibilità di installazione con la minima invasività**.



Nelle applicazioni di **laboratorio**, [evolution](#) offre il massimo delle performance, grazie ad un'apertura alla **personalizzazione e applicazione** senza precedenti. La **dotazione standard di funzioni è di per sé molto ricca**, ma la possibilità di integrare **soluzioni custom** e mirate è solo limitata dalla fantasia dell'utente. [evolution](#) **si programma anche con script specifici** fornendo una libreria di applicazioni che è possibile condividere in rete favorendo la semplificazione di ogni attività di ricerca e sviluppo. Uno strumento ideale per misure in laboratorio che possono essere certificate con il riferimento alla catena metrologica.

Specifiche generali



Capacità di acquisizione: [evolution](#) dispone di una **capacità di acquisizione** segnali **praticamente illimitata**, legata soltanto alle connessioni fisiche e logiche disponibili. Con una dotazione base che prevede di interfacciare da 1÷16 ingressi analogici, da 1÷5 ingressi digitali, 2 seriali RS232, 1÷200 dispositivi seriali RS485 o SDI12, USB, rete Lan, wireless, IoT, I2C Bus, ModBus, radio, ecc., è difficile immaginare qualcosa di più versatile.

Capacità di elaborazione: [evolution](#) racchiude tutta la **potenza di calcolo di un processore a 32 bit** e già tutta l'esperienza ultraventennale di Nesa e del proprio indotto scientifico nelle metodologie ed algoritmi di elaborazione e trattamento dati. Dalla **memorizzazione del campione primario secondo le linee guida della CEI ENV 13005**, alle **elaborazioni statistiche standard** (minimo, medio, massimo, deviazione standard, scarto quadratico, ecc.) e loro validazione e trattamento **secondo la ISO 13528**, all'implementazione di specifici **modelli matematici** per le **misure derivate** come l'evapotraspirazione potenziale di **Penman Motheith**, o l'eliofania secondo il metodo **Angström-Prescott**, gli indici **wind chill** e **Humidex**, sono solo alcuni esempi delle potenzialità che **l'utente può utilizzare, modificare, ricreare e condividere in rete con altri utenti insieme alle centinaia di funzioni già presenti**.

Le tempistiche di acquisizione ed elaborazione, memorizzazione e trasmissione sono tutte indipendentemente programmabili da 1min a 24h.

Memorizzazione: [evolution](#) dispone di **diversi tipi di memoria** per la salvaguardia dei dati o copie di essi, a **diversi livelli di sicurezza**. A **livello I** dispone di una memoria interna di **backup** contenente tutti i dati dalla prima accensione in fabbrica, la storia del datalogger, una memoria di tipo circolare, in grado di memorizzare mediamente 10 anni di informazioni. Una seconda memoria di **livello II** detta di **sistema**, sempre interna, contiene invece i dati temporanei, che si accumulano prima di un eventuale invio remoto, è capace di gestire e contenere dati pari a circa 5-7 anni, non teme quindi lunghi periodi di fault nei sistemi di trasmissione remota. Infine una memoria di **livello III** o **memoria esterna (USB o HD)** di capacità variabile, ma normalmente superiore alla somma delle memorie interne.

La **gestione delle memorie**, date le loro abbondanti capacità, è di **tipo ciclico** (sovrascrittura dei dati più vecchi) e **sapientemente ottimizzata** (consumption e memory management) dal sistema operativo **Linux**, scelto anche per questa potenzialità. È disponibile per l'utente, la possibilità di scegliere se memorizzare dati in chiaro (caratteri ASCII), o in forma criptata con chiave di Hash a 256 bit.

