

Die flexible Haus-Brauerei-Steuerung
(auch für Gasthausbrauereien geeignet)



Änderungen

Datum	Änderungen	Kapitel	Seite
12.5.09	Änderung der Reihenfolge der Anzeige	Universal-Modul	6
19.6.09	Zeitmodul jetzt mit getrennter Taktung (alle..für..)	Universal-Modul	14
22.6.09	Hinweise zum Aufbau und zur elektrischen Verdrahtung		25
26.6.09	Neuer Parameter 65: Daten aus dem Flash nach LogView senden	Menü 8	19
26.6.09	Mess-Daten-Auswertung über Logview		26
16.7.09	Tips und Tricks Reset Display, Logview-Möglichkeiten, Parameter upload und download PC		22
3.11.09	Auch für die Schrittketten kann die Einheit an die spezifische Konfiguration angepasst werden. Dies geht über Menü 8, Parameter 6 Messwert-Typ.		16
15.11.09	Menü 1 bis 6 = Sollwerte Schritt 1-50 jetzt Block 1 und 2 Neue Parameter 92-95: Ausgang X schaltet Ausgang Y Geändert Parameter 71: Relais x Takt Menü 7 = Ausgänge aktivieren jetzt mit 16 Ausgängen		viele
22.12.09	Jetzt auch erweiterte Ausgänge 9-15 mit Verzögerung ein/aus und Takt möglich	Parameter 41-54 und 71-77	19,22
10.2.09	Ein PI-Regler ist mit entsprechender Hardware möglich.	Universal-Modul	
25.1.11	Minimale Einschalt/Ausschaltzeit Parameter 96		

Hinweis: Dies ist ein aktives Dokument und es kann durch klicken auf die Seitennummer oder auf den blau hinterlegten Text mit gleichzeitig gedrückter Strg-Taste auf die Seite gesprungen werden.

Inhaltsverzeichnis

Kurz-Einführung	5
Allgemeine Bedienungen über die Tastatur	6
Bedienungen im Grundmenü	6
Tanksteuerung	6
Menü 1 bis 6 = Sollwerte Schritt 1-50 Block 1 und 2	7
Menü 1b = Schaltuhr: Automatischer Start der Automatik	9
Menü 2b = Min/Max-Wert Messung	9
Menü 3b = Laufzeit Ausgang	9
Menü 4b = Anzeige Messwerte 1-7	9
Menü 5b = Anzeige Messwerte 8-15	9
Menü 7 = Ausgänge in den Schritten bedingungslos aktivieren	9
Menü 7b = Universal-Module	9
Parametrierung der Universal-Module	10
Menü 8 = Eingabe von Parametern	14
1: optional Ausgangsspannung (nur Anzeige)	14
Datum/Uhrzeit	14

6: Messwert Typ	14
7: Zuordnung Ausgang zur Tanksteuerung.....	14
8: Scan-time.....	14
9: Meßwert x Scan.....	14
17: Telefon-Nummer	15
19: Soll/Ist-Alarm Modul 2.....	15
26: Relais Typ (Parameter 26-33)	15
34: Reset Daten	16
35-40: Verriegelungen	16
41-47 Verzögerung Relais einschalten	16
48-54 Verzögerung Relais ausschalten	17
55: Empfangen SMS.....	17
56: Korrektur-Wert Messung	18
57: Zuordnung Eingang zu den Schrittketten-Modulen 1-8	18
58: Zuordnung Analog Eingang zu der Tank-Steuerung.....	18
59: Filter Analog Eingang.....	19
60: Vorabschaltpunkt Temperatur.....	19
61: Eingang für Simulation.....	19
62: Simulations-Wert	19
63: Korrektur-Wert Uhrzeit.....	19
64: Anzahl Universal-Kanäle.....	19
65: aufgezeichnete Daten aus dem Flash zu LogView senden	19
66: Phasenanschnitt / Phase Loop Control	19
67: freier Analog Eingang Messbereich Untergrenze	19
68: freier Analog Eingang Messbereich Obergrenze	20
69: freier Analog Eingang Rohwert Untergrenze.....	20
70: freier Analog Eingang Rohwert Obergrenze.....	20
71-77: Relais x Takt.....	20
78: Zeit 1 erst Starten wenn Temperatur erreicht ist	20
79-85: Hysterese Relais	20
86: Wochentag	20
87: Minimal-Wert Analog-Eingang	20
88: Maximal-Wert Analog-Eingang	20
89: Laufzeit Ausgang x.....	21
90: Landes-Code für eine SMS.....	21
91: Alarm bei Kabelbruch	21
92-95: Ausgang X schaltet Ausgang Y	21
96: Minimale Einschalt/Ausschaltzeit.....	21
<i>Menü 9 = Anzeige Status Ausgänge und Handbedienung</i>	<i>21</i>

<i>Kurze Schritt für Schritt-Anleitung zum Parametrieren der Schritte</i>	22
<i>Zähler</i>	22
<i>Fern-Schalten über SMS</i>	23
<i>Allgemeine Hinweise und Tipps</i>	23
<i>USB-Adapter</i>	26
<i>Laden neuer Software</i>	26
<i>Übersicht der Funktionen über die PC-Software Dialer</i>	27
<i>Installation der PC-Software Dialer zum Bedienen und Beobachten</i>	28
<i>Laden der Mess-Daten auf den PC</i>	28
<i>Mess-Daten-Auswertung über Logview</i>	29
<i>Hinweise zum Aufbau und zur elektrischen Verdrahtung</i>	30
<i>Infos zum Hardware-Aufbau</i>	31
<i>Analoge Eingänge</i>	31
<i>Digitale Eingänge</i>	31
<i>Ausgänge</i>	32
<i>Hardware</i>	32
<i>Leistungsumfang, Möglichkeiten der Steuerung</i>	32
<i>Übersicht der Funktionen die sich über das Universal-Modul realisieren lassen</i>	35
<i>Beispiele der Funktionen für das Universal-Modul</i>	36
Kühlen	36
Heizen.....	36
Niveau-Regelung mit analogen Sensoren.....	36
Niveau-Regelung mit einem digitalem Sensor	37
Niveau-Regelung befüllen mit Voll- und Leermelde-Sonde	37
Niveau-Regelung entleeren mit Voll- und Leermelde-Sonde.....	37
Differenz-Temperatur-Regelung (z.B. für eine Solarthermische Anlage).....	37
Licht / Gerät verzögert aus nach Tasterbetätigung oder Bewegungsmelder.....	37
Licht / Gerät verzögert aus nach Schalter-Betätigung	37
Schalten eines Ausgangs für eine bestimmte Zeit nach Aktivierung durch einen Messwert.....	37
Windrad: Bremswiderstand aktivieren bei Sturm.....	38
Laden über Netz nur wenn kein laden von Solar	38
Alarm Analoger Eingang, z.B. Batt leer, Display-Anzeige und Alarm-Sirene	38
Alarm-System mit digitalen Sensoren	38
Bestimmter Alarm-Text am LCD-Display und in einer optionalen SMS.....	38
Verriegelungen eines Ausgangs durch Analog-Signal	38
Verriegelungen Ausgang mit einem digitalen Eingang	39
Verriegelungen Ausgang mit einem anderen Ausgang	39
<i>Folgende Funktionen sind standardmäßig vorbelegt</i>	39
<i>Beispiel für eine Anwendung</i>	39
<i>Anhang</i>	40
<i>Technische Daten und Übersicht</i>	40
<i>Häufig gestellte Fragen</i>	41
<i>Abwendungs-Beispiel zur Parametrierung</i>	43
<i>Übersicht der Parameter im Menü 8 und Voreinstellung</i>	44
<i>Digitale Ausgänge</i>	45

Analoge Eingänge	46
Digitale Eingänge.....	46
Übersicht Ein/Ausgangs-Belegung, Universal-Kanäle.....	46
<i>Kontakt</i>	48
<i>Übersicht Universal-Module 1-20 (Excel-Blatt)</i>	48
<i>Klemmleiste externe Verdrahtung</i>	48
<i>Übersicht externe Verdrahtung</i>	48



Hinweise:

Wir erheben nicht den Anspruch, dass alles schon perfekt ist. Aber wir freuen uns über jeden Hinweis und jeden Vorschlag zur Verbesserung der Hardware (Gehäuse etc.) und der Software. "Die Software lebt" und auch Ihre Ideen und Vorschläge können wir gerne einarbeiten und Ihnen zur Verfügung stellen. Die letzte Version finden Sie immer im Internet (siehe Abschnitt "Laden neuer Software"). Melden Sie sich wenn Fragen sind!

Nicht alle Funktionen sind in jedem Gerät realisiert. Bitte Bestellung beachten!

