

# SHOWEAGPS

---



## **Weather Station for Modbus**

Technical specifications and installation instructions



## **Stazione meteorologica per Modbus**

Dati tecnici ed avvertenze per l'installazione



## **Estación meteorológica por Modbus**

Datos técnicos e instrucciones de instalación



CARLO GAVAZZI

[www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)

---





# **SHOWEAGPS**

## **Weather Station for Modbus**

---

**Technical specifications and installation instructions**



**[www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)**

---

# 1. Description

The **SHOWEAGPS Weather Station** measures temperature, wind speed and brightness (eastern, southern and western sun) and recognizes precipitation.

The **SHOWEAGPS** receives the UTC signals (Universal Time Coordinated) as well as the site coordinates via an integrated GPS receiver. The direction of the sun (azimuth) as well as its height (elevation) are calculated and indicated, too.

Data are usually output after a request made by the Modbus master via a 2-wire RS485 connection. Furthermore, the weather station can communicate with a PC.

The weather station has four ports; the data output is made via the terminals A and B. Here, an IC is used that can operate with up to 128 participants on one bus (TI SN65LBC184D).



## ATTENTION!

Make sure the connection is correct! The interface module is damaged if the voltage supply is connected to the wrong terminal.

- **Connect the power supply to 1 and 2 only.**
- Use the data connections A and B exclusively for Modbus.

### Functions:

**Brightness measurement** with three separate sensors for east, south and west.

Recognition of twilight/dawn with special filters

- **Wind measurement:** The wind strength measurement takes place electronically and thus noiselessly and reliably, even during hail, snow and sub-zero temperatures. Even turbulent air and anabatic winds in the vicinity of the weather station are recorded
- **Temperature measurement**
- Heated precipitation sensor (1.2 watts): No false reports as a result of fog or dew. Dries quickly after precipitation has stopped
- Integrated GPS receiver. Output of UTC (Universal Time Coordinated), position (degree of longitude and latitude) and position of the sun (azimuth, elevation)

## 1.1. Technical specifications

Housing	Plastic material
Colour	White / translucent
Mounting	On-wall
Protection category	IP 44
Dimensions	approx. 96 × 77 × 118 (W × H × D, mm)
Weight	approx. 160 g
Ambient temperature	Operation -30...+50°C, Storage -30...+70°C
Operating voltage	12...40 V DC (12...28 V AC)
Cable cross-section	Massive conductors of up to 0.8 mm <sup>2</sup>
Current	max. 80 mA, residual ripple 10%
Data output	RS485 2-wire
Protocol	Modbus RTU

Heating rain sensor	approx. 1.2 W
Measurement range temperature	-40...+80°C
Resolution (temperature)	0.1°C
Accuracy (temperature)	±1.5°C at -25...+80°C
Measurement range wind	0...35 m/s
Resolution (wind)	0,1 m/s
Accuracy (wind)	at ambient temperature -20...+50°C: ±22% of the measurement value when incident flow is from 45...315° ±15% of the measurement value when incident flow is from 90...270° (Frontal incident flow corresponds to 180°)
Measurement range brightness	0...99 000 lux
Resolution (brightness)	1 lux at 0...120 lux 2 lux at 121...1 046 lux 63 lux at 1 047...52 363 lux 423 lux at 52 364...99 000 lux
Accuracy (brightness)	±35%

The product conforms with the provisions of EU directives.

## 2. Installation and commissioning

### 2.1. Notes on installation



**Installation, inspection, commissioning and troubleshooting of the device must only be carried out by a competent electrician.**

Disconnect all lines to be assembled, and take safety precautions against accidental switch-on.

The device is exclusively intended for appropriate use. With each inappropriate change or non-observance of the instructions for use, any warranty or guarantee claim will be void.

After unpacking the device, check immediately for any mechanical damages. In case of transport damage, this must immediately notified to the supplier.



**If damaged, the device must not be put into operation.**

If an operation without risk may supposedly not be guaranteed, the device must be put out of operation and be secured against accidental operation.

The device must only be operated as stationary system, i.e. only in a fitted state and after completion of all installation and start-up works, and only in the environment intended for this purpose.

Carlo Gavazzi does not assume any liability for changes in standards after publication of this instruction manual.

### 2.1.1. Installation position

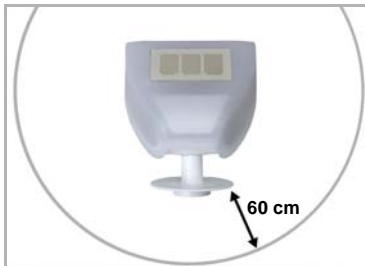
Choose an installation position in the building where wind, rain and sun can be measured unhindered by the sensors. The weather station must not be installed underneath any structural parts from which water can still drip onto the rain sensor after it has stopped raining or snowing. The weather station must not be shaded by anything, such as building structures or trees.

At least 60 cm of clearance must be left all round the weather station. This facilitates correct wind speed measurement without eddies. The distance concurrently prevents spray (raindrops hitting the device) or snow (snow penetration) from impairing the measurement. It also does not allow birds to bite it.

Please take note that an extended awning does not shade the device from sun and wind.

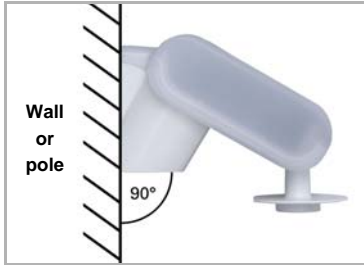
Temperature measurements can also be affected by external influences such as by warming or cooling of the building structure on which the sensor is mounted, (sunlight, heating or cold water pipes).

Magnetic fields, transmitters and interfering fields from electricity consumers (e.g. fluorescent lamps, neon signs, switched-mode power supplies etc.) can interfere with or even cut out reception of the GPS signal.



*Fig. 1*

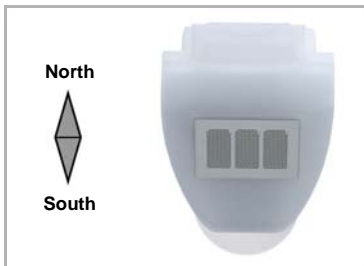
*There must be at least 60 cm of space below, to the sides and in front of the weather station left from other elements (structures, construction parts, etc.).*



*Fig. 2*  
The weather station must be mounted on a vertical wall (or a pole).



*Fig. 3*  
The weather station must be mounted in the horizontal transverse direction (horizontally).



*Fig. 4*  
For installation in the northern hemisphere, the weather station must be aligned to face south.

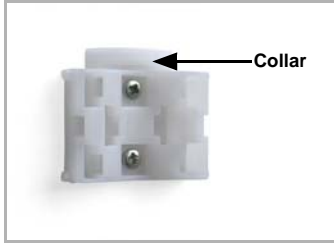
*For installation in the southern hemisphere, the weather station must be aligned to face north.*

## 2.2. Mounting the sensor

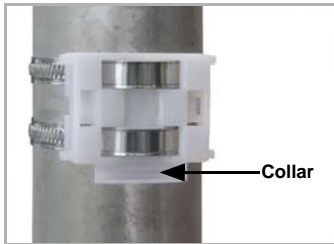
### 2.2.1. Attaching the mount

The sensor comes with a combination wall/pole mount. The mount comes adhered by adhesive strips to the rear side of the housing.

Fasten the mount vertically onto the wall or pole.



*Fig. 5*  
When wall mounting: flat side on wall, crescent-shaped collar upward.

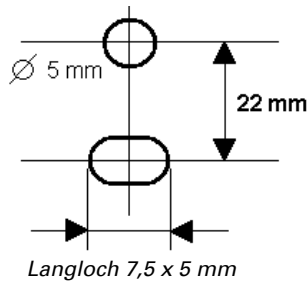


*Fig. 6*  
When pole mounting: curved side on pole, collar downward.

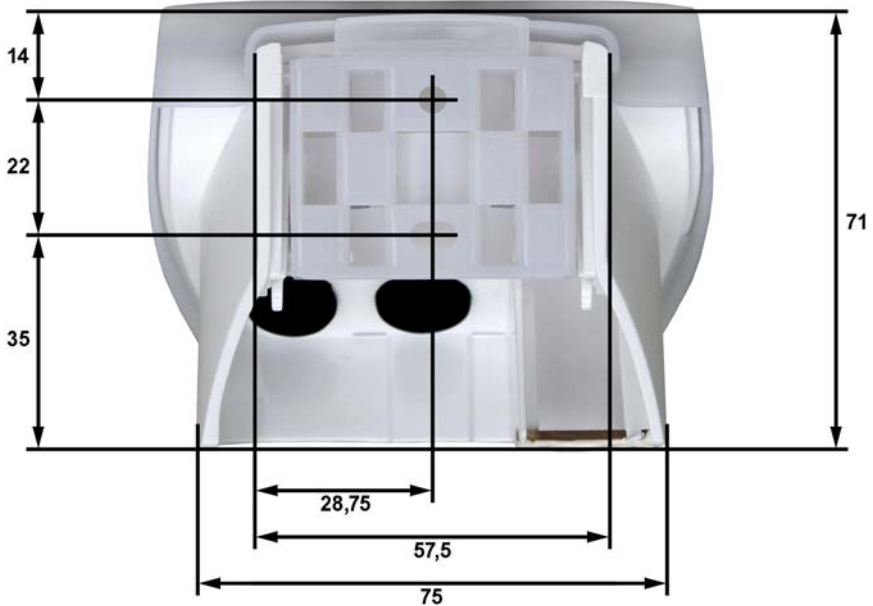
## 2.2.2. View of rear side and drill hole plan

*Fig. 7 a+b*  
Drill hole plan

*Dimensions of rear side of housing with bracket. Subject to change for technical enhancement.*







### 2.2.3. Preparing the sensor

Unsnap cover and  
remove upwards



Fig. 8

1) Cover Snaps

2) Bottom part of housing

The weather station cover with the rain sensor snaps in on the left and right along the bottom edge (see figure). Remove the weather station cover. Proceed carefully, so as **not to pull off the wire** connecting the PCB in the bottom part with the rain sensor in the cover (wire with push-connector).

Push the connecting cable through the rubber seal on the bottom of the weather station and connect the power and bus cables to the terminals provided for this purpose. The connection is by typical telephone cable (J-Y(ST)Y 2 × 2 × 0.8).

The connection cable must be plugged in between the cover and circuit board.

## 2.2.4. PCB Layout

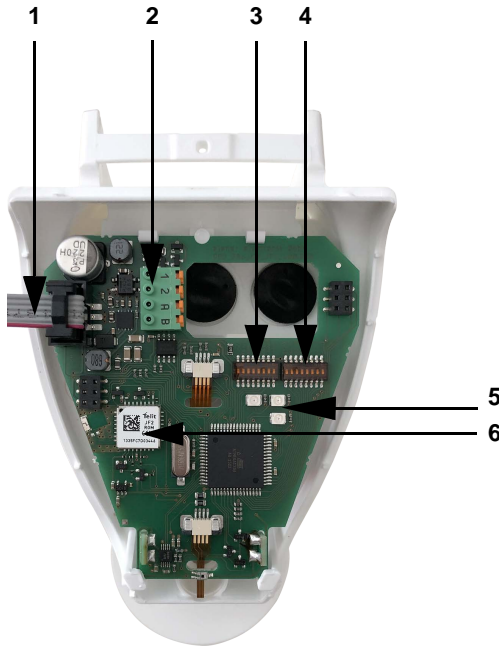


Fig. 9: Overview PCB

- 1) Connection to the rain sensor in the housing cover
- 2) Connecting plug, suitable for massive conductors of up to 0.8 mm<sup>2</sup>.  
1: 12..40 V DC (12..28 V AC); 2: GND; A: RS485+; B: RS485- (see connection diagram below)
- 3) DIP switch for interface parameters (see detailed view)
- 4) DIP switch for slave address (see detailed view)
- 5) LED „Com“, „Error“ and „Power“  
„Power“: operating voltage  
„Error“: sensor error or erroneous data  
„Com“: bus communication
- 6) GPS module

Fig. 10: connection diagram

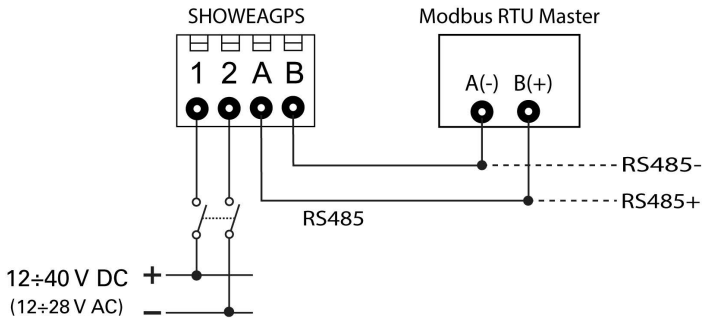
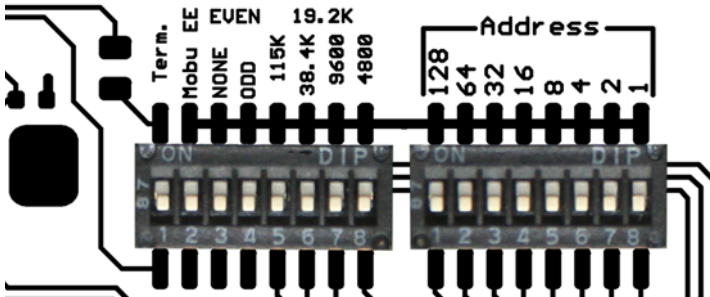


Fig. 11: detailed view DIP switches



If all DIP switches are in the OFF position (default setting), the following parameters are active:

Address: 1

Baud rate: 19,200

Parity: Even

Termination: Disabled

### Setting of the slave's address:

The slave address is set with the help of the 8-bit DIP switch "Address". If all switches are in the OFF position, Address 1 is active. Address 0 is reserved for broadcast messages; addresses greater than 247 are not valid.

The coding of the address is binary. For the address 47, you must e.g. set the switches 1, 2, 3, 4 and 6 to ON.

**Interface parameters:**

The interface parameters are set with the help of the second 8-bit DIP switch. If the first 4 switches are in the OFF position, the transfer rate amounts to 19,200 bauds. If one of these switches is set to ON, the corresponding baud rate is applicable.

**Parity:** If the two switches "ODD" and "NONE" are set to OFF, the parity is EVEN. Only "ODD" or "NONE" activates the corresponding parity control.

