

Gamma instabusWetterzentrale AP 257/21  
Weather Station AP 257/21

5WG1 257-3AB21

**Bedien- und Montageanleitung**  
**Operating and Mounting Instructions**Stand: Oktober 2007  
As at: October 2007

Bild / Figure 1

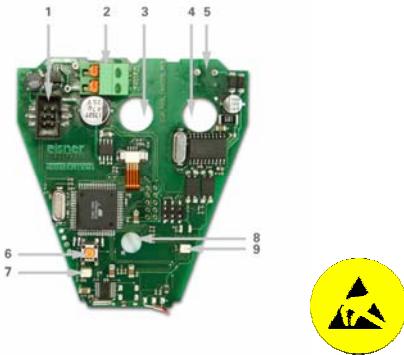


Bild / Figure 2

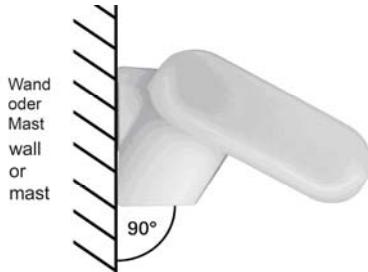


Bild / Figure 3



Bild / Figure 4



Bild / Figure 5

**Produkt- und Funktionsbeschreibung**

Die Wetterzentrale AP 257/21 (siehe Bild 1) enthält in einem kompakten Gehäuse alle Sensoren, die Auswerte-Elektronik und die Bus-Ankopplung. Sie misst Windgeschwindigkeit, Helligkeit und Temperatur, erkennt Dämmerung und Niederschlag und empfängt das DCF77-Funksignal für Datum und Zeit.

Neben Datum und Zeit können alle Messwerte im EISS-Format 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 Standort-Koordinaten errechnet und ebenfalls über den Bus übertragen werden.

Die Wetterzentrale ermöglicht nicht nur eine einfache Sonnenschutz-Steuerung, bei der abhängig davon, ob die Sonne scheint oder nicht, der Sonnenschutz aktiviert bzw. deaktiviert wird. Darüber hinaus kann eine Sonnenschutz-Steuerung 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 Fassaden-Steuerung ergänzt werden um eine Schattenkanten-Nachführung des Sonnenschutzes und eine Sonnennachlauf-Steuerung von Horizontal- / Vertikallamellen.

Bei der Schattenkanten-Nachführung 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 Fensterebereich ins Freie schauen, auf der Fensterbank stehende Pflanzen können ggf. von der Sonne beschienen werden.

Durch die Sonnennachlauf-Steuerung der Lamellen bei einer außen liegenden Jalousie werden ein Wärme-Eintrag 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 blendefreien Raumbeleuchtung beitragen.

Über das Parameter-Fenster „Sicherheit“ können neben Windalarm, Frostalarm und Niederschlagsalarm insgesamt bis zu 8 Alarm- oder Störungs-Meldungen 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.

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

Die Spannungsversorgung der Elektronik erfolgt über AC 20 V oder DC 24 V Sicherheits-Kleinspannung (SELV). Zur Übertragung dieser Spannung kann das weiß/gelbe Aderpaar der Busleitung genutzt werden.

**Weitere Informationen**

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

**Technische Daten****Sensorik**

- Windsensor: Messbereich: 0 ... 70 m/s, Auflösung: < 10% des Messwertes
- Helligkeitssensor: Messbereich: 0 ... 99.000 Lux, Auflösung bei: 0 ... 120 Lux 1 Lux  
121 ... 1.046 Lux 2 Lux  
1.047 ... 52.363 Lux 63 Lux  
52.364 ... 99.000 Lux 423 Lux
- Temperatursensor: Messbereich: -40 ... + 80 °C, Auflösung: 0,1 °C
- Regensensor:  
Heizung: ca. 1,2 W

**Spannungsversorgung**

- Busspannung: erfolgt über die Buslinie
- Busstrom: 9 mA
- Sensor-Elektronik: AC 20 V  $\pm$  10%, 50/60 Hz oder DC 24 V  $\pm$  10%, max. 110 mA, Restwelligkeit < 10%, max. zulässige Leitungslänge 100 m
- Leistungsaufnahme: bei AC 20 V: max. 2,2 VA, bei DC 24 V: max. 2,64 W

Achtung: Beim Einsatz von Schaltnetzteilen kann die Qualität des DCF77-Empfangs beeinträchtigt werden.

