



# P03/3-Mod bus e P03/3-Mod bus-GPS

## Stazione meteorologica per Mod bus

---

### Dati tecnici ed avvertenze per l'installazione

Numero di articolo 30146 (P03/3-Modbus), 30147 (P03/3-Modbus-GPS)  
dalla versione 2.0



---

**elsner**<sup>®</sup>  
elektronik

**Elsner Elektronik GmbH** Tecnica di automazione e controllo

Herdweg 7

D - 75391 Gechingen

Germania

Tel. +49 (0) 70 56 / 93 97-0

Fax +49 (0) 70 56 / 93 97-20

info@elsner-elektronik.de

www.elsner-elektronik.de

---

# 1. Descrizione

Le **stazioni meteorologica P03-Modbus e P03/3-Modbus-GPS** rilevano i dati come la temperatura, la velocità del vento e la luminosità (sole ad est, sud, ovest), nonché le precipitazioni.

La stazione **P03/3-Modbus-GPS** riceve inoltre, mediante un ricevitore GPS, il Tempo Coordinato Universale (UTC) e le coordinate locali. Viene calcolato e reso disponibile anche l'angolo di direzione (azimut) e l'altitudine solare (elevazione).

La trasmissione dei dati avviene di norma su richiesta del Master Modbus, tramite il collegamento RS485 a 2 fili. La stazione meteo permette altrettanto la comunicazione attraverso RS485 con PC, con il sistema SPS o MC.

La stazione meteo dispone di quattro connessioni e la trasmissione dei dati avviene sui morsetti A e B. A questo punto trova la sua applicazione un IC, in grado di gestire su un bus fino a 128 utenze (TI SN65LBC184D).

I morsetti 1 e 2 sono previsti per l'alimentazione di tensione. Le connessioni non sono protette contro le inversioni di polarità. Un collegamento non corretto può danneggiare il circuito di interfaccia.

## Funzioni:

- **Rilevazione di luminosità** con tre sensori indipendenti per Est, Sud ed Ovest. Rilevamento crepuscolo con filtri speciali
- **Misurazione vento:** La misurazione dell'intensità del vento avviene elettronicamente ed è quindi silenziosa ed affidabile, anche in caso di grandine, neve e temperature basse sotto zero. Dalla stazione meteo vengono percepite anche eventuali trombe d'aria e correnti ascensionali.
- **Misura della temperatura**
- **Sensore precipitazioni** riscaldato (1,2 Watt): Nessuna misurazione errata dovuta a rugiada o nebbia, asciugatura rapida al termine della precipitazione
- **Per P03/3-Modbus-GPS: Ricevitore GPS** integrato. Emissione dell'orario universale coordinato (UTC), della posizione geografica (longitudine e latitudine) e della posizione del sole (azimut, elevazione)

## 1.1. Dati tecnici

Alloggiamento	Plastica
Colore	Bianco / traslucido
Montaggio	A parete
Grado di protezione	IP 44
Dimensioni	ca. 96 x 77 x 118 (L x A x P, mm)
Peso	ca. 160 g
Temperatura ambiente	Funzionamento -30 ... +50°C, Stoccaggio -30 ... +70°C
Tensione di esercizio	12 ... 40 V DC (12 ... 28 V AC). L'idoneo apparecchio di alimentazione è acquistabile presso la Elsner Elektronik.
Sezione del cavo	filo rigido fino a 0,8 mm <sup>2</sup>
Corrente	max. 80 mA, ondulazione residua (ripple) 10%