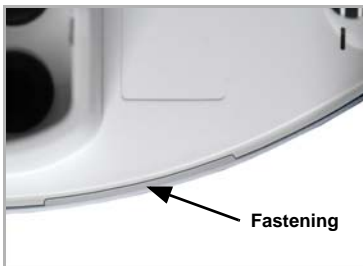
**Switch "Mobu EE":** no function.

**Switch "Term.":** bus termination 124 ohms

## 2.2.5. Mounting the weather station

---

Close the housing by putting the cover back over the bottom part. The cover must snap in on the left and right with a definite "click".



*Fig. 12*

*Make sure the cover and bottom part are properly snapped together! This picture is looking at the closed sensor from underneath.*



*Fig. 13*

*Push the housing from above into the fastened mount. The bumps on the mount must snap into the rails in the housing.*

## 2.3. Notes on mounting and commissioning

Do not open weather station if water (rain) might ingress: even some drops might damage the electronic system.

Observe the correct connections. Incorrect connections may destroy the weather station or connected electronic devices.

Please take care not to damage the temperature sensor (small blank at the bottom part of the housing.) when mounting the weather station. Please also take care not to break away or bend the cable connection between the blank and the rain sensor when connecting the weather station.

Remove all existing protection labels after installation.

The correct wind value may only be supplied approximately 60 seconds after the supply voltage has been connected.

### 2.3.1. Maintenance of the weather station



#### **WARNING!**

#### **Risk of injury caused by components moved automatically!**

The automatic control can start system components and place people in danger (e.g. moving windows/awnings if a rain/wind alarm has been triggered while cleaning).

- Always isolate the device from the mains for servicing and cleaning.

The device must regularly be checked for dirt twice a year and cleaned if necessary. In case of severe dirt, the sensor may not work properly anymore.



#### **ATTENTION**

The device can be damaged if water penetrates the housing.

- Do not clean with high pressure cleaners or steam jets.

## 3. Transfer protocol

### 3.1. SHOWEAGPS request string from the master

Byte No.	Variable		Meaning
0	Slave address	xx	
1	Command	04H	Read Input Registers
2	Start address High Byte	xx	
3	Start address Low Byte	xx	
4	Number of words High Byte	xx	
5	Number of words Low Byte	xx	
6	CRC Low Byte	xx	
7	CRC High Byte	xx	

## 3.2. SHOWEAGPS output string to the master

Byte No.	Start address	Variable		Meaning
0		Slave address	xx	
1		Command	04H	Read Input Registers
2		Number of bytes	xx	Master request * 2
3	0	Outdoor temperature	H	with sign, value/10 = temperature xx.x °C
4	1	Outdoor temperature	L	
5	2	Sun sensor, south	H	
6	3	Sun sensor, south	L	1...99 Kilolux
7	4	Sun sensor, west	H	
8	5	Sun sensor, west	L	1...99 Kilolux
9	6	Sun sensor, east	H	
10	7	Sun sensor, east	L	1...99 Kilolux
11	8	Light	H	0...999 Lux
12	9	Light	L	0...999 Lux
13	10	Wind	H	Value/10 gives wind speed in m/s (metres per second)
14	11	Wind	L	
15	12	GPS / RTC	H	1 = GPS; 0 = quartz clock 50 ppm
16	13	Rain	L	1 = rain; 0 = no rain
29	26	Azimuth	H	Value/10 = sun position; angle 0.0 ... 359.9 degrees
30	27	Azimuth	L	
31	28	Elevation	H	Value/10 = sun position; height range +/-90.0 degrees
32	29	Elevation	L	
33	30	Degree of longitude	H	Value/100 +/- xxx.xx°; + = east / - = west
34	31	Degree of longitude	L	
35	32	Degree of latitude	H	Value/100 +/- xxx.xx°; + = north / - = south
36	33	Degree of latitude	L	
37	CRC		L	
38	CRC		H	

Negative values are represented in the two's complement notation.

Time indicated as: UTC (Coordinated Universal Time).



# **SHOWEAGPS**

**Stazione meteorologica per Modbus**

---

**Dati tecnici ed avvertenze per l'installazione**



**CARLO GAVAZZI**

**[www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)**

---

# 1. Descrizione

La **stazione meteorologica SHOWEAGPS** rileva i dati come la temperatura, la velocità del vento e la luminosità (sole ad est, sud, ovest), nonché le precipitazioni.

La **SHOWEAGPS** riceve, 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.

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).



## ATTENZIONE!

Accertarsi che i collegamenti siano corretti! Il modulo di interfaccia viene danneggiato, se l'alimentazione viene collegata ai morsetti sbagliati.

- **Collegare l'alimentazione solo nei terminali 1 e 2.**
- Utilizzare i cavi dati A e B esclusivamente per il Modbus.

### 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
- **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 × 77 × 118 (L × A × P, mm)
Peso	ca. 160 g
Temperatura ambiente	Funzionamento -30 ... +50°C, Stoccaggio -30 ... +70°C
Tensione di esercizio	12...40 V CC (12...28 V CA)
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°C
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 UE.0

## 2. Installazione e messa in funzione

### 2.1. Avvertenze per l'installazione



**L'installazione, la verifica, la messa in servizio e la risoluzione dei problemi del dispositivo devono essere effettuate esclusivamente da un elettricista qualificato.**

Isolare dalla tensione tutte le condotte da montare ed adottare tutte le misure di sicurezza contro la messa in tensione involontaria.

I dispositivi sono realizzati esclusivamente per l'utilizzo consono allo scopo. Ogni modifica impropria od inosservanza del manuale operativo comporta la decadenza della garanzia e di tutte le eventuali pretese di garanzia.

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



**In caso di guasto i dispositivi non devono essere messi in funzione.**

Se si accerta che non è garantito un funzionamento sicuro, porre il dispositivo fuori servizio e metterlo in sicurezza per evitare la messa in funzione involontaria.

I dispositivi possono essere impiegati solo previa installazione stabile, cioè solo come elementi incorporati, a condizione che siano stati completati tutti i procedimenti d'installazione e di messa in servizio e solo al fine e nell'ambiente previsto.

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

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

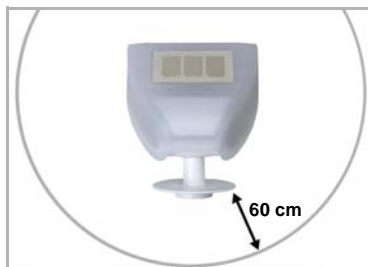
Scegliere una posizione d'installazione sull'edificio tale da permettere la rilevazione indisturbata della pioggia, vento e sole, da parte dei sensori. La stazione meteorologica non deve essere posizionata sotto elementi costruttivi che permettano gocciolamento sul sensore di precipitazioni, anche a pioggia o nevicata terminata. La stazione meteorologica non deve essere posizionata in una zona d'ombra, data da elementi costruttivi o da alberi.

Attorno alla stazione meteo deve essere lasciato uno spazio libero minimo di 60 cm. Ciò consentirà un corretto rilevamento del vento, senza turbolenze di aria. Inoltre con questa distanza si eviterà che il rilevamento venga compromesso da spruzzi (rimbalzare della pioggia) o dalla neve (innervamento). 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.

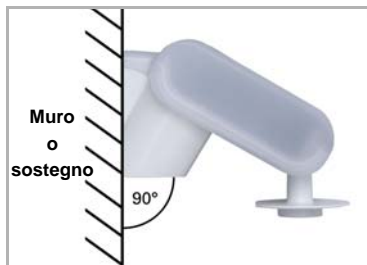
Anche la misura della temperatura potrebbe subire delle alterazioni da agenti esterni, ad es. dal riscaldamento o raffreddamento dell'elemento sul quale viene montato il sensore (irraggiamento solare, tubazione del riscaldamento o condotta dell'acqua fredda).

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*

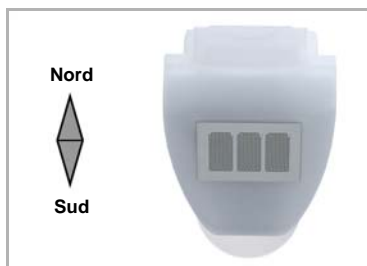
*La stazione meteo deve disporre di uno spazio libero sottostante, adiacente e frontale di almeno 60 cm (elementi o parti costruttive, ecc.).*



*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.



*Fig. 4*  
In caso di installazione nell'emisfero settentrionale, la stazione meteo deve essere orientata verso sud.

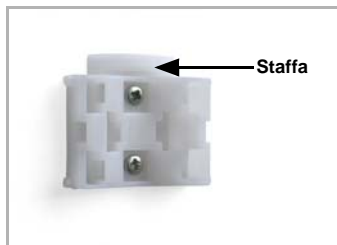
*In caso di installazione nell'emisfero meridionale, la stazione meteo deve essere orientata verso nord.*

## 2.2. Montaggio del sensore

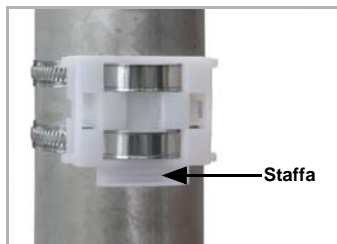
### 2.2.1. Montaggio del supporto

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. 5*  
 Montaggio a parete: la parte piana verso la parete, la staffa a mezzaluna verso l'alto.

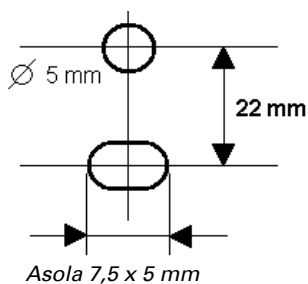


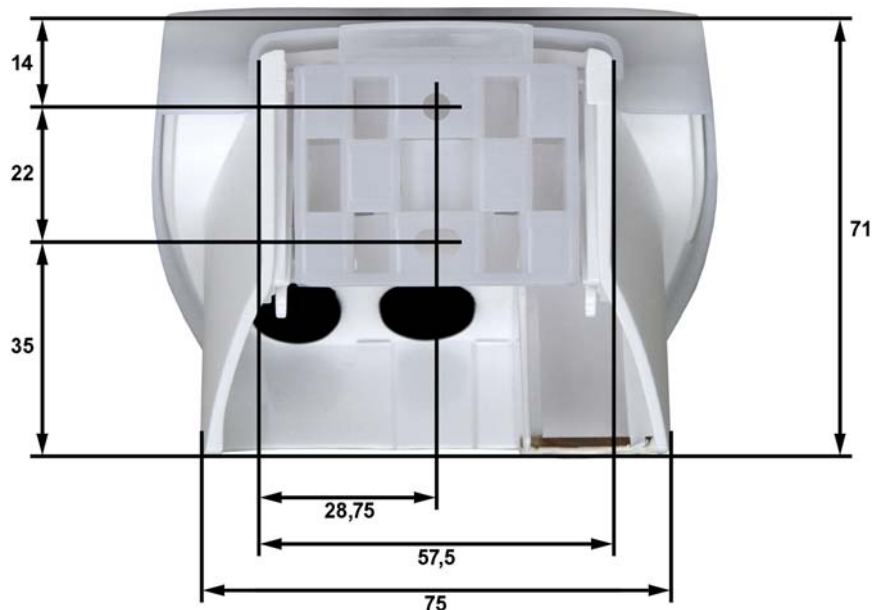
*Fig. 6*  
 Montaggio su sostegno: la parte arcuata verso il sostegno, la staffa verso il basso.

## 2.2.2. Vista del retro e schema dei fori

*Fig. 7 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

Sbloccare il coperchio e toglierlo tirandolo verso l'alto



Fig. 8

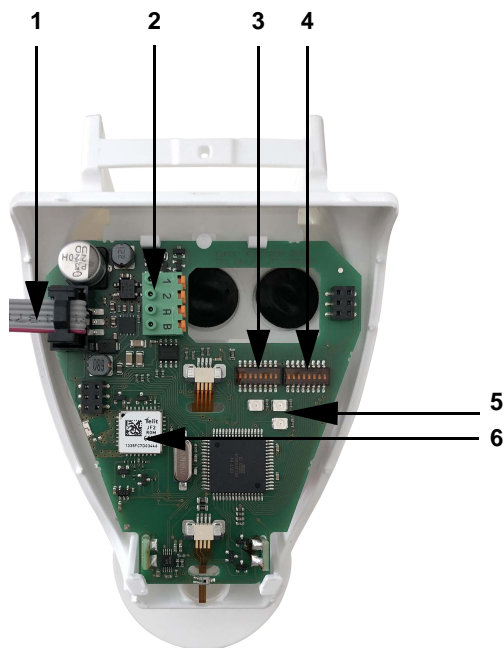
- 1 Blocchi del coperchio
- 2 Parte inferiore dell'alloggiamento

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. 9: 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 CC (12..28 V CA); 2: GND; A: RS485+; B: RS485- (vedi il diagramma di connessione)*
- 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*

Fig. 10: diagramma di connessione

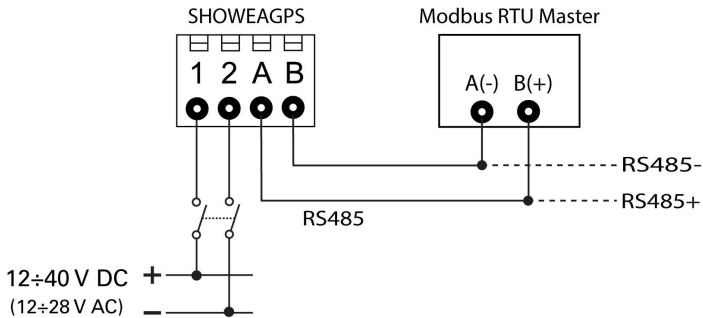
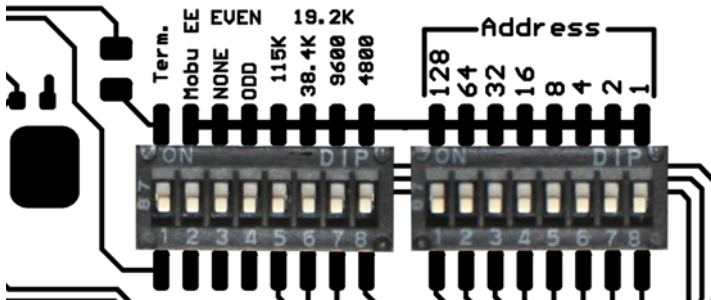


Fig. 11: Dettaglio DIP switch



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".