Kurz-Einführung

Nach dem einschalten wird das Grundmenü angezeigt. Über Taste 1-9 kann in Untermenüs verzweigt werden, wobei Untermenüs 1-6 da ist, um verschiedene Module zu beobachten (Temperatur, Zeit etc).

Ist der Programm-Schalter > Position 6 können zusätzliche Funktionen aktiviert werden.

Mit der Taste # wechselt man ins nächste Feld bei einer Eingabe (wie Taste Return)

Mit der Taste * wechselt man immer ins Grundmenü

Störung quittieren: beliebige Taste

Die **Automatik wird gestartet** indem nach dem einschalten „#“ (Eingabe-Mode) gedrückt wird und dann die Schritt-Nummer „1“ eingegeben wird. Anschließend die Taste „*“ (Eingabe-Mode beenden) betätigen.

Mit Eingabe der Schritt-Nummer „0“ wird die Automatik wieder beendet.

Es werden nun die Schritte der Reihe nach automatisch abgearbeitet. In den nächsten Schritt geht es wenn die Weiterschaltbedingung erfüllt ist.

Es kann auch von Hand in beliebige Sprünge gesprungen werden, indem die entsprechende Schrittnummer eingegeben wird.

Ein weiteres Rezept kann mit Schritt 11 oder 21 gestartet werden.

Beim letzten Schritt müssen alle Sollwerte auf „0“ sein.

Die Daten werden dann auch im Dialer (PC-Software) angezeigt indem die Taste „Anzeige alle Daten“ betätigt wird.

Vorher sollte allerdings über Software „Mini-Brewery“ die entsprechende Software ausgewählt werden. Und erst die Metamorphose starten, dann etwas warten und dann den Dialer.

Nur bei Schritt-Nummer „0“ können über Menü 1-6 die Sollwerte dauerhaft geändert werden.

Bei laufenden Programm können die Daten temporär nur für diesen Sud über das Grundmenü oder Menü 1-6 geändert werden indem

- die Taste „#“ gedrückt wird (Cursor blinkt), dann Daten ändern
- nächstes Eingabefeld mit der Taste „#“
- Abschluss der Änderungen mit der Taste „*“

Im laufenden Prozess können über das Menü 1-6 alle verwendeten Module angewählt werden und gut beobachtet und auch geändert werden (Sprung zur nächsten Eingabe mit der Taste „#“). Diese Werte werden aber nicht gespeichert. Der Typ und die Rezept-Werte können nur bei Schritt „0“ geändert werden.

Ist man in den Menüs 1-6 so können auch durch den Programm-Wahlschalter die verschiedenen Module 1-8 angewählt werden.

- Wenn Sie im Grundmenü (das am Anfang eingeschaltet ist) noch mal die „*“ drücken, landen Sie im Menü für die Tanksteuerung wo es heißt „T1:...“. Noch mal „*“ drücken und Sie sind wieder im Grundmenü
- Der Drehknopf sollte erst mal konstant auf „1“ stehen für die Schrittkette Block 1.
- Nach dem Ausschalten und wieder einschalten macht das Programm mit dem letzten Schritt weiter. Also vor dem Ausschalten Schritt „0“ anwählen.
- Über die PC-Software „Dialer“ (auf der CD im Verzeichnis \ PC_Remote_Control_by_Dialer) haben Sie nach Anwahl Ihres Gerätes (Software) auch gut Zugriff auf alle zugehörigen Dokumente.

- Nachdem die Verdrahtung durchgeführt wurde, kann in Menü 8, Parameter 91 eine Sensor-Überwachung eingeschaltet werden, damit bei Kabelbruch alles ausgeschaltet wird.

Allgemeine Bedienungen über die Tastatur

Es kann vom Grundmenü im LCD-Display aus (nach dem einschalten angewählt) über die Tastatur in die verschiedenen Funktionen geschaltet werden (Taste 1-9); Zurück ins Grundmenü kommt man immer mit der Taste *. Das heißt um in eine andere Funktion zu wechseln muss immer erst das Grundmenü angewählt werden (*). Ist man in einem Menü wo Daten eingegeben werden können (zum Beispiel Uhrzeit), so blinkt es an der entsprechenden Stelle. Es können nun über die Tastatur Werte eingegeben werden. Sind diese eingegeben so muß das mit einem "#" (weiter) abgeschlossen werden. Das Blinken springt dann in das nächste Feld. Soll der erste Wert korrigiert werden, so einfach mehrmals "#" drücken und das blinken springt wieder zurück. Mit "*" kann also zwischen den einzelnen Eingabewerten gewechselt werden, wenn zum Beispiel auch nur der 2.Wert verändert werden soll. Im Menü 7 (Universal-Kanäle) kann mit der Taste „*“ auch nur ein Eingabefeld zurückgegangen werden.

Ist der Wert eingegeben so kann direkt ins Grundmenü zurückgegangen werden, auch ohne die Taste "*" zu betätigen.



Zurück in das Grundmenü geht es immer mit " * ". Bei Menü 7 (Universal-Kanäle) muß die Taste „*“ zweimal gedrückt werden

Bedienungen im Grundmenü

Im Grundmenü werden der Reihe nach folgende Werte angezeigt:

1. Zeile: Aktuelle Zeit (Analog-Modul 1); Aktueller (Temperatur)-Istwert (Modul 2); Uhrzeit
2. Zeile: Sollwert Zeit (Modul 1); Sollwert Temperatur (Modul 2); Schritt-Nummer

Es gibt zwei Blocks mit jeweils 50 Schritten. Damit können zwei Schrittketten parallel und unabhängig laufen. Block 2 wird angewählt indem der Wahlschalter in der Mitte auf Position 2 steht. Ist Block 2 angewählt, blinken die ersten Zeichen.

Im Grundmenü (nach dem einschalten angewählt) kann mit "*" in den Eingabe-Modus gewechselt werden. Der Cursor blinkt und es kann die Schrittnummer (1-50) und die Sollwerte geändert werden. Zu den Sollwerten wechselt man mit Taste "#". Nach Abschluss der Eingabe den Eingabe-Modus mit der Taste "*" wieder verlassen. Erst dann ist das Aufrufen weiterer Funktionen möglich.

Im Grundmenü kann mit "0" eine anstehende Meldung gelöscht werden.

Außerdem kann über die Tasten 1-9 in die verschiedenen Untermenüs verzweigt werden.

Tanksteuerung

Über die **Tanksteuerung** kann eine unabhängige Tankkühlung oder auch Heizung für bis zu 8 Tanks realisiert werden. Eingabe von Sollwert, Hysterese und Handsteuerung für jeden Tank. Freie Auswahl der Ein- und Ausgänge für jeden Tank. Wird im Grundmenü die Taste "*" gedrückt, so gelangt man in die Tanksteuerung.

Die Anwahl der Tanks kann auch über den Programmschalter in der Mitte erfolgen und damit kann eine einfache Kontrolle der Tanktemperaturen erfolgen.

Vorgesehen ist diese Funktion für das Kühlen der Tanks. Soll diese Funktion für das Heizen verwendet werden, so sind die Ausgänge invers anzusteuern. Für das Heizen muss in [Menü 8 Parameter 7: Zuordnung Ausgang zur Tanksteuerung](#) dann statt z.B. Ausgang 1-7 Ausgang 101-107 eingetragen werden.

1. Zeile: Tank-Nummer (1-7); Aktuelle Temperatur; Status Ausgang

Die Tanknummer kann entweder über Tastatur angewählt werden oder über den Programmschalter.

Der Ausgang (Q) kann auch in Hand geschaltet werden wenn man das Feld anwählt (Taste "#") und dann Taste 1 oder 0 drückt. Solange dies Feld angewählt ist, ist die Automatik der Tanks deaktiviert!

2. Zeile: Sollwert Temperatur; Hysterese Regler

Mit "#" kommt man in das Eingabe-Feld für den Sollwert und die Hysterese. Ist ein Sollwert ≤ 0 eingegeben dann ist dieser Kanal aktiv und der Ausgang wird geschaltet. Das heißt möchte ich 0° Sollwert muss ich $0,1^\circ$ eingeben.

Funktion Kühlen:

Temperatur $>$ Sollwert + Hysterese = Ausgang ein

Temperatur $<$ Sollwert = Ausgang aus

Funktion Heizen:

Temperatur $<$ Sollwert - Hysterese = Ausgang ein

Temperatur > Sollwert = Ausgang aus

Zurück ins Grundmenü mit der Taste “*”.

Für 0°C Sollwert muss 0,1 °C eingegeben werden.

Soll der Kanal ausgeschaltet werden so ist als Sollwert „0“ einzugeben.

