

Gewächshaussteuerung

Kundenspezifische Ausführung

Referenznummer: gwh07

Inhaltsverzeichnis

[Eigenschaften der Gewächshaussteuerung](#)

[Die Anzeige](#)

[Das Hauptmenü](#)

[Die Fenster](#)

[Schattierung/Energieschirm](#)

[Ventilator](#)

[Alarm](#)

[Uhrzeit und Datum setzen](#)

[Systemwerte](#)

[Mini/Max-Werte](#)

[Die Sensoren](#)

[Die Installation und technische Daten](#)

Eigenschaften der Gewächshaussteuerung

Die Gewächshaussteuerung besteht aus

- der Steuereinheit,
- einem Temperaturfühler mit Feuchtesensor,
- einem Lichtsensor,
- einem Windgeschwindigkeitsgeber,
- dem Handbuch mit Installations- und Bedienungsanleitung.

Die Gewächshaussteuerung regelt die Klimabedingungen in Gewächshäusern, Wintergärten etc. Sie misst die Lufttemperatur, die relative Luftfeuchte, die Windgeschwindigkeit und die Helligkeit. Mit diesen Messwerten steuert sie zwei Dachfenster, zwei Schattierungen bzw. Energieschirme und einen vierstufigen Ventilator. Sie verfügt über eine doppelt gepufferte Uhr mit Kalender. Ein Windgeschwindigkeitsmesser schützt Schattierung, Fenster und Innenraum vor Zerstörung durch Sturmböen.

Die Gewächshaussteuerung ist eine voll digitale, Prozessor gesteuerte Elektronik. Ein Watchdog überprüft das laufende Programm und sorgt für ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit.

Von den Messdaten Temperatur, Luftfeuchte, Licht und Windgeschwindigkeit werden die Minimum- und Maximumwerte mit Uhrzeit und Datum aufgezeichnet.

Die Gewächshaussteuerung ist am Gerät über drei Berührungssensoren programmierbar. Jede Funktion ist auch manuell über die jeweiligen Menüs bedienbar.

Die Anzeige

Das Display verfügt über vier Zeilen mit je 20 Zeichen. Nach dem Einschalten oder nach dem Verlassen der Menüs ist die Hauptanzeige sichtbar. Sie zeigt die Temperatur, den Regen, die Helligkeit des Tageslichts in Prozent, die Windgeschwindigkeit in km/h, die Uhrzeit, das Datum und den Wochentag an.

Die Hauptanzeige besteht aus drei Fenstern, die Sie mit den Tasten *auf* und *ab* auswählen können

```
Gewächshaus  
Klima-Roth  
  
Version 8.12
```

```
Temperatur 18,2°C  
Wind 4km/h Alarm!  
Licht 24% 8:19:27h  
rF 46% Do 24.07.2012
```

Zähler

0000 0000 0096 0030

36

Fenster 1 zeigt die Versionsnummer der Steuerungs-Software an.

Fenster 2 wird nach dem Einschalten und dem Verlassen des Hauptmenüs angezeigt. In ihm sehen Sie die aktuellen Messwerte der Steuerung, die Uhrzeit und das Datum. Ferner wird hier ein eventueller Alarm angezeigt. Das Wort Alarm erscheint im Alarmfall im Display. Das Ausrufezeichen (!) hinter dem Wort Alarm zeigt einen aktivierten Alarmausgang an. Der Alarmausgang wird beim ersten Auftreten der Alarmbedingung sofort aktiviert und bei anhaltendem Alarm mit jeder halben Stunde.

Fenster 3 zeigt die internen Zähler an, die die Elektronik zur Steuerung der Ausgänge benutzt. Alle Zähler sind vierstellige, dezimale Abwärtszähler mit folgender Bedeutung:

1. Zähler = Zähler für Fenster 1
2. Zähler = Zähler für Fenster 2
3. Zähler = Zähler für Schattierung
4. Zähler = Zähler für Ventilator

Die zweistellige Zahl in der untersten Zeile ist der Analogwert des Lichtsensors.

Für die Einstellung der Arbeitsweise, d.h. die **Programmierung** des automatischen Modus oder zur Benutzung des manuellen Modus dienen die drei Berührungssensoren auf der Frontplatte. Hierbei gilt: Die Taste *Auswahl* öffnet ein Untermenü bzw. erlaubt die Veränderung eines Wertes. Letzteres wird durch Blinken der veränderbaren Variablen angezeigt. Die Tasten *auf* und *ab* wählen ein Untermenü, eine Variable oder verändern den Inhalt der Variablen. Eine längere Berührung lässt die Werte rasch anwachsen oder abfallen.