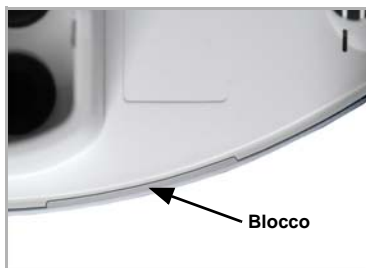


Fig. 12

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



Fig. 13

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.

### 2.3.1. Manutenzione



#### **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.

### 2.3.2. Protocollo di trasmissione

## 2.4. Stringa di richiesta dal Master SHOWEAGPS

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	

## 2.5. Stringa di richiesta al Master SHOWEAGPS

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
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
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	

I valori negativi verranno rappresentati come complemento a due.

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



# **SHOWEAGPS**

**Estación meteorológica por Modbus**

---

**Datos técnicos e instrucciones de instalación**



**www.gavazziautomation.com**

---

# 1. Descripción

La **Estación meteorológica SHOWEAGPS** mide la temperatura, la velocidad del viento y la luminosidad (luz solar del este, del sur y del oeste) y reconoce las precipitaciones.

La **SHOWEAGPS** recibe la señal de "Tiempo universal coordinado" (siglas UTC en inglés) y las coordenadas de la ubicación por un receptor GPS. También se calculan y se indican la posición del sol (acimut) y su altura (elevación).

La salida de los datos se suele realizar desde un Master Modbus a través de un puerto RS485 de 2 hilos. Así mismo la estación meteorológica también puede comunicar con PC usando la red RS485.

La estación meteorológica tiene cuatro conexiones, la salida de datos se realiza en los bornes A y B. Se emplea una dirección de Modbus (IC) y se puede operar en un bus con hasta 128 participantes (TI SN65LBC184D).



## ¡ATENCIÓN!

Compruebe que las conexiones son correctas: La unidad base de la interfaz se estropea si la red de alimentación se conecta a los bornes equivocados.

- **Conectar solo a la red de alimentación 1 y 2 .**
- Utilizar las conexiones de datos A y B únicamente para el Modbus.

### Funciones:

- **Medición de luminosidad** con tres sensores separados para este, sur y oeste. Detección del crepúsculo con filtros especiales
- **Medición del viento:** La velocidad del viento se mide electrónicamente y de forma silenciosa y fiable, incluso con granizo, nieve y temperaturas bajo cero. También capta turbulencias de aire y vientos ascendentes, dentro del rango de alcance de la estación meteorológica.
- **Medición de la temperatura**
- **Sensor de pluviosidad** climatizado (1,2 vatios): Sin errores de medición causados por rocío o niebla, seca rápidamente tras finalizar la precipitación
- **Receptor de GPS** integrado. Emisión de UTC (tiempo universal coordinado), posición (grado de longitud, grado de latitud) y posición del sol (acimut, elevación)

## 1.1. Datos técnicos

Caja	Plástico
Color	Blanco / Translúcido
Montaje	En pared
Clase de protección	IP 44
Dimensiones	aprox. 96 × 77 × 118 (ancho x alto x profundidad, en mm).
Peso	aprox. 160 g
Temperatura ambiente	Funcionamiento -30 ... +50°C, Almacenamiento -30 ... +70°C
Tensión de alimentación	12...40 V CC (12...28 V CA)
Sección del cable	Conductores rígidos de hasta 0,8 mm <sup>2</sup>

Intensidad	máx. 80 mA, Rizado 10 %
Salida de datos	RS485 de 2-hilos
Protocolo	Modbus RTU
Calefacción del sensor de lluvia	aprox. 1,2 W
Rango de medición de temperatura	-40 ... +80°C
Resolución (Temperatura)	0,1°C
Precisión (Temperatura)	±1,5°C en -25 ... +80°C
Rango de medición del viento:	0 ... 35 m/s
Resolución (Viento)	0,1 m/s
Precisión (Viento)	para temperatura ambiente -20...+50°C: ±22% del valor medido para flujo incidente de 45 a 315° ±15% del valor medido para flujo incidente de 90 a 270° (El flujo incidente frontal, corresponde a 180°)
Rango de medición de la luminosidad	0 ... 99.000 Lux
Resolución (Luminosidad)	1 Lux a 0 ... 120 Lux 2 Lux a 121 ... 1.046 Lux 63 Lux a 1.047 ... 52.363 Lux 423 Lux a 52.364 ... 99.000 Lux
Precisión (Luminosidad)	±35 %

El producto cumple las directrices de las directivas UE.

## **2. Instalación y puesta en marcha**

### **2.1. Instrucciones de instalación**



**¡La instalación, la inspección, la puesta en marcha y la corrección de errores del dispositivo solamente pueden ser realizadas por un electricista profesional!**

Elimine la tensión de todos los conductores a instalar y tome las medidas de seguridad necesarias contra una conexión accidental.

Los dispositivos se han diseñado únicamente para su uso previsto correcto. Cualquier modificación o incumplimiento del manual de instrucciones anulará todos los derechos de garantía y eximirá de responsabilidad por parte del fabricante/vendedor.

Una vez desembalado, deberá comprobar inmediatamente que el aparato no presente daños mecánicos. Si hubiese un daño ocasionado por el transporte deberá informar inmediatamente al proveedor.



### **No conectelos dispositivos en caso de estar dañados.**

Si no puede garantizar el funcionamiento del aparato sin correr peligro, debe dejar el aparato fuera de servicio y asegurarlo para que no ejecute una operación accidental.

Los dispositivos solamente pueden operar como instalación fija, es decir, trabajar con él sólo montado y tras haber concluido todos los trabajos de instalación y de puesta en marcha y sólo en el entorno previsto.

Carlo Gavazzi no asume responsabilidad sobre las modificaciones de la normativa y de los estándares posteriores a la publicación de este manual de instrucciones.

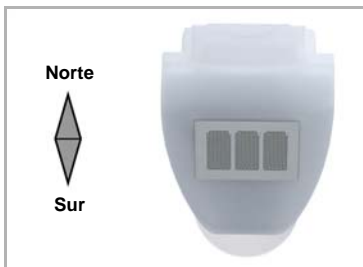
## **2.1.1. Montaje**

Elija una ubicación de montaje en el edificio donde el viento, la lluvia y el sol puedan ser captados libremente por los sensores. No deben instalarse piezas de construcción sobre la estación meteorológica, porque desde las cuales pueda gotear agua sobre la superficie del sensor pluviométrico cuando ya haya cesado de llover o nevar. La estación meteorológica no debe estar bajo la sombra de construcciones o de árboles. Deje un espacio libre de al menos 60 cm por debajo de la estación meteorológica para posibilitar una correcta medición del viento y para evitar que quede tapada por la nieve acumulada. La distancia también previene posibles picotazos de aves.

Asegúrese de que no haya un toldo abierto que deje el aparato a la sombra y que el aparato no esté en una zona protegida del viento.

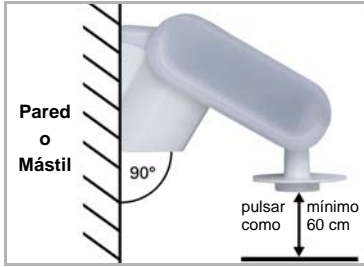
La medición de la temperatura también puede estar falsificada por influencias externas, p.ej. por calentamiento o enfriamiento de la construcción, en la que está montado el sensor (por acción de la luz solar, por tuberías de calefacción o de agua fría).

Los campos magnéticos, los sensores y las interferencias de consumidores eléctricos (p.ej. lámparas fluorescentes, anuncios luminosos, fuente de energía de circuitos etc.) pueden interferir en la recepción de la señal GPS, o incluso imposibilitarla.



*Fig. 1*

*Oriente la estación meteorológica hacia el sur.*



*Fig. 2*

*La estación meteorológica se debe montar en una pared vertical (o mástil).*



*Fig. 3*

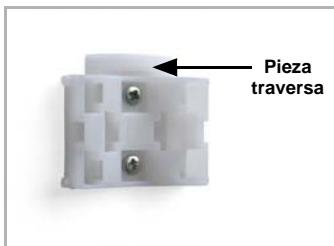
*La estación meteorológica se debe montar horizontalmente en la posición transversal.*

## 2.2. Montaje del sensor

### 2.2.1. Montaje del soporte

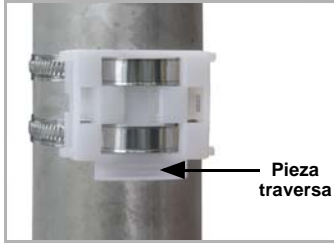
El sensor incluye un soporte de pared/mástil combinado. El soporte se entrega fijado con cinta adhesiva en la parte posterior de la caja.

Fije el soporte perpendicular a la pared o mástil.



*Fig. 4*

*Montaje en pared: lado plano hacia la pared, la pieza travesera semicircular hacia arriba.*

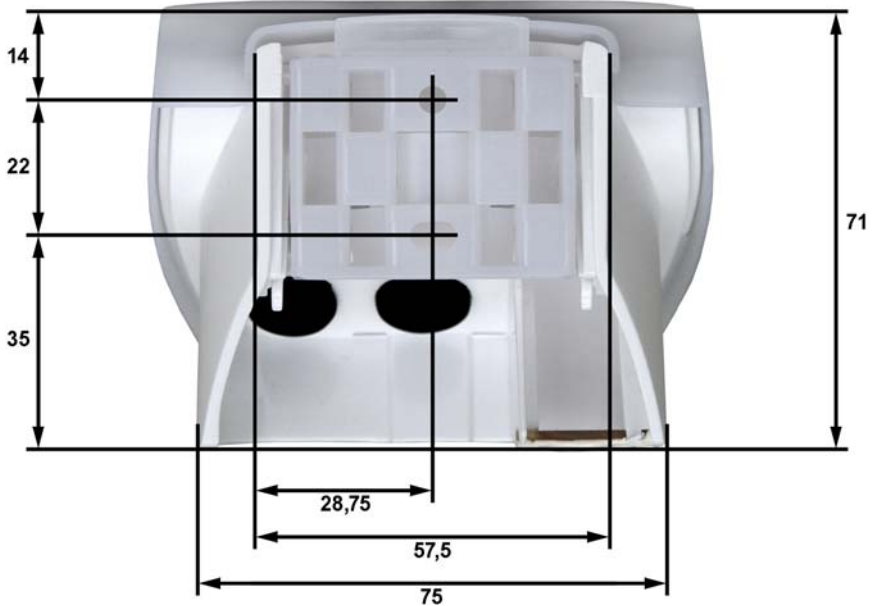
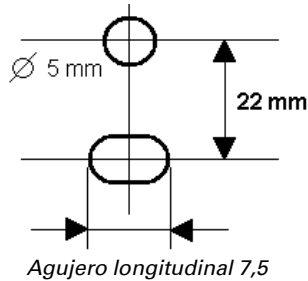


*Fig. 5*  
Montaje en mástil: lado curvo hacia el mástil, la pieza travesera hacia abajo.

## 2.2.2. Vista de la pared trasera y esquema de taladrado

*Fig. 6 a+b*  
Esquema de taladrado

*Dimensiones de la parte trasera de la caja con el soporte, medidas en mm. Posibles variaciones debido a razones técnicas.*





### 2.2.3. Preparación del sensor

---

Desenclavar la cubierta y retirarla hacia arriba



Fig. 7

- 1 Muecas de la cubierta
- 2 Parte inferior de la caja

La cubierta de la estación meteorológica se encuentra enclavada en la parte inferior derecha e izquierda (ver ilustración). Extraiga la cubierta de la estación meteorológica. Proceda con cuidado, para no arrancar **el cable que conecta** la placa de circuitos en la base y el sensor de lluvia en la cubierta (cable con conector).

Pase el cable de conexión a través de la junta de goma en la parte inferior de la estación meteorológica y conecte los cables de alimentación y de bus a los terminales previstos para este fin. La conexión se realiza con los cables telefónicos habituales en el mercado (J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8).

El cable que conecta la cubierta y la placa de circuito impreso deben estar conectado.

## 2.2.4. Estructura de la placa de circuito impreso (PCB)

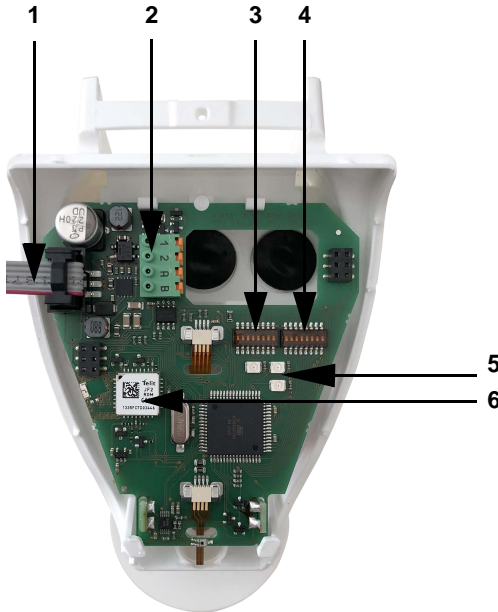


Fig. 8: Vista general placa de circuito impreso (PCB)

- 1) Unión hacia la tapa de la caja con sensor de lluvia
- 2) Enchufe para la conexión, apto para conductores rígidos de hasta 0,8 mm<sup>2</sup>  
1: 12..40V CC (12..28 V CA); 2: GND; A: RS485+; B: RS485- (véase esquema de conexión)
- 3) Interruptor DIP para definir los parámetros de interfaz (véase vista detallada)
- 4) Interruptor DIP para definir los parámetros de interfaz (véase vista detallada)
- 5) LEDs "Com", "Error" y "Power"  
"Power": Tensión de alimentación  
"Error": Error de sensor o datos defectuosos  
"Com": Comunicación de bus
- 6) Módulo-GPS

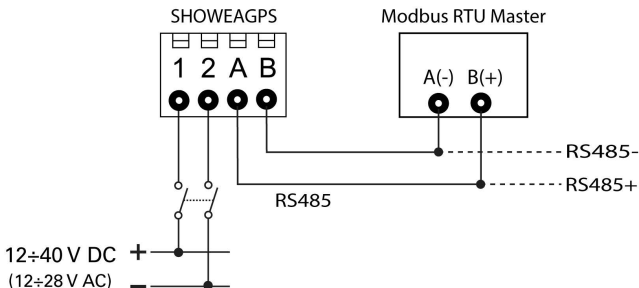
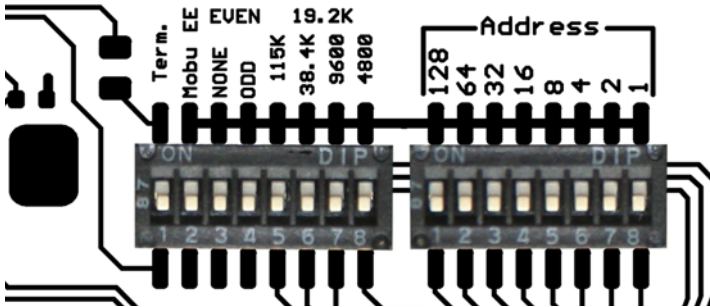


Fig. 9: esquema de conexión

Fig. 9: Vista detallada interruptores DIP



Si todos los interruptores DIP están en posición OFF (configuración por defecto) se han ajustado los siguientes parámetros:

Dirección:1

Velocidad en baudios: 19200

Paridad: Par

Terminación:Apagada

#### **Ajuste de la dirección esclavo (slave):**

La dirección esclavo (slave) se configura en el interruptor DIP de 8 bit "Address". Si todos los interruptores están en OFF, se ha seleccionado la dirección1. La dirección 0 está reservada para información de radiodifusión, las direcciones superiores a 247 no son válidas.