Siehe auch:

[Menü 8 Parameter 58: Zuordnung Eingang Tanks](#)

[Menü 8 Parameter 7: Zuordnung Ausgang zur Tanksteuerung](#)

Menü 1 bis 6 = Sollwerte Schritt 1-50 Block 1 und 2

Es gibt zwei Blocks mit jeweils 50 Schritten. Damit können zwei Schrittketten parallel und unabhängig laufen. Block 2 wird angewählt indem der Wahlschalter in der Mitte auf Position 2 steht. Ist Block 2 angewählt, blinken die ersten Zeichen. Im Block 2 werden die Ausgänge Block 2 aktiviert. Diese können dann über die Parameter 92-95 Menü 8 rangiert werden.

In diesem Menü können die Schrittparameter eingegeben werden; Für die Dateneingabe sind alle Menüs gleichwertig und die entsprechenden Werte wähle ich über Schritt-Nummer (1-49) und Modul-Nummer. (1-8) an. Sollen die Parameter dauerhaft geändert werden, so darf keine Produktion laufen (Schritt „0“ im Grundmenü). Werden die Daten während der Produktion geändert, dass ist auch möglich, so sind sie aber nur temporär gültig.

Für die Produktion stehen aber dann sechs Menüs zur Verfügung, um Daten der verschiedenen Module zu beobachten und zu ändern.

Das Menü hat folgenden Aufbau:

Zeile 1: **S01 M1 Akt:00min** das heißt Schritt 1, Modul 1, Aktueller Wert 00 Minuten.

Erst Anwahl “Schrittnummer”. Es stehen 50 Schritte zur Verfügung

Dann mit “#” weiter zur Modul-Auswahl.

Maximal gibt es 8 Module und 50 Schritte. Die Module haben folgende Bedeutung:

Analog-Module:

Modul 1: Standard: Schrittzeit

Eingabe Wert 0-700 dann Zeit in Minuten;

Eingabe Wert 701-800 dann Zeit in Sekunden. Beispiel 730 entspricht 30 sec.

Eingabe Wert 801-900 dann Zeit in Stunden. Beispiel 820 entspricht 20 Stunden.

Eingabe Wert 901-999 dann Zeit in Tagen. Beispiel 908 entspricht 8 Tage, das heißt nächster Schritt nach 8 Tagen, zum Beispiel für eine Tanksteuerung etc

Modul 2: Standard: Sollwert Temperatur (Analog-Eingang 2); Sollwert 99,9 hat eine besondere Funktion. Siehe unten

Modul 3: Standard: Überwachungszeit Schritt. Ist diese Zeit überschritten gibt es einen Alarm

Modul 4: freie Verwendung (z.B. Schalter oder Weiterschaltbedingung bezüglich Analog-Eingang 3)

Modul 5: freie Verwendung (z.B. Schalter oder Weiterschaltbedingung bezüglich Analog-Eingang 4)

Modul 6: freie Verwendung (z.B. Schalter oder Weiterschaltbedingung bezüglich Analog-Eingang 5)

Modul 7: freie Verwendung (z.B. Schalter oder Weiterschaltbedingung bezüglich Analog-Eingang 6)

Modul 8: freie Verwendung (z.B. Schalter oder Weiterschaltbedingung bezüglich Analog-Eingang 7)

Hinweis: Sollwert 99,9 hat eine besondere Funktion. Siehe unten

In der Zeile 2 heißt es **Sol:10min Typ00**. Das heißt Sollwert: 10 Minuten; Typ nach folgender Tabelle

Typ des Analog-Moduls:

Heizen

Typ 00: Das Modul wird als Weiterschaltbedingung verwendet. In den nächsten Schritt wenn Istwert > Sollwert

Typ 01: Das Modul schaltet den 1.Ausgang ein wenn Istwert < Sollwert (Hysterese Menü 7 Parameter 79-86)
und ist Weiterschaltbedingung wenn Istwert > Sollwert (Heizen)

Typ 02: Das Modul schaltet das 2.Relais ein wenn Istwert < Sollwert
und ist Weiterschaltbedingung wenn Istwert > Sollwert

Typ 03: Das Modul schaltet das 3.Relais ein wenn Istwert < Sollwert
und ist Weiterschaltbedingung wenn Istwert > Sollwert

Typ 04: Das Modul schaltet das 4.Relais ein wenn Istwert < Sollwert
und ist Weiterschaltbedingung wenn Istwert > Sollwert

Typ 05: Das Modul schaltet das 5.Relais ein wenn Istwert < Sollwert
und ist Weiterschaltbedingung wenn Istwert > Sollwert

Typ 06: Das Modul schaltet das 6.Relais ein wenn Istwert < Sollwert

und ist Weiterschaltbedingung wenn Istwert > Sollwert

Typ 07: Das Modul schaltet das 7.Relais ein wenn Istwert < Sollwert

und ist Weiterschaltbedingung wenn Istwert > Sollwert

Typ 08: Das Modul schaltet die Hupe und gibt die Meldung "Bediener-Quittierung". Damit lässt sich verhindern das das Programm automatisch in den nächsten Schritt geht. Die Hupe ist aktiv wenn die Weiterschaltbedingung erfüllt ist (Schritt Ende). Der Schritt bleibt stehen, es erfolgt eine Meldung bis der Bediener mit der Taste "0" quittiert.

Typ 09: Das Modul wird als Überwachungszeit verwendet. Ist diese Zeit abgelaufen gibt es einen Alarm

Kühlen

Typ 10: Das Modul wird als Weiterschaltbedingung verwendet. In den nächsten Schritt wenn Istwert < Sollwert

Typ 11: Das Modul schaltet den 1.Ausgang ein wenn Istwert > Sollwert (Hysterese Menü 7 Parameter 79-86)

und ist Weiterschaltbedingung wenn Istwert < Sollwert

Typ 12: Das Modul schaltet das 2.Relais ein wenn Istwert > Sollwert

und ist Weiterschaltbedingung wenn Istwert < Sollwert

Typ 13: Das Modul schaltet das 3.Relais ein wenn Istwert > Sollwert

und ist Weiterschaltbedingung wenn Istwert < Sollwert

Typ 14: Das Modul schaltet das 4.Relais ein wenn Istwert > Sollwert

und ist Weiterschaltbedingung wenn Istwert < Sollwert

Typ 15: Das Modul schaltet das 5.Relais ein wenn Istwert > Sollwert

und ist Weiterschaltbedingung wenn Istwert < Sollwert

Typ 16: Das Modul schaltet das 6.Relais ein wenn Istwert > Sollwert

und ist Weiterschaltbedingung wenn Istwert < Sollwert

Typ 17: Das Modul schaltet das 7.Relais ein wenn Istwert > Sollwert

und ist Weiterschaltbedingung wenn Istwert < Sollwert

Heizen

Typ 18: Das Modul schaltet den 1.Ausgang ein wenn Istwert < Sollwert (Hysterese Menü 7 Parameter 79-86); keine Weiterschaltbedingung

Typ 19: Das Modul schaltet das 2.Relais ein wenn Istwert < Sollwert; keine Weiterschaltbedingung

Typ 20: Das Modul schaltet das 3.Relais ein wenn Istwert < Sollwert; keine Weiterschaltbedingung

Typ 21: Das Modul schaltet das 4.Relais ein wenn Istwert < Sollwert; keine Weiterschaltbedingung

Typ 22: Das Modul schaltet das 5.Relais ein wenn Istwert < Sollwert; keine Weiterschaltbedingung

Typ 23: Das Modul schaltet das 6.Relais ein wenn Istwert < Sollwert; keine Weiterschaltbedingung

Typ 24: Das Modul schaltet das 7.Relais ein wenn Istwert < Sollwert; keine Weiterschaltbedingung

Kühlen

Typ 25: Das Modul schaltet den 1.Ausgang ein wenn Istwert > Sollwert; (Hysterese Menü 7 Parameter 79-86) keine Weiterschaltbedingung

Typ 26: Das Modul schaltet das 2.Relais ein wenn Istwert > Sollwert; keine Weiterschaltbedingung

Typ 27: Das Modul schaltet das 3.Relais ein wenn Istwert > Sollwert; keine Weiterschaltbedingung

Typ 28: Das Modul schaltet das 4.Relais ein wenn Istwert > Sollwert; keine Weiterschaltbedingung

Typ 29: Das Modul schaltet das 5.Relais ein wenn Istwert > Sollwert; keine Weiterschaltbedingung

Typ 30: Das Modul schaltet das 6.Relais ein wenn Istwert > Sollwert; keine Weiterschaltbedingung

Typ 31: Das Modul schaltet das 7.Relais ein wenn Istwert > Sollwert; keine Weiterschaltbedingung

Der erste Ausgang ist ein Transistor (nur für 12V oder 24V)

Hinweise:

- Es können keine Sollwerte > 99,8°C eingegeben werden. Aber dies ist ja bei einer atmosphärischen Kochung ja auch nicht möglich.
- Sollwert 99,9 hat eine besondere Funktion:
Wird in der Schrittkette der Sollwert 99.9 eingegeben, so entspricht der Typ einer Ausgangs Nummer 1-20, die dann ohne weitere Bedingungen gesetzt wird. Ausgang 17 bis 20 sind ja die virtuellen Ausgänge die dann z.B. in den Universal Kanälen abgefragt werden könnten. Damit es auch eine gezielte Aktivierung bestimmter Universal-Kanäle durch die Schrittkette möglich.
- Solange die Automatik läuft werden in den Menü 1-6 die gerade gültigen Sollwerte angezeigt und nicht die abgespeicherten. Diese Sollwerte können dann jederzeit geändert werden.
- Sollen während der Automatik auch die gespeicherten Sollwerte geändert werden, so muss bei Modul "9" eingegeben werden ("M9"). Ein kleines "o" zeigt dann an das jetzt die Offline-Werte geändert werden können.