Die Software der Steuerung verfügt über ein **Hauptmenü**, es wird durch Drücken der Taste *Auswahl* geöffnet und ist an zwei Pfeilen rechts und links erkenntlich. Die **Submenüs** verfügen nur über einen Pfeil links. Mit den Tasten *auf* und *ab* setzen Sie den Pfeil auf die gewünschte Zeile, die Taste *Auswahl* aktiviert (und beendet) dann die Einstellmöglichkeit.

Das Hauptmenü

In der Standardanzeige erscheint nach dem Drücken der Taste *Auswahl* das Hauptmenü, erkenntlich an zwei Pfeilen rechts und links. Das Hauptmenü gestattet Ihnen den Aufruf eines Submenüs. Es hat die folgende Zeilen:

```
Hauptmenü beenden
Mini/Max
Fenster 1
Fenster 2
Schattierung
Ventilator
Alarm
Uhr/Datum
Systemwerte
```

Mit den Tasten *auf* und *ab* bewegen Sie die Pfeile auf die gewünschte Zeile und drücken dann die Taste *Auswahl*. In dem sich nun öffnenden Submenü können Sie die Arbeitsweise der Steuerung einstellen.

Das Hauptmenü verlassen Sie, indem sie mit der Taste *auf* auf die oberste Zeile fahren und die Taste *Auswahl* drücken.

Die Fenster

Jedes der zwei Fenster ist individuell programmierbar. Die Steuerungsablauf ist jedoch für alle beiden Fenster derselbe.

Wählen Sie im Hauptmenü die Zeile *Fenster 1* oder *Fenster 2* aus und drücken Sie die Taste *Auswahl*. Es erscheint das folgende Submenü:

```
Menü verlassen
[ x ] manuell aus      (auf/zu)
[ ] Automatik
Verzögerung 60s      (0s bis 990s)
Aktivzeit 5s        (0s bis 99s)
Pause 120s         (0s bis 990s)
zu ab Wind 38km/h   (0km/h bis 99km/h)
Windwartezeit 180s (0s bis 990s)
Zeitzone 1         (1 bis 10)
[ x ] Zone aktiv
```

Temp auf	26°C	(-30°C bis 69°C)
Temp zu	22°C	(-30°C bis 69°C)
von	8:00 Uhr	(0:00 Uhr bis
bis	19:15 Uhr	24:00 Uhr)

Die blauen Werte sind änderbar.

Die Funktionen der einzelnen Zeilen:

Manuell. Bewegen sie den Pfeil auf diese Zeile und drücken Sie die Taste *Auswahl*. Dadurch erhält die Zeile ein Kreuz und das Wort *aus* blinkt. Nun können Sie das Fenster mit den Tasten *auf* oder *ab* per Hand steuern.

Automatik. Bewegen sie den Pfeil auf diese Zeile und drücken Sie die Taste *Auswahl*. Dadurch erhält die Zeile ein Kreuz und der Automatikmodus ist gewählt. Alle nachfolgenden Einstellungen des Menüs sind nur im Automatikmodus gültig. Im manuellen Modus sind die Einstellungen belanglos.

Verzögerung. Die Verzögerung dient zur Beruhigung des Schaltverhaltens und soll ein Einschaltflattern an den Temperaturgrenzen verhindern.

Aktivzeit. Zeit, in der der Motor aktiv ist, d.h. in der er öffnet oder schließt. Vermeiden Sie den Eintrag von 0 Sekunden, da sonst keine Fensterbewegung erfolgt! Die Motoraktivzeit hängt von der Fenstergröße, der Motorleistung, der Raumgröße etc. ab. Stellen Sie sie nach Ihren Gegebenheiten vor Ort ein.

Pause. Ruhezeit des Motors zwischen zwei Aktivzeiten. Diese Zeit dient zum Temperatenausgleich. Ist die Pause gleich 0 Sekunden, erfolgt eine permanente Aktivierung des Fenstermotors.

Zu ab Wind. Wird die eingestellte Windgeschwindigkeit überschritten, schließt das Fenster unabhängig von der Temperatur.

Wenn Sie keine Windsteuerung wünschen, stellen Sie die Zahl auf 0 km/h. Das Display zeigt als Zeichen der Deaktivierung zwei Striche an. In diesem Fall wird das Fenster weder im Automatikmodus noch im halbautomatischen Modus bei Sturm geschlossen und die Zeile *Windwartezeit* ist belanglos.

Windwartezeit. Nach der Überschreitung der Windgrenze bleibt das Fenster für die eingestellte Windwartezeit geschlossen. Erst nach Ablauf dieser Zeit wird die Automatik wieder aktiv und öffnet das Fenster, falls nicht die Windgrenze erneut überschritten wurde.

Die vorstehend gemachten Einstellungen sind für alle folgenden Zeitzonen

gültig.