Trasmissione dati: Con [evolution](#), la trasmissione dati/allarmi non è mai stata così semplice. Oltre alle normali funzionalità già presenti nei precedenti datalogger serie TMF, e tra queste la possibilità di scelta tra **molti canali disponibili** anche in ridondanza tra loro (modem, radio, rete telefonia mobile, satelliti, cavo rame o fibra, ecc) e l'aver a disposizione la **maggior parte dei protocolli** diffusi tra i sistemi di trasmissione delle informazioni (RS232, RS485, Modbus, TCP-IP, SMTP, FTP, Socket, SigFox, Lora ecc.), è ora possibile "**vestire l'informazione**" nella modalità più adatta alle esigenze per una facile lettura, come email, XML, Excel, ASCII ecc. Funzioni avanzate consentono inoltre la **creazione di tracciati record specifici**, qualora il formato dinamico Nesa, non dovesse essere sufficiente.

Visualizzazione in locale e programmazione: In [evolution](#), le **potenti ed utilissime funzionalità di programmazione e rappresentazione dei dati sia in formato numerico che grafico da web**, già presenti nella serie TMF, sono state decisamente potenziate con librerie di ultima generazione, leggere ed efficaci, compatibili con smartphone e tablet. Non solo è possibile vedere i **dati in tempo reale**, in formato numerico e grafico, funzione che consente un controllo in campo completo ed è utile soprattutto per parametri a lenta variazione, ma anche controllare **gli ultimi due mesi di acquisizione (storico)**, per individuare immediatamente eventuali anomalie o specificità nelle misure, scaricando il relativo **file Excel**, di sicuro aiuto per le operazioni di manutenzione.

Per la programmazione, il **web-server interno** consente la **totale gestione del datalogger** sia dal lato interfaccia sensori e relativa acquisizione elaborazione dati (unità di misura, range di attendibilità, precisione di rappresentazione, linearizzazione con formule correttive, tipo di elaborazioni, misure derivate, tempi di scansione e memorizzazione, allarmi, azioni e comandi, script attivabili, ecc.), sia dal lato macchina, protezioni, memorizzazioni e trasferimento dati, il tutto **senza alcun software proprietario**, grazie all'**interfaccia web in PHP** ed al **browser** normalmente disponibile in ogni Pc, tablet o smartphone. A tutto questo si aggiungono **specifiche applicazioni** per i **test del sistema di trasmissione** (target check), di **memorizzazione e diagnostica**, disponibili on line sulla macchina.

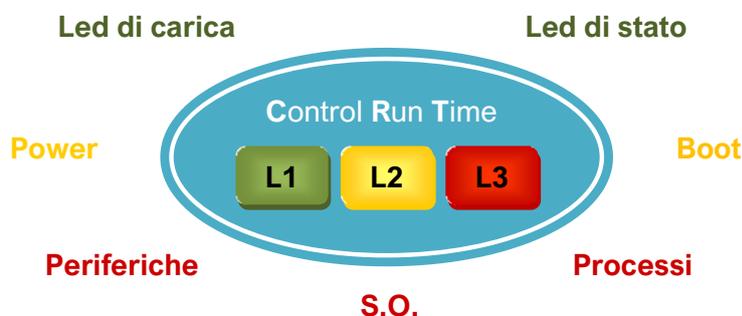




Se infine è attiva la **funzionalità wifi**, non serve più nemmeno la connessione fisica al datalogger. Attraverso la rete wireless, con un dispositivo dotato di interfaccia WiFi, è **possibile accedere al datalogger stando comodamente seduti a distanza** o passare uno smartphone davanti al **QR-Code** della eventuale stazione di monitoraggio per essere automaticamente reindirizzati, previa autenticazione, alle pagine web di configurazione. Dal punto di vista del **tecnico operatore che installa o fa manutenzione** a sistemi di monitoraggio dotati di **evolution**, si tratta di un **aiuto e semplificazione d'uso importante, del tutto innovativa e all'avanguardia**.