Trasmissione dati	RS485 a 2 fili
Protocollo	Modbus RTU
Riscaldamento sensore pioggia	ca. 1,2 W
Campo di misurazione temperatura	-40 ... +80°C
Risoluzione (Temperatura)	0,1°C
Precisione (Temperatura)	± 1,5°C a -25 ... +80?
Campo di misura vento	0 ... 35 m/s
Risoluzione (Vento)	0,1 m/s
Precisione (Vento)	con temperatura ambiente -20...+50°C: ±22% del valore rilevato con l'angolo d'incidenza 45...315° ±15% del valore rilevato con l'angolo d'incidenza 90...270° (angolo d'incidenza frontale corrisponde a 180°)
Campo di misura luminosità	0 ... 99.000 Lux
Risoluzione (Luminosità)	1 Lux con 0 ... 120 Lux 2 Lux con 121 ... 1.046 Lux 63 Lux con 1.047 ... 52.363 Lux 423 Lux con 52.364 ... 99.000 Lux
Precisione (Luminosità)	±35 %

Il prodotto risulta conforme a quanto previsto dalle Direttive comunitarie

- Direttiva EMC 2004/108/CE
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE

Sono state applicate le seguenti norme e/o specifiche tecniche:

- EN 50491-5-2: 2011

## 2. Installazione e messa in funzione

### 2.1. Avvertenze per l'installazione



L'installazione, le verifiche, la messa in funzione e la correzione di errori del dispositivo, possono essere eseguite solo da elettricisti qualificati.



#### **CAUTELA!**

#### **Tensione elettrica!**

All'interno del dispositivo sono presenti unità sotto tensione non protette.

- Rispettare i regolamenti nazionali.
- Collegare tutte le linee da assemblare senza tensione e rispettare tutte le precauzioni di sicurezza contro un'attivazione involontaria.
- In caso di guasto l'apparecchio non deve essere usato.

- Mettere fuori servizio il dispositivo, rispettivamente l'impianto, e assicurarsi che non possa essere avviato in maniera accidentale, se si può presumere che non sia più garantito un funzionamento sicuro.

---

L'apparecchio è destinato esclusivamente a un impiego conforme. Qualsiasi modifica impropria o mancato rispetto delle presenti istruzioni per l'uso, vanifica ogni diritto di garanzia.

Dopo aver rimosso il dispositivo dalla confezione verificare immediatamente la presenza di eventuali danni meccanici. Se si riscontra un danno causato dal trasporto è necessario comunicarlo subito al fornitore.

L'apparecchio può essere impiegato solo previa installazione stabile, cioè solo come elemento montato, a condizione che siano stati completati tutti i procedimenti d'installazione e di messa in servizio e solo nell'ambiente previsto.

La società Elsner Elektronik non risponde di eventuali modifiche o aggiornamenti normativi, successivi alla pubblicazione del presente manuale operativo.

### **2.1.1. Posizione di montaggio**

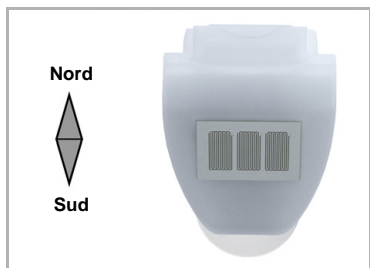
---

Scegliere una posizione d'installazione sull'edificio tale da permettere la rilevazione indisturbata della pioggia, vento e sole, da parte dei sensori. La stazione meteorologica non deve essere posizionata sotto elementi costruttivi che permettano gocciolamento sul sensore di precipitazioni, anche a pioggia o nevicata terminata. La stazione meteorologica non deve essere posizionata in una zona d'ombra, data da elementi costruttivi o da alberi. Per permettere il corretto rilevamento del vento ed impedire l'innevamento, in caso di precipitazioni nevose, la stazione meteorologica deve disporre di uno spazio libero sottostante di almeno 60 cm. Attraverso la distanza vengono contemporaneamente prevenute le beccate degli uccelli.

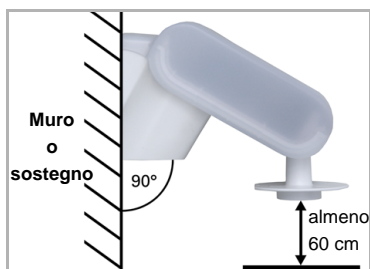
Prestare attenzione che la tenda da sole estratta non crei l'ombra sull'apparecchio e che esso non sia collocato sottovento.