La codificación de las direcciones se realiza de modo binario. Por ejemplo para la dirección 47 tienen que estar los interruptores 1, 2, 3, 4 y 6 en ON.

#### **Parámetros de interfaz:**

Los parámetros de interfaz se configuran en el segundo interruptor DIP de 8 bit. Si los primeros 4 interruptores están en OFF, la velocidad de transmisión está ajustada a 19.200 Baud. Si se configura uno de esos interruptores a ON, tiene validez la velocidad en baudios correspondiente.

**Paridad:** Si ambos interruptores "ODD" y "NONE" están en OFF, tiene vigencia la EVEN Parity. El control de paridad correspondiente se cambia con "ODD" o con "NONE".

**Interruptor "Mobu EE":** sin función

**Interruptor "Term.":** Terminación de bus 124 ohmios

Address: Dirección

Even: Par

Odd: ImparNone: Ninguna

### 2.2.5. Instalación de la estación meteorológica

---

Cierre la caja, colocando la cubierta sobre la parte inferior. La cubierta debe encajar a ambos lados mediante un claro "clic".

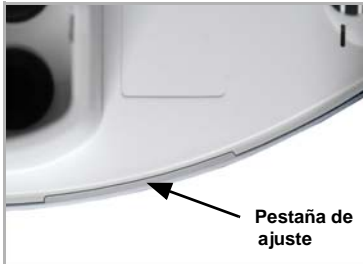


Fig. 10

Compruebe que la tapa y la base están perfectamente ajustadas. En el gráfico se muestra cómo debe quedar la parte inferior de la estación meteorológica.



Fig. 11

Deslice la caja desde arriba en el soporte ya montado. Introduzca la caja haciendo coincidir las ranuras de la misma con el soporte.

Puede separarse la estación meteorológica ejerciendo una presión hacia arriba hasta sacarla del soporte.

## 2.3. Instrucciones para la instalación y puesta en marcha

---

No abra la estación meteorológica si puede penetrar agua (lluvia): Unas pocas gotas bastan para dañar la electrónica.

Compruebe que las conexiones son correctas. Si no se conecta correctamente, la estación meteorológica o los aparatos electrónicos a ella conectados pueden destruirse.

Durante el montaje hay que prestar atención a que el sensor de temperatura (pletina pequeña en la parte inferior de la carcasa) no se dañe. Tampoco se puede arrancar o doblar durante la conexión la unión de cableado entre la pletina y el sensor de lluvia.

Después del montaje elimine todas las etiquetas adhesivas de protección para el transporte.

La medición del viento puede ser emitida a partir de los aprox. 60 segundos después de conectar la tensión de alimentación.

## 2.4. Mantenimiento de la estación meteorológica



### ¡ADVERTENCIA!

#### ¡Peligro de lesión por componentes accionados de forma automática!

Debido al control automático, piezas de la instalación pueden activarse y poner en peligro a personas (p. ej., movimiento automático de ventanas/toldos si durante la limpieza se disparó una alarma de lluvia/viento).

- Desconectar siempre el aparato de la red eléctrica para el mantenimiento y la limpieza.

El dispositivo debería ser revisado por suciedad regularmente dos veces al año y debería ser limpiado en caso necesario. Puede que el sensor no funcione si se encuentra muy sucio.



### ATENCIÓN

El aparato puede resultar dañado si penetran grandes cantidades de agua.

- No limpiar con limpiadores a alta presión ni de chorro de vapor.

## 3. Protocolo de transmisión

### 3.1. String de consulta SHOWEAGPS desde el Máster

Byte N°	Variable		Explicación
0	Dirección slave (esclavo)	xx	
1	Comando	04H	Read Input Registers (Lectura entrada registradores)
2	Dirección de Inicio High Byte	xx	
3	Dirección de Inicio Low Byte	xx	
4	Cantidad palabras High Byte	xx	
5	Cantidad palabras Low Byte	xx	
6	CRC Low Byte	xx	
7	CRC High Byte	xx	

## 3.2. String de salida SHOWEAGPS hacia el Máster

Byte N°	Dirección de Inicio	Variable		Explicación
0		Dirección slave (esclavo)	xx	
1		Comando	04H	Read Input Registers (Lectura entrada registradores)
2		Cantidad de bytes	xx	Master query*2
3	0	Temp. exterior	H	con signo, valor/10 =
4	1	Temp. exterior	L	Temperatura xx,x °C
5	2	Sensor solar, sur	H	
6	3	Sensor solar, sur	L	1 ... 99 Kilolux
7	4	Sensor solar, oeste	H	
8	5	Sensor solar, oeste	L	1 ... 99 Kilolux
9	6	Sensor solar, este	H	
10	7	Sensor solar, este	L	1 ... 99 Kilolux
11	8	Luz	H	0 ... 999 Lux
12	9	Luz	L	0 ... 999 Lux
13	10	Viento	H	valor/10 indica viento medido
14	11	Viento	L	en m/s (metros por segundo)
15	12	GPS / RTC	H	1 = GPS; 0 = reloj de cuarzo 50ppm
16	13	Lluvia	L	1 = lluvia; 0 = sin lluvia;
29	26	Acimut	H	Valor/10 = posición del sol;
30	27	Acimut	L	ángulo 0,0 ... 359,9 grados
31	28	Elevación	H	Valor/10 = posición del sol;
32	29	Elevación	L	Rango alto +/-90,0 grados
33	30	Grado de longitud	H	Valor/100 +/- xxx,xx°;
34	31	Grado de longitud	L	+ = este / - = oeste
35	32	Grado de latitud	H	Valor/100 +/- xxx,xx°;
36	33	Grado de latitud	L	+ = norte / - = sur
37	CRC		L	
38	CRC		H	

Los valores negativos se indican como complemento a 2.

Indicación horaria: UTC (Tiempo Universal Coordinado).

# SHOWEAGPS

---



## **Wetterstation für Modbus**

Technische Daten und Installationshinweise



## **Station météorologique pour Modbus**

Données techniques et indications d'installation



## **Vejrstation for Modbus**

Tekniske data og installationsvejledning



CARLO GAVAZZI

[www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)

---







# **SCHOWEAGPS**

## **Wetterstation für Modbus**

---

### **Technische Daten und Installationshinweise**



CARLO GAVAZZI

[www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)

---

# 1. Beschreibung

Die **Wetterstation SHOWEAGPS** misst Temperatur, Windgeschwindigkeit und Helligkeit (Ost-, Süd- und Westsonne) und erkennt Niederschlag.

Die **SHOWEAGPS** empfängt über einen GPS-Empfänger die Weltzeit UTC und Standortkoordinaten. Auch Sonnenrichtung (Azimut) und -höhe (Elevation) werden berechnet und ausgegeben.

Die Datenausgabe erfolgt üblicherweise nach Anforderung durch einen Modbus Master über eine 2-Draht-RS485-Verbindung. Ebenso kann die Wetterstation mit PC über RS485 kommunizieren.

Die Wetterstation hat vier Anschlüsse, die Datenausgabe erfolgt an den Klemmen A und B. Es kommt hier ein IC zum Einsatz, welches mit bis zu 128 Teilnehmern an einem Bus betrieben werden kann (TI SN65LBC184D).



## ACHTUNG

Auf den korrekten Anschluss achten! Der Schnittstellenbaustein wird zerstört, wenn die Spannungsversorgung an den falschen Klemmen angeschlossen wird.

- Die **Spannungsversorgung nur an 1 und 2 anschließen.**
- Die Datenanschlüsse A und B ausschließlich für den Modbus verwenden.

### Funktionen:

- **Helligkeitsmessung** mit drei separaten Sensoren für Ost, Süd und West. Dämmerungserkennung mit Spezialfiltern
- **Windmessung:** Die Windstärkemessung erfolgt elektronisch und somit geräuschlos und zuverlässig, auch bei Hagel, Schnee und Minustemperaturen. Auch Luftverwirbelungen und aufsteigende Winde im Bereich der Wetterstation werden erfasst
- **Temperaturmessung**
- Beheizter **Niederschlagssensor** (1,2 Watt): Keine Fehlmessung bei Tau oder Nebel, schnelles Abtrocknen nach Ende des Niederschlags
- Integrierter **GPS-Empfänger.** Ausgabe von UTC (Koordinierte Weltzeit), Position (Längengrad, Breitengrad) und Sonnenstand (Azimut, Elevation)

## 1.1. Technische Daten

Gehäuse	Kunststoff
Farbe	Weiß / Transluzent
Montage	Aufputz
Schutzart	IP 44
Maße	ca. 96 × 77 × 118 (B × H × T, mm)
Gewicht	ca. 160 g
Umgebungstemperatur	Betrieb -30...+50°C, Lagerung -30...+70°C
Betriebsspannung	12...40 V DC (12...28 V AC)
Leitungsquerschnitt	Massivleiter bis 0,8 mm <sup>2</sup>
Strom	max. 80 mA, Restwelligkeit 10%
Datenausgabe	RS485 2-Draht
Protokoll	Modbus RTU
Heizung Regensensor	ca. 1,2 W
Messbereich Temperatur	-40...+80°C

Auflösung (Temperatur)	0,1°C
Genauigkeit (Temperatur)	±1,5°C bei -25...+80°C
Messbereich Wind	0...35 m/s
Auflösung (Wind)	0,1 m/s
Genauigkeit (Wind)	bei Umgebungstemperatur -20...+50°C: ±22% des Messwerts bei Anströmung von 45...315° ±15% des Messwerts bei Anströmung von 90...270° (Anströmung frontal entspricht 180°)
Messbereich Helligkeit	0...99.000 Lux
Auflösung (Helligkeit)	1 Lux bei 0...120 Lux 2 Lux bei 121...1.046 Lux 63 Lux bei 1.047...52.363 Lux 423 Lux bei 52.364...99.000 Lux
Genauigkeit (Helligkeit)	±35%

Das Produkt ist konform mit den Bestimmungen der EU-Richtlinien.

## 2. Installation und Inbetriebnahme

### 2.1. Hinweise zur Installation



Installation, Prüfung, Inbetriebnahme und Fehlerbehebung des Geräts dürfen nur von einer Elektrofachkraft (lt. VDE 0100) durchgeführt werden.



#### **VORSICHT!** **Elektrische Spannung!**

Im Innern des Geräts befinden sich ungeschützte spannungsführende Bauteile.

- Die VDE-Bestimmungen beachten.
- Alle zu montierenden Leitungen spannungslos schalten und Sicherheitsvorkehrungen gegen unbeabsichtigtes Einschalten treffen.
- Das Gerät bei Beschädigung nicht in Betrieb nehmen.
- Das Gerät bzw. die Anlage außer Betrieb nehmen und gegen unbeabsichtigten Betrieb sichern, wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist.

Das Gerät ist ausschließlich für den sachgemäßen Gebrauch bestimmt. Bei jeder unsachgemäßen Änderung oder Nichtbeachten der Bedienungsanleitung erlischt jeglicher Gewährleistungs- oder Garantieanspruch.

Nach dem Auspacken ist das Gerät unverzüglich auf eventuelle mechanische Beschädigungen zu untersuchen. Wenn ein Transportschaden vorliegt, ist unverzüglich der Lieferant davon in Kenntnis zu setzen.

Das Gerät darf nur als ortsfeste Installation betrieben werden, das heißt nur in montiertem Zustand und nach Abschluss aller Installations- und Inbetriebnahmearbeiten und nur im dafür vorgesehenen Umfeld.

Für Änderungen der Normen und Standards nach Erscheinen der Bedienungsanleitung ist Carlo Gavazzi nicht haftbar.

## 2.2. Montageort

Wählen Sie eine Montageposition am Gebäude, wo Wind, Regen und Sonne ungehindert von den Sensoren erfasst werden können. Es dürfen keine Konstruktionsteile über der Wetterstation angebracht sein, von denen noch Wasser auf den Niederschlagsensor tropfen kann, nachdem es bereits aufgehört hat zu regnen oder zu schneien. Die Wetterstation darf nicht durch den Baukörper oder zum Beispiel Bäume abgeschattet werden.

Um die Wetterstation herum muss mindestens 60 cm Freiraum belassen werden. Dadurch wird eine korrekte Windmessung ohne Luftverwirbelungen ermöglicht. Zugleich verhindert der Abstand, dass Spritzwasser (abprallende Regentropfen) oder Schnee (Einschneien) die Messung beeinträchtigt. Auch Vogelbiss wird vorgebeugt. Beachten Sie bitte auch, dass eine ausgefahrene Markise keinen Schatten auf das Gerät wirft und dieses nicht in den Windschatten legt.

Auch die Temperaturmessung kann durch äußere Einflüsse verfälscht werden, z. B. durch Erwärmung oder Abkühlung des Baukörpers, an dem der Sensor montiert ist (Sonneneinstrahlung, Heizungs- oder Kaltwasserrohre).

Magnetfelder, Sender und Störfelder von elektrischen Verbrauchern (z. B. Leuchtstofflampen, Leuchtreklamen, Schaltnetzteile etc.) können den Empfang des GPS-Signals stören oder unmöglich machen.