Zeitzone

Die Gewächshaussteuerung versorgt jede Fensterregelung mit je zehn Zeitzonen. Die nachfolgenden fünf Zeilen des Menüs beziehen sich auf die jeweils gewählte Zeitzone. Die Ausstattung mit je zehn Zeitzonen macht die Steuerung sehr flexibel und anpassungsfähig.

Zone aktiv. Die Einstellungen der nachfolgenden Zeilen werden durch die Automatik nur berücksichtigt, wenn diese Zeile angekreuzt ist. Sie haben damit die Möglichkeit, für unterschiedliche Jahreszeiten unterschiedliche Einstellungen vorzunehmen und sie bei Bedarf zu aktivieren. Überschneiden sich die Zeitangaben in zwei Zeitzonen, so wird jeweils die Zeitzone mit der niedrigsten Nummer berücksichtigt.

Temp auf. Wird diese Temperatur überschritten, öffnet das Fenster.

Temp zu. Wird diese Temperatur unterschritten, schließt das Fenster. Liegt die Temperatur zwischen diesen Grenzen, erfolgt keine Fensterbewegung, d.h. das Fenster verharrt in seiner Position. Ist diese Temperatur größer als die Öffnungstemperatur, vertauscht die Software einfach beide Grenzen.

von .. bis .. Zeitraum für die Gültigkeit der Öffnungs- und Schließtemperatur. Machen Sie bitte für alle 24 Stunden des Tages eine Temperaturangabe. Für nicht programmierte Zeiten nimmt die Gewächshaussteuerung keine Regelung vor, d.h. das Fenster verbleibt in der aktuellen Stellung.

Beispiel:

Sie wählen als Startzeit 8:15 Uhr und als Endzeit 14:40 Uhr. Dann gilt die Regelung von 8:15 Uhr bis 14:40 Uhr des Tages.

Beispiel:

Sie wollen mit einer Einstellung den ganzen Tag regeln. Dann wählen Sie als Startzeit 0:00 Uhr und als Endzeit 24:00 Uhr.

Die Regelung erfolgt nun von 0 Uhr bis 24 Uhr.

Beispiel:

Für eine Regelung über die Tagesgrenze von 20:00 Uhr bis 6:00 Uhr benötigen Sie zwei Zeitzonen. Die eine von 0 Uhr bis 6 Uhr, die andere von 20 Uhr bis 24 Uhr.

Alle vorgenommenen Einstellungen bleiben über einen Stromausfall hinaus erhalten.

Schattierung / Energieschirm

Die Schattierung kann zum Schattieren oder als Energieschirm verwendet werden. Die Regelung kann licht- und/oder temperaturabhängig geregelt werden. Die Unterscheidung zwischen Schattierungs- und Energieschirmfunktion wird durch die Einstellungen getroffen.

Wählen Sie im Hauptmenü das Submenü *Schattierung* aus und drücken Sie die Taste *Auswahl*. Es erscheint das Submenü *Schattierung*:

Menü verlassen	
[x] Manuell stop	(auf/einf)
[] Automatik	
Verzögerung 120s	(0s bis 990s)
einf ab Wind 38km/h	(0km/h bis 99km/h)
Windwartezeit 180s	(0s bis 990s)
Zeitzone 1	(1 bis 10)
[x] Zone aktiv	
Licht über 80%	(0% bis 99%)
Temp über 10°C	(-30°C bis 69°C)
Licht unter --%	(0% bis 99%)
Temp unter --°C	(-30°C bis 69°C)
von 8:00 Uhr	(0:00 Uhr bis
bis 19:15 Uhr	24:00 Uhr)

Die blauen Werte sind änderbar.

Die **Schattierung**sfunktion wird mit den Zeilen *Licht über* und *Temperatur über*, die **Energieschirm**funktion mit den Zeilen *Licht unter* und *Temperatur unter* gewählt. Bei Sturm kann die Schattierung bzw. der Energieschirm im Automatikmodus sofort einfahren.

Manuell. Bewegen sie den Pfeil auf diese Zeile und drücken Sie die Taste *Auswahl*. Dadurch erhält die Zeile ein Kreuz und das Wort *stop* blinkt. Nun können Sie mit den Tasten *auf* oder *ab* per Hand die Schattierung steuern.

Automatik. Bewegen sie den Pfeil auf diese Zeile und drücken Sie die Taste *Auswahl*. Dadurch erhält die Zeile ein Kreuz und der Automatikmodus ist gewählt. Alle nachfolgenden Einstellungen des Menüs sind nur im Automatikmodus gültig. Im manuellen Modus sind die Einstellungen belanglos.