Anche la misura della temperatura potrebbe subire delle alterazioni da agenti esterni, ad es. dal riscaldamento o raffreddamento dell'elemento sul quale viene montato il sensore (irraggiamento solare, tubazione del riscaldamento o condotta dell'acqua fredda).

La ricezione del segnale GPS può essere disturbata o impedita da campi magnetici, trasmettitori o campi interferenti di utenze elettriche (ad es. lampade fluorescenti, insegne luminose, convertitori cc-cc, ecc.).



*Fig. 1*  
Orientare la stazione meteo verso sud.



*Fig. 2*  
La stazione meteorologica deve essere applicata su un muro (o sostegno) verticale.



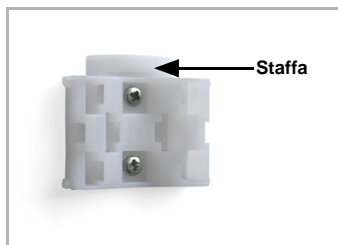
*Fig. 3*  
La stazione meteorologica deve essere montata in posizione orizzontale.

## 2.2. Montaggio del sensore

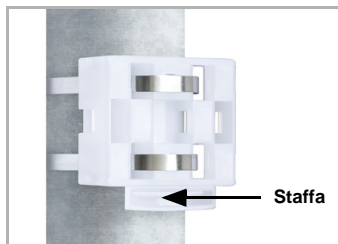
### 2.2.1. Montaggio del supporto

Il sensore è dotato di un supporto a parete / per sostegno. Il supporto è in fornitura fissato sulla scatola con strisce adesive.

Fissare il supporto perpendicolarmente alla parete o sostegno.



*Fig. 4*  
*Montaggio a parete: la parte piana verso la parete, la staffa a mezzaluna verso l'alto.*



*Fig. 5*  
*Montaggio su sostegno: la parte arcuata verso il sostegno, la staffa verso il basso.*



*Fig. 6*  
*Come accessori optional complementari, per un montaggio flessibile a parete, su sostegno o trave, sono ordinabili alla Elsner Elektronik diverse tipologie di bracci.*

*Esempio di applicazione di un braccio: Grazie al giunto sferico, il sensore può essere ruotato nella posizione ottimale.*



*Fig. 7*  
*Esempi di applicazione del braccio articolato: Per mezzo del braccio articolato, la stazione meteorologica sporge dalla copertura della cornice di gronda. Ciò permette l'azione non ostacolata del sole, vento e precipitazioni sui sensori.*

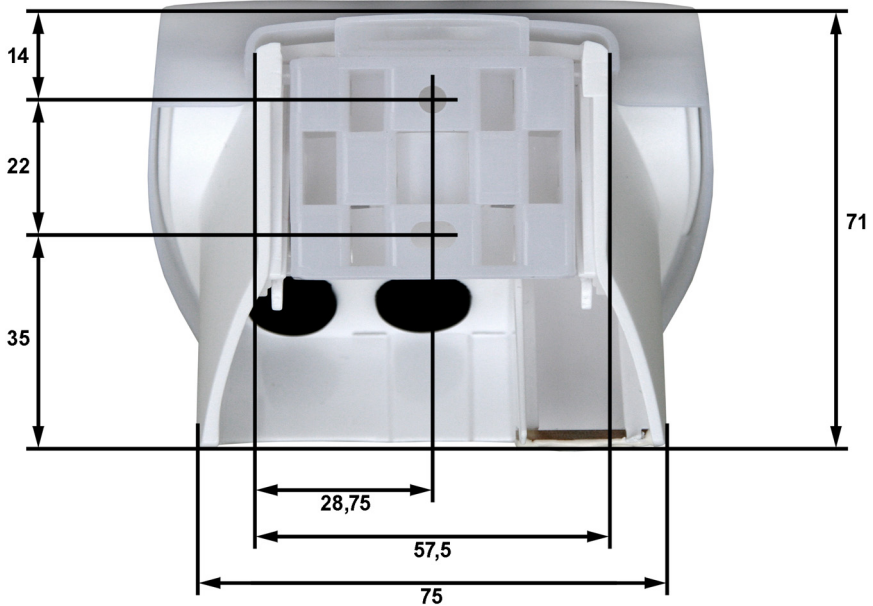
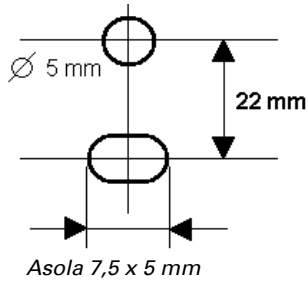


