

Base und MODBUS Wetterstation

Der vorliegende Leitfaden beschreibt, wie die Wetterstation der Firma **Elsner Elektronik**, Modell **P03/3-MODBUS**, mit **DOMIQ/Base** integriert wird.



Die Funktionen der Wetterstation umfassen:

- Temperaturmessung,
- Messung der Sonneneinstrahlung mit drei unabhängigen Sensoren – östlicher, südlicher und westlicher Fühler.
- Messung der Windgeschwindigkeit,
- Niederschlagsmessung (Regen und Schnee). Der Sensor reagiert nicht bei Nebel und Reifbeschlag.

Die Wetterstation ist auch erhältlich mit einem GPS-Empfänger, der die geographische Position und aktuelle Zeit ermittelt. Wir empfehlen aber die Option ohne GPS, weil genau die gleichen Funktionen bietet auch das **Base**-Modul und die Wetterstation ohne GPS viel billiger ist.

Die Wetterstation verfügt über keine Feuchtigkeits- und Druckfühler. Es muss auch darauf aufmerksam gemacht werden, dass bei der Messung der Windgeschwindigkeit ein Messfehler von $\pm 25\%$ und bei der Helligkeit $\pm 35\%$ berücksichtigt werden soll. Aus diesen Gründen eignet sich die Wetterstation am besten für die Steuerung von Rollläden und Markisen oder für die Bewässerung des Gartens.

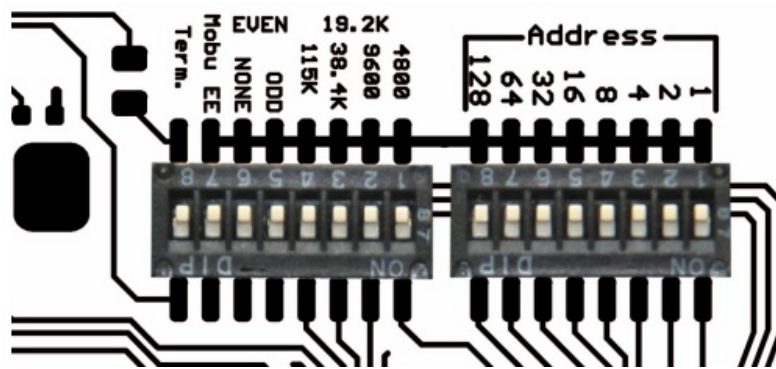
1. Konfiguration der Wetterstation

Die Wetterstation **Elsner Elektronik P03/3-MODBUS** unterstützt das MODBUS RTU Protokoll, wodurch die Integration mit dem **DOMIQ**-System einfach durchzuführen ist. Für die Integration ist das **DOMIQ/Serial-4MB** Modul erforderlich. Mit einem Zweileiterkabel sind die Klemmen **A** und **B** der Wetterstation mit den Klemmen **A** und **B** des **Serial-4MB** Moduls zu verbinden.

Die Wetterstation wird mit 24 Volt Gleichspannung versorgt. Bitte achten Sie auf richtige Polarisierung der Leitungen.

1.1. Bestimmung der MODBUS-Kommunikationsparameter

Die Kommunikationsparameter werden mit Hilfe eines Mikroschalters, der sich auf der Platine der Wetterstation befindet, bestimmt. Die voreingestellte Konfiguration – alle Schalter ausgeschaltet – ist auf der folgenden Abbildung dargestellt:



Die voreingestellte Konfiguration entspricht den folgenden Parametern: Adresse 1, Übermittlungsgeschwindigkeit 19200 bit/s, Rahmen 8E1, Netzwerkterminator ausgeschaltet.

Bestimmung der MODBUS-Adresse

Der erste Block mit 8 Schaltern (an der rechten Seite) wird für die Bestimmung der MODBUS-Adresse des Gerätes verwendet. Die Adresse wird binär codiert, wenn man also z.B. die Adresse 26 einstellen möchte, müssen sie Schalter 2, 4 und 5 auf **ON** umgeschaltet werden.

Bestimmung der Übermittlungsparameter

Die weiteren 8 Schalter werden für die Bestimmung der Übermittlungsparameter verwendet. Die ersten 4 bestimmen die Übermittlungsgeschwindigkeit, die 2 weiteren das Rahmenformat. Der Schalter Nr. 7 wird nicht benutzt. Der 8. Schalter schaltet die Bustermiierung ein und sollte eingeschaltet werden, wenn die Wetterstation am Ende einer längeren Datenlinie angeschlossen ist. Die Netzwerkterminatoren sollten nur in zwei Endgeräten eingeschaltet werden.

Im Weiteren werden die voreingestellten Einstellungen verwendet.

Damit die Wetterstation glaubwürdige Werte liefert, bitte befolgen Sie die Hinweise, die in der Produktdokumentation enthalten sind.

2. Konfiguration des Base-Moduls

Die Konfiguration des **Base**-Moduls umfasst drei Tätigkeiten:

1. Bestimmung der MODBUS-Kommunikationsparameter für das **Base**-Modul.
2. Hinzufügen des Ablesens von Registern der Wetterstation.
3. Anzeigen der abgelesenen Werte in einer leserlichen Form.

Die Daten von der Wetterstation können im Menü der **Remote**-App oder in der Visualisierung angezeigt werden. Es ist auch möglich, die Ablesung der Werte von der Wetterstation mit anderen Funktionen des **Base** Moduls zu verbinden, darunter mit bestimmten Ereignissen, Logik oder Zeitregeln.