Verzögerung. Diese Zeit dient vor allem der Beruhigung der Schattierungsbewegung bei kurzfristigen Helligkeitsänderungen durch Wolken oder Streu-

licht. Die Zeitverzögerung wird auf beide Seiten wirksam: z.B. bei kurzfristigem Aufreißen von Wolken bei bewölktem Himmel oder bei kurzfristiger Abdunklung der Sonne bei vorüberziehenden Wolken. Den Inhalt des Lichtwartezeitzählers können Sie im Standard-Anzeigefenster 3 zweite Zeile verfolgen. Erst beim Erreichen der Null wird die Automatik wieder aktiv.

Einfahren ab Wind. Wird die eingestellte Windgeschwindigkeit überschritten, fährt die Schattierung unabhängig von den Einstellungen im Automatikmodus ein.

Wenn Sie keine Windsteuerung wünschen, stellen Sie die Zahl auf 0 km/h. Das Display zeigt als Zeichen der Deaktivierung zwei Striche an. In diesem Fall wird die Schattierung im Automatikmodus bei Sturm nicht geschlossen und die Zeile *Windwartezeit* ist belanglos.

Windwartezeit. Nach der Überschreitung der Windgrenze bleibt die Schattierung für die eingestellte Wartezeit eingefahren. Erst nach Ablauf dieser Zeit wird die Automatik wieder aktiv und fährt die Schattierung aus, falls nicht die Windgrenze erneut überschritten wurde.

Zeitzone

Die Gewächshaussteuerung versorgt die Schattierungs- und Energieschirmregelung mit je zehn Zeitzonen. Die nachfolgenden Zeilen des Menüs beziehen sich auf die jeweils gewählte Zeitzone.

Zone aktiv. Die Einstellungen der nachfolgenden Zeilen werden durch die Automatik nur berücksichtigt, wenn diese Zeile angekreuzt ist. Sie haben damit die Möglichkeit, für unterschiedliche Jahreszeiten unterschiedliche Einstellungen vorzunehmen und sie bei Bedarf zu aktivieren. Überschneiden sich die Zeitangaben in zwei Zeitzonen, so wird jeweils die Zeitzone mit der niedrigsten Nummer berücksichtigt.

Schattierungssteuerung

Licht über. Überschreitet die Helligkeit die hier eingestellte Grenze, wird die Schattierung nach Ablauf der Lichtverzögerungszeit ausgefahren. Bei Unterschreitung der Lichtgrenze und nach Ablauf der Lichtverzögerungszeit wird die Schattierung eingefahren.

Wenn Sie keine Lichtsteuerung der Schattierung wünschen, stellen Sie die Zahl auf 0%. Das Display zeigt als Zeichen der Deaktivierung zwei Striche an. In diesem Fall wird die Schattierung nicht durch das Licht geregelt.

Temperatur über. Überschreitet die Temperatur die hier eingestellte Grenze, wird die Schattierung nach Ablauf der Verzögerungszeit ausgefahren. Bei Unterschreitung der Temperaturgrenze und nach Ablauf der Verzögerungszeit wird die Schattierung eingefahren.

Wenn Sie keine Temperaturregelung der Schattierung wünschen, stellen Sie die Zahl auf -30°C . Das Display zeigt als Zeichen der Deaktivierung zwei Striche an. In diesem Fall wird die Schattierung nicht durch die Temperatur geregelt.

Anmerkung

Sind beide Werte aktiviert, werden sie durch eine UND-Logik verknüpft. Das bedeutet, dass die Schattierung nur dann ausfährt, wenn beide Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind, d.h. wenn es zu hell **und** zu warm ist. Das macht im Winter Sinn, wenn die Sonnenstrahlen zur Erwärmung des Innenraums genutzt werden sollen.

Energieschirmsteuerung

Licht unter. Unterschreitet die Helligkeit die hier eingestellte Grenze, wird der Energieschirm nach Ablauf der Verzögerungszeit ausgefahren. Bei Überschreitung der Lichtgrenze und nach Ablauf der Verzögerungszeit wird der Energieschirm eingefahren.

Wenn Sie keine Lichtsteuerung des Energieschirms wünschen, stellen Sie die Zahl auf 0%. Das Display zeigt als Zeichen der Deaktivierung zwei Striche an. In diesem Fall wird der Energieschirm nicht durch das Licht geregelt.

Temperatur unter. Unterschreitet die Temperatur die hier eingestellte Grenze, wird der Energieschirm nach Ablauf der Verzögerungszeit ausgefahren. Bei Überschreitung der Temperaturgrenze und nach Ablauf der Verzögerungszeit wird der Energieschirm eingefahren.

Wenn Sie keine Temperaturregelung des Energieschirms wünschen, stellen Sie die Zahl auf -30°C . Das Display zeigt als Zeichen der Deaktivierung zwei Striche an. In diesem Fall wird der Energieschirm nicht durch die Temperatur geregelt.