**Fig. 8**  
Esempi di applicazione del braccio articolato:  
Montaggio su sostegno con morsetto a vite senza fine

### 2.2.2. Vista del retro e schema dei fori

**Fig. 9 a+b**  
Disposizione fori.

Le dimensioni della parte posteriore della scatola con supporto, misure in mm. Possibili differenziazioni tecniche.



### 2.2.3. Predisposizione del sensore



Il coperchio della stazione meteorologica con il sensore pioggia è bloccato sui bordi inferiori destro e sinistro (vedi Fig.). Togliere il coperchio dalla stazione meteorologica. Procedere con cautela, per evitare di staccare il **cavo di collegamento** tra la scheda posta sul fondo ed il sensore pioggia posto sul coperchio (cavo con spina).

Passare il cavo di allacciamento attraverso la guarnizione di gomma in fondo alla stazione meteorologica e collegare la tensione ed il cavo dati agli appositi morsetti. L'allacciamento è realizzato tramite un cavo telefonico standard (J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8).

Il cavo di collegamento deve essere inserito tra il coperchio e la scheda.



## 2.2.4. Predisposizione della scheda

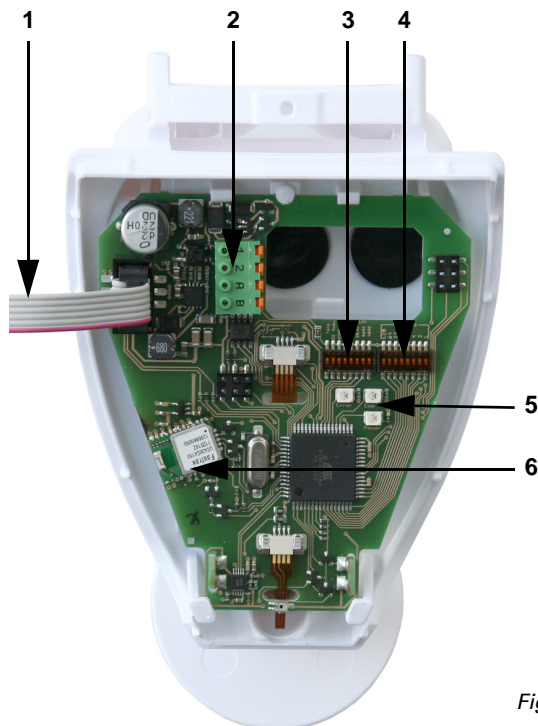
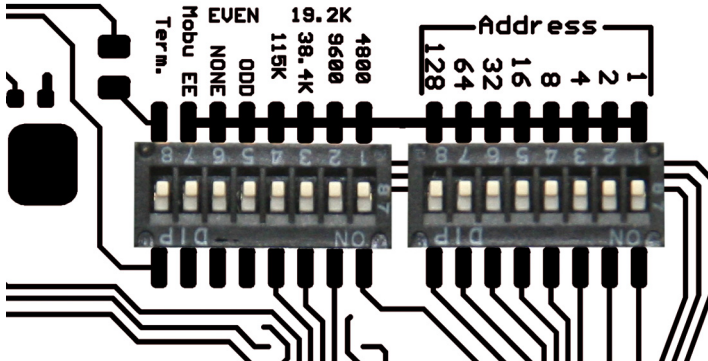