- Jedes Modul kann in jedem Sub-Menü 1-6 angezeigt und geändert werden, so dass man im Grundmenü die Werte 1+2 verfolgen kann, im Sub-Menü 1 zum Beispiel Wert 4, Sub-Menü 2 zum Beispiel Wert 5 etc.
- Sollen Ausgänge im Schritt bedingungslos eingeschaltet werden, so ist das über das Menü 7 zu parametrieren.

Menü 1b = Schaltuhr: Automatischer Start der Automatik

Um diese Funktion zu aktivieren, muss der Programmschalter auf einen Wert größer 6 geschaltet werden.

Über die Schaltuhr kann der Prozess zu einer bestimmten Zeit automatisch gestartet werden. Es wird zur Programmierten Zeit mit dem definierten Schritt gestartet.

Über Menü 1 kann dann die Startzeit programmiert werden. Erst wird die Startzeit in Stunde und Minute angegeben. Die Zeit "an für" gibt an wie viele Stunden der Prozess laufen soll, bis er automatisch ausgeschaltet wird. Dieser Wert muss eingegeben werden, sonst startet die Schaltuhr nicht. Im Prinzip kann hier eine Sicherheit programmiert werden, das es nur für eine bestimmte Zeit laufen soll. Ist dies nicht notwendig so den Wert auf 255 setzen.

Die Schaltuhr wird aktiviert, indem bei Ein/Aus mit „1“ auf geschaltet wird. Wird mit „#“ weitergeschaltet, kommt man in ein Menü in dem man den Start-Schritt angeben kann. Mit diesem Schritt startet die Schaltuhr die Automatik.

Hinweis: Um die Schaltuhr zu nutzen, muss in Menü 8 Parameter 2-5 auch noch die aktuelle Uhrzeit eingegeben werden.

Menü 2b = Min/Max-Wert Messung

Um diese Funktion zu aktivieren, muss der Programmschalter auf einen Wert größer 6 geschaltet werden.

Hier wird der Minimale- und Maximale Wert des Analog-Einganges angezeigt, der in der Parametrierung angegeben ist. Zum Beispiel die minimale Tank-Temperatur beim Kühlen.

Eingabe des Eingang in Menü 8 Parameter 87 und 88

Mit der Taste „0“ werden die Werte zurückgesetzt.

Menü 3b = Laufzeit Ausgang

Um diese Funktion zu aktivieren, muss der Programmschalter auf einen Wert größer 6 geschaltet werden.

Hier wird der Laufzeit des Ausgangs angezeigt, für den dieser Wert ermittelt werden soll.

Eingabe des Ausgangs in Menü 8 Parameter 89

Mit der Taste „0“ wird dieser Wert zurückgesetzt.

Menü 4b = Anzeige Messwerte 1-7

Um diese Funktion zu aktivieren, muss der Programmschalter auf einen Wert größer 6 geschaltet werden.

Anzeige aller Messwerte 1-7 in der entsprechenden Einheit

Menü 5b = Anzeige Messwerte 8-15

Um diese Funktion zu aktivieren, muss der Programmschalter auf einen Wert größer 6 geschaltet werden.

Anzeige aller Messwerte 8-15 in der entsprechenden Einheit

Menü 7 = Ausgänge in den Schritten bedingungslos aktivieren

Es gibt zwei Blocks mit jeweils 50 Schritten. Damit können zwei Schrittketten parallel und unabhängig laufen. Block 2 wird angewählt indem der Wahlschalter in der Mitte auf Position 2 steht. Ist Block 2 angewählt, blinken die ersten Zeichen.

Jedem Schritt können beliebig viele Ausgänge zugeordnet werden. Diese werden dann aktiviert, solange der Schritt läuft. Sollte allerdings dieser Ausgang schon einem Analog-Modul zugeordnet sein, so hat dies Vorrang.

Hier kann also in dem jeweiligen Schritt (S-Nr) bis zu 16 Ausgänge eingeschaltet werden. Es gibt dabei den Block 1 (Ausgang 1-8) und Block 2 (Ausgang 9-16). Durch Drücken der Taste „#“ gelangt man zum zweiten Block.

Ausgang ein- und ausschalten mit der Taste 1-8 (1=Relais 1 etc). Einmal drücken ist aktiv (Zeichen #), noch mal drücken ist aus (.)

Im Menü 8 kann dann jedem Ausgang noch ein Typ zugeordnet werden. Siehe dort für die Typ-Zuordnung. Relais 7 (Rührwerk) ist vom Standard her eine Taktung zugeordnet.

Menü 7b = Universal-Module

Anwahl der Funktion über die Taste "7" vom Grundmenü und den Programmschalter > 6.

Hinweis: Eine gute Hilfe zum Planen ist das Excel-Blatt im Anhang. Bei der Version auf der CD / im Internet gibt es bei den roten Ecken dann auch viele Infos. Es kann aber auch aus der allgemeinen Standard-Vorlage mit 40 Beispielen die entsprechende Funktion rauskopiert werden und in die spezifische Excel-Vorlage eingefügt werden. Von dort aus können dann die Daten in das Gerät exportiert werden.

Im Menü Universalmodule kann man mit Taste "*" ein Eingabe-Feld zurückgehen. Einmal Taste "*" ist zurück, dann etwas warten, dann noch mal Taste "*" ist weiter zurück. Zweimal "*" kurz hintereinander ist ganz zurück ins Grundmenü.

Die Anzahl der Module ist in Menü 8, Parameter 64 festgelegt! Dies sollte mit der benötigten Anzahl übereinstimmen

Es stehen 20 Kanäle zur Verfügung die für vielfältigste Funktionen verwendet können.

Parametrierung der Universal-Module

Anwahl der Funktion über die Taste "7" vom Grundmenü und den Programmschalter > 6.

Mit "#" wird immer weiter geschaltet. Mit "*" kann zur letzten Eingabe zurückgesprungen werden. Um ins Grundmenü zurück zu kommen, zweimal die Taste "*" drücken.

Allgemeine Hinweise:

Die zwei Ausgänge sind „verOdert“, das heißt die gleichen Ausgänge können in mehreren Modulen gleichzeitig angesteuert werden ohne dass es Probleme gibt.

Die Zeit-Funktion können mit allen weiteren Funktionen kombiniert werden.

Im ersten Menü wird folgendes angezeigt:

Ka01: Ein/1 Typ:00

Ka x: Anwahl des Kanals 1-20. Mit der Taste „#“ kommt man dann zu den folgenden Funktionen

EIN/AUS: Ein/Ausschalten des Kanals. Damit die Funktion aktiv ist, muss der Schalter auf " **Ein** " geschaltet werden. Danach wird der aktuelle Zustand des Ausganges des Kanals angezeigt

Typ: Hier wird der Kanal-Typ angewählt.

0 = Spannungsüberwachung (V)

1 = Temperatur-Überwachung (°C)

2 = Niveau-Steuerung (%)

4 = keine Einheit

10-14 = Alarmkanal

Wie Typ 0-4 nur als Alarmkanal das heißt wenn der Kanal-Ausgang einmalig durch einen analogen oder digitalen Eingang aktiviert wurde, so läuft eine Zeit definiert in „Verzögerung ein“. In dieser Zeit kann der Alarm über die zentrale Alarmaktivierung (Menü 3) ausgeschaltet werden. Ist dies nicht der Fall dann wird ein Alarm aktiviert. Dies kann ein Relais sein oder ein Telefonanruf (wenn als Ausgang 1 oder 2 Nummer „16“ angegeben wurde).