Anmerkung

Sind beide Werte aktiviert, werden sie durch eine UND-Logik verknüpft. Das bedeutet, dass der Energieschirm nur dann ausfährt, wenn beide Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind, d.h. wenn es dunkel **und** kalt ist. Das macht im Winter Sinn, um den Temperaturverlust in der kalten Jahreszeit zu reduzieren.

Damit die Steuerung die **Schattierung** als **Energieschirm** verwendet, müssen

die Zeilen *Licht über* und *Temp über* deaktiviert sein. Ist mindestens eine dieser Zeilen aktiviert, nimmt die Steuerung keine Energieschirmregelung vor, d.h. die beiden Zeilen *Licht unter* und *Temp unter* werden ignoriert.

von .. bis .. Zeitraum für die Gültigkeit der vorstehenden Bedingungen. Machen Sie bitte für alle 24 Stunden des Tages eine Angabe. Für nicht programmierte Zeiten fährt die Gewächshaussteuerung die Schattierung ein.

Beispiele

1. Sie möchten nur bei zu hellem Licht schattieren. Dann wählen Sie in der Zeile *Licht über* den Wert 85%. Die anderen Zeilen lassen Sie deaktiviert.
2. Sie möchten bei zu hellem Licht **und** bei zu hoher Temperatur schattieren. Dann wählen Sie in der Zeile *Licht über* den Wert 85% und in der Zeile *Temperatur über* den Wert 22°C. Die anderen Zeilen lassen Sie deaktiviert.
3. Sie wollen die Schattierung als Energieschirm benutzen. Dann wählen Sie in der Zeile *Temperatur unter* den Wert 10°C. Die anderen Zeilen lassen Sie deaktiviert.
4. Sie wollen die Schattierung nur nachts als Energieschirm benutzen. Dann wählen Sie in der Zeile *Licht unter* den Wert 5%. Die anderen Zeilen lassen Sie deaktiviert.

Ventilator

Die Gewächshaussteuerung regelt den Ventilator über vier Stufen abhängig von der Temperatur oder der Luftfeuchte. Wählen Sie im Hauptmenü das Submenü *Ventilator* aus und drücken Sie die Taste *Auswahl*. Es erscheint das Submenü *Schattierung*:

```
Menü verlassen
[ x ] Manuell aus      (ein)
[ ] Automatik
Verzögerung  60s      (0s bis 990s)
Zeitzone     1        (1 bis 10)
[ x ] Zone aktiv
Temp 1 über  10°C    (-30°C bis 69°C)
```

Temp 2 über	15°C	
Temp 3 über	20°C	
Temp 4 über	25°C	
Feuchte 1 über	55%	(0% bis 99%)
Feuchte 2 über	60%	
Feuchte 3 über	70%	
Feuchte 4 über	80%	
von	8:00 Uhr	(0:00 Uhr bis
bis	19:15 Uhr	24:00 Uhr)

Die blauen Werte sind änderbar.

Manuell. Bewegen sie den Pfeil auf diese Zeile und drücken Sie die Taste *Auswahl*. Dadurch erhält die Zeile ein Kreuz und das Wort *aus* blinkt. Nun können Sie mit den Tasten *auf* oder *ab* per Hand den Ventilator steuern.

In der Stellung *Manuell ein* läuft der Ventilator in der voreingestellten Stufe (werksmäßig Stufe 4). Im Systemmenü können Sie durch Beschreiben der Adresse 07h die *manuell an* Stufe auswählen:

Wert 01h = Stufe 1
Wert 02h = Stufe 2
Wert 03h = Stufe 3
Wert 04h = Stufe 4

Automatik. Bewegen sie den Pfeil auf diese Zeile und drücken Sie die Taste *Auswahl*. Dadurch erhält die Zeile ein Kreuz und der Automatikmodus ist gewählt. Alle nachfolgenden Einstellungen des Menüs sind nur im Automatikmodus gültig. Im manuellen Modus sind die Einstellungen belanglos. Im Automatikmodus werden die Stufen durch die Elektronik angewählt.

Verzögerung. Diese Zeit dient vor allem der Beruhigung der Schaltverhaltens. Den Inhalt des Ventilatorzählers können Sie im Hauptanzeigefenster 3 zweite Zeile verfolgen. Erst beim Erreichen der Null wird die Automatik aktiv.

Zeitzone

Die Gewächshaussteuerung versorgt die Ventilatorregelung mit je zehn Zeitzonen. Die nachfolgenden Zeilen des Menüs beziehen sich auf die jeweils gewählte Zeitzone.

Zone aktiv. Die Einstellungen der nachfolgenden Zeilen werden durch die Automatik nur berücksichtigt, wenn diese Zeile angekreuzt ist. Sie haben damit die Möglichkeit, für unterschiedliche Jahreszeiten unterschiedliche Einstel-

lungen vorzunehmen und sie bei Bedarf zu aktivieren. Überschneiden sich die Zeitangaben in zwei Zeitzonen, so wird jeweils die Zeitzone mit der niedrigsten Nummer berücksichtigt.