Diagnostica: evolution dispone di una efficace gestione della **diagnostica** seguendo le linee guida della **ISO14230**, ispirata al **robusto protocollo KWP2000 di derivazione automotive con di tre livelli di ripristino (watch dog)**. La diagnostica viene eseguita **sequenzialmente ad ogni avvio macchina e durante il funzionamento (CRT)** ad intervalli regolati all'operatività in corso.

In particolare vengono controllate le funzioni del **sistema operativo** e dei **processi attivi** (acquisizione, memorizzazione, trasmissione), il **boot**, lo **stato delle periferiche** (ove previsto), oltre a condizioni di **alimentazione primaria** (pannello solare o rete), **secondaria** (batteria), e **ambientali operative** (temperatura umidità e pressione), se attiva la relativa funzionalità. Il **log della diagnostica** è sempre richiamabile nelle pagine web interne al datalogger, **memorizzato e scaricabile** in locale o da remoto e utilizzabile anche per gestione allarmi di sistema.



Dettaglio tecnico generale

CPU	Processore ARM Cortex A8 - 500MHz a 32bit con sistema operativo Embedded Linux Kernel 2.6.37 a bordo.
Memoria interna	4MB NOR Flash per kernel, 128MB NAND + 128MB RAM programmi, programmi utente e per memoria dati livello I e II
Memoria esterna	Pen-drive USB 8GB ÷ 512GB (-40°C+60°C) già in dotazione come memoria dati livello III, oppure Hd o SSD
Porte di comunicazione	n. 2xRS232 (DE 9 Pin), n. 1xRS485, n. 3xUSB: 2xHost (12Mb/s) @500mA + 1xMiniUSB slave (480MB/s), n. 1xLAN Ethernet 10/100 Base T RJ45, 1xSDI-12 Slave (1÷100 collegamenti), 1xI2Cbus e WiFi (opzionale).
Interfaccia locale operatore	Display LCD 24x2
Orologio datario	Interno con risoluzione 1mS e precisione ±3 minuti per anno, aggiornamento con server NTP (richiede connessione internet o Lan), o sincronizzazione con GPS opzionale. Batteria interna al Litio 3.6Vdc
Watch dog	3 livelli (1 hardware e 2 software) + controllo visivo a led di stato
Protezioni elettriche	Interne contro corto circuiti e scariche indirette con filtri EMC Sovracorrente con fusibile intercambiabile 6A Esterne disponibili su moduli M2Ch tipo ESD ±3 kV secondo IEC 61000-4-2
Consumo	Variabile a seconda delle funzionalità attivate: < 0.25W (15mA @ 12Vdc), con clock rescaling in full operation < 1.5W full operazioni con funzionalità GPRS
Alimentazione	24Vac, 110Vac, 220Vac (con alimentatore esterno) 10,5 ÷ 24Vdc da Pannello Solare, Generatore eolico 10,8 ÷ 15Vdc da batteria.
Regolatore di carica integrato	Regolatore per batterie cicliche ermetiche (max 5A continui) con controllo integrato Dual Level Float Charge a 4 fasi, controllo PWM secondo la norma CEI 21-6/3. Led di carica integrato

