

Wetterstation für die Gebäudetechnik

Für die witterungsabhängigen Steuerungssysteme der Gebäudetechnik ist eine Sensor- und Bedieneinheit erforderlich. Vorgestellt wird ein Komplettsystem zum Erfassen, Verarbeiten und Weiterleiten von Wetterdaten – ausgestattet mit vielen technischen Details.

Sieben Sensoren in einer Wetterstation vereint

Die Zeit der aufwendig zu installierenden Einzelsensoren für die verschiedenen Wetterdaten ist vorbei. Kundenargumente wie „Ich brauche doch keinen Windmelder“ oder „Was bringt mir der Regenwächter?“ stechen nicht mehr. Denn bei dieser Wetterstation bekommt der Kunde alle Funktionen komplett, weil die gesamte Sensorik in einem Gehäuse integriert ist. So kommt später kein Vorwurf, dass der Kunde nicht ausreichend beraten wurde, wenn er nun doch mehr Sensorfunktionen wünscht. Eine Nachinstallation erübrigt sich somit. Die Wetterstation P 01 (Bild ①, links) vereint sieben Sensoren in einem Gerät:

- Wind,
- Regen,
- Temperatur,
- Dämmerung und
- Sonne (dreimal).

Der Einsatz von drei Sonnensensoren für Ost, Süd und West ermöglicht einer Steuerung, beispielsweise die Markisen und Jalousien entsprechend des Sonnenstandes einzeln oder in Gruppen fahren zu lassen. Somit müssen z. B. Wintergärten auch bei Dauersonne nicht vollständig abgedunkelt werden.

Wetterdatensystem

Die Wetterstation wird erst durch Kombination mit der Auswerteeinheit PS 8A zu einem leistungsfähigen Komplettsystem (Bild ①). So wird die Erfassung, Verarbeitung und Weiterleitung der Daten an Gebäudetechniksteuerungen über Bussysteme möglich. Die Einsatzbereiche des Komplettsystems liegen beispielsweise bei der Beschattung oder automatisierten Lüftung von Gebäuden, in denen SPS, Rechner- oder Relaissteuerungen eingesetzt werden. Von der Rolladensteuerung im Einfamilienhaus bis zur Fassaden-technik im Gewerbeobjekt sind vielfältige Lösungen möglich.

Technischer Aufbau

Über Binäreingänge (RS485-Schnittstelle) können Bussysteme mit den nötigen Daten versorgt werden. Die gemessenen Daten werden seriell von der Wetterstation zur Auswerteeinheit übertragen. So reicht eine dreidrigte Verbindungsleitung (DC 24 V, Erde und Daten) in Form eines üblichen Telefon- oder Klingelkabels aus. In die Auswerteeinheit integriert ist das Netzgerät für die Niederspannungsversorgung. Die Auswerteeinheit besitzt acht Relais als Ausgänge. Sie lässt sich um sieben zusätzliche Einheiten auf acht mal acht Ausgänge erwei-

tern – Achtung, genügend Platz auf der Hutschiene vorsehen. Die Neutralleiteranschlüsse aller Relais sind gebrückt und an eine Klemme geführt. Die Kontaktbelastbarkeit beträgt 2 A, 250 V. Eine direkte Schaltung von Kleinspannung oder Leistung ist möglich.

Einfache Bedienung. Sämtliche Grenzwerte lassen sich ohne Zusatzmodule über Tastatur und Display individuell einstellen.

Jedem Relais können (unabhängig voneinander) beliebige Sensorwerte als Schließbefehle zugeordnet werden. So ergeben sich viele Kombinationen. Das zeigt, dass die Auswerteeinheit ein entsprechend breites Anwendungsgebiet abdeckt.

Zeitschaltuhr erweiterbar. In der Auswerteeinheit ist eine Zeitschaltuhr integriert. Mit ihr kann jeder Ausgangskanal mit einer Zeitfunktion belegt werden.

Sensor-Highlights

Heute leistet die Wetterdaten-Sensorik vieles. Hier drei Beispiele aus dem Spektrum:

Elektronische Windmessung. Statt der bislang üblichen mechanischen Messung mit einem Anemometer erfolgt die Windmessung elektronisch mittels eines Keramik-Hybridbausteins. Seine Vorteile sind:

- verschleißfrei,
- absolut geräuschlos,
- unzerstörbar durch Schneebretter und
- zuverlässig auch bei Luftwirbelungen, wie sie z. B. an Gebäudeecken vorkommen.

Filter für die Sonnenfühler. Die drei aus präzise messenden Fotozellen aufgebauten Sonnensensoren sind mit Tageslicht-Filtern ausgestattet. So wird die maximale Empfindlichkeit der Halbleiter, die normalerweise bei der Farbe Rot

(800 nm) liegt, nach Grün (550 nm) verschoben und damit dem Empfindlichkeitsspektrum des menschlichen Auges nachgebildet. So kommt es morgens und bei Dämmerung, wenn der Rotanteil des Tageslichts sehr hoch sein kann, nicht zu Fehlmessungen.

Regenfühler – hoch sensibel. Der Abstand zwischen den sechs vergoldeten Leiterbahnen des Regenfühlers misst nur 0,8 mm. Das heißt, selbst feinsten Regen wird gemessen. Der Sensor ist durch das schonende Messverfahren extrem langlebig. Anstelle einer sonst üblichen 10- bis 20-W-Heizung, die 24 Stunden am Tag arbeitet, ist dieser **energiesparende Regenmelder** mit einer 2-W-Heizung versehen. Sie schaltet sich nur dann ein, wenn es regnet oder die Temperatur unter zehn Grad Celsius absinkt. Dazu ist kein zusätzlicher Heiztransformator notwendig. Somit werden Fehlmeldungen durch Nebel oder Tau vermieden.

Anwendung: Wintergarten

Die Wetterstation lässt sich (auch ohne Auswerteeinheit) mit einer Wintergartensteuerung verbinden. Das Zentralgerät (z. B. WS 1000) steuert im Wintergarten:

- Fenster,
- Jalousien,
- Markisen,
- Lüftung,
- Heizung und
- Kühlung.

Ein zusätzlicher Innenraumsensor (Temperatur, eventuell Feuchte oder sogar Bewegung) erweitern den Funktionsumfang beträchtlich.

Moderne Wintergartensysteme (Bild ②) vereinen komfortable Steuerungen mit edlem Design.



① Wetterdatensystem bestehend aus:
– Wetterstation Außenbereich P 01 (links)
– Auswerteeinheit mit Tastatur/Display PS 8A



② Die Wintergartensteuerung WS 1000 ist kompatibel zur Wetterstation P 01

Fotos: Elsner Elektronik