

Gamma *instabus*

AP 257/22 Wetterzentrale (GPS)  
AP 257/22 Weather Station (GPS)

5WG1 257-3AB22

## Bedien- und Montageanleitung Operating and Mounting Instructions

Stand: Februar 2010  
Issued: February 2010



Bild / Figure 1



Bild / Figure 2

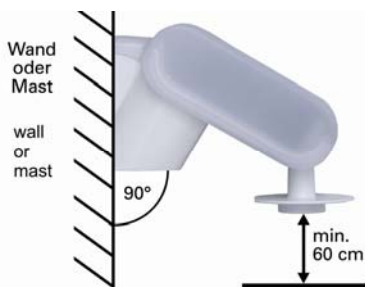


Bild / Figure 3



Bild / Figure 4



Bild / Figure 5

### Produkt- und Funktionsbeschreibung

Die Wetterzentrale (GPS) AP 257/22 (siehe Bild 1) enthält in einem kompakten Gehäuse alle Sensoren, die Auswertelektronik und die Busankopplung. Sie mißt Windgeschwindigkeit, Helligkeit und Temperatur, erkennt Dämmerung und Niederschlag und empfängt das GPS-Signal für Datum und Zeit.

Neben Datum und Zeit können alle Meßwerte im Format EIS5 (DPT 9) auf den Bus gesendet und jeweils auf bis zu 3 Grenzwerte überwacht werden. Grenzwerte können als Parameter oder als Kommunikationsobjekte gewählt werden. Pro Tag können die maximale Windgeschwindigkeit, die maximale Helligkeit sowie die minimale und die maximale Außentemperatur erfaßt und übertragen werden. Die Winkel (Azimut und Elevation), unter denen die Sonne scheint, können bei Bedarf aus Datum, Uhrzeit und den eingegebenen Standortkoordinaten errechnet und ebenfalls über den Bus übertragen werden.

Die Wetterzentrale ermöglicht nicht nur eine einfache Sonnenschutzsteuerung, bei der abhängig davon, ob die Sonne scheint oder nicht, der Sonnenschutz aktiviert bzw. deaktiviert wird. Darüber hinaus kann eine Sonnenschutzsteuerung für bis zu 8 Fassaden aktiviert werden. Bei dieser wird der Sonnenschutz einer Fassade nur dann automatisch aktiviert, wenn die Sonne auch auf die jeweilige Fassade scheint und deaktiviert, sobald dies nicht mehr möglich ist bzw. die Sonne nicht mehr scheint.

Pro Fassade kann diese Fassadensteuerung ergänzt werden um eine Schattenkantennachführung des Sonnenschutzes und eine Sonnennachlaufsteuerung von Horizontal- / Vertikal-Lamellen. Bei der Schattenkantennachführung wird der Sonnenschutz nicht vollständig sondern nur so weit herabgefahren, dass die Sonne noch eine parametrierbare Strecke (z.B. 50 cm) weit in den Raum hinein scheinen kann. So kann der Raumnutzer im unteren Fensterbereich ins Freie schauen, auf der Fensterbank stehende Pflanzen können ggf. von der Sonne beschienen werden.

Durch die Sonnennachlaufsteuerung der Lamellen bei einer außen liegenden Jalousie werden ein Wärmeeintrag durch Sonnenschein in den Raum vermieden und gleichzeitig die Stromkosten der Raumbeleuchtung gesenkt. Bei ihr werden die Lamellen nicht vollständig geschlossen, sondern dem Sonnenstand nachgeführt und automatisch so gestellt, dass die Sonne nicht direkt in den Raum scheinen kann. Zwischen den Lamellen kann jedoch diffuses Tageslicht in den Raum fallen und zur blendfreien Raumbeleuchtung beitragen.

Neben Windalarm, Frostalarm und Niederschlagsalarm können insgesamt bis zu 8 Alarm- oder Störungsmeldungen über eine logische ODER-Funktion zu einem Kommunikationsobjekt „Sicherheit“ verknüpft werden, das im Alarmfall zum Fahren des Sonnenschutzes in seine Sicherheitsstellung führt.

