



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

## Vejrstation for Mod bus

---

### Tekniske data og installationsvejledning

Model 30146 (P03/3-Modbus), 30147 (P03/3-Modbus-GPS)  
fra version 2.0



---

**elsner**<sup>®</sup>  
elektronik

**Elsner Elektronik GmbH** Styrings- og automatiseringsteknik

Herdweg 7

D – 75391 Gechingen

Tyskland

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. Beskrivelse

Vejrstationerne **P03-Modbus** og **P03/3-Modbus-GPS** måler temperatur, vindhastighed og lysstyrke (østlig, sydlig og vestlig solposition) og måler nedbør.

Derudover **modtager P03/3-Modbus-GPS** 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, SPS eller MC 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).

Klemmerne 1 og 2 er beregnet til spændingsforsyning. Tilslutningerne er ikke beskyttet mod omvendt polaritet. Ved fejltilslutning ødelægges interface-blokkene.

## 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, hurtigt tørring efter endt nedbør
- **På P03/3-Modbus-GPS:** 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). En passende strømforsyning kan købes hos Elsner Elektronik.
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%

Dette produkt overholder bestemmelserne i følgende EF-direktiver:

- EMC-direktiv 2004/108/EF
- Svagstrømsdirektiv 2006/95/EF

Følgende standarder og/eller tekniske specifikationer er blevet anvendt:

- EN 50491-5-2: 2011

## 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.

- Vær opmærksom på VDE-bestemmelserne.
- 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.

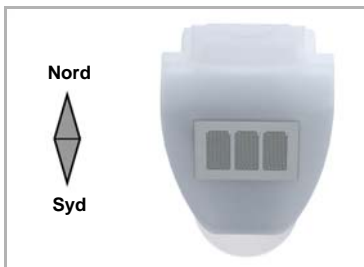
Elster Elektronik hæfter ikke for de ændringer af normer og standarder som har fundet sted efter udgivelse af betjeningsvejledningen.

### 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. Under vejstationen skal der være mindst 60 cm friplads for at muliggøre korrekt vindmåling og undgå at blive dækket af sne. Ved hjælp af afstanden undgås også fuglebid. Sørg venligst også for, at en udkørt markise ikke kaster skygge på enheden og at den ikke ligger i læ for vinden.

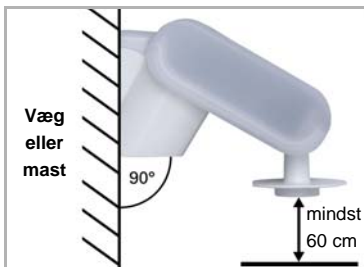
Også temperaturmålingen kan blive påvirket af ydre faktorer, f.eks. ved opvarmning eller nedkøling af den bygning som sensoren er monteret på (direkte sollys, varm- eller koldtvandrør).

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



III. 1

*Peg vejstationen mod syd.*



III. 2

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

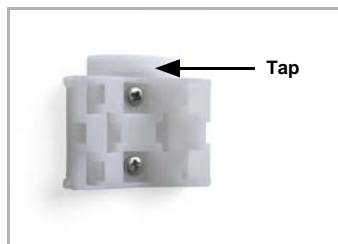


III. 3  
Vejrstationen skal monteres horisontalt (vandret).

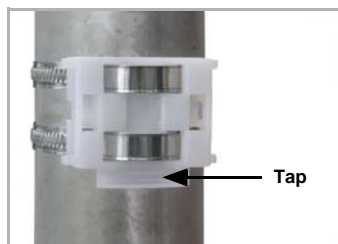
## 2.2. Montering af sensoren

### 2.2.1. Montering af holderen

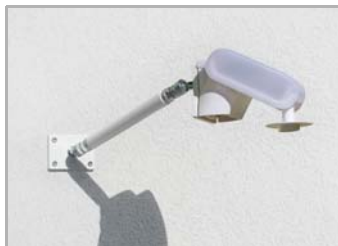
Sensoren leveres sammen med en kombineret væg-/mastholder. Ved levering er holderen fastgjort til bagsiden af kabinettet med klisterbånd. Monter holderen lodret på væg eller mast.



III. 4  
Ved vægmontering: den flade side mod væggen, den halvmåneformede tap opad.



III. 5  
Ved mastmontering: den buede side mod masten, tap nedad.



### III. 6

Som ekstra, optionelt udstyr kan en udliggerarm til fleksibel væg-, mast eller balkemontering af sensoren købes hos Elsner Elektronik.

Eksempel til anvendelse af udliggerarmen: Ved hjælp af kugleleddet kan sensoren drejes i den rigtige position.



### III. 7

Eksempel til anvendelse af udliggerarmen: Ved hjælp af udliggerarmen kan sensoren rage frem under tagryggen.