Temp x über. x bezeichnet die Ausgangsstufe des Ventilators. Stellen Sie hier die Temperaturwerte ein, bei deren Überschreitung der Ventilator mit der betreffenden Stufe angesteuert wird. Wählen Sie für die steigenden Stufen auch steigende Temperaturen.

Die Elektronik testet die Stufen in fallender Reihenfolge. Sobald die Temperatur eine Grenze überschreitet, wird die entsprechende Stufe aktiviert. Haben Sie also für niedrigere Stufen höhere Temperaturen eingetragen, werden diese nicht berücksichtigt und der Ventilator läuft mit der höheren Stufe. Wenn alle Stufen denselben Wert aufweisen, läuft der Ventilator in der höchsten Stufe.

Feuchte x über. x bezeichnet die Ausgangsstufe des Ventilators. Stellen Sie hier die Feuchtwerte ein, bei deren Überschreitung der Ventilator mit der betreffenden Stufe angesteuert wird. Wählen Sie für die steigenden Stufen auch steigende Feuchten.

Die Elektronik testet die Stufen in fallender Reihenfolge. Sobald die Feuchte eine Grenze überschreitet, wird die entsprechende Stufe aktiviert. Haben Sie also für niedrigere Stufen höhere Feuchten eingetragen, werden diese nicht berücksichtigt und der Ventilator läuft mit der höheren Stufe. Wenn alle Stufen denselben Wert aufweisen, läuft der Ventilator in der höchsten Stufe.

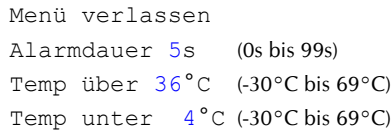
Die Elektronik nimmt den Vergleich in der folgenden Reihenfolge vor:

Feuchte	Stufe 4
Temperatur	Stufe 4
Feuchte	Stufe 3
Temperatur	Stufe 3
Feuchte	Stufe 2
Temperatur	Stufe 2
Feuchte	Stufe 1
Temperatur	Stufe 1

von .. bis .. Zeitraum für die Gültigkeit der vorstehenden Bedingungen. Machen Sie bitte für alle 24 Stunden des Tages eine Angabe. Für nicht programmierte Zeiten nimmt die Gewächshaussteuerung keine Ventilatorregelung vor.

Alarm

Das Alarmmenü können Sie benutzen, um ein angeschlossenes Wählgerät oder eine Alarmanlage im Alarmfall zu aktivieren. Im Alarmfall wird der Alarmausgang aktiviert.



```
Menü verlassen
Alarmdauer 5s (0s bis 99s)
Temp über 36°C (-30°C bis 69°C)
Temp unter 4°C (-30°C bis 69°C)
```

Die blauen Werte sind änderbar.

Sie können den Alarmausgang abschalten, indem Sie die **Alarmdauer** auf 0 s stellen.

Sie können eine **Temperatur** deaktivieren, indem Sie den Wert -30°C wählen. Die Deaktivierung wird durch zwei Striche angezeigt. Sind beide Temperaturen deaktiviert, wird kein Alarm ausgelöst.

Der Alarmausgang wird für die Zeit von *Alarmdauer* beim ersten Auftreten der Alarmbedingung aktiviert und zu Beginn einer jeden halben Stunde wiederholt, so lange bis die Alarmbedingung wegfällt. Der aktivierte Alarmausgang wird im Anzeigefenster 2 durch den Text *Alarm!* angezeigt.

Die Steuerung verfügt über einen Alarmausgang, der mit einem Wählgerät oder einem anderen akustischen oder optischen Alarmmelder verbunden werden kann. Das Wählgerät kann Sie über das Telefon oder Handy bei zu hoher oder zu niedriger Temperatur in Abwesenheit informieren und so Ihre Pflanzen vor Schaden bewahren. Es kann ferner einen Stromausfall melden. Das Wählgerät ist optional erhältlich.

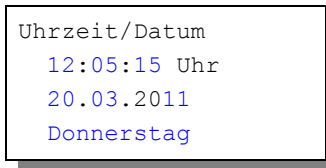
Der inaktive/aktive Pegel des Alarmausgangs kann im Systemmenü an der Adresse 0Bh gewählt werden. Ist der Wert = 00h, dann ist der Aktivpegel 0 V und der Inaktivpegel +5 V, ist der Wert = 01h, dann ist der Aktivpegel +5 V und der Inaktivpegel 0 V. Nehmen Sie Änderungen des Alarmpegels nur bei abgeschaltetem Alarmgerät vor.

Uhrzeit und Datum setzen

Die Uhrzeit ist die Basis für die Gewächshaussteuerung.