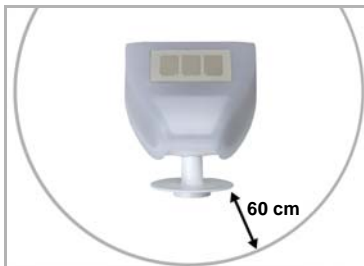
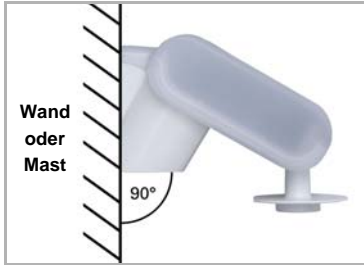


Abb. 1

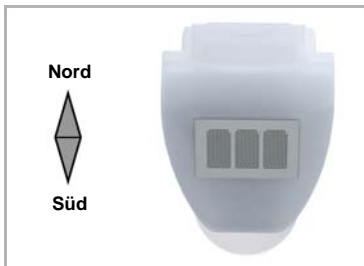
*Die Wetterstation muss unterhalb, seitlich, und frontal mindestens 60 cm Abstand zu anderen Elementen (Baukörper, Konstruktionsteile usw.) haben.*



**Abb. 2**  
Die Wetterstation muss an einer senkrechten Wand (bzw. einem Mast) angebracht werden.



**Abb. 3**  
Die Wetterstation muss in der Querrichtung horizontal (waagrecht) montiert sein.



**Abb. 4**  
Bei Installation auf der Nordhalbkugel muss die Wetterstation nach Süden ausgerichtet werden.

Bei Installation auf der Südhalbkugel muss die Wetterstation nach Norden ausgerichtet werden.

## 2.3. Montage des Sensors

### 2.3.1. Montage des Halters

Der Sensor beinhaltet einen kombinierten Wand-/Masthalter. Der Halter ist bei Lieferung mit Klebestreifen an der Gehäuserückseite befestigt. Befestigen Sie den Halter senkrecht an Wand oder Mast.

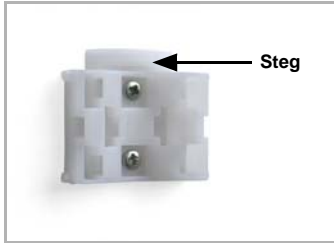


Abb. 5

Bei Wandmontage: ebene Seite zur Wand, halbmondförmiger Steg nach oben.

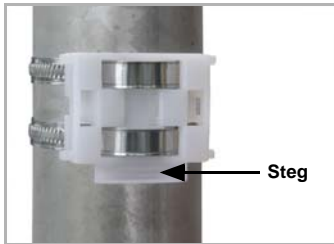


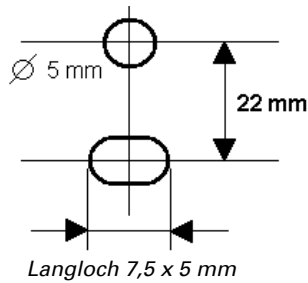
Abb. 6

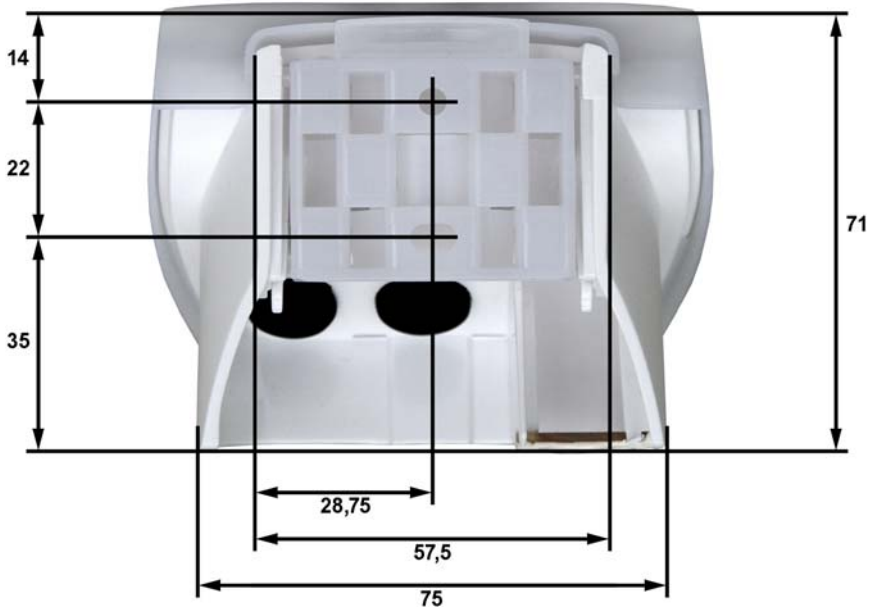
Bei Mastmontage: geschwungene Seite zum Mast, Steg nach unten.

### 2.3.2. Ansicht der Rückwand und Bohrplan

Abb. 7 a+b  
Bohrplan.

Bemaßung Gehäuserückseite mit Halter, Maße in mm. Technisch bedingte Abweichungen möglich.





### 2.3.3. Vorbereitung des Sensors



Abb. 8

- 1 Rasten des Deckels
- 2 Gehäuse-Unterteil

Der Deckel der Wetterstation mit dem Regensensor ist am unteren Rand rechts und links eingerastet (siehe Abb.). Nehmen Sie den Deckel von der Wetterstation ab. Gehen sie sorgfältig vor, um die **Kabelverbindung** zwischen der Platine im Unterteil und dem Regensensor im Deckel nicht abzureißen (Kabel mit Stecker).

Führen Sie das Anschlusskabel durch die Gummidichtung an der Unterseite der Wetterstation und schließen Sie Spannung und Datenkabel an die dafür vorgesehenen Klemmen an. Der Anschluss erfolgt mit handelsüblichem Telefonkabel (J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8).

Das Verbindungskabel zwischen Deckel und Platine muss eingesteckt sein.

### 2.3.4. Aufbau der Platine

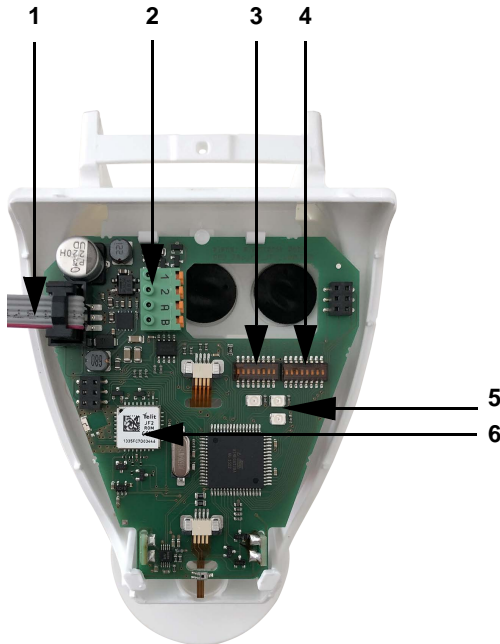


Abb. 9: Übersicht Platine

- 1) Verbindung zum Gehäusedeckel mit Regensensor
- 2) Stecker für Anschluss, geeignet für Massivleiter bis 0,8mm<sup>2</sup>  
1: 12..40 V DC (12..28 V AC); 2: GND; A: RS485+; B: RS485- (siehe Anschlussplan)
- 3) Dipschalter Schnittstellenparameter (siehe Detailansicht)
- 4) Dipschalter für Slaveadresse (siehe Detailansicht)
- 5) LEDs „Com“, „Error“ und „Power“  
„Power“: Betriebsspannung  
„Error“: Sensorfehler oder fehlerhafte Daten  
„Com“: Buskommunikation
- 6) GPS-Modul



Abb. 10: Anschlussplan

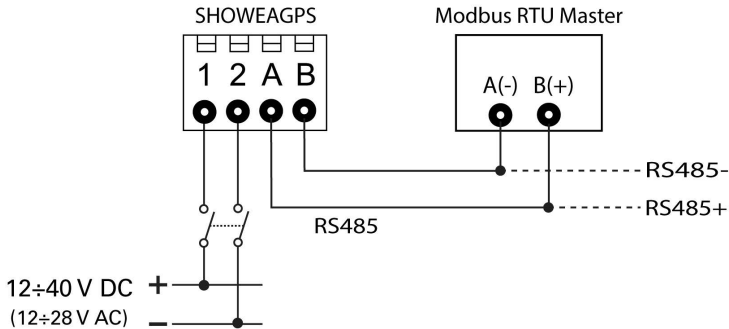
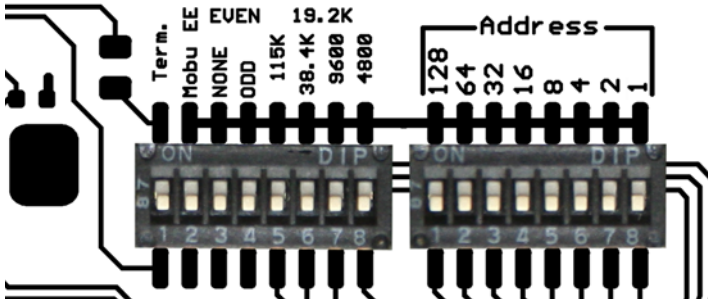


Abb. 11: Detailansicht Dipschalter



Stehen alle Dipschalter in der OFF-Position (Liefereinstellung) sind folgende Parameter eingestellt:

Adresse:1  
 Baudrate: 19200  
 Parität: Even  
 Terminierung:Aus

### **Einstellen der Slaveadresse:**

Die Slaveadresse wird am 8-Bit Dipschalter „Address“ eingestellt. Stehen alle Schalter auf OFF, ist Adresse 1 gewählt. Adresse 0 ist für Broadcast Informationen reserviert, Adressen größer 247 sind ungültig.

Die Kodierung der Adresse erfolgt binär. So müssen zum Beispiel für die Adresse 47 die Schalter 1, 2, 3, 4 und 6 auf ON gestellt werden.

**Schnittstellenparameter:**

Die Schnittstellenparameter werden am zweiten 8-Bit Dipschalter eingestellt. Stehen die ersten 4 Schalter auf OFF, ist eine Übertragungsgeschwindigkeit von 19.200 Baud eingestellt. Wird einer dieser Schalter auf ON gestellt, gilt die entsprechende Baudrate.

**Parity:** Sind die beiden Schalter „ODD“ und „NONE“ auf OFF, gilt EVEN Parity. Nur „ODD“ oder „NONE“ schaltet die entsprechende Paritätsprüfung ein.

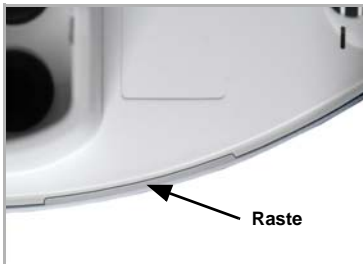
**Schalter „Mobu EE“:** ohne Funktion

**Schalter „Term.“:** Buserminierung 124 Ohm

### 2.3.5. Anbringen des Geräts

---

Schließen Sie das Gehäuse, indem Sie den Deckel über das Unterteil stülpen. Der Deckel muss rechts und links mit einem deutlichen „Klick“ einrasten.



*Abb. 12  
Prüfen Sie ob Deckel und Unterteil richtig verastet sind! Die Abbildung zeigt das geschlossene Gehäuse von unten.*



*Abb. 13  
Schieben Sie das Gehäuse von oben in den montierten Halter. Die Zapfen des Halters müssen dabei in den Schienen des Gehäuses einrasten.*

Zum Abnehmen lässt sich das Gerät nach oben gegen den Widerstand der Rasten wieder aus dem Halter herausziehen.

## 2.4. Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme

---

Öffnen Sie die Wetterstation nicht, wenn Wasser (Regen) eindringen kann: Schon wenige Tropfen könnten die Elektronik beschädigen.

Achten Sie auf korrekten Anschluss. Ein Falschanschluss kann zur Zerstörung der Wetterstation oder mit ihr verbundener elektronischer Geräte führen.

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass der Temperatursensor (kleine Platine an der Unterseite des Gehäuses) nicht beschädigt wird. Auch die Kabelverbindung zwischen Platine und Regensensor darf beim Anschluss nicht abgerissen oder geknickt werden.

Entfernen Sie nach der Montage alle vorhandenen Transportschutz-Aufkleber.

Der korrekte Windmesswert kann erst ca. 60 Sekunden nach Anlegen der Versorgungsspannung ausgegeben werden.

### 2.4.1. Wartung der Wetterstation



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch automatisch bewegte Komponenten!**

Durch die Automatiksteuerung können Anlagenteile anlaufen und Personen in Gefahr bringen.

- Gerät zur Wartung und Reinigung immer vom Strom trennen.

Das Gerät sollte regelmäßig zweimal pro Jahr auf Verschmutzung geprüft und bei Bedarf gereinigt werden. Bei starker Verschmutzung kann die Funktion des Sensors eingeschränkt werden.



#### **ACHTUNG**

Das Gerät kann beschädigt werden, wenn Wasser in das Gehäuse eindringt.

- Nicht mit Hochdruckreinigern oder Dampfstrahlern reinigen.

### 2.4.2. Übertragungsprotokoll

## 2.5. Anfragestring SHOWEAGPS vom Master

Byte Nr.	Variable		Erläuterung
0	Slaveadresse	xx	
1	Befehl	04H	Read Input Registers
2	Startadresse High Byte	xx	
3	Startadresse Low Byte	xx	
4	Anzahl Word High Byte	xx	
5	Anzahl Word Low Byte	xx	
6	CRC Low Byte	xx	
7	CRC High Byte	xx	

## 2.6. Ausgabestring SHOWEAGPS zum Master

Byte Nr.	Start-Adresse	Variable		Erläuterung
0		Slaveadresse	xx	
1		Kommando	04H	Read Input Registers
2		Byteanzahl	xx	Masteranforderung * 2
3	0	Außentemp.	H	mit Vorzeichen, Wert/10 =
4	1	Außentemp.	L	Temperatur xx,x °C
5	2	Sonnensensor Süd	H	
6	3	Sonnensensor Süd	L	1...99 Kilolux
7	4	Sonnensensor West	H	
8	5	Sonnensensor West	L	1...99 Kilolux
9	6	Sonnensensor Ost	H	
10	7	Sonnensensor Ost	L	1...99 Kilolux
11	8	Licht	H	0...999 Lux
12	9	Licht	L	0...999 Lux
13	10	Wind	H	Wert/10 ergibt Wind in
14	11	Wind	L	m/s (Meter pro Sekunde)
15	12	GPS / RTC	H	1 = GPS; 0 = Quarzuhr 50ppm
16	13	Regen	L	1 = Regen; 0 = kein Regen
29	26	Azimut	H	Wert/10 = Sonnenstand;
30	27	Azimut	L	Winkel 0,0 ... 359,9 Grad
31	28	Elevation	H	Wert/10 = Sonnenstand;
32	29	Elevation	L	Höhe Bereich +/-90,0 Grad
33	30	Längengrad	H	Wert/100 +/- xxx,xx°;
34	31	Längengrad	L	+ = Ost / - = West
35	32	Breitengrad	H	Wert/100 +/- xxx,xx°;
36	33	Breitengrad	L	+ = Nord / - = Süd
37	CRC		L	
38	CRC		H	

Negative Werte werden als 2er-Komplement ausgegeben.