Ingressi analogici	-100÷100mV / -2÷2Vdc Pt100 4fili / 0÷100mV 0÷2V / 0÷5V / 0÷10V	n. 8 ÷ 32 @ 24bit differenziali . Ciascun ingresso mette a disposizione alimentazione 12Vdc@250mA e riferimento di tensione a 2.048Vdc
		n. 16 ÷ 64 @ 24bit single ended . Ciascun ingresso mette a disposizione alimentazione 12Vdc@250mA e riferimento di tensione a 2.048Vdc
		n. 2 @ 12bit vincolati per monitor batteria ed alimentazione primaria n. 3 @ 12bit vincolati per misura interna di pressione e aux
Ingressi digitali	n. 5 ingressi in frequenza (Max 5000Hz), stato (On/Off) o conteggio	
Ingressi seriali configurabili da web	n. 1 ÷ 200 via RS485, RS232, SDI-12 (con relativa funzionalità attiva)	
Ingressi radio configurabili da web	n. 1 ÷ 100 (a seconda del modulo radio)	
Uscite analogiche configurabili da web i	n. 4 @ 12bit - 0÷2Vdc (convertibili tramite opzione MCS in 0÷1Vdc, 0÷5Vdc, 0÷10Vdc, 0÷20mA, 4÷20mA, RS485 o RS485-ModBus)	
Uscite digitali configurabili da web	n. 4 open collector (Vmax=50V, Imax=200mA, 5000Hz) ON/OFF programmabili	
Altre uscite	n. 1 uscita power 12Vdc max 5A n. 1 uscita power comandabile 12Vdc max 5A	
Intervallo di campionamento	< 100µS	
Intervallo di validazione campione primario	1 ÷ 10 sec programmabile	
Intervallo di elaborazione e/o invio dati	1 sec ÷ 1440min a step preimpostati	
Protezioni segnali di I/O	Filtri di protezione EMC interni ogni canale analogico Opto-isolamento 5KVrms ingressi digitali Filtri EMC su porte di comunicazione	
Monitor operativi integrati	Monitor batteria Monitor alimentazione Primaria Pressione, (e-Bar opzionale)	
Protocolli supportati	Modbus RTU & Tcp, TCP-IP, HTTP, FTP, SFTP, NTP, Telnet, SMTP, Socket, I²C Bus, SDI-12, RS232/485 a riga di comando, SNMP, MQTT, IoT (Lora, SigFox) . Altri opzionali	
Programmabilità e teleprogrammazione:	Localmente via cavo di rete LAN, e da remoto tramite modem GPRS, WiFi, satellite, modem, radio. Necessita solo di browser web o di un configuratore XML o di un editor di testo	
Algoritmi di elaborazione inclusi	Punto di Rugiada (Magnus Tetens), Tensione di Vapore, Intensità di Precipitazione, Precipitazione oraria, Precipitazione giornaliera, QNH, QFE, evapotraspirazione potenziale (Penman Motheith), l'eliofania (Angström-Prescott), wind chill, humidex. Altri opzionali ed implementabili da utente.	
Formato dati disponibile	ASCII txt file, Excel, CVS, XML, email, AES encrypted , altri su richiesta	
Temperatura operativa	-40 ÷ +70 °C senza condensazione	
Dimensioni e protezione	200x110x74,5mm – IP20	
(optional) Box IP65 – IP67	Standard in poliestere o in acciaio inox 300x400x220mm (altre dimensioni su richiesta) mod TMF-ALPS. TMF AL220 o TMF-ALPS+220	
Peso e materiale	700g – Policarbonato ed alluminio anodizzato versione Blu o Grigia	
Installazione	DIN Rail o parete o in contenitore opzionale poliestere o inox	
Norme base di riferimento	CE, WMO, EN-13005, ISO-13528, CEI-21-6/3, IEC-61400-12, ISO-9060, D. Lgs. 121/2020, DE 2018/850, CE-128/2009	
Barometro integrato (opzionale)	Precisione: <0.4 hPa @ 20°C (range a scelta) Risoluzione: 0.05hPa Tempo di risposta: <2sec	

Dettaglio prestazionale

Ingressi analogici stabilizzati @25°C *

Impedenza di ingresso		20 GΩ tipico		
Limiti ingresso		10.2Vdc		
Scala	Risoluzione Typ.	Precisione 0÷40°C	Precisione -40÷70°C	Offset
±100mV	100nV	±50nV	±0.06% lettura + offset	±2μV
±2V	2.5μV	±1μV		±5μV
0÷2V	3μV	±8μV		±5μV
0÷5V	6μV	±15μV		±10μV
0÷10V	10μV	±30μV		±25μV
0÷20mA	30nA	±80nA		±20nA
4÷20mA	30nA	±80nA		±20nA
Pt100	0.5/100°C	±0.05%		±0.05%