Wählen Sie im Hauptmenü das Submenü *Uhrzeit/Datum setzen* aus und

drücken Sie die Taste *Auswahl*. Es erscheint das Submenü *Uhrzeit/Datum* setzen:



```
Uhrzeit/Datum
12:05:15 Uhr
20.03.2011
Donnerstag
```

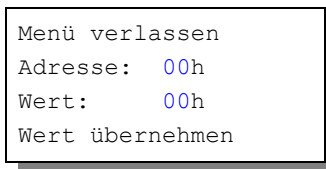
Die blauen Werte sind änderbar.

Nach Aktivierung des Menüs blinkt die Stundenanzeige. Sie lässt sich mit den Tasten *auf* und *ab* auf den gewünschten Wert einstellen. Drücken Sie die Taste *Auswahl* und die Minutenanzeige blinkt. Stellen Sie sie in gleicher Weise ein. Mit weiteren Tastenbetätigungen auf *Auswahl* gelangen Sie zu den anderen Positionen. Das Menü wird automatisch nach der Wochentagsangabe verlassen.

Die interne Uhr hat eine Nachlaufzeit von sechs Monaten. Die Uhr stellt sich automatisch auf Sommer/Winterzeit um. Wenn Sie das nicht wünschen, wählen Sie im Systemmenü die Adresse 06h und geben als Wert 01h ein: Wert 00h = Umstellung erlaubt, Wert 01h = Umstellung nicht erlaubt.

Systemwerte

Wählen Sie im Hauptmenü das Submenü *Systemwerte* aus und drücken Sie die Taste *Auswahl*. Es erscheint das Submenü *Systemwerte*:



```
Menü verlassen
Adresse: 00h
Wert: 00h
Wert übernehmen
```

Die blauen Werte sind änderbar.

Ändern Sie bitte in der Regel in diesem Menü nichts !

Hier haben Sie Zugriff auf alle internen Variablen, die zur Funktion der Steuerung benötigt werden. Fehleingaben können sehr leicht zum Totalausfall führen. Der Sinn des Menüs ist es, nach Rücksprache mit dem Hersteller gezielt Feinjustierungen während der Laufzeit vorzunehmen.

Mit den Werten der Adresse 03h können Sie die **Displaybeleuchtungszeit**

einstellen, wobei für die Werte die folgende Zuordnung gilt:

00h	immer aus
FFh	immer an
3Ch	60 s an
78h	2 min an
B4h	3 min an
FEh	254 s an (längste Zeit)

Mit den Werten der Adresse 05h können Sie die Voreinstellung für die **Ventilatorstufe** im manuellen Betrieb machen, wobei für die Werte die folgende Zuordnung gilt:

01h	Stufe 1
02h	Stufe 2
03h	Stufe 3
04h	Stufe 4 (werkseitig)

Mini/Max-Werte

Die Gewächshaussteuerung zeichnet für die Messwerte Temperatur, relative Luftfeuchte, Licht und Wind den jeweils höchsten und mit Ausnahme des Lichts und der Windgeschwindigkeit den jeweils niedrigsten Messwert mit Uhrzeit und Datum auf. Sie haben also nicht nur Information über die Extremwerte, sondern auch über die Zeit des Ereignisses. Diese Mini/Max-Werte können Sie im Menü *Mini/Max* ansehen und löschen. Es besteht aus vier Fenstern:

```
Temperatur
Minimum 10,5°C
am 23.06. um 6:04h
löschen
```

```
Feuchte
Maximum 65%
am 23.06. um 10:14h
löschen
```

```
Licht
Maximum 48%
am 23.06. um 15:43h
löschen
```

```
Wind
Maximum 17km/h
am 23.06. um 10:56h
löschen
```

- Sie schalten zwischen den Fenstern um, indem Sie die Markierung auf die erste Zeile setzen dann die Taste *Auswahl* drücken.
- Sie schalten zwischen Minimum- und Maximumanzeige um, indem Sie die Markierung auf die zweite Zeile setzen und die Taste *Auswahl* drücken. Das ist in den Fenstern 3 und 4 nicht möglich.
- Sie löschen einen Minimum- oder Maximumwert, indem Sie die Markierung auf die vierte Zeile setzen dann die Taste *Auswahl* drücken.
- Sie verlassen das Mini/Max-Menü, indem Sie die Markierung auf die erste Zeile setzen dann die Taste *auf* drücken.

Der Mini/Max-Speicher ist ein flüchtiger Speicher, d.h. er verliert bei Stromausfall die Information.

Die Sensoren

Der Temperatur/Feuchtesensor

Der Sensor misst die Temperatur mit einer Genauigkeit von $\pm 0,8^\circ$ und die relative Luftfeuchte mit einer Genauigkeit von $\pm 1,8\%$. Die Werte werden seriell vom Sensor an die Steuerung übertragen.