Zeitausgabe: UTC (Universal Time Coordinated, Weltzeit).



# **SHOWEAGPS**

## **Station météorologique pour Modbus**

---

### **Données techniques et indications d'installation**



CARLO GAVAZZI

[www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)

---

# 1. Description

La **Station Météo SHOWEAGPS** mesure la température, la vitesse du vent et la luminosité (soleil de l'est, du sud et de l'ouest) et reconnaît les précipitations.

La **SHOWEAGPS** capte aussi le temps UTC et les coordonnées de position, à travers un récepteur GPS. La direction du soleil (azimut) et la hauteur du soleil (élévation) sont aussi calculées et affichées.

Le débit de données s'effectue normalement après la demande de la part d'un Modbus Master à travers une connexion RS485 (2 voies). À travers RS485, la station météorologique peut aussi communiquer avec l'ordinateur.

La station météorologique est dotée de quatre raccordements, la sortie de données s'effectue aux bornes A et B. Un IC est utilisé qui peut opérer avec jusqu'à 128 participants pour un bus (TI SN65LBC184D).



## ATTENTION !

Veillez au bon raccordement ! Le module d'interface serait détruit si l'alimentation électrique était raccordée aux mauvaises bornes.

- **Raccorder l'alimentation électrique uniquement à 1 et 2.**
- Utiliser exclusivement les connexions de données A et B pour le Modbus.

### Fonctions:

- **Mesure de la luminosité** avec trois capteurs pour l'Est, le Sud et l'Ouest. Détecteur crépusculaire avec des filtres spéciaux
- **Mesure du vent:** La mesure de la force du vent se fait électroniquement et ainsi sans bruit et fiabilité aussi en cas de grêle, de neige et de températures négatives. Elle est également fiable en cas de perturbations atmosphériques.
- **Mesure de la température**
- **Capteur de précipitations** chauffé (1,2 Watt): Aucune mesure erronée en cas de rosée ou de brouillard, séchage rapide après la fin des précipitations
- **Récepteur GPS** intégré. Sortie UTC (temps universel coordonné), position (degré de longitude, degré de latitude) et position du soleil (azimut, élévation)

## 1.1. Données techniques

Boîtier	Matière plastique
Couleur	Blanc / translucide
Montage	Apparent
Type de protection	IP 44
Dimensions	env. 96 x 77 x 118 (L x H x P, mm)
Poids	env. 160 g
Température ambiante	service -30 ... +50°C, stockage -30 ... +70°C
Tension d'exploitation	12 ... 40 V courant continu (12 ... 28 V CA)
Section de câble	Conducteur massif jusqu'à 0,8 mm <sup>2</sup>
Courant	max. 80 mA, ondulation résiduelle 10 %
Sortie de données	RS485 2-fils
Protocole	Modbus RTU
Chauffage du détecteur de pluie	environ 1,2 W

Plage de mesure température	-40 ... +80°C
Résolution (température)	0,1°C
Précision (température)	±1,5°C à -25 ... +80°C
Plage de mesure vent	0 ... 35 m/s
Résolution (vent)	0,1 m/s
Précision (vent)	en cas d'une température ambiante -20...+50°C: ±22% de la valeur de mesure en cas d'un écoulement de 45...315° ±15% de la valeur de mesure en cas d'un écoulement de 90...270° (L'écoulement frontal correspond à 180°)
Plage de mesure luminosité	0 ... 99.000 Lux
Résolution (luminosité)	1 Lux avec 0 ... 120 Lux 2 Lux avec 121 ... 1 046 Lux 63 Lux avec 1 047 ... 52 363 Lux 423 Lux avec 52 364 ... 99 000 Lux
Précision (luminosité)	±35 %

Le produit est en conformité avec les normes des directives U.E.

## 2. Installation et mise en service

### 2.1. Indications d'installation



L'installation, le contrôle, la mise en service et le dépannage de l'appareil sont strictement réservés aux électriciens qualifiés.



#### **ATTENTION !** **Tension électrique !**

- L'appareil contient des composants sous tension sans protection.
- Respecter les dispositions nationales.
  - Mettre toutes les lignes montées hors tension puis prendre les mesures de sécurité qui s'imposent afin d'éviter une mise en marche accidentelle.
  - Si l'appareil est endommagé, il est interdit de le mettre en service.
  - Mettre l'appareil ou l'installation hors service puis le sécuriser afin d'éviter toute utilisation accidentelle lorsqu'il n'est plus possible de garantir un fonctionnement sans danger.

L'appareil a exclusivement été conçu pour une utilisation conforme. En cas de modification non conforme ou de non-respect du manuel d'utilisation, tout droit à la garantie ou garantie légale cesse.

Après avoir déballé l'appareil, immédiatement l'examiner afin de déterminer tout dommage mécanique. En cas d'avaries de transport, veuillez en informer immédiatement le fournisseur.

L'appareil ne peut être utilisé que comme une installation fixe, c'est-à-dire uniquement s'il est monté dans une installation, après l'achèvement de tous les travaux d'installation et de mise en service, et uniquement dans un environnement prévu à cet effet.

La société Carlo Gavazzi ne peut pas être tenue responsable des modifications des normes et des standards des entreprises qui seraient apparues après la date de parution des présentes instructions d'emploi.

### 2.1.1. Emplacement du montage

Sélectionner une position de montage dans le bâtiment, un endroit où le vent, la pluie et le soleil peuvent être détectés sans entrave par les détecteurs. Ne jamais installer sur la station météorologique des éléments de construction desquels des gouttes d'eau pourraient s'écouler sur le détecteur de précipitations après des chutes de pluie ou de neige. La station météorologique ne doit pas être ombragée par des constructions ou, par exemple, par des arbres.

Autour de la station météorologique, il convient de laisser un espace libre d'au moins 60 cm. Cela permet une mesure du vent correcte sans perturbations atmosphériques. En même temps, la distance empêche que les éclaboussures d'eau (gouttes de pluie qui rebondissent) ou la neige (enneigement) n'altère la mesure. Cela permet d'éviter les coups de bec.

Faites attention à ce que le store extérieur ne jette pas de l'ombre sur l'appareil et le mette dans le côté abrité du vent.

Le mesurage de la température peut aussi être dénaturé par des influences extérieures, par exemple par le réchauffement ou refroidissement du corps de bâtiment sur lequel est monté le capteur ( irradiation solaire, conduites de chauffage ou tuyaux d'eau froide ).

Des champs magnétiques, des émetteurs et les champs parasites des appareils électriques ( comme les tubes néons, les enseignes lumineuses, les réseaux électriques, etc. ) peuvent perturber ou empêcher la réception du signal GPS.

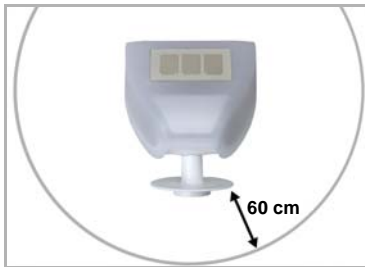


Fig. 1

La station météorologique doit avoir au-dessous, latéralement et sur le devant au moins 60 cm de distance avec les autres éléments (constructions, éléments de constructions, etc.).



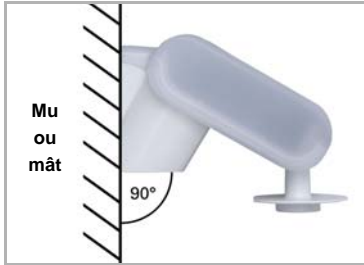


Fig. 2

La station météorologique doit être installée sur un mur vertical (et/ou un pylône).



Fig. 3

La station météorologique doit être montée horizontalement, dans le sens transversal.

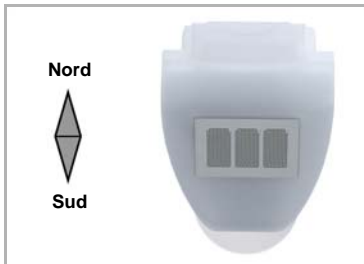


Fig. 4

Lorsqu'elle est installée sur l'hémisphère nord, la station météorologique doit être orientée vers le sud.

Lorsqu'elle est installée sur l'hémisphère sud, la station météorologique doit être orientée vers le nord.

## 2.2. Montage du capteur

### 2.2.1. Montage du support

Le capteur est équipé d'un support combiné pour un montage mural / sur un pylône. À la livraison, le support est fixé au dos du boîtier par des bandes adhésives.

Fixer verticalement le support sur un mur ou sur un pylône.

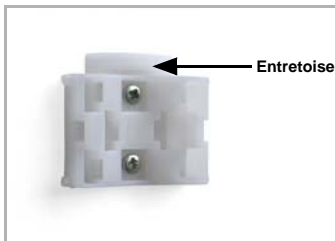


Fig. 5

Pour le montage mural : fixer le côté plan sur le mur, l'entretoise en forme de demi-lune doit être dirigée vers le haut.

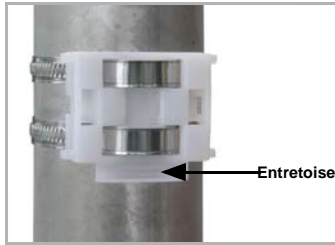


Fig. 6

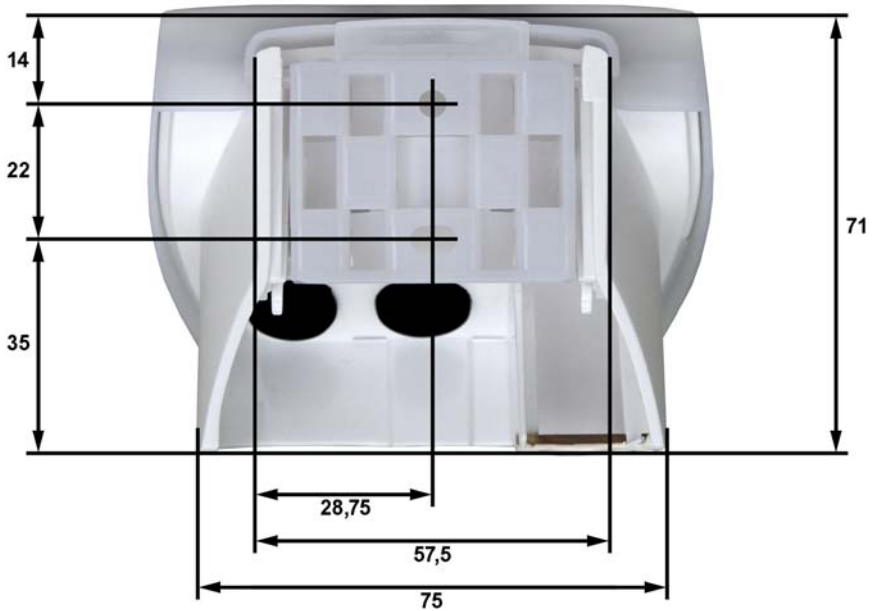
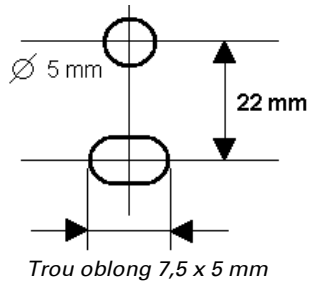
Pour le montage sur un pylône : placer le côté courbé contre le pylône, l'entretoise doit être dirigée vers le bas.

## 2.2.2. Vue de la paroi arrière et du plan de perçage

Fig. 7 a+b

Plan de perçage.

Dimensionnement du dos du boîtier avec support, dimensions en mm. Différences possibles déterminées par les aspects techniques.



### 2.2.3. Préparation du capteur

---

Libérer le couvercle et  
le tirer vers le haut

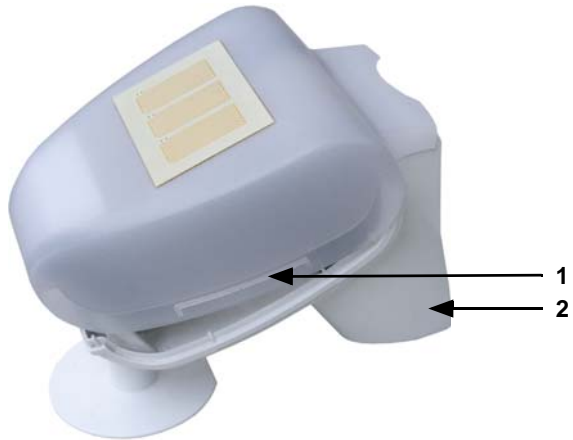


Fig. 8

- 1 Crans du couvercle
- 2 Partie inférieure du boîtier

Le couvercle de la station météorologique, portant le détecteur de pluie, est inséré dans le bord inférieur, à droite et à gauche (voir la figure). Retirer le couvercle de la station météorologique. Procéder avec minutie afin de ne pas arracher le **câblage** entre la platine située dans la partie inférieure et le capteur de pluie situé, lui, dans le couvercle (câbles avec prise de courant).

Faire passer le câble de raccordement par les joints d'étanchéité caoutchoutés qui se trouvent sur la face inférieure de la station météorologique et les fixer aux bornes prévues à cet effet. Le raccordement se réalise à travers un câble de téléphone normal (J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8).

Le câble de connexion entre le couvercle et la platine doit être branché.