*Componentistica con Tcr 5ppm/°C

Ingressi digitali (frequenza) @25°C

Duty cycle 50%		
f (Hz)	Precisione 0÷40°C	Precisione -40÷70°C
5	0.02%	0.025%
50	0.02%	0.025%
500	0.03%	0.05%
5000	0.05%	0.1%

Funzionalità attivabili opzionalmente



WiFi esterno: In [evolution](#) è possibile attivare la funzione Hot Spot. Questo consente sia di accedere al datalogger via WiFi, oppure di collegarsi ad altre reti nelle vicinanze ed utilizzarle per la trasmissione dei dati.



GPS esterno: collegando un GPS Usb esterno, [evolution](#) identifica la posizione in coordinate geografiche WGS84 GD. Tali coordinate vengono memorizzate e trasmesse con la stessa cadenza dei dati. La funzione viene attivata da browser web. Lo stesso GPS è anche utilizzabile per la sincronizzazione della data e ora.



GPRS / UMTS

GPRS/UMTS esterno: In [evolution](#) è possibile attivare o un modem GPRS/3G/4G standard esterno. Non è necessario ricorrere a modem specifici con comandi personalizzati.



Telecamera esterna: è possibile collegare un qualsiasi telecamera IP direttamente alla porta lan di [evolution](#). Le immagini dalla telecamera vengono acquisite come singoli fotogrammi, memorizzate e trasmesse con la stessa cadenza dei dati. La funzione viene attivata da browser web.



Pressione con barometro interno: in [evolution](#) è possibile avere un barometro di precisione interno (codice **e-Bar**). Questa funzione è utile per sistemi di monitoraggio che prevedono il montaggio del datalogger in contenitori con grado di protezione < IP68, in quanto il collegamento che si ha con l'aria esterna rende omogenea la pressione atmosferica dentro e fuori il contenitore stesso. La funzionalità è opzionale e viene attivata da browser web



Gateway IoT: [evolution](#) attraverso un concentratore radio IoT, è in grado di interfacciare fino ad un centinaio di trasmettitori ad altrettanti sensori con uscita Pt100, 4-20mA o 0-2Vdc (codice SFL.xx) in un **raggio di 5÷8Km con protocollo Lora.**

Interfacce standard opzionali



MCS: Modulo conversione segnali con 18 bit di risoluzione che consente di acquisire ogni tipo di segnale analogico e digitale convertendolo in uscite elettriche standard in tensione o corrente o in protocollo RS45 a riga di comando o Modbus. Si interfaccia direttamente ad [evolution](#) sia per aumentare il numero di ingressi disponibili su linea RS485 sia per potenziare le uscite analogiche del datalogger convertendole nel formato preferito dall'utente.



M2Ch: Modulo bi-canale di protezione ingressi per [evolution](#). Dotato di una doppia protezione elettrica a scaricatori e varistori per sovratensioni indotte e scariche indirette, protegge il datalogger salvaguardando i dati acquisiti e porta i segnali su morsettiera per un immediato interfacciamento con ogni sensore.



RELE: Modulo a barra DIN per comando, completo di zoccolo e Relè 12Vdc con doppio contatto N.A e N.C. Massima corrente sui contatti 8A.