Fortgeschrittene Einstellungen, wie die Verarbeitung der Daten von Helligkeitssensoren in Verbindung mit der von Base ermittelten Sonnenposition für die Zwecke der Steuerung von Rollläden werden in weiteren Leitfäden beschrieben.

2.1. Konfiguration von MODBUS

Ein Teil der Dokumentation der Wetterstation, in dem das MODBUS Protokoll beschrieben ist, ist sehr unverständlich. Die Wetterstation interpretiert auch falsch den Wert der Registernummer, aber es kann umgangen werden, indem man bestimmte Werte von Registernummern angibt.

Die folgende Tabelle beinhaltet die für die Konfiguration der Wetterstation unentbehrlichen Daten:

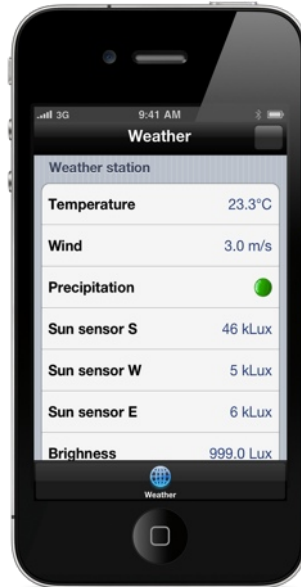
Register	Typ	Format	Verstärkung	Name	Reichweite
0	inreg	int16	0.1	Temperatur	-25 bis 80 °C
2	inreg	uint16		Sonneneinstrahlung, südlich	1 bis 99 kLux
4	inreg	uint16		Sonneneinstrahlung, östlich	1 bis 99 kLux
6	inreg	uint16		Sonneneinstrahlung, westlich	1 bis 99 kLux
8	inreg	uint16		Helligkeit	0 bis 999 Lux
10	inreg	uint16	0.1	Windgeschwindigkeit	0-70 m/s
13	inreg	uint16		Regensensor	256 = Regen; 0 = kein Regen

1. Die Konfiguration beginnt mit dem Hinzufügen eines Interfaces und Einstellung von Übermittlungsparametern, die mit den Einstellungen der Wetterstation übereinstimmen.

2.2. Anzeigen der gemessenen Werte

In diesem Unterkapitel wird beschrieben, wie die Messwerte der Wetterstation in der **Remote**-App angezeigt werden. Die hier beschriebenen Tätigkeiten können auch in Bezug auf die Visualisierung verwendet werden.

Der Endeffekt kann z.B. folgendermaßen gestaltet werden:



Konfiguration der Remote-App

1. Fügen Sie eine Seite und eine Sektion hinzu und benennen Sie diese.
2. Fügen Sie das Element **Wert** hinzu und ergänzen sie dessen Eigenschaften:
 - Tragen Sie eine Beschreibung in das Feld **Etykieta** ein.
 - Tragen Sie in das Feld **Kanal** den Identifizierer ein, der für das Ablesen des bestimmten Registers verantwortlich ist. Die Syntax sieht folgendermaßen aus: `MODBUS.<Interface>.<Gerät>.<Name>`
in diesem Fall für die Temperatur: `MODBUS.int.meteo.temp.out`.
 - In das Feld **Einheit** tragen Sie die Einheit des angezeigten Wertes ein.
 - Wählen Sie die Anzeigegenauigkeit des gemessenen Wertes indem Sie die Anzahl der Nachkommastellen bestimmen.
3. Für die weiteren **Werte** wiederholen Sie den 2. Schritt.
4. Zum Anzeigen der Informationen über Niederschläge wird das Element **Status** verwendet. Tragen Sie in das Feld **Kanal** den Namen des Identifizierers ein, der für das Ablesen von Niederschlägen verantwortlich ist, in diesem Beispiel `MODBUS.int.meteo.rain`. Kein Niederschlag kann mit einer grünen und Niederschlag mit einer blauen Kontrollleuchte angezeigt werden.
5. Die Konfiguration ist fertig. Auf gleiche Weise können Sie das Anzeigen der Werte für die Visualisierung definieren (verwenden Sie dabei die Elemente **Wert** und **Licht**).

3. Anwendung

Die von der Wetterstation gemessenen Werte können außer einer rein informativen Funktion auch für die Ansteuerung von Subsystemen eines intelligenten Hauses verwendet werden, darunter:

1. **Aussenrollladen.** Die wichtigste Rolle spielt hier die Messung der Sonneneinstrahlung und des Windes. Die Messung der Sonneneinstrahlung zusammen mit der Information über die Sonnenposition, die von **Base**-Modul ermittelt wird, können die Rollläden so angesteuert werden, dass so viel Sonnenstrahlen wie möglich in den kalten Jahreszeiten in die Räumlichkeiten eindringen oder umgekehrt in der Sommerzeit, damit die Erwärmung der Räumlichkeiten reduziert wird.

Mit den Werten der Windmessung können logische Regeln erstellt werden, die bei starkem Wind die Rollläden schließen werden, um die Fenster vor eventuellen Gefahren zu schützen oder die Markisen zusammenrollen, damit sie vor Beschädigungen geschützt werden.

2. **Garten gießen.** Sobald die Automatik Niederschläge feststellt, werden die Sprinkler ausgeschaltet, um Wasserverbrauch zu reduzieren. Das Begießen kann wieder aufgenommen werden, z.B. nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach dem letzten Niederschlag.

Sollten Sie auch neue Ideen oder Vorschläge haben, wie die Wetterstation in der Steuerung der Hausautomatik eingesetzt werden kann, teilen Sie uns diese über unser Google+ Profil mit.