Dabei ist die Art der Verbindungsleitung, die Art der Verlegung und die Leitungslänge für die Qualität der Datenverbindung entscheidend. Sollte nach der Installation die Messwerte für die Temperatur und die Luftfeuchte nicht oder fehlerhaft angezeigt werden, so müssen Sie das Timing zwischen Sensor und Steuerung vergrößern. Erhöhen Sie zu diesem Zweck im Systemmenü an der Adresse 02h vorsichtig den Wert in Einerschritten solange, bis stabile

Messwerte angezeigt werden.

Die Montage des Sensors soll an einer gut belüfteten Stelle erfolgen, die nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt ist. Kontrollieren Sie bitte jährlich die Öffnungen auf ungehinderten Luftzutritt.

Der Sensor verfügt über vier Anschlüsse C, D, E und F. Verbinden Sie diese Anschlüsse über eine Steuerungsleitung mit den gleichnamigen Anschlüssen in der Steuerung. Die Leistungsaufnahme des Temperatursensors beträgt nur 0,005 W, die Spannung im Sensor +5V.

Der Lichtsensor

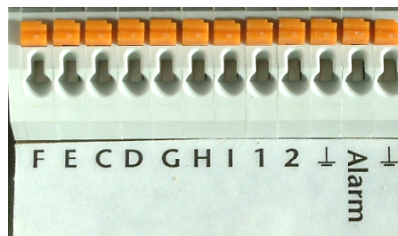
Die Montage des Lichtsensors soll an einer Stelle erfolgen, die durch eine Schattierung oder andere Gegenstände nicht verdunkelt wird.

Der Lichtsensor verfügt über die Anschlüsse G, H und I. Verbinden Sie diese Anschlüsse über eine Steuerungsleitung mit den gleichnamigen Anschlüssen in der Steuerung. Der Messbereich des Lichtsensors reicht von 0 % bis 99 %. Die Leistungsaufnahme des Lichtsensors beträgt nur 0,01 W, die maximale Spannung +5V.

Der Windgeschwindigkeitsgeber

Der Windsensor soll an einer Stelle befestigt werden, die möglichst hoch und möglichst weit von Gebäudeteilen entfernt ist. Er misst Windgeschwindigkeiten von 0 bis 144 km/h.

Der Windsensor verfügt über die Anschlüsse 1 und 2. Verbinden Sie die Anschlüsse 1 und 2 über eine Steuerungsleitung mit den gleichnamigen Anschlüssen in der Steuerung. Der Windsensor hat keine Leistungsaufnahme.



Die Installation und technische Daten

Die elektrische Installation sollte nur von einer fachkundigen Person durchgeführt werden. Änderungen bei den Anschlüssen müssen unbedingt im strom-

losen Zustand durchgeführt werden. In jedem Fall muss die Gewächshaussteuerung über die Erdungsanschlüsse mit der Erde (Masse) verbunden sein, da sonst die Elektronik nicht einwandfrei arbeitet.

Die Stromversorgung der Gewächshaussteuerung erfolgt über den Phasenanschluss L und Nullleiteranschluss N, 230 V AC (NETZ).

Der gemeinsame Nulleiter (blau) der Fenster/Schattierungsmotoren ist mit dem blauen Anschluss N der Steckerleiste zu verbinden, die braunen und schwarzen Adern (Phasenleitungen zum Öffnen und Schließen) mit den grauen Anschlüssen (vgl. Abbildung). Die Erdungsanschlüsse (gelb/grüne Ader) sind mit der orange Steckleiste zu verbinden. Die Reihenfolge dieser Anschlüsse ist belanglos. Die Elektronik setzt eine vorhandene Endabschaltung der Motoren voraus.

Jeder Anschluss kann einen Strom von 3 A (230V AC) schalten, d.h. eine Last von 690 W. Wir empfehlen die Verwendung von externen **Schaltrelais**, um Rückkopplungen und Störeinflüsse in die Elektronik zu minimieren. Bei der Ansteuerung von Fenster- und Markisemotoren sind externe **Wendeschütze** zu verwenden, um Schäden an der Elektronik bzw. an den Motoren und der Mechanik bei Störungen zu vermeiden. Die beiden Ausgänge für die Schattierung werden von der Elektronik identisch angesteuert.

Die Verdrahtung der Sensoren sollte mit Schaltleitungen LIYCY (Zubehör) erfolgen. Bei auftretenden Störungen oder bei der Verlegung der Steuerleitung parallel zu netzführenden Leitungen müssen abgeschirmte Schaltleitungen verwendet werden. Die Abschirmung kann an die Erdungsanschlüsse oder an die Anschlüsse G, F oder Erde geführt werden.