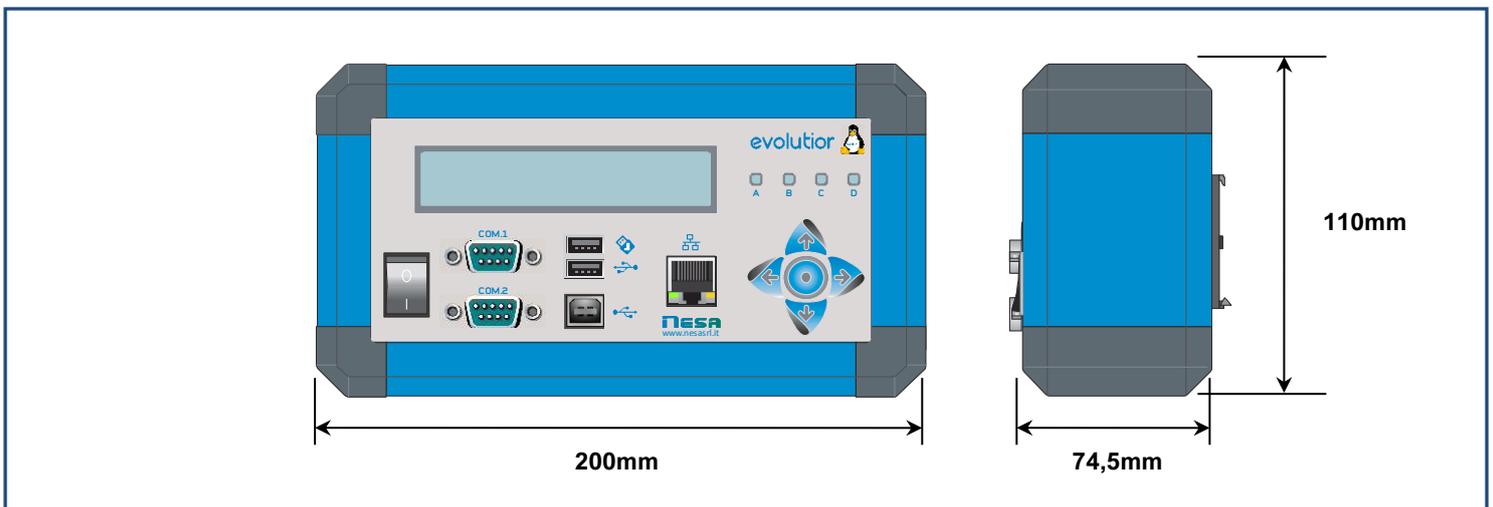
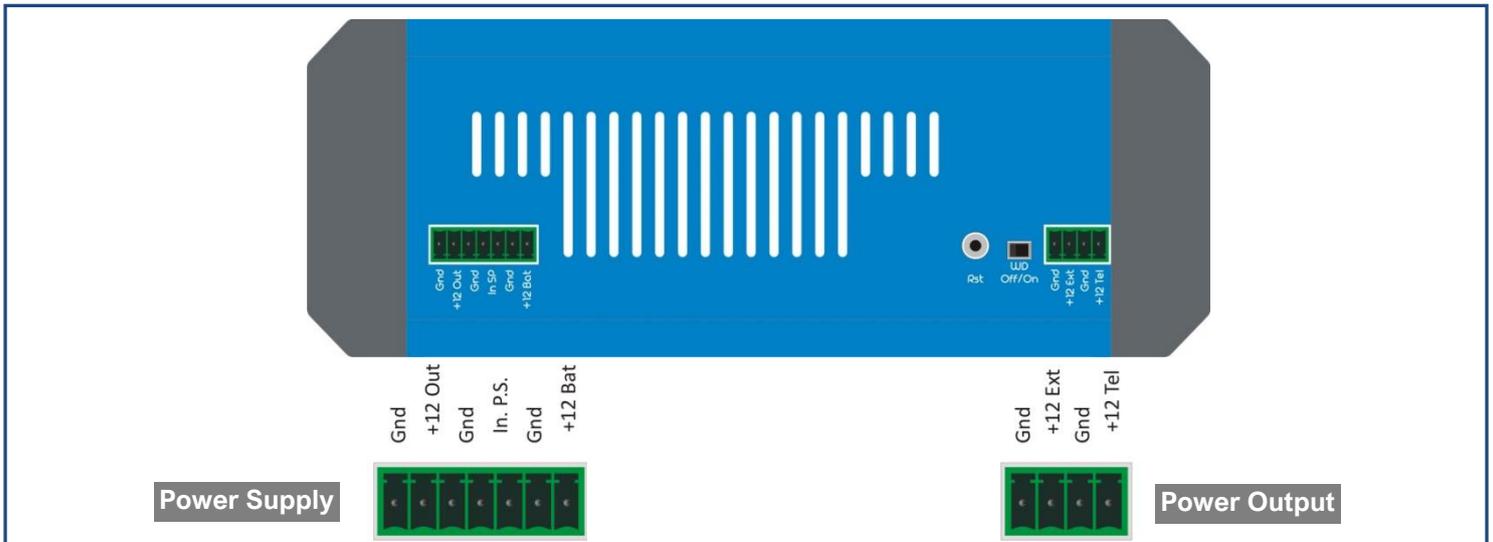