Fig. 11: Riepilogo scheda

- 1) Connessione al coperchio della scatola con il sensore pioggia
- 2) Spina di connessione, idonea per filo rigido fino a 0,8 mm<sup>2</sup>  
1: 12...40 V DC (12...28 V AC) | 2: GND | A: Dati | B: Dati
- 3) DIP switch per i parametri d'interfaccia (vedi il dettaglio)
- 4) DIP switch per l'indirizzo slave (vedi il dettaglio)
- 5) I LED "Com", "Error" e "Power"  
"Power": Tensione di esercizio  
"Error": Anomalia al sensore oppure dati erronei  
"Com": Comunicazione sul bus
- 6) Modulo GPS (solo per P03/3-Modbus-GPS)

Fig. 12: Dettaglio DIP switch



Se tutti i DIP switch sono in posizione OFF (impostazione di fabbrica), sono impostati i seguenti parametri:

Indirizzo:1  
 Baudrate: 19200  
 Parità: Even  
 Terminazione:Off

#### **Impostazione dell'indirizzo slave:**

L'indirizzo slave sarà impostato sul DIP switch a 8 bit "Indirizzo". Se tutti i switch sono su OFF, è stato selezionato l'indirizzo 1. L'indirizzo 0 è riservato alla diffusione delle informazioni, non saranno validi gli indirizzi con il nr. oltre 247.

La codifica dell'indirizzo avviene in forma binaria. Ad es. per l'indirizzo 47 i switch 1, 2, 3, 4 e 6 devono essere posizionati su ON.

#### **Parametri d'interfaccia:**

I parametri d'interfaccia vengono impostati sul secondo DIP switch a 8 bit. Se i primi 4 switch sono posizionati su OFF, la velocità di trasmissione è impostata a 19200 baud. Se uno di questi switch è su ON, sarà valido il baudrate relativo.

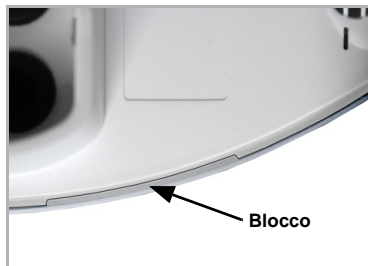
**Parity:** Se entrambi i switch "ODD" e "NONE" sono su OFF, sarà valida la parità EVEN. Solo "ODD" o "NONE" attiva il relativo controllo di parità.

**Switch "Mobu EE":** nessuna funzione

**Switch "Term.":** Terminazione bus a 124 Ohm

## **2.2.5. Montaggio della stazione meteo**

Chiudere la scatola, applicando il coperchio sul fondo. Il bloccaggio del coperchio deve essere confermato da un percepibile "clic".



*Fig. 13*  
Verificare il perfetto incastro del coperchio nella parte inferiore! La figura mostra l'alloggiamento chiuso da sotto.



*Fig. 14*  
Spostare la scatola dall'alto nel supporto montato. I denti di giunzione devono innestarsi nelle guide della scatola.

Per togliere la stazione meteo dal supporto, tirarlo fuori verso l'alto, opponendosi all'arresto a scatto.

## **2.3. Avvertenze per il montaggio e la messa in servizio**

Non aprire la stazione meteorologica con il rischio di penetrazione d'acqua (pioggia): Anche poche gocce d'acqua possono danneggiare l'elettronica.

Fare attenzione al collegamento corretto. Un collegamento non corretto può danneggiare la stazione meteo o il dispositivo elettronico a cui è collegata.

Durante il montaggio fare attenzione a non danneggiare il sensore di temperatura (piccola piastra in fondo alla scatola). Neanche il cavo di collegamento tra la scheda ed il sensore pioggia può essere, nella connessione, staccato o sollecitato.

Togliere, in seguito al montaggio, tutte le etichette protettive presenti per il trasporto.

Il valore del vento rilevato sarà disponibile solo circa 60 sec. dopo l'applicazione della tensione di alimentazione.