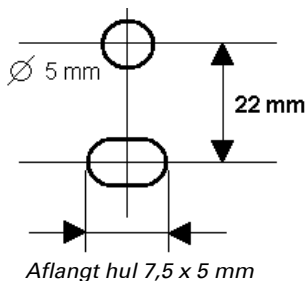
### III. 8

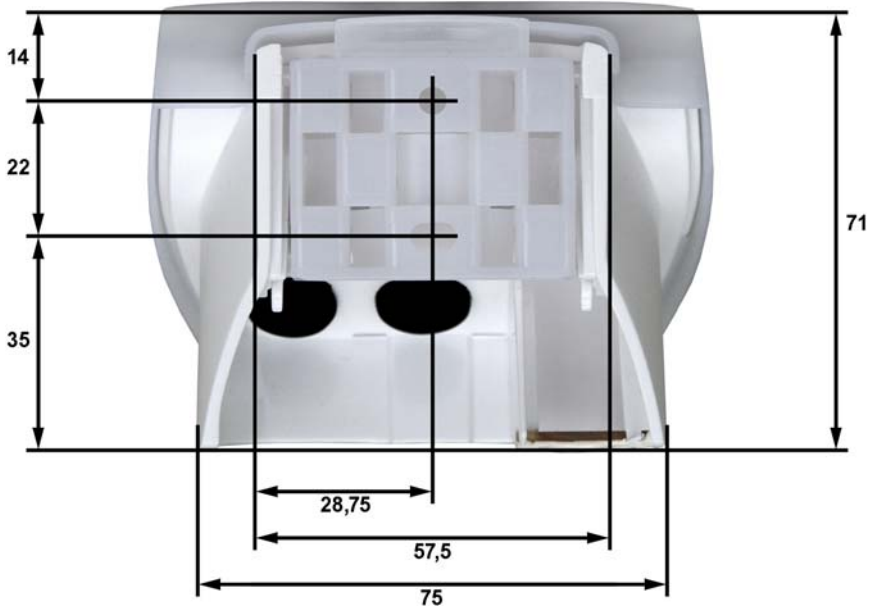
Eksempel til anvendelse af udliggerarmen: Montering på en mast med sneglegevindbøjler

## 2.2.2. Billede af bagvæg og boreplan

### III. 9 a+b Boreplan.

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





### 2.2.3. Forberedelse af sensoren

Frigør dækslet og tag det op



Ill. 10

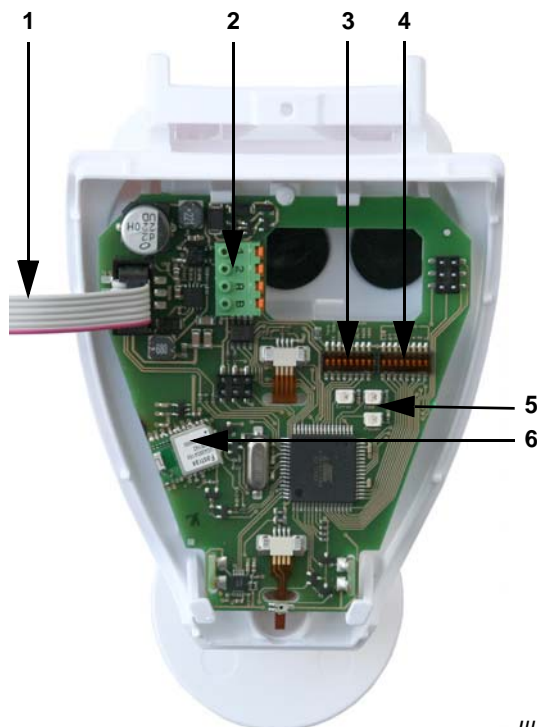
- 1 Påsætning af dækslet
- 2 Kabinettets underdel

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 x 2 x 0,8) som fås i handelen.

Forbindelseskablet mellem dækslet og printpladen skal være tilsluttet.

### 2.2.4. Printpladens konstruktion

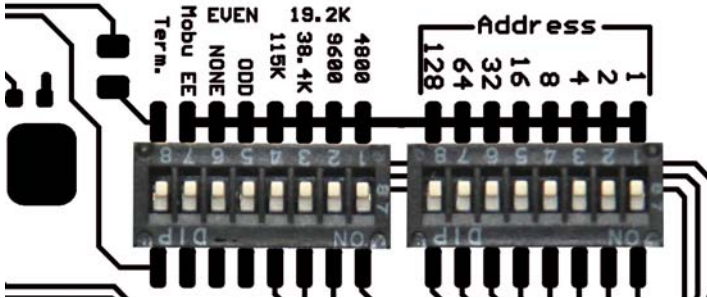


III. 11: Oversigt over printplade

- 1) Forbindelse til kabinetdæksel med regnsensor
- 2) Tilslutningsstik egnet til massiv leder op til 0,8 mm<sup>2</sup>  
1: +24 V DC | 2: GND | A: Data | B: Data
- 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 (kun P03/3-Modbus-GPS)



Ill. 12: 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.

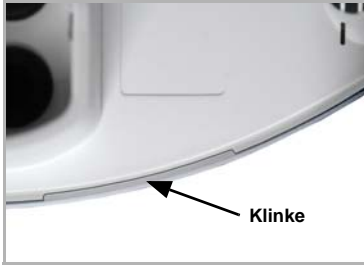
**Paritet:** Står kontakterne "ODD" og "NONE" på OFF, gælder EVEN Parity. Kun "ODD" eller "NONE" tænder for den tilsvarende paritetstest.

**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. 13*  
 Kontroller at dækslet er låst rigtigt fast på underdelen! Illustrationen viser det lukkede kabinet nedefra.



*III. 14*  
 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 vejstationen 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.

## 2.4. 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 P03-Modbus 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 P03-Modbus 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
17	14	Dag	H	
18	15	Dag	L	Dato dag (*)
19	16	Måned	H	
20	17	Måned	L	Dato måned (*)
21	18	År	H	
22	19	År	L	Dato år (*)
23	20	Time	H	
24	21	Time	L	Tid time (*)
25	22	Minut	H	
26	23	Minut	L	Tid minut (*)
27	24	Sekund	H	
28	25	Sekund	L	Tid sekund (*)
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	

### Er kun tilgængelig i version P03/3-Modbus-GPS (med GPS-modul)

Negative værdier udlæses som 2er-komplement.

Tidsudlæsning: UTC (Universal Time Coordinated, verdenstid).