## 2.2.4. Structure de la platine de raccordement

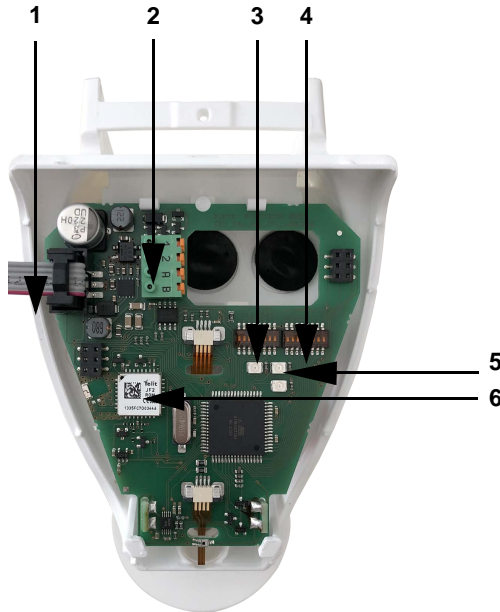


Fig. 9: Vue d'ensemble platine

- 1) Raccordement au boîtier couvercle avec capteur de pluie
- 2) Fiche d'alimentation, appropriée aux conducteurs massifs jusqu'à 0,8 mm<sup>2</sup>  
1: 12..40 V courant continu (12 ... 28 V CA); 2: GND; A: RS485+; B: RS485- (voir schéma de connexion)
- 3) Commutateur DIP pour les paramètres d'interface (voir vue détaillée)
- 4) Commutateur DIP pour l'adresse esclave (voir vue détaillée)
- 5) DELs „Com“, „Error“ et „Power“  
„Power“: Tension d'exploitation  
„Erreur“: Erreurs du capteur ou données erronées  
„Com“: Communication de bus
- 6) Module GPS

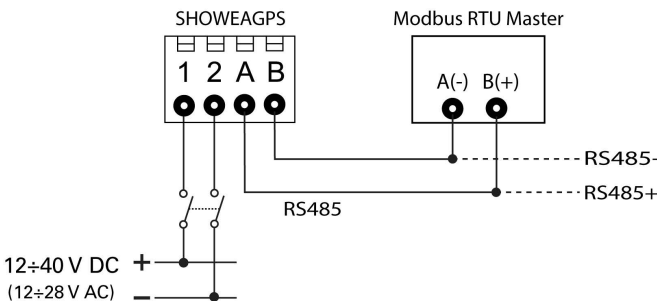
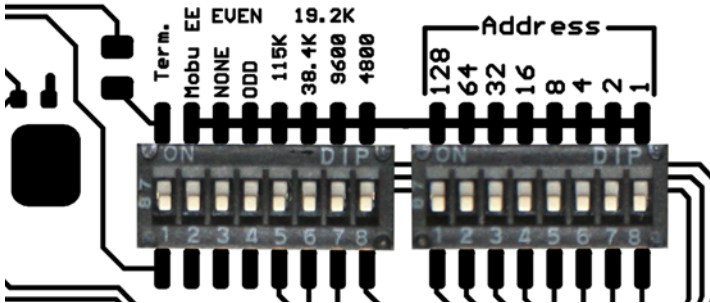


Fig. 10: schéma de connexion

Fig. 11: Vue détaillée commutateur DIP



Si tous les commutateurs DIP se trouvent dans la position OFF (Réglages de livraison) les paramètres suivants seront ajustés:

Adresse1

Vitesse de transmission: 19200

Parité:Even

Fixation des délais:Arrêt

### **Ajuster l'adresse esclave:**

L'adresse esclave est ajustée sur le commutateur DIP travaillant sur 8 bits "Adresse". L'adresse 1 sera choisie si tous les commutateurs sont en position OFF. L'adresse 0 est réservée pour les informations radiodiffusées, les adresses plus grandes de 247 ne sont pas valables.

La codification de l'adresse s'effectue de manière binaire. Par exemple, pour l'adresse 47 les commutateurs 1, 2, 3, 4 et 6 doivent être mis dans la position ON.

### **Paramètres d'interface:**

Les paramètres d'interface sont ajustés sur le commutateur DIP travaillant sur 8 bits. Si tous les premiers commutateurs se trouvent dans la position OFF, une vitesse de transfert de 19.200 Baud sera ajustée. Si un de ces commutateurs est mis dans la position ON, c'est la vitesse de transfert correspondante qui sera valable.

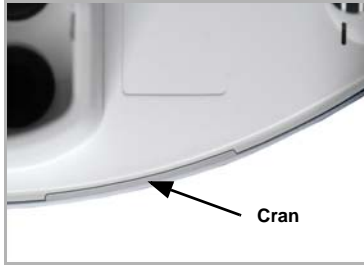
**Parité:** Si les deux commutateurs „ODD” et „NONE” sont mis dans la position OFF, c'est la parité EVEN qui sera valable. Seulement „ODD” ou „NONE” active le contrôle de parité correspondant.

**Commutateur „Mobu EE”:** sans fonction

**Commutateur „Term.”:** Terminaison de bus 124 Ohm

## **2.2.5. Montage de la station météorologique**

Refermer le boîtier en plaçant le couvercle sur la partie inférieure. Le couvercle doit se clipser et vous devez entendre un « clic » à droite et à gauche.



*Fig. 12*  
Vérifier que le couvercle et la partie inférieure sont correctement clipsés ! Le schéma montre la station météorologique fermée, vue du bas.



*Fig. 13*  
Pousser le boîtier du haut dans le support monté. Les tenons du support doivent s'insérer dans les rails du boîtier.

Pour démonter la station météorologique, la tirer vers le haut dans la direction opposée aux crans.

## 2.3. Informations sur le montage et la mise en service

---

Ne pas ouvrir la station météorologique si de l'eau (de pluie) risque d'y pénétrer: Quelques gouttes peuvent endommager le système électronique.

Veillez à ce que le raccordement soit correct. Une mauvaise connexion peut endommager la station météorologique ou les appareils électroniques raccordés à celle-ci.

Lors du montage, il faut s'assurer que le détecteur de température (petite platine sur la face inférieure du boîtier) n'est pas endommagé. Veillez aussi à ce que, lors de la connexion, le câble de raccordement entre la platine et le capteur de pluie ne soit pas arraché ou fortement plié.

Après le montage, éliminer tous les adhésifs de protection destinés au transport de la station.

La valeur de mesure correcte du vent ne pourra être communiquée qu'environ 60 secondes après la mise sous tension.

### 2.3.1. Maintenance



#### AVERTISSEMENT !

#### Danger de blessures par les composants à déplacement automatique !

La commande automatique peut démarrer certaines pièces de l'installation et mettre en danger des personnes (par ex. déplacer fenêtre / store en cas de déclenchement d'une alarme Pluie ou Vent durant le nettoyage).

- Pour la maintenance et le nettoyage, toujours débrancher l'alimentation électrique de l'appareil.

Il est recommandé de contrôler régulièrement d'éventuels encrassements de l'appareil, deux fois par an, et de le nettoyer au besoin. Un fort encrassement peut entraîner une panne du détecteur.



#### ATTENTION

Danger de détérioration de l'appareil en cas de pénétration d'eau à l'intérieur du boîtier.

- Ne pas nettoyer à l'aide de nettoyeurs haute pression ou de nettoyeurs à vapeur.

## 3. Protocole de transfert

### 3.1. Chaîne de demande SHOWEAGPS par le maître

Nr. octet	Variable		Explication
0	Adresse esclave	xx	
1	Commande	04H	Read Input Registers
2	Adresse de départ high byte	xx	
3	Adresse de départ low byte	xx	
4	Nombre de mots high byte	xx	
5	Nombre de mots low byte	xx	
6	CRC low byte	xx	
7	CRC high byte	xx	

## 3.2. Chaîne de sortie SHOWEAGPS au maître

Nr. octet	Adresse de départ	Variable		Explication
0		Adresse esclave	xx	
1		Commande	04H	Read Input Registers
2		Nombre d'octets	xx	Requête Master * 2
3	0	Température extérieure	H	Avec signe, valeur/10 =
4	1	Température extérieure	L	Température xx,x °C
5	2	Capteur soleil Sud	H	
6	3	Capteur soleil Sud	L	1...99 kilolux
7	4	Capteur soleil Ouest	H	
8	5	Capteur soleil Ouest	L	1...99 kilolux
9	6	Capteur soleil Est	H	
10	7	Capteur soleil Est	L	1...99 kilolux
11	8	Éclairage	H	0...999 Lux
12	9	Éclairage	L	0...999 Lux
13	10	Vent	H	Valeur/10 donne vent en
14	11	Vent	L	m/s (mètre par seconde)
15	12	GPS / RTC	H	1 = GPS; 0 = Montre à quartz 50ppm
16	13	Pluie	L	1 = Pluie; 0 = pas de pluie
29	26	Azimut	H	Valeur/10 = Position du soleil;
30	27	Azimut	L	Angle 0,0 ... 359,9 degrés
31	28	Élévation	H	Valeur/10 = Position du soleil;
32	29	Élévation	L	Domaine altitude +/-90,0 degrés
33	30	Degré de longitude	H	Valeur/100 +/- xxx,xx°;
34	31	Degré de longitude	L	+ = Est / - = Ouest
35	32	Degré de latitude	H	Valeur/100 +/- xxx,xx°;
36	33	Degré de latitude	L	+ = Nord / - = Sud
37	CRC		L	
38	CRC		H	

Les valeurs négatives sont affichées sous forme de complément de 2.

Affichage du temps: UTC (Universal Time Coordinated, temps universel coordonné).





# **SHOWEAGPS**

## **Vejrstation for Modbus**

---

**Tekniske data og installationsvejledning**



**www.gavazziautomation.com**

---

# 1. Beskrivelse

Vejrstationerne **Vejrstationer SHOWEAGPS** måler temperatur, vindhastighed og lysstyrke (østlig, sydlig og vestlig solposition) og måler nedbør.

**SHOWEAGPS** verdenstiden UTC og standardkoordinaterne via en GPS-modtager. Også solretningen (azimut) og -højde (elevation) beregnes og udlæses.

Dataudlæsning af data foregår normalt efter forespørgsel vha. en Modbus Master via en RS485 totrådsforbindelse. Vejrstationen kan også kommunikere med en PC via RS485. Vejrstationen har fire indgange. Dataudlæsning sker vha. klemmerne A og B. Hertil anvendes der en IC, som kan betjenes på en Bus med op til 128 deltagere (TI SN65LBC184D).



## OBS

Vær opmærksom på den korrekte tilslutning! Interfacekomponenten destrueres, når spændingsforsyningen tilsluttes ved de forkerte klemmer.

- **Tilslut spændingsforsyningen kun ved 1 og 2.**
- Anvend datatilslutningerne A og B udelukkende til modbussen.

### Funktioner:

- **Lysstyrkemåling** med tre separate sensorer for øst, syd og vest. Skumringssensor med specialfiltre
- **Vindmåling:** Vindmålinger sker elektronisk og dermed lydløst og pålideligt også ved hagl, sne og minustemperaturer. Også luftvirvler og opstigende vinde i vejrstationens område bliver registreret
- **Temperaturmåling**
- Opvarmet **nedbørsensor** (1,2 watt): Ingen fejlmåling ved tøvejr eller tåge, hurtig tørring efter endt nedbør
- Integreret **GPS-modtager**. Udlæsning af UTC (koordineret verdenstid) position (længdegrad, breddegrad) og solstand (azimut, elevation)

## 1.1. Tekniske data

Kabinet	Plast
Farve	Hvid / Gennemsigtig
Montering	På væg
Beskyttelsesgrad	IP 44
Mål	ca. 96 × 77 × 118 (L × H × B, mm)
Vægt	ca. 160 g
Omgivelsestemperatur	Drift -30...+50°C, lagring -30...+70°C
Driftsspænding	12...40 v DC (12...28 v AC)
Ledningstværsnit	Massiv leder op til 0,8 mm <sup>2</sup>
Strøm	maks. 80 mA, rippel 10%
Dataudlæsning	Totrådet RS485
Protokol	Modbus RTU
Opvarmning til regnsensor	ca. 1,2 w
Måleområde for temperatur	-40...+80°C
Opløsning (temperatur)	0,1°C
Nøjagtighed (temperatur)	±1,5°C ved -25...+80°C

Måleområde for vind	0...35 m/s
Opløsning (vind)	0,1 m/s
Nøjagtighed (vind)	ved omgivelsestemperatur -20...+50°C: ±22% af måleværdien ved flow på 45...315° ±15% af måleværdien ved flow på 90...270° (Frontalt flow modsvarer 180°)
Måleområde for lysstyrke	0...99.000 lux
Opløsning (lysstyrke)	1 lux ved 0...120 lux 2 lux ved 121...1.046 lux 63 lux ved 1.047...52.363 lux 423 lux ved 52.364...99.000 lux
Nøjagtighed (lysstyrke)	±35%

Produktet er i overensstemmelse med bestemmelserne i EU-direktiver.

## 2. Installation og idriftsættelse

### 2.1. Installationvejledning



Installation, testning, idriftsættelse og udbedring af fejl på enheden må kun gennemføres af en autoriseret elektriker.



#### **PAS PÅ!**

#### **Elektrisk spænding!**

Enheden indeholder ubeskyttede spændingsførende komponenter.

- Gør alle de ledninger som skal monteres spændingsløs lukket og træf sikkerhedsforanstaltninger mod utilsigtet åbning.
- Ved skader må enheden ikke tages i brug.
- Tag enheden eller anlægget ud af drift og sikr den imod utilsigtet brug, hvis det kan antages, at sikker drift ikke kan garanteres længere.

Enheden er udelukkende beregnet til hensigtsmæssigt brug. Ved enhver uheldig ændring eller ignorering af betjeningsvejledningen bortfalder garantien.

Kontroller enheden for eventuelle mekaniske skader straks efter udpakning. Hvis der foreligger en transportskade, skal leverandøren kontaktes omgående.

Enheden må kun anvendes som stationær installation, hvilket betyder kun i monteret tilstand og efter afslutning af alle installations- og idriftsætningsarbejder og kun i dertil beregnede omgivelser.

Carlo Gavazzi hæfter ikke for de ændringer af normer og standarder som har fundet sted efter udgivelse af betjeningsvejledningen.

### 2.1.1. Opstillingssted

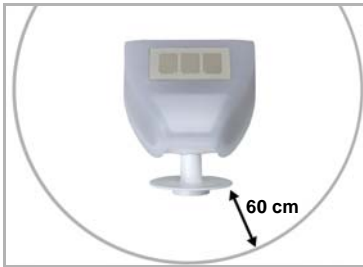
Vælg et opstillingssted på bygningen, hvor vind, regn og sol uhindret kan måles af sensorerne. Der må ikke anbringes konstruktionsdele over vejstationen, hvorfra der kan dryppe vand på nedbørsensoren efter at det er holdt op med at regne eller sne. Vejstationen må ikke placeres i skyggen af bygninger eller for eksempel træer.

Der skal være mindst 60 cm fri plads omkring vejstationen. Derigennem muliggøres en korrekt vindmåling uden luftturbulens. Samtidigt forhindrer afstanden, at vandsprøjt (regndråber, der preller mod) eller sne (tilsning) påvirker målingen. Fuglebid forhindres også.