## **2.4. Manutenimento**



### **AVVERTIMENTO!**

**Pericolo di lesioni dovuto al movimento automatico di componenti!**

A causa del controllo automatico, alcuni componenti del sistema

possono mettersi in movimento e costituire un rischio per le persone (ad esempio, movimento della finestra/tenda quando durante la pulizia è stato attivato l'allarme pioggia/vento).

- Scollegare l'unità per la manutenzione e la pulizia dalla presa di corrente.

Eseguire regolarmente il controllo di stato di pulizia dell'apparecchio due volte all'anno. Se necessario, pulire. In caso di sporco eccessivo, il sensore potrebbe risultare inefficace.



### ATTENZIONE

L'unità può essere danneggiata in caso di ingresso di acqua nell'alloggiamento.

- Non utilizzare dispositivi per la pulizia ad alta pressione o getti di vapore.

## 3. Protocollo di trasmissione

### 3.1. Stringa di richiesta dal Master P03-Modbus

N. byte	Variabile		Significato
0	Indirizzo slave	xx	
1	Funzione	04H	Read Input Registers
2	Indirizzo di avvio High Byte	xx	
3	Indirizzo di avvio Low Byte	xx	
4	Numero di parole High Byte	xx	
5	Numero di parole Low Byte	xx	
6	CRC Low Byte	xx	
7	CRC High Byte	xx	

### 3.2. Stringa di richiesta al Master P03-Modbus

N. byte	Indirizzo di avvio	Variabile		Significato
0		Indirizzo slave	xx	
1		Comando	04H	Read Input Registers
2		Numero di byte	xx	Richiesta master * 2
3	0	Temp. esterna	H	con segno, valore/10 =
4	1	Temp. esterna	L	Temperatura xx,x °C
5	2	Sensore solare sud	H	
6	3	Sensore solare sud	L	1 ... 99 Kilolux

N. byte	Indirizzo di avvio	Variabile		Significato
7	4	Sensore solare ovest	H	
8	5	Sensore solare ovest	L	1 ... 99 Kilolux
9	6	Sensore solare est	H	
10	7	Sensore solare est	L	1 ... 99 Kilolux
11	8	Luci	H	0 ... 999 Lux
12	9	Luci	L	0 ... 999 Lux
13	10	Vento	H	Valore/10 fornisce il vento in
14	11	Vento	L	m/s (metri al secondo)
15	12	GPS / RTC	H	1 = GPS; 0 = orologio al quarzo 50 ppm (*)
16	13	Pioggia	L	1 = pioggia; 0 = nessuna pioggia
17	14	Giorno	H	
18	15	Giorno	L	Data giorno (*)
19	16	Mese	H	
20	17	Mese	L	Data mese (*)
21	18	Anno	H	
22	19	Anno	L	Data anno (*)
23	20	Ora	H	
24	21	Ora	L	Orario ora (*)
25	22	Minuti	H	
26	23	Minuti	L	Orario minuti (*)
27	24	Secondi	H	
28	25	Secondi	L	Orario secondi (*)
29	26	Azimut	H	Valore/10 = posizione del sole;
30	27	Azimut	L	Angolo 0,0 ... 359,9 gradi (*)
31	28	Elevatezza	H	Valore/10 = posizione del sole;
32	29	Elevatezza	L	Gamma altitudine +/-90,0 gradi (*)
33	30	Longitudine	H	Valore/100 +/- xxx,xx°;
34	31	Longitudine	L	+ = est / - = ovest (*)
35	32	Latitudine	H	Valore/100 +/- xxx,xx°;
36	33	Latitudine	L	+ = nord / - = sud (*)
37	CRC		L	
38	CRC		H	

**(\*) Disponibile solo per la versione P03/3-Modbus-GPS (con il modulo GPS)**

I valori negativi verranno rappresentati come complemento a due.

Indicazione dell'ora: ora universale UTC (Universal Time Coordinated).