IS485/USB: Interfaccia USB/RS485 in grado di fornire anche un'alimentazione 12Vdc@250mA max.

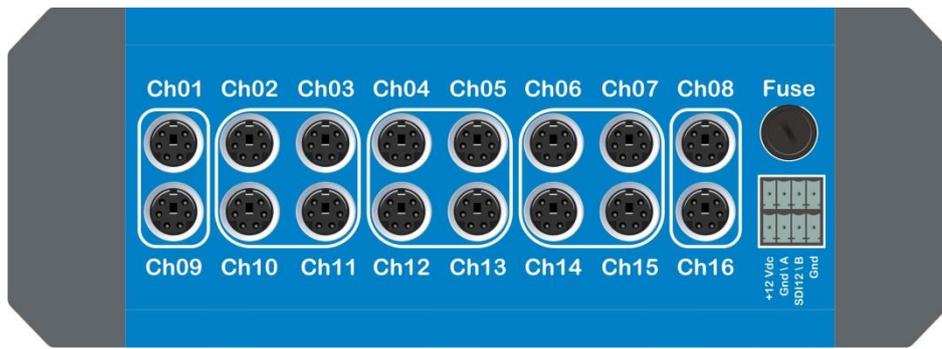


SFL.NESA-XX: Interfaccia Radio IoT per sensori analogici o digitali. Acquisisce segnale da sensori 0-2Vdc, 4-20mA, frequenze o stati, e invia con tecnologia LpWan (Lora) in frequenza libera 860÷920MHz i dati al concentratore Gateway IoT del datalogger. Fornisce alimentazione ai sensori (vedere scheda tecnica).