Sørg venligst også for, at en udkørt markise ikke kaster skygge på enheden og at den ikke ligger i læ for vinden.

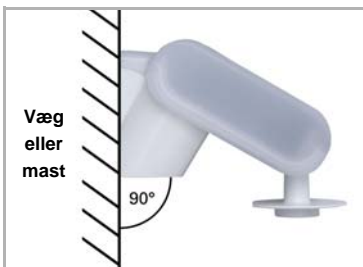
Også temperaturmålingen kan blive påvirket af ydre faktorer, f.eks. ved opvarmning eller nedkøling af den bygning som sensoren er monteret på (direkte sollys, varm- eller koldtvandrør).

Magnetfelter, transmittere, interference, elektromagnetiske forstyrrelser fra elforbrugsanlæg (f. eks. lysstofrør, lysreklamer, omformere osv. kan forstyrre eller umuliggøre modtagelsen af GPS-signalet.



#### III. 1

*Vejrstationen skal under sig, til siderne og foran sig have en afstand på mindst 60 cm til andre elementer (bygninger, konstruktionsdele, osv.).*

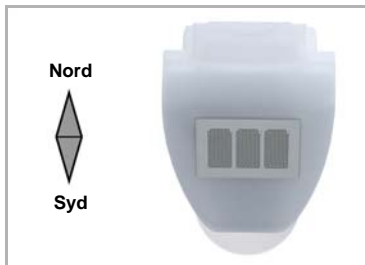


#### III. 2

*Vejrstationen skal anbringes på en lodret væg (eller mast).*



*III. 3*  
*Vejrstationen skal monteres horisontalt (vandret).*



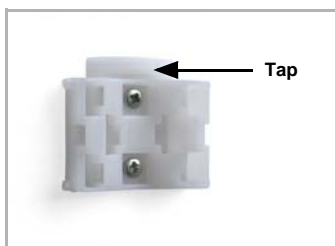
*III. 4*  
*Ved installation på den nordlige halvkugle skal vejrstationen rettes ind mod syd.*

*Ved installation på den sydlige halvkugle skal vejrstationen rettes ind mod nord.*

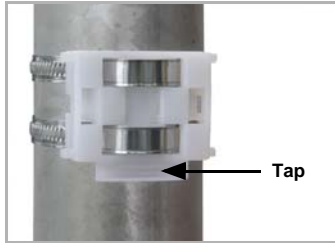
## 2.2. Montering af sensoren

### 2.2.1. Montering af holderen

Sensoren leveres sammen med en kombineret væg-/mastholder. Ved levering er holderen fastgjort til bagsiden af kabinettet med klisterbånd. Monter holderen lodret på væg eller mast.



*III. 5*  
*Ved vægmontering: den flade side mod væggen, den halvmåneformede tap opad.*

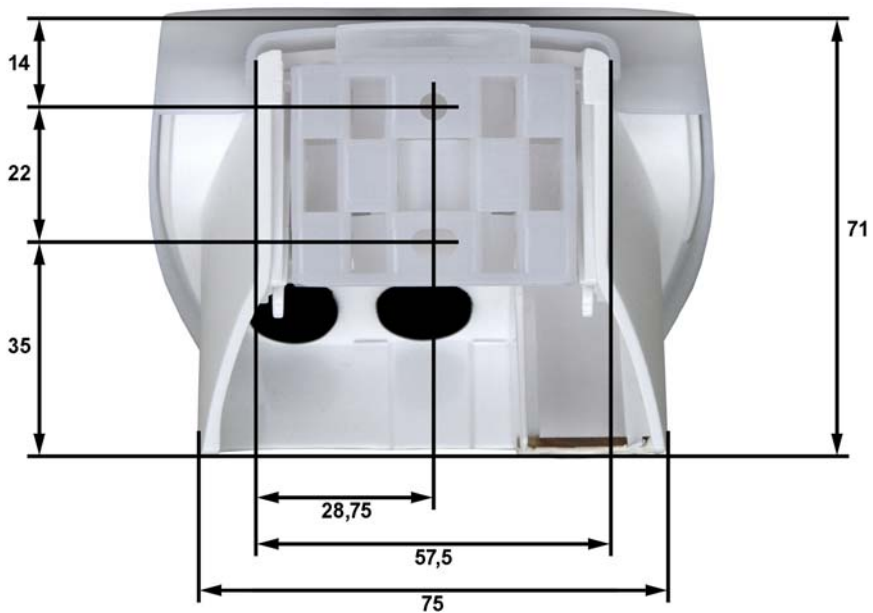
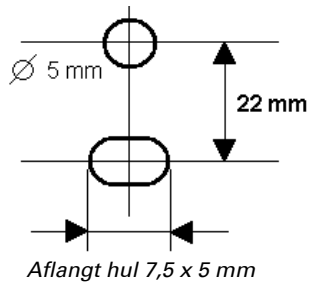


III. 6  
Ved mastmontering: den buede side mod masten, tap nedad.

## 2.2.2. Billede af bagvæg og boreplan

III. 7 a+b  
Boreplan.

Dimensionering af kabinetets bagside med holder, i mm. Teknisk betingede afvigelser kan forekomme.



### 2.2.3. Forberedelse af sensoren

---

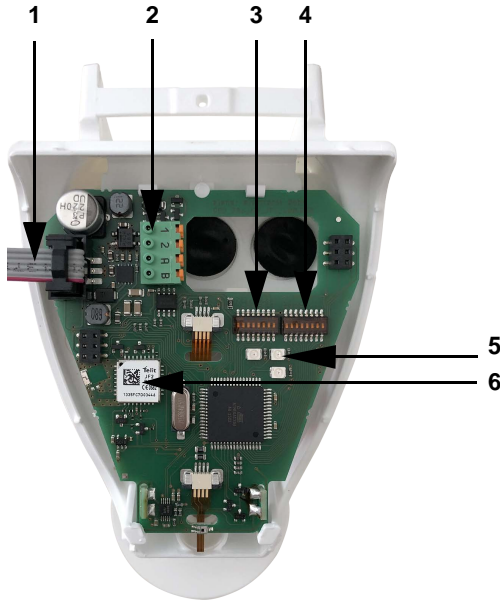


Vejrstationens dæksel med regnsensoren er fastgjort på højre og venstre side af underkanten (se illustration). Fjern dækslet fra vejrstationen. Vær opmærksom på ikke at afbryde **kabelforbindelsen** mellem printpladen i underdelen og regnsensoren i dækslet (kabel med stik).

Før tilslutningskablet igennem gummipakningen på vejrstationens underside og forbind spændingen og datakablet til de dertil beregnede klemmer. Tilslutningen kan ske vha. et telefonkabel (J-Y(ST)Y 2 × 2 × 0,8) som fås i handelen.

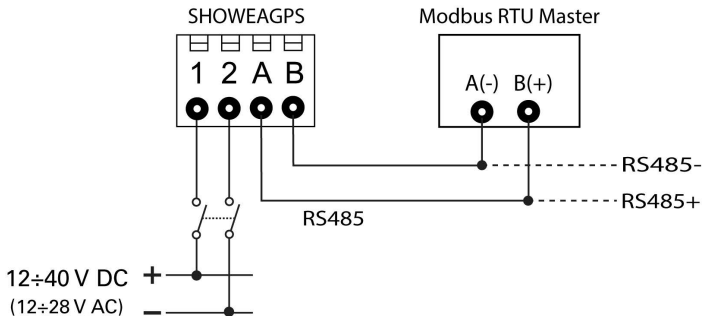
Forbindelseskablet mellem dækslet og printpladen skal være tilsluttet.

## 2.2.4. Printpladens konstruktion



### III. 9: Oversigt over printplade

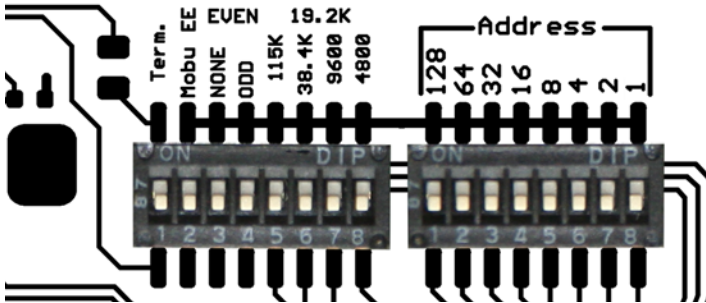
- 1) Forbindelse til kabinetdæksel med regnsensor
- 2) Tilslutningsstik egnet til massiv leder op til 0,8 mm<sup>2</sup>  
1: 12...40 v DC (12...28 v AC); 2: GND; A: RS485+; B: RS485- (se tilslutningsdiagrammet)
- 3) Dip switch grænseflade-parameter (se detalje)
- 4) Dip switch slaveadresse (se detalje)
- 5) LEDer "Com", "Error" og "Power"  
"Power": Driftsspænding  
"Error" Sensorfejl eller fejlagtige data  
"Com": Buskommunikation
- 6) GPS-modul



III. 10:  
tilslutningsdiagram  
met



Ill. 11: Detalje dip switch



Når alle dip switchene står i OFF-position (leveringsindstilling), er følgende parametre indstillet:

Adresse:1

Transmissionshastighed (baud rate):19200

Paritet: Even

Terminering:Fra

### **Indstilling af slaveadresse:**

Slaveadressen indstiles på 8-bits dip switchen "Address". Når alle kontakter står på OFF er adresse 1 valgt. Adresse 0 er reserveret til broadcast informationer, adresser højere end 247 er ugyldige.

Kodningen af adressen er binær. Således skal for eksempel kontakterne 1,2,4 og 6 stå på ON for adresse 47.

### **Grænseflade-parametre:**

Grænseflade-parametrene indstilles på den anden 8-bits dip switch. Når de 4 første kontakter står på OFF, er overførselshastigheden indstillet på 19.200 baud. Stilles en af disse kontakter på ON, gælder den tilsvarende baud rate.

**Paritet:** Står kontakterne "ODD" og "NONE" på OFF, gælder EVEN Parity. Kun "ODD" eller "NONE" tænder for den tilsvarende paritetstest.

**Kontakt "Mobu EE":** uden funktion

**Kontakt "Term.":** Bustermenering 124 ohm

## **2.2.5. Placering af enheden**

Luk kabinettet ved at anbringe dækslet over underdelen. Dækslet skal låse med et tydeligt "klik" både i venstre og højre side.



*III. 11*  
Kontroller at dækslet er låst rigtigt fast på underdelen! Illustrationen viser det lukkede kabinet nedefra.



*III. 12*  
Skub kabinettet ned i den monterede holder. Holderens tapper skal derved låses fast i kabinettets skinner.

For at fjerne enheden skal man løfte den ud af holderen imod klinkernes modstand.

## **2.3. Vejledning til montering og idriftsætning**

Åbn aldrig vejstationen hvis der er fare for at vand kan trænge ind: Selv få dråber kan beskadige elektronikken.

Sørg for korrekt tilslutning. En fejltilslutning kan føre til ødelæggelse af vejrstationen eller dermed forbundne elektriske apparater. Sørg for, at temperatursensoren (lille printplade på kabinettets underside) ikke bliver beskadiget. Heller ikke kabelforbindelsen mellem printpladen og regnsensoren må blive revet ud eller knækket.

Fjern alle transportklistermærker efter endt montering.

Den korrekte vindhastighed kan først udlæses ca. 60 sekunder efter tilslutning af spændingsforsyningen.

### 2.3.1. Vedligeholdelse af vejstationen



#### ADVARSEL!

#### Risiko for personskade ved automatisk bevægelige komponenter!

Den automatiske styring kan føre til at anlæggets komponenter tændes og bringer derved personer i fare (f. eks. kører vinduet/markisen ud, hvis regn-/vindalarmen udløses).

- Træk altid strømstikket ud inden påbegyndelse af rengørings- og/eller vedligeholdelsesarbejder.

Vejrstationen skal regelmæssigt (to gange årligt) kontrolleres for tilsmudsning og rengøres efter behov. Stærk tilsmudsning kan forårsage, at sensoren ikke fungerer optimalt.



#### VIGTIGT

Større mængder vand i kabinettet kan forårsage skader på vejstationen.

- Må ikke rengøres med højtrykspuler eller dampstråler.

## 3. Overførselsprotokol

### 3.1. Requeststreng SHOWEAGPS fra Master

Byte nr.	Variabel		Forklaring
0	Slaveadresse	xx	
1	Kommando	04H	Read Input Registers
2	Startadresse High Byte	xx	
3	Startadresse Low Byte	xx	
4	Antal Word High Byte	xx	
5	Antal Word High Byte	xx	
6	CRC Low Byte	xx	
7	CRC High Byte	xx	

### 3.2. Inputstreng SHOWEAGPS til Master

Byte nr.	Startadresse	Variabel		Forklaring
0		Slaveadresse	xx	
1		Kommando	04H	Read Input Registers
2		Byteantal	xx	Masterrequest * 2
3	0	Udetemp.	H	med fortegn, værdi/10 =
4	1	Udetemp.	L	Temperatur xx,x °C

Byte nr.	Startadresse	Variabel		Forklaring
5	2	Solsensor syd	H	
6	3	Solsensor syd	L	1...99 kilolux
7	4	Solsensor vest	H	
8	5	Solsensor vest	L	1...99 kilolux
9	6	Solsensor vest	H	
10	7	Solsensor øst	L	1...99 kilolux
11	8	Lys	H	0...999 lux
12	9	Lys	L	0...999 lux
13	10	Vind	H	Værdi/10 viser vind i
14	11	Vind	L	m/s (meter per sekund)
15	12	GPS / RTC	H	1 = GPS; 0 = kvartsur 50ppm
16	13	Regn	L	1 = regn; 0 = ingen regn
29	26	Azimut	H	Værdi/10 = solstand;
30	27	Azimut	L	Vinkel 0,0 ... 359,9 grader
31	28	Elevation	H	Værdi/10 = solstand;
32	29	Elevation	L	Højde område +(-90,0 grader
33	30	Længdegrad	H	Værdi/100 +/- xxx,xx°;
34	31	Længdegrad	L	+ = øst / - = vest
35	32	Breddegrad	H	Værdi/100 +/- xxx,xx°;
36	33	Breddegrad	L	+ = nord / - = syd
37	CRC		L	
38	CRC		H	

Negative værdier udlæses som 2er-komplement.

Tidsudlæsning: UTC (Universal Time Coordinated, verdenstid).