Die Zeit wie lange der Ausgang aktiv ist wird durch die Zeit „Verzögerung aus“ definiert. Anschließend wird eine Tot-Zeit gestartet (definiert bei „n. Alarm in“ in min) bis das Alarm-System wieder scharf ist.

Ein Alarm-Text für das Display und die SMS kann definiert werden indem bei Ausgang 1 „30“ angegeben wird. Dann definiert der Ausgang 2 den Text (1-15 = Text des Ausganges; 17-20 = freier Text aus der Text-Datei Ein/Ausgänge bei der Software Dialer)

20-24 = Verriegelung

Wie Typ 0-9 aber in diesem Fall werden nur die Ausgänge durch die Bedingungen zurückgesetzt aber nicht gesetzt. Das heißt man kann diese Funktion für eine Verriegelung eines Ausgang verwenden. Ist die Bedingung erfüllt, so ist der Ausgang 1 und 2 verriegelt (blockiert). Es kann für die Bedingung ein Analog-Wert abgefragt werden (mit > oder <), ein Digital-Wert auf „=1“ oder „= 0“ (bei Eingang 2 101-108 eingeben) oder ein anderer Ausgang auf „=1“ oder „= 0“ (diesen bei Eingang 2 mit 1-15 angeben). Auch die Funksensoren (bei Eingang 2 201-204 eingeben) können abgefragt werden.

30-39 Impuls-Ausgang

Wie Typ 0-4 aber als Impuls-Ausgang. In diesem Fall wird nach Erreichen der Einschalt-Bedingung der Ausgang nur für eine bestimmte Zeit (Eingabe bei Verzögerungs-Ein-Zeit, Delay on) aktiviert. Damit kann zum Beispiel in einem Schritt ein Aggregat nur für eine bestimmte Zeit nach Schritt-Start eingeschaltet werden.

50-59 = PI-Regler mit Analogem Ausgang (PI-Algorithmus)

wie Typ 0-9 aber in diesem Fall handelt es sich um einen PI-Regler mit analogem Ausgang 12V/24V über PWM. Oder mit 110V/220V-Ausgang über Phasenanschnitt (extra Hardware)

Aktivierung der Module von der Schritt-Kette: In der Schritt-Kette müsste über Sollwert 99.9 und Typ 16-19 ein virtueller Ausgang aktiviert werden. Dieser müsste dann im Universal-Modul abgefragt werden bei Eingang 2 mit 17-20 und als Bedingung „1“.

Vergleich von zwei Messwerten (Differenz-Temperatur)

In diesem Fall muss bei Eingang 2 ein Analog-Eingang angegeben werden (Eingabe Eingang 2 51..65 entspricht Analog Ausgang 1-15)

Anzeige zweite Zeile Menü 1

12.8V<SP:11,5.V

Der erste Wert (12,8V) ist der aktuelle Istwert (aufgrund der Anwahl im Menü "Eingang 1")

Anwahl < oder >

Dann kann gewählt werden ob der Ausgang aktiv ist wenn Istwert < Sollwert –Hysterese (Eingabe „0“) oder Istwert > Sollwert + Hysterese (Eingabe „1“)

SP: Hier wird nun der **Sollwert** eingegeben. Die Einheit ergibt sich aus dem Typ in diesem Menü

- Mit der Eingabe von "0" bei Sollwert ist diese Analog-Funktion deaktiviert. Damit kann der Kanal auch nur über die Schaltuhr oder den Digital-Eingang gesteuert werden.

Delay on/off:

Im nächsten Menü kann eine **Verzögerungszeit Ein / Aus** definiert werden. Zum Beispiel wenn der Istwert sehr unruhig ist.

Für „Delay on“ und Delay off“ kann der Wert in Sekunden (Eingabe 1-99), Minuten (Eingabe 1.01-1.99) oder Stunden (Eingabe 2.01-2.99) definiert werden. 1.07 entspricht zum Beispiel 7 Minuten.

Eingang 1

Hier wird der Eingang ausgewählt der bei Soll/Istwert-Anzeige (Menü vorher) ausgewertet wird.

Auch die Zähler 1 und 2, Laufzeit (Parameter 89) und Min/Max-Werte (Parameter 87-88) sind möglich.

Eingangs-Bereiche Eingang 1 :

1-15: Analoger Eingang
16: Minimaler Wert Messung
17: Maximaler Wert Messung
18: Laufzeit
21: Zähler 1
22: Zähler 2

81: SMS Eingang 1

91: SMS Eingang 2

101-108: Digitaler Eingang 1-8

[Siehe Anhang für die Eingangsbelegung!](#)

Ausgang 1

Hier wird der Ausgang ausgewählt der geschaltet wird

Ausgangs-Bereiche:

Ausgang 2-7 ist ein **Relais**-Ausgang (12V/24V, 220V)

Ausgang 1 und 8-14 ist ein **Transistor**-Ausgang (POWER-MOSEFET, nur 12V/24V)

Ausgang 15 ist das Relais zum NimH-Batterien laden

Ausgang 16 aktiviert einen **Telefonanruf**. Es wird die in Menü 5 angewählte Telefonnummer gewählt.

Ausgang 17-20 sind **virtuelle Ausgänge** um Kanäle miteinander zu verknüpfen. Das heißt es gibt keinen realen Hardware-Ausgang dafür. Wird dieser Ausgang in einem Kanal gewählt, so kann er im anderen Kanal als Eingang 2 abgefragt werden.

Ausgang 30: nur Alarm-Text anzeigen oder per SMS senden. Welcher Text? In diesem Fall wird der Ausgang 2 dazu

verwendet, wobei für Ausgang 17-20 Alarmmeldungen in der Textliste beim Dialer definiert werden können.

101-115: wie Ausgang 1-15 aber invertiert, das heißt wenn die Funktion (z.B. Temperatur-Regelung) nicht aktiv ist, ist der Ausgang angesteuert und umgekehrt.

202: Relais 2 und Relais 3

203: Relais 3 und Relais 4

204: Relais 4 und Relais 5

205: Relais 5 und Relais 6

212: Relais 2 und Relais 3 und Relais 4

213: Relais 3 und Relais 4 und Relais 5

214: Relais 4 und Relais 5 und Relais 6

215: Relais 5 und Relais 6 und Relais 7

[Siehe Anhang für die Ausgangsbelegung!](#)

In Klammern werden jeweils die Klemmen angezeigt an die das Kabel angeschlossen werden muss. Aber für 220V ergibt sich die Verdrahtung nach Verdrahtungsplan (siehe dort)

Zweiter Eingang

Im nächsten Menü kann ein zweiter Eingang gewählt werden, bzw. eine Verriegelung / Freigabe über einen anderen Ausgang.

Anzeige: Eing.2:1/101 (33+44) (Bereich: 1-204)

- Dies ist interessant wenn es zum Beispiel zwei digitale Niveau-Sensoren gibt. Eingang 1 schaltet die Pumpe ein, Eingang 2 schaltet die Pumpe aus.
- Oder wenn eine Verriegelung realisiert werden soll mit einem anderen Ausgang.
- Oder wenn die Funktion nur eingeschaltet werden soll wenn eine andere läuft (Ausgang ist eingeschaltet).
- Der aktuelle Status des Eingangs wird nach dem „:“ angezeigt (1 in diesem Fall)

Bereiche:

Einschalten/Verriegeln mit Ausgang (Eingabe 1-20, wobei 17-20 keine realen Ausgänge sondern virtuelle sind, die z.B. von der Schrittkette her kommen können, siehe unten bei den Hinweisen)

SMS Eingang 1+2 (Eingabe 81 und 91)

Digitaler Eingang (Eingabe 101-108)

Funk-Sensor (Eingabe 201-204)

[Siehe Anhang für die Eingangsbelegung!](#)

Folgende Optionen stehen somit über die zwei Eingänge zur Verfügung:

Eingang 1 < 100 and Eingang 2 = 0: Analoger Schalter

Eingang 1 > 100 and Eingang 2 = 0: Digitaler Schalter mit einem Sensor

Eingang 1 > 100 and Eingang 2 > 100 : Digitaler Schalter mit zwei Sensoren

Eingang 1 < 100 and Eingang 2 < 100: Analoger Schalter mit Freigabe von Ausgang 1-20

Eingang 1 < 100 and Eingang 2 > 100: Analoger Schalter mit Freigabe von Digitalen Eingang 1-8 (101-108) oder Funksensor 1-4 (201-204)

Eingang ok = 0/1?

Hier kann festgelegt werden, ob der Kanal aktiv ist wenn der Eingang 2 aktiv ist (=1) oder nicht (=0). Dies kann je nach Sensor-Typ unterschiedlich sein. Oder wenn ein Ausgang gewählt ist (1-20) ist Abfrage "=0" eine Verriegelung oder mit "=1" eine Freigabe.