Zusätzlich stehen 4 UND-Gatter und 4 ODER-Gatter mit je 4 Eingängen für weitere logische Verknüpfungen zur Verfügung. Die Wetterzentrale ist auch dort einsetzbar, wo kein GPS-Empfang möglich ist. In diesem Fall müssen Datum und Uhrzeit über den Bus an die Wetterzentrale gesendet werden.

Zur Parametrierung sollte die Engineering Tool Software ETS3 verwendet werden, da bei ihr die Einstellungsmenüs der Wetterzentrale grafisch optimal dargestellt werden.

Die Spannungsversorgung der Elektronik erfolgt über AC 20 V oder DC 24 V Sicherheitskleinspannung (SELV). Zur Übertragung dieser Spannung kann das weißgelbe Aderpaar der Busleitung genutzt werden.

### Weitere Informationen

<http://www.siemens.de/gamma>

### Technische Daten

#### Sensoren

- **Windsensor:** Messbereich: 0 ... 35 m/s, Auflösung: 0,1 m/s
- **Helligkeitssensor:** Messbereich: 0 ... 150.000 Lux, Auflösung bei: 0 ... 120 Lux 1 Lux, 121 ... 1.046 Lux 2 Lux, 1.047 ... 52.363 Lux 63 Lux, 52.364 ... 150.000 Lux 423 Lux
- **Temperatursensor:** Messbereich: - 30 ... + 80 °C, Auflösung: 0,1 °C
- **Regensensor:** Heizung: ca. 1,2 W

#### Spannungsversorgung

- **Busspannung:** erfolgt über die Buslinie
- **Busstrom:** max. 8 mA
- **Hilfsspannung Sensorelektronik:** AC 20 V (AC 12...28V) 50/60 Hz oder DC 24 V (DC 12...40V) max. 185 mA bei DC 12V, Restwelligkeit < 10%, max. zulässige Leitungslänge 100 m
- **Leistungsaufnahme:** max. 2,3 VA

#### Anschlüsse

- **Spannungsversorgung:** Steckklemmen für Massivleiter oder feindrähtige Leiter 0,5 ... 1,5mm<sup>2</sup>
- **Busleitung:** Busklemme schraubenlos, 0,6... 0,8 mm Ø eindrähtig, Abisolierlänge 5 mm.

#### Mechanische Daten

Abmessungen: ca. 118 mm x 96 mm x 77 mm (L x B x H)  
Gewicht: ca. 170 g

#### Elektrische Sicherheit

Schutzart (nach EN 60529): IP44

#### Umweltbedingungen

- **Umgebungstemperatur im Betrieb:** - 30 ... + 50 °C
- **Agertemperatur:** - 30 ... + 70 °C
- **rel. Feuchte (nicht kondensierend):** 5 ... 93 %

#### Prüfzeichen

KNX EIB

### Product and Applications Description

The AP 257/22 weather station (GPS) (see figure 1) contains all sensors, electronic systems for weather data analysis and the bus coupler in one compact enclosure. It measures wind speed, brightness and temperature, detects dusk / dawn and precipitation and receives the GPS signal for date and time.

Besides date and time, all measured values can be sent to the bus in the EIS5 (DPT 9) format and each can be monitored with up to 3 limit values. Limit values can be selected as parameters or as communication objects. Per day, the maximum wind speed, the maximum brightness as well as the minimum and the maximum outside temperature can be recorded and transmitted. The angles (azimuth and elevation) at which the sun is shining can be calculated from the date, the time of day and the entered location coordinates, and can also be transmitted via the bus.

The weather station not only allows for a simple solar protection control, which activates or deactivates the solar protection depending on whether the sun is shining or not. It can also activate a solar protection control for up to 8 façades. In this case, the solar protection of a façade is automatically activated only when the sun shines on the respective façade and is deactivated as soon as this is no longer possible or the sun is no longer shining.

For each façade, this façade control can be supplemented by a shadow edge tracking control of the solar protection and a sun tracking control of horizontal / vertical slats.

With the shadow edge tracking control, the solar protection is not lowered completely but only so far that the sun can still shine into the room for a certain distance (e.g. 50 cm), which can be set by a parameter. This way the occupant of the room can look outside in the lower part of the window, and plants on the windowsill can receive sunshine.

With externally mounted Venetian blinds, the sun tracking control of slats can avoid heat influx into the room due to sunshine and at the same time reduce electricity costs for room lighting. In this case the slats are not completely closed, but set to follow the position of the sun and automatically arranged in such a way, that the sun cannot shine directly into the room. Between the slats, however, diffuse daylight can enter the room and contribute to a glare-free lighting of the room.

Besides wind alarm, frost alarm and precipitation alarm in total up to 8 alarm or error messages can be combined using a logical OR function to create a "Safety" communication object, which, in case of an alarm, moves the solar protection into its safety position.

In addition, 4 AND-gates and 4 OR-gates are available with 4 inputs each for additional logical combinations.

The weather station may also be used where GPS reception is not possible. In this case, date and time must be sent to the weather station via the bus.

For configuration, the engineering tool software ETS3 should be used, since it provides an optimal display of the configuration menus of the weather station.

The power supply of the electronics takes place via AC 20 V or DC 24 V safety extra-low voltage (SELV). For the transmission of this voltage, the white / yellow twisted pair of the bus cable can be used.

### Additional Information

<http://www.siemens.com/gamma>

### Technical Specifications

#### Sensors

- **Wind sensor:** Measuring range: 0 ... 35 m/s, Resolution: 0,1 m/s
- **Brightness sensor:** Measuring range: 0 ... 150.000 lux, Resolution at: 0 ... 120 lux 1 lux, 121 ... 1.046 lux 2 lux, 1.047 ... 52.363 lux 63 lux, 52.364 ... 150.000 lux 423 lux
- **Temperature sensor:** Measuring range: - 30 ... + 80 °C, Resolution: 0.1 °C
- **Rain sensor:** Heating: approx. 1.2 W

#### Voltage supply

- **Bus voltage:** via the bus line
- **Bus current:** max. 8 mA
- **Auxiliary power sensor electronics:** AC 20 V (AC 12...28V) 50/60 Hz oder DC 24 V (DC 12...40V) max. 185 mA bei DC 12V, residual ripple < 10%, max. permissible cable length 100 m
- **Power consumption:** max. 2.3 VA

#### Connections

- **Voltage supply:** plug terminals for solid conductors or finely stranded conductors 0.5 ... 1.5mm<sup>2</sup>
- **Bus connection:** screwless bus terminal, 0,6... 0,8 mm Ø single-wire, insulation strip length 5 mm.

#### Mechanical data

Dimensions: approx. 118 mm x 96 mm x 77 mm (L x W x H)  
Weight: approx. 170 g

#### Electric safety

Protection type (according to EN 60529): IP44

#### Environmental conditions

- **Ambient temperature during operation:** - 30 ... + 50 °C
- **Storage temperature:** - 30 ... + 70 °C
- **rel. humidity (not condensing):** 5 ... 93 %

#### Markings

KNX EIB

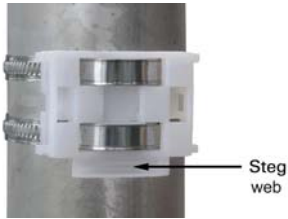


Bild / Figure 6

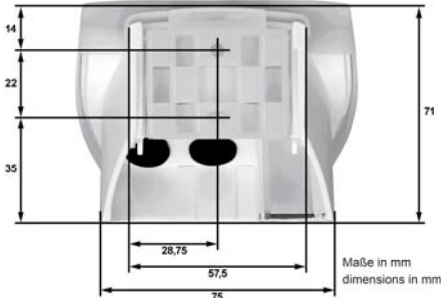


Bild / Figure 7

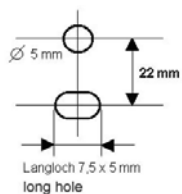


Bild / Figure 8



Bild / Figure 9



Bild / Figure 10



Bild / Figure 11

### Lage und Funktion der Anzeige- und Bedienelemente

siehe Bild 2

- 1 Federkraftklemme Hilfsspannung AC 20 V / DC 24 V
- 2 Steckplatz für Kabelverbindung zum Niederschlagssensor im Gehäusedeckel
- 3 GPS-Antenne
- 4 LED für GPS-Signal
- 5 Busklemme
- 6 Inbetriebnahme-Taste
- 7 Inbetriebnahme-LED

### Montage und Verdrahtung

#### Standort

Wählen Sie eine Montageposition am Gebäude, wo Wind, Regen und Sonne ungehindert von den Sensoren erfaßt werden können. Es dürfen keine Konstruktionsteile über der Wetterzentrale angebracht sein, von denen noch Wasser auf den Niederschlagssensor tropfen kann, nachdem es bereits aufgehört hat zu regnen oder zu schneien. Die Wetterzentrale darf nicht durch den Baukörper oder zum Beispiel Bäume abgeschattet werden. Unter der Wetterzentrale muss mindestens 60 cm Freiraum belassen werden, um eine korrekte Windmessung zu ermöglichen und bei Schneefall ein Einschneien zu verhindern.

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

Die Wetterzentrale muss an einem Mast oder einer senkrechten Wand montiert (siehe Bild 3) und in der Querrichtung horizontal (waagrecht) ausgerichtet werden (siehe Bild 4).

Die Befestigungsseite der Wetterzentrale sollte möglichst nach Norden zeigen.

#### Montage

Der mitgelieferte kombinierte Wand- / Masthalter ist bei Lieferung mit Klebstreifen an der Gehäuserückseite befestigt.

#### Wandmontage:

Befestigen Sie den Halter senkrecht mit der ebenen Seite zur Wand, den halbmondförmigen Steg nach oben (siehe Bild 5).

#### Mastmontage:

Befestigen Sie den Halter mit der geschwungenen Seite zum Mast, Steg nach unten (siehe Bild 6).

#### Ansicht der Rückwand und Bohrplan:

Bemaßung der Gehäuserückseite mit Halter: siehe Bild 7, Bohrplan: siehe Bild 8.

#### Vorbereitung der Wetterzentrale:

Der Deckel der Wetterzentrale mit dem Regensensor ist am unteren Rand rechts und links eingerastet. Nehmen Sie den Deckel von der Wetterzentrale ab (siehe Bild 9). Gehen Sie sorgfältig vor, um die Kabelverbindung zwischen der Platine im Unterteil und dem Regensensor im Deckel nicht abzureißen (Kabel mit Stecker).

Führen Sie die Busleitung durch die Gummidichtungen an der Unterseite der Wetterzentrale und schließen sie die Aderpaare für Spannungsversorgung und Bus unter Berücksichtigung der Polarität an die dafür vorgesehenen Klemmen an (siehe Bild 2).

#### Befestigen der Wetterzentrale:

Schließen Sie das Gehäuse, indem Sie den Deckel über das Unterteil stülpen. Der Deckel muss rechts und links mit einem deutlichen „Klick“ einrasten. Prüfen Sie, ob Deckel und Unterteil richtig verrastet sind! Bild 10 zeigt die korrekt geschlossene Wetterzentrale von unten.

Schieben Sie nun das Gehäuse von oben in den montierten Halter. Die Zapfen des Halters müssen dabei in den Schienen des Gehäuses einrasten (siehe Bild 11).

Die Wetterzentrale lässt sich bei Bedarf wieder nach oben aus dem Halter herausziehen.

#### Hinweise:

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

Achten Sie auf korrekten Anschluss. Ein Falschanschluss kann zur Zerstörung der Elektronik der Wetterzentrale 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. Der Windmesswert wird erstmalig 30 Sekunden nach Anlegen der Versorgungsspannung übertragen.

#### Wartung

Die Wetterzentrale sollte regelmäßig (zweimal pro Jahr) auf Verschmutzung überprüft und bei Bedarf gereinigt werden. Bei starker Verschmutzung kann der Windsensor funktionsunfähig werden, eine ständige Regenmeldung anliegen oder keine Sonne mehr erkannt werden.

Zur Wartung und Reinigung sollte die Wetterzentrale sicherheitshalber immer vom Bus und der Versorgungsspannung getrennt werden.

### Location and Function of the Display and Operating Elements

see figure 2

- 1 Spring-force auxiliary voltage terminal AC 20 V / DC 24 V
- 2 Slot for cable connection to the precipitation sensor in the casing lid
- 3 GPS antenna
- 4 LED for GPS signal
- 5 Bus terminal
- 6 Commissioning button
- 7 Commissioning LED

### Mounting and wiring

#### Location

Select a position on the building where wind, rain and sunshine can be recorded by the sensors without impairment. No structural elements should be mounted above the weather station from which water could continue to drop on to the precipitation sensor even after rain or snow has stopped. The weather station should not be shaded by the building or e.g. trees. There must be at least 60 cm free space under the weather station to allow for correct wind measurements and to prevent the station from being snowed in.

Magnetic fields, transmitters and interference fields from electrical consumers (e.g. fluorescent lamps, neon signs, switch mode power supplies etc.) can block or interfere with the reception of the GPS signal.

The weather station must be mounted on a mast or a vertical wall (see fig. 3) and be leveled horizontally across the top (see fig. 4).

The mounting side of the weather station should be directed to north, if possible.

#### Mounting

The supplied combined wall / mast holder is fastened to the rear side of the housing with adhesive tape on delivery.

#### Mounting on a wall:

Fasten the holder vertically with the even side to the wall, with the crescent-shaped bar to the top (see fig. 5).

#### Mounting on a mast / pole:

Fasten the holder vertically with the curved side to the mast / pole and the bar to the bottom (see fig. 6).

#### View of the rear wall and drilling scheme:

Dimensioning of the rear of the enclosure with holder: see fig. 7, Drilling scheme: see fig. 8.

#### Preparing the weather station:

The lid of the weather station with the rain sensor is slotted in on the right and the left at the lower edge. Remove the lid from the weather station (see fig. 9). Be careful not to tear open the cable connection between the circuit board in the bottom part and the rain sensor in the lid (cable with plug).

Guide the bus connection through the rubber seals at the bottom part of the weather station and connect the cable pairs for the voltage supply and the bus to the provided terminals while taking polarity into account (see fig. 2).

#### Fastening the weather station:

Close the enclosure by putting the lid over the lower part. The lid must snap into place on the left and the right with a clear "click". Check that the lid and lower part are properly snapped into place! Fig. 10 shows the correctly closed weather station from below.

Now slide the enclosure into the mounted holder from above. The pegs of the holder must slot into the rails of the enclosure (see fig. 11).

When needed, the weather station can be pulled out of the holder in an upwards direction.

#### Notes:

Do not open the weather station if water (rain) can get into the inside. A few drops are enough to damage the electronics.

Take care that the connections are correctly made. A wrong connection can destroy the electronics of the weather station.

During assembly care should be taken that the temperature sensor (small circuit board on the lower part of the enclosure) is not damaged. The cable connection between the circuit board and the rain sensor may not be torn off or bent while making the connection.

The wind measurement value is first transmitted 30 seconds after initiating the supply voltage.

#### Maintenance

The weather station should be regularly (twice per year) checked for soiling and cleaned if necessary. In case of strong pollution, the wind sensor may cease to function, rain may be reported permanently or no more sun may be detected.

During maintenance and cleaning, the weather station should always be separated from the bus and the supply voltage for safety purposes.

### Technical Support

+49 (911) 895-7222

+49 (911) 895-7223

support.automation@siemens.com

www.siemens.de/automation/support-request

### Allgemeine Hinweise

- Die Bedienungsanleitung ist dem Kunden auszuhändigen.
- Ein defektes Gerät ist mit einem Rücklieferschein der zuständigen Vertriebsniederlassung an folgende Adresse zu senden:  
SIEMENS AG, Siemensstr. 10, D-93055 Regensburg
- Bei zusätzlichen Fragen zum Produkt wenden Sie sich bitte an unseren Technical Support.

### General Notes

- The operating instructions must be handed over to the client.
- A faulty device shall be sent with a Return Good Note for Service provided by the appropriate Siemens sales office to the following address:  
SIEMENS AG, Siemensstr. 10, D-93055 Regensburg
- If you have further questions concerning the product please contact our technical support.