**Anschlüsse**

- Spannungsversorgung: Steckklemmen für Massivleiter oder feindrähtige Leiter 0,5 ... 1,5mm<sup>2</sup>
- Busleitung: Busklemme schraubendlos, 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. 145 g

**Elektrische Sicherheit**

Schutzart (nach EN 60529): IP44

**Umweltbedingungen**

- Umgebungstemperatur im Betrieb: - 30 ... + 50 °C
- Lagertemperatur: - 20 ... + 70 °C
- rel. Feuchte (nicht kondensierend): 5 ... 93 %

**Prüfzeichen**

KNX EIB

**Product and Applications Description**

The AP 257/21 weather station (see figure 1) contains all sensors, electronic systems for weather data analysis and bus interfacing in one compact enclosure. It measures wind speed, brightness and temperature, detects dusk / dawn and precipitation and receives the DCF77 radio signal for date and time. Aside from date and time, all measured values can be sent to the bus in the EISS format and monitored respectively for 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 sun protection control which, depending on whether the sun is shining or not, activates or deactivates the sun protection. It can also activate a sun protection control for up to 8 façades. In this case, the sun protection of a façade is only automatically activated when the sun shines on the respective façade and 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 sun protection and a sun tracking control of horizontal / vertical slats.

With the shadow edge tracking control, the sun 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 into the open 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 fall into the room and contribute to a glare-free lighting of the room.

In the parameter window "Safety", not only can wind alarm, frost alarm and precipitation alarm be set up, but up to 8 alarm or error messages can be combined using a logical OR function to create a "Safety" communication object, which can bring the sun protection into its safety position if it is triggered.

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

For configuration, the engineering tool software ETS3 should be used, since it presents a graphically optimal display of the setting menus of the weather station.

The voltage 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 ... 70 m/s, Resolution: < 10% of the measurement value
- Brightness sensor: Measuring range: 0 ... 99.000 lux, Resolution at: 0 ... 120 lux 1 lux  
121 ... 1.046 lux 2 lux  
1.047 ... 52.363 lux 63 lux  
52.364 ... 99.000 lux 423 lux
- Temperature sensor: Measuring range: - 40 ... + 80 °C, Resolution: 0,1 °C
- Rain sensor:  
Heating: approx. 1.2 W

**Voltage supply**

- Bus voltage: via the bus line
- Bus current: 9 mA
- Sensor electronics: AC 20 V  $\pm$  10%, 50/60 Hz or DC 24 V  $\pm$  10%, max. 110 mA, residual ripple < 10%, max. permissible cable length 100 m
- Power consumption: at AC 20 V: max. 2.2 VA, at DC 24 V: max. 2.64 W

Attention: When using a switching power supply, the quality of the DCF77 reception may be impaired.

**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. 145 g

**Electric safety**

Protection type (according to EN 60529): IP44

**Environmental conditions**

- Ambient temperature during operation: - 30 ... + 50 °C
- Storage temperature: - 20 ... + 70 °C
- rel. humidity (not condensing): 5 ... 93 %

**Markings**

KNX EIB



Bild / Figure 6



Bild / Figure 7

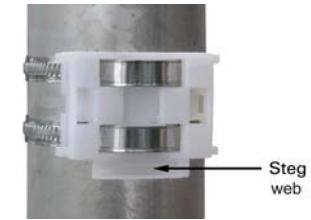


Bild / Figure 8

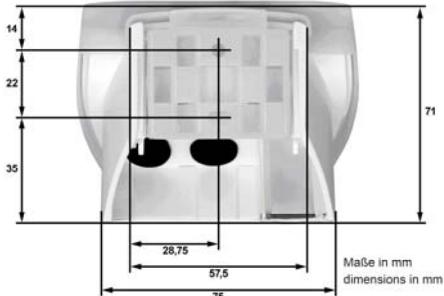


Bild / Figure 9

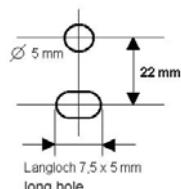


Bild / Figure 10

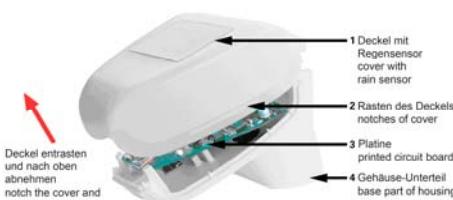


Bild / Figure 11



Bild / Figure 12



Bild / Figure 13

## Lage und Funktion der Anzeige- und Bedienelemente

siehe Bild 2

- 1 Steckplatz für Kabelverbindung zum Niederschlagsensor im Gehäusedeckel
- 2 Steckklemme für Spannungsversorgung AC 20 V / DC 24 V
- 3 Öffnung für Kabel Spannungsversorgung
- 4 Öffnung für Busleitung
- 5 Steckplatz für Busklemme
- 6 Inbetriebnahme-Taste
- 7 Inbetriebnahme-LED
- 8 Stellschraube der DCF77-Antenne
- 9 Kontroll-LED für DCF77-Empfang

## Montage und Verdrahtung

### Standort

Wählen Sie eine Montageposition am Gebäude, wo Wind, Regen und Sonne ungehindert von den Sensoren erfasst werden können. Insbesondere darf die Wetterzentrale nicht durch den Baukörper, Gebäude oder 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.