Ausgang 2:

Hier kann ein weiterer Ausgang definiert werden, der zusätzlich eingeschaltet wird (z.B. ein weiteres Zusatzgerät, z.B. eine Pumpe etc).

Es kann hier aber auch der virtuelle Ausgang 16-20 gewählt werden und dieser Ausgang dann bei dem Eingang 2 eines anderen Kanals abgefragt werden. Damit ist eine Verknüpfung verschiedener Kanäle gut möglich.

Beispiel: Kanal 11-15 sind Bewässerungskanäle mit entsprechendem Programm. Wenn einer dieser Kanäle aktiv ist, soll zusätzlich eine Pumpe eingeschaltet werden. Als Ausgang 2 bei den Kanälen 11-15 den Ausgang der Pumpe angeben

Ausgangs-Bereiche:

Ausgang 2-7 ist ein Relais-Ausgang (12V/24V, 110V/220V)

Ausgang 1 und 8-14 ist ein Transistor-Ausgang (POWER-MOSEFET, nur 12V/24V)

Ausgang 15 ist das Relais zum NimH-Batterien laden

Ausgang 16 aktiviert einen Telefonanruf. Es wird die in Menü 5 angewählte Telefonnummer gewählt.

Ausgang 17-20 sind virtuelle Ausgänge um Kanäle miteinander zu verknüpfen. Das heißt es gibt keinen realen Hardware-Ausgang dafür. Wird dieser Ausgang in einem Kanal gewählt, so kann er im anderen Kanal als Eingang 2 abgefragt werden.

Nur Alarm-Text anzeigen oder per SMS senden. Welcher Text? In diesem Fall wird der Ausgang 2 dazu verwendet, wobei für Ausgang 17-20 Alarmmeldungen in der Textliste beim Dialer definiert werden können. Dazu muss allerdings bei Ausgang 1 „30“ angegeben werden.

Hinweis: Werden mehr Ausgänge benötigt, so kann dies gut über Menü 8, Parameter 92-95 erfolgen

[Siehe Anhang für die Ausgangsbelegung!](#)

Hinweis: Werden mehr Ausgänge benötigt, so kann dies gut über Menü 8, Parameter 92-95 erfolgen

Hysterese

Hier kann für den Sollwert/Istwert-Vergleich eine Hysterese definiert werden. Dies ist der Differenz-Wert nach dem abschalten bis zum Wiedereinschalten.

Zeit-Modul

Folgende Funktionen sind damit möglich:

- Schaltuhr: Eingabe einer Einschaltzeit und Laufzeit
- Einmalige Aktivierung für eine bestimmte Zeit: nur die Laufzeit eingeben
- Taktung: es kann der Ausgang auch getaktet werden z.B. an alle 5 Minuten für 30 sec.
- Diese Funktionen können auch kombiniert werden.

Der erste Zeit-Wert ist die Start-Zeit (Stunde) der zweite die Minute

Der 3. Wert ist die **Laufzeit**, wie lange der Ausgang aktiv sein soll. Für diesen gilt:

- Wenn Sie einen Wert von 1-100 eingeben, ist die Einheit Sekunden.
- Wenn Sie einen Wert von 101-200 eingeben, wird die Einheit Minuten sein.
Zum Beispiel 102 bedeutet 2 Minuten.
- Wenn Sie einen Wert von 201-224 eingeben, wird die Einheit Stunden sein.
Zum Beispiel 203 bedeutet 3 Stunden.

An alle... x min: Möglichkeit der **Taktung**. Hier kann ein Zeitraster eingegeben werden, an dem der Ausgang aktiv ist. Das heißt zum Beispiel alle Minute für 20 Sekunden ein etc.

- Wenn Sie einen Wert von 1-100 eingeben, ist die Einheit **Minuten**.
- Wenn Sie einen Wert von 101-200 eingeben, wird die Einheit **Stunden** sein.
Zum Beispiel 102 bedeutet alle 2 Stunden.
- Wenn Sie einen Wert von 201-224 eingeben, wird die Einheit **Tage** sein.
Zum Beispiel 203 bedeutet alle 3 Tage.

Für x sec (Pulszeit)

Hier kann nun die Pulszeit (Aktiv-Zeit) definiert werden.

- Wenn Sie einen Wert von 1-100 eingeben, ist die Einheit Sekunden.
- Wenn Sie einen Wert von 101-200 eingeben, wird die Einheit Minuten sein.
Zum Beispiel 102 bedeutet 2 Minuten.
- Wenn Sie einen Wert von 201-224 eingeben, wird die Einheit Stunden sein.
Zum Beispiel 203 bedeutet 3 Stunden.

Hinweis: Mit Eingabe von „0“ ist diese Funktion deaktiviert.

Soll also nur getaktet werden so muss bei Stunde, Minute und Laufzeit „0“ eingegeben werden.

Soll nur über den Analogen oder Digitalen Eingang geschaltet werden, so muss für alle Zeiten der Wert "0" eingegeben werden.

n. Alarm in (nächster Alarm in)

Hier kann für den Typ 10-20 (Alarm) ein Zeit in Minuten angegeben werden, bis der nächste Alarm aktiviert wird (z.B. 3 min).

Werden die Kanäle mit Typ 10-20 als Lichtschalter verwendet dann ist dieser Wert auf „0“ zu setzen.

Weitere Hinweise:

- Diegänge der jeweiligen Kanäle sind verodert, das heißt es können auch mehrere Kanäle auf eine Last arbeiten



- Mit der Eingabe von "0" beim der Schaltuhr (1.Anzeige in Menü 1) ist die Timer-Funktion deaktiviert. Damit wird der Ausgang nur über die Analog-Funktion oder den Digital-Eingang gesteuert.
- Mit der Eingabe von "0" bei Sollwert ist diese Analog-Funktion deaktiviert. Damit kann der Kanal auch nur über die Schaltuhr oder den Digital-Eingang gesteuert werden.
- Ist im Menü 1 der Typ 3 oder 4 (Meldung) so wird nach der Verzögerung der Ausgang eingeschaltet. Ist als Ausgang 1 „16“ gewählt, so wird ein Telefonanruf / SMS abgesetzt. Nach Ablauf der „Verzög.aus“-Zeit wird der Ausgang wieder ausgeschaltet und es läuft eine Pausenzeit von 10 Minuten bis der Alarm wieder scharf ist.
- Soll einer dieser Universal-Kanäle in bestimmten Schritten aktiviert werden, so ist als Sollwert in der Schrittkette „999“ einzugeben und dann als Typ in der Schrittkette den virtuellen Ausgang 17-20 (Eingabe 17-20). Diesen virtuellen Ausgang 17-20 dann als Bedingung in den Universal-Kanälen angeben. Ist der virtuelle Ausgang dann aktiv (=1), dann aktiviert er den entsprechenden Universal-Kanal.

Menü 8 = Eingabe von Parametern

1: optional Ausgangsspannung (nur Anzeige)

Datum/Uhrzeit

- 2: Minute
- 3: Stunde
- 4: Tag
- 5: Monat

6: Messwert Typ

Hier kann der Typ und die Einheit für die Messwerte 1-15 angegeben werden.

Es muss zuerst die Messwert-Nummer eingegeben werden, und dann der Typ nach folgender Tabelle:

- 0= Spannung (Volt)
- 1= NTC-Sensor °C
- 2= PTC-Sensor °C
- 3= Pt1000-Sensor °C
- 4= 0-20mA °C
- 5= 4-20mA °C
- 6= linear 0-100 %
- 7= freier Messbereich über Parameter 67-70

Festlegung der Einheit zur Anzeige in den Schrittketten:

- 1x = °C
- 2x = %
- 3x = bar

Beispiel: Das heißt 25 bedeutet dann die Anzeige „bar“ in der Schrittkette (=2) und es handelt sich um einen 4-20 mA Sensor (=5).