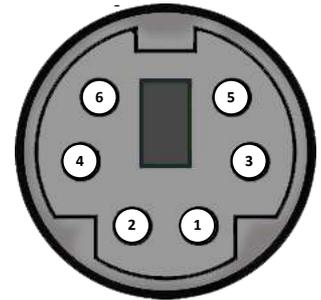
Dimensioni



Collegamenti



Connettore PS2



Canali analogici	Ch02 ÷ Ch05 Ch10 ÷ Ch13	Ingressi differenziali, modo comune, Pt100 e alimentazione sensori	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Descrizione</th> <th>Limiti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>In+</td> <td>22mA</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Vn+</td> <td>+2.5V</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Vn-</td> <td>-2.5V</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>In- (GND)</td> <td>22mA</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>n.c</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>+Vbatt</td> <td>15V</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	Descrizione	Limiti	1	In+	22mA	2	Vn+	+2.5V	3	Vn-	-2.5V	4	In- (GND)	22mA	5	n.c		6	+Vbatt	15V
Pin	Descrizione	Limiti																						
1	In+	22mA																						
2	Vn+	+2.5V																						
3	Vn-	-2.5V																						
4	In- (GND)	22mA																						
5	n.c																							
6	+Vbatt	15V																						
Canali digitali	Ch06 ÷ Ch07 Ch14 ÷ Ch16	Ingressi in frequenza, stato o conteggio	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Descrizione</th> <th>Limiti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>n.c.</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>IN+</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>IN-</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>GND</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>n.c.</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>+Vbatt</td> <td>15V</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	Descrizione	Limiti	1	n.c.	--	2	IN+	--	3	IN-	--	4	GND		5	n.c.	--	6	+Vbatt	15V
Pin	Descrizione	Limiti																						
1	n.c.	--																						
2	IN+	--																						
3	IN-	--																						
4	GND																							
5	n.c.	--																						
6	+Vbatt	15V																						
Uscite Analogiche	Ch09	Uscita in tensione 0-2Vdc convertibile in: 0-1Vdc, 0-5Vdc, 0-10Vdc 0-20mA, 4-20mA RS485 (riga di comando) o RS485ModBus	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Descrizione</th> <th>Limiti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DAC.1</td> <td>+2.048V</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DAC.2</td> <td>+2.048V</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DAC.3</td> <td>+2.048V</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DAC.4</td> <td>+2.048V</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>+Vbatt</td> <td>15V</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	Descrizione	Limiti	1	DAC.1	+2.048V	2	DAC.2	+2.048V	3	DAC.3	+2.048V	4	DAC.4	+2.048V	5	GND	0	6	+Vbatt	15V
Pin	Descrizione	Limiti																						
1	DAC.1	+2.048V																						
2	DAC.2	+2.048V																						
3	DAC.3	+2.048V																						
4	DAC.4	+2.048V																						
5	GND	0																						
6	+Vbatt	15V																						
Uscite Digitali	Ch01	Uscite comandabili separatamente Open Collector	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Descrizione</th> <th>Limiti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>O.C.1</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>O.C.2</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>O.C.3</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>GND</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>O.C.4</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>+Vbatt</td> <td>15V</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	Descrizione	Limiti	1	O.C.1	--	2	O.C.2	--	3	O.C.3	--	4	GND	0	5	O.C.4	--	6	+Vbatt	15V
Pin	Descrizione	Limiti																						
1	O.C.1	--																						
2	O.C.2	--																						
3	O.C.3	--																						
4	GND	0																						
5	O.C.4	--																						
6	+Vbatt	15V																						
Espansioni	Ch08	Canale per espansioni	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Descrizione</th> <th>Limiti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>CLK</td> <td>Link I2C Bus</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DATA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>SDI12</td> <td>SDI12 Slave</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>GND</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>n.c.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>+Vbatt</td> <td>15V</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	Descrizione	Limiti	1	CLK	Link I2C Bus	2	DATA		3	SDI12	SDI12 Slave	4	GND	0	5	n.c.		6	+Vbatt	15V
Pin	Descrizione	Limiti																						
1	CLK	Link I2C Bus																						
2	DATA																							
3	SDI12	SDI12 Slave																						
4	GND	0																						
5	n.c.																							
6	+Vbatt	15V																						

Come ordinare

Logger	Datalogger evolution completo di manuale, memoria USB 2/8GB, software web incluso	EVOLUTION	
Opzioni	Attivazione Barometro interno		e-BAR
	Modulo GPS esterno		GPS
	Modem GSM/GPRS		GPRS/UMTS
	Modulo conversione segnali per singolo canale (x = indicare la quantità)		x.MCS
	Modulo Interfaccia bi-canale a morsetto con doppio livello di protezione segnali (x = indicare la quantità)		x.M2ch
	Modulo RELE: Interfaccia relè 8Amax con doppio contatto (N.A., N.C) (x = indicare la quantità)		x.Rele
	Funzione router con rete wifi ed SSID		Wifi
	Interfaccia aggiuntiva RS485/USB con alimentazione max 12Vdc@250mA		IS485/USB
	Gateway radio IoT/Nesa per dispositivi SFL da collegare a datalogger Evolution		Gateway IoT
Interfaccia acquisizione e trasmissione radio wireless con protocollo IoT - 868MHz (Europa) per sensori analogici o digitali a basso consumo. Vedere scheda prodotto per codice esatto		SFL.NESA-XX	