Eisenkonstruktionen oder große Metallflächen direkt hinter oder in der Nähe der Wetterzentrale setzen die Empfangsqualität des eingebrachten DCF77-Empfängers herab. Magnetfelder, Sender und Störfelder von elektrischen Verbrauchern können ebenfalls den Empfang des DCF-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).

### Montage

Der mitgelieferte kombinierte Wand- / Masthalter ist bei Lieferung an der Gehäuserückseite eingerastet.

Zum Entfernen verwenden Sie bitte einen Schraubendreher und lösen Sie den Halter rechts und links wie in Bild 5 und 6 gezeigt. Schieben Sie den Halter nach unten heraus.

#### Wandmontage:

Befestigen Sie den Halter senkrecht mit der ebenen Seite zur Wand, den halbmondförmigen Steg nach oben (siehe Bild 7).

#### Mastmontage:

Befestigen Sie den Halter mit der geschwungenen Seite zum Mast, Steg nach unten (siehe Bild 8).

#### Ansicht der Rückwand und Bohrplan:

Abmessungen der Gehäuserückseite mit Halter: siehe Bild 9,

Bohrplan: siehe Bild 10.

#### Vorbereitung der Wetterzentrale:

Der Deckel der Wetterzentrale mit dem Regensensor ist am unteren Rand rechts und links eingerastet. Nehmen Sie den Deckel von der Wetterstation ab (siehe Bild 11). 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 Wetterstation und schließen Sie die Aderpaare für Spannungsversorgung und Bus unter Berücksichtigung der Polariät an die dafür vorgesehenen Klemmen an (siehe Bild 2).

#### Ausrichten der DCF77-Antenne:

Die Antenne für den DCF77-Empfang von Datum und Zeit befinden sich im Gehäuse unter der Platine. Mit der Stellschraube (siehe Bild 2) kann die Antenne in einem Winkel von 180° gedreht und somit optimal ausgerichtet werden. Der Empfang ist vorhanden, wenn die Kontroll-LED regelmäßig einmal pro Sekunde blinkt.

#### Befestigen der Wetterstation:

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 12 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 13).

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 korreten 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 60 Sekunden nach Anlegen der Versorgungsspannung übertragen.

#### Wartung

Die Wetterzentrale sollte regelmäßig 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.

## Allgemeine Hinweise

- Die Bedienungsanleitung ist dem Kunden auszuhändigen.
  - Ein defektes Gerät ist an die zuständige Geschäftsstelle der Siemens AG zu senden.
  - Bei zusätzlichen Fragen zum Produkt wenden Sie sich bitte an unseren Technical Support:
- ✉ +49 (0) 180 50 50-222  
✉ +49 (0) 180 50 50-223  
✉ [www.siemens.de/automation/support-request](http://www.siemens.de/automation/support-request)

## Location and Function of the Display and Operating Elements

see figure 2

- 1 Slot for cable connection to the precipitation sensor in the lid of the enclosure
- 2 Plug terminal for voltage supply AC 20 V / DC 24 V
- 3 Opening for cable voltage supply
- 4 Opening for bus cable
- 5 Slot for bus terminal
- 6 Commissioning button
- 7 Commissioning LED
- 8 Adjusting screw for the DCF77 antenna
- 9 Control LED for DCF77 reception

## Mounting and wiring

### Location

Select a position on the building where wind, rain and sunshine can be recorded by the sensors without impairment. In particular the weather station may not be shadowed by the building, trees or anything else. There must be at least 60 cm free space under the weather station to allow for correct wind measurements and to prevent the station being snowed in case of snow.

Iron constructions or large metal surfaces directly behind or near the weather station will degrade the reception quality of the installed DCF77 receiver. Magnetic fields, transmitters and interference fields caused by electric consumer loads can also interfere with the reception of the DCF signal or make it impossible.

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

### Mounting

The supplied combined wall / mast holder is slotted into the rear of the enclosure on delivery.

To remove it, please use a screwdriver and remove the holder on the right and the left, as shown in figs. 5 and 6. Slide the holder out towards the bottom.

#### 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. 7).

#### 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. 8).

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

Dimensioning of the rear of the enclosure with holder: see fig. 9, Drilling scheme: see fig. 10.

#### 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. 11). 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).

#### Aligning the DCF77 antenna:

The antenna for the DCF77 reception of date and time of day are under the circuit board inside the enclosure. With the adjusting screw (see fig. 2), the antenna can be rotated at an angle of 180° and thus aligned optimally. Reception is active if the control LED flashes regularly once a second.

#### 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. 12 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. 13).

If 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 60 seconds after initiating the supply voltage.

#### Maintenance

The weather station should be regularly 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.

## General Notes

- The operating instructions must be handed over to the client.
  - Any faulty devices should be returned to the local Siemens office.
  - If you have further questions concerning the product please contact our technical support:
- ✉ +49 (0) 180 50 50-222  
✉ +49 (0) 180 50 50-223  
✉ [www.siemens.com/automation/support-request](http://www.siemens.com/automation/support-request)