7: Zuordnung Ausgang zur Tanksteuerung

Zuordnung Tank-Steuerungs-Modul zu den Ausgängen 1-15 wobei Ausgang 2-7 Relais-Ausgänge sind. Der Rest sind Transistor-Ausgänge (nur 12V/24V). Soll diese Funktion für das Heizen verwendet werden, so sind die Ausgänge invers anzusteuern. Dies geht über den Ausgangs-Typ 101-115

[Siehe Anhang für die Ausgangsbelegung!](#)

8: Scan-time

Abtastzeit für den Datenlogger: Wert 0-100 mit Sekundenraster; Wert 101-200 mit Stundenraster; Wert 201-255 mit Tagesraster; z.B. Eingabe 105 bedeutet alle 5 Minuten

9: Meßwert x Scan

1 = 1.Analog-Wert wird mitgeschrieben im Zeitraster Parameter 8; 0=keine Aufzeichnung

9: Meßwert 1 Scan 1 = 1.Analog-Wert wird mitgeschrieben im Zeitraster Parameter 8; 0=keine Aufzeichnung
10:Meßwert 2 Scan 1 = 2.Analog-Wert wird mitgeschrieben im Zeitraster Parameter 8; 0=keine Aufzeichnung
11:Meßwert 3 Scan 1 = 3.Analog-Wert wird mitgeschrieben im Zeitraster Parameter 8; 0=keine Aufzeichnung
12:Meßwert 4 Scan 1 = 4.Analog-Wert wird mitgeschrieben im Zeitraster Parameter 8; 0=keine Aufzeichnung
13:Meßwert 5 Scan 1 = 5.Analog-Wert wird mitgeschrieben im Zeitraster Parameter 8; 0=keine Aufzeichnung
14:Meßwert 6 Scan 1 = 6.Analog-Wert wird mitgeschrieben im Zeitraster Parameter 8; 0=keine Aufzeichnung
15:Meßwert 7 Scan 1 = 7.Analog-Wert wird mitgeschrieben im Zeitraster Parameter 8; 0=keine Aufzeichnung
16:Meßwert 8 Scan 1 = 8.Analog-Wert wird mitgeschrieben im Zeitraster Parameter 8; 0=keine Aufzeichnung

Wird hier eine Veränderung vorgenommen, so muss das Gerät neu gestartet werden

17:Telefon-Nummer

Um diese Funktion zu nützen, muss entweder ein GSM-Modem oder ein Mobil-Telefon angeschlossen sein.

Hier können bis zu zwei Telefonnummer eingegeben werden. Diese werden bei Auftreten eines Alarms gewählt bzw. eine SMS gesendet.

Soll keine Telefonnummer gewählt werden, so ist als Nummern-Auswahl die " 0 " einzugeben.

- Wird 1 oder 2 eingegeben, so wird entweder nur Nummer 1 oder 2 gewählt.
- Wird 12 eingegeben, so wird die Nummer 1 und 2 gewählt.

Zur Nummerneingabe erst bei Nummern-Auswahl 1-3 eingeben, dann mit " # " zur Nummerneingabe (max. 12 stellig) gehen.

Über die Funktion " **Test** ", und dann die Taste „1“ kann diese Funktion getestet werden. Während eines Anrufs kann der Anruf mit der Taste " * " abgebrochen werden.

18: Soll/Ist-Alarm Modul 1: Reserve

19: Soll/Ist-Alarm Modul 2

wenn am Ende des Schrittes die Temperatur-Abweichung größer als dieser Wert ist, gibt es eine Alarmmeldung

20: Soll/Ist-Alarm Modul 3

21: Soll/Ist-Alarm Modul 4

22: Soll/Ist-Alarm Modul 5

23: Soll/Ist-Alarm Modul 6

24: Soll/Ist-Alarm Modul 7

25: Soll/Ist-Alarm Modul 8

26: Relais Typ (Parameter 26-33)

Tabelle für den Typ der Ausgänge:

Typ 00: normaler Ausgang ohne Rückmeldung

Typ 01: Ausgang mit Auf.- und Zu-Ansteuerung. Dies ist für Relais 3 (AUF) und Relais 4 (ZU) möglich. Relais 4 wird dann automatisch aktiviert, wenn Relais 3 nicht aktiv ist. Das heißt Relais 4 wird automatisch Revers angesteuert.

Oder für Relais 5 (AUF) und Relais 6 (ZU). Relais 6 wird dann automatisch aktiviert, wenn Relais 5 nicht aktiv ist. Das heißt Relais 6 wird automatisch Revers angesteuert.

Typ 02:Ausgang mit Taktung solange kein Aufheizen läuft. Dieser Ausgang wird nicht beständig angesteuert sondern nur nach einem Takt-Programm zum Beispiel 30sec ein, 30 sec aus. Dieser Takt kann im Menü 8 ab Wert 71 eingegeben werden. Dies könnte für ein Rührwerk interessant sein.

Typ 03: Ausgang mit Rückmeldungsüberwachung. Es wird Überwacht ob innerhalb einer bestimmen Zeit eine Rückmeldung (auf dem entsprechenden Eingang 1-8) kommt. Ansonsten gibt es eine Störmeldung. Diese Funktion geht nur für die Ausgänge 1-8

Typ 04: NO-Ventile, d.h. ohne Ansteuerung ist das Ventil geöffnet, mit Ansteuerung geschlossen also umgekehrt wie ein normales Ventil

Typ 05:Ausgang mit Taktung (unabhängig von Aufheizen). Dieser Ausgang wird nicht beständig angesteuert sondern nur nach einem Takt-Programm zum Beispiel 30sec ein, 30 sec aus. Dieser Takt kann im Menü 8 ab Parameter 71 eingegeben werden. Dies könnte für die Kühlung interessant sein.

Der Bereich der Ausgänge kann durch den Wahlschalter angewählt werden

Position 1 = Ausgang 1-8

Position 2 = Ausgang 9-15

wobei Ausgang 2-7 Relais-Ausgänge sind.

26: Ausgang 1/9 Typ : siehe obige Tabelle

27: Ausgang 2/10 Typ : siehe obige Tabelle
28: Ausgang 3/11 Typ : siehe obige Tabelle
29: Ausgang 4/12 Typ : siehe obige Tabelle
30: Ausgang 5/13 Typ : siehe obige Tabelle
31: Ausgang 6/14 Typ : siehe obige Tabelle
32: Ausgang 7/15 Typ : siehe obige Tabelle
33: Ausgang 8/16 Typ : siehe obige Tabelle

34: Reset Daten

Rücksetzen aller Parameter auf die Werkseinstellung

1 = Rücksetzen aller Daten und voreingestellte Rezepte laden

9 = Alle Daten (incl. Rezepte) werden auf 0 setzen

35-40: Verriegelungen

Funktionen:

0 = Funktion aus

1 = alle Ausgänge aus und Schritte anhalten wenn Eingang 1 = 0;

2 = alle Ausgänge aus und Schritte anhalten wenn Eingang 2 = 0 etc.

Der Eingang kann zum Beispiel ein Not-Aus-Taster sein.

11 = Relais 1 aus und Schritte anhalten wenn Eingang 1 = 0

12 = Relais 1 aus und Schritte anhalten wenn Eingang 2 = 0

13 = Relais 1 aus und Schritte anhalten wenn Eingang 3 = 0

21 = Relais 2 aus und Schritte anhalten wenn Eingang 1 = 0

22 = Relais 2 aus und Schritte anhalten wenn Eingang 2 = 0 etc.

31 = Relais 3 aus und Schritte anhalten wenn Eingang 1 = 0 etc.

41 = Relais 4 aus und Schritte anhalten wenn Eingang 1 = 0 etc.

51 = Relais 5 aus und Schritte anhalten wenn Eingang 1 = 0 etc.

61 = Relais 6 aus und Schritte anhalten wenn Eingang 1 = 0 etc.

71 = Relais 7 aus und Schritte anhalten wenn Eingang 1 = 0 etc.

112 = Relais 1 aus wenn Ausgang 2 = 1

113 = Relais 1 aus wenn Ausgang 3 = 1

Etc.

121 = Relais 2 aus wenn Ausgang 1 = 1

123 = Relais 2 aus wenn Ausgang 3 = 1

Etc.

Einfach gesagt:

Die erste Stelle gibt an das es mit einem Ausgang verriegelt wird (Wert > 100)

Die zweite Stelle gibt die Relais-Nummer an

Die dritte Stelle gibt die den zugehörigen Ein/Ausgang an

Es stehen also insgesamt sechs Verriegelungsbausteine zur Verfügung. Es kann natürlich auch ein Ausgang in mehreren Verriegelungsbausteinen verwendet werden.

Die Verriegelung ist auch in Hand aktiv.

Die Verriegelung mit denen Eingängen hält auch die Schritt-Kette an, die Verriegelungen mit denen Ausgängen hingegen nicht.

Parameter 35: Programmierung Verriegelung 1

Parameter 36: Programmierung Verriegelung 2

Parameter 37: Programmierung Verriegelung 3

Parameter 38: Programmierung Verriegelung 4

Parameter 39: Programmierung Verriegelung 5

Parameter 40: Programmierung Verriegelung 6

41-47 Verzögerung Relais einschalten

Verzögerung einschalten Relais x: Verzögerungszeit in Sekunden nach Aktivierung durch den Schritt

Der Bereich der Ausgänge kann durch den Wahlschalter angewählt werden

Position 1 = Ausgang 1-8

Position 2 = Ausgang 9-15

wobei Ausgang 2-7 Relais-Ausgänge sind.

- 41: Verzögerung einschalten Ausgang 1/9
- 42: Verzögerung einschalten Ausgang 2/10
- 43: Verzögerung einschalten Ausgang 3/11
- 44: Verzögerung einschalten Ausgang 4/12
- 45: Verzögerung einschalten Ausgang 5/13
- 46: Verzögerung einschalten Ausgang 6/14
- 47: Verzögerung einschalten Ausgang 7/15

48-54 Verzögerung Relais ausschalten

Verzögerung ausschalten Relais x: Verzögerungszeit in Sekunden nach Aktivierung durch den Schritt

Der Bereich der Ausgänge kann durch den Wahlschalter angewählt werden

Position 1 = Ausgang 1-8

Position 2 = Ausgang 9-15

wobei Ausgang 2-7 Relais-Ausgänge sind.

- 48: Verzögerung ausschalten Ausgang 1/9
- 49: Verzögerung ausschalten Ausgang 2/10
- 50: Verzögerung ausschalten Ausgang 3/11
- 51: Verzögerung ausschalten Ausgang 4/12
- 52: Verzögerung ausschalten Ausgang 5/13
- 53: Verzögerung ausschalten Ausgang 6/14
- 54: Verzögerung ausschalten Ausgang 7/15

55: Empfangen SMS

Wenn diese Funktion aktiviert wird, können Sie die Ausgänge 1-7 über eine SMS an- und ausschalten.

Dies überschreibt die Automatik-Funktion des entsprechenden Ausganges. Soll das wieder

Folgenden Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

Das **Siemens GSM-Modem** (z.B.TC35) an die Spannungsversorgung und mit dem mitgelieferten Kabel an die serielle Schnittstelle anschließen. Sim-Karte einlegen.

Oder beim **Siemens-Handy** bei "Einstellungen" gibt es "FAX-Data Modus". Dort muss FAX/Daten empfangen und Senden Sp/FAX auf aktiv eingestellt werden.

Außerdem müssen die Funktionen IrDA und "Sprechgarnitur" auf "aus" gesetzt werden.

Dann darf nicht vorher eine Datenübertragung über den Dialer an LogView angestoßen worden sein. Wenn man sich nicht sicher ist am besten das Gerät vorher mal aus und wieder einschalten.

Die SMS wird alle Minute abgerufen. Und es wird eine Quittierungs-SMS zurückgesendet. Anschließend schaltet das Relais aus oder ein.

Aktivieren Mosfet-Ausgang 1: Senden Sie eine SMS "**Meta11**". Die Automatik ist überschrieben!

Rücksetzen Mosfet-Ausgang 1 : Senden Sie eine SMS "**Meta10**". Die Automatik ist überschrieben!

Automatik für dieses Relais wieder aktivieren: : Senden Sie eine SMS "**Meta19**"

Aktivieren Relais 2: Senden Sie eine SMS "**Meta21**". Die Automatik ist überschrieben!

Rücksetzen Relais 2 : Senden Sie eine SMS "**Meta20**". Die Automatik ist überschrieben!

Automatik für dieses Relais wieder aktivieren: : Senden Sie eine SMS "**Meta29**"

Aktivieren Relais 3: Senden Sie eine SMS "**Meta31**" ; Die Automatik ist überschrieben!

Rücksetzen Relais 3 : Senden Sie eine SMS "**Meta30**". Die Automatik ist überschrieben!

Automatik für dieses Relais wieder aktivieren: : Senden Sie eine SMS "**Meta39**"

Aktivieren Relais 4: Senden Sie eine SMS "**Meta41**". Die Automatik ist überschrieben!

Rücksetzen Relais 4 : Senden Sie eine SMS "**Meta40**". Die Automatik ist überschrieben!

Automatik für dieses Relais wieder aktivieren: : Senden Sie eine SMS "**Meta49**"

Aktivieren Relais 5: Senden Sie eine SMS "**Meta51**". Die Automatik ist überschrieben!

Rücksetzen Relais 5 : Senden Sie eine SMS **“Meta50”**. Die Automatik ist überschrieben!
Automatik für dieses Relais wieder aktivieren: : Senden Sie eine SMS **“Meta59”**

Aktivieren Relais 6: Senden Sie eine SMS **“Meta61”**. Die Automatik ist überschrieben!
Rücksetzen Relais 6 : Senden Sie eine SMS **“Meta60”**. Die Automatik ist überschrieben!
Automatik für dieses Relais wieder aktivieren: : Senden Sie eine SMS **“Meta69”**

Aktivieren Relais 7: Senden Sie eine SMS **“Meta71”**. Die Automatik ist überschrieben!
Rücksetzen Relais 7 : Senden Sie eine SMS **“Meta70”**. Die Automatik ist überschrieben!
Automatik für dieses Relais wieder aktivieren: : Senden Sie eine SMS **“Meta79”**

Aktivieren eines Universal-Modules (Eingang 81 wählen): Senden Sie eine SMS **“Meta81”**. Auch die weiteren Bedingungen der Universal-Funktion werden abgefragt!
Ausschalten eines Universal-Modules (Eingang 81 wählen): Senden Sie eine SMS **“Meta80”**

Aktivieren eines anderen Universal-Modules (Eingang 91 wählen): Senden Sie eine SMS **“Meta91”**. Auch die weiteren Bedingungen der Universal-Funktion werden abgefragt!
Ausschalten eines anderen Universal-Modules (Eingang 91 wählen): Senden Sie eine SMS **“Meta90”**

Zurück auf Automatik alle Relais: Senden Sie einer SMS **“Meta00”** oder einschalten eines Ausgang in Menü 9. Alle über SMS aktivierten Ausgänge werden wieder freigegeben für die Automatik. Dabei werden nur die über SMS aktivierten Ausgänge beeinflusst.



Dies ist wichtig sonst bleibt das Relais gesetzt oder rückgesetzt bis die Metamorphose neu gestartet wird!

Nach jeder gesendeten SMS wird eine Quittierungs-SMS an die in Tel-Nummer 1 angegebene Nummer zurückgesendet.

56: Korrektur-Wert Messung

Hier kann ein Korrektur-Wert für alle Messungen 1-15 eingegeben werden, auch negative Zahlen sind möglich.
Eingabe negativer Zahlen: erst die Taste „*“ drücken, dann Eingabe der Zahl

57: Zuordnung Eingang zu den Schrittketten-Modulen 1-8

Es gibt zwei Blocks. Block 2 wird angewählt indem der Wahlschalter in der Mitte auf Position 2 steht. Ist Block 2 angewählt, blinkt die Anzeige. Sind es die

Zuordnung Schritt-Ketten-Module 1-8 zu den Analogen Eingängen
Diese Zuordnung kann modifiziert werden

Vorbelegung:

Modul 1: Warte-Zeit
Modul 2: Temperatur Maischen: Analog-Eingang 3
Modul 3: Überwachungszeit
Modul 4: Ausgang Maischen
Modul 5: Temperatur Tank 1: Analog-Eingang 1
Modul 6: Temperatur Tank 2: Analog-Eingang 2
Modul 7: Temperatur Tank 4: Analog-Eingang 4
Modul 8: Temperatur Tank 5: Analog-Eingang 5

Auch die digitalen Eingänge 101..108 sind möglich! Bei der Anzeige ist dann „1“ aus und „99.9“ ein. Bei der Auswertung ist dann als Sollwert 50.0 anzugeben.

Auch die Zähler 1 und 2, Laufzeit (Parameter 89) und Min/Max-Werte (Parameter 87-88) sind möglich.

[Siehe Anhang für die Eingangsbelegung!](#)

58: Zuordnung Analoger Eingang zu der Tank-Steuerung

Zuordnung Tank-Steuerungs-Modul zu Analogen Eingang

Vorbelegung:

Tank 1: Analog Eingang 1
Tank 2: Analog Eingang 2

Tank 3: Analog Eingang 4
Tank 4: Analog Eingang 5

[Siehe Anhang für die Eingangsbelegung!](#)

59: Filter Analog Eingang

Hier kann für alle Analog-Eingänge eine Filter vorgeschaltet werden um den Messwert zu beruhigen, wenn er sehr stark schwankt.

Eingangs-Nummer 1-15 anwählen dann: 1=Filter aktiv; 0=Filter aus

60: Vorabschaltpunkt Temperatur

Bei Temperatur-Regelungen muss die Heizung wegen dem Nachlauf etwas früher abgeschaltet werden. Der Wert hängt von baulichen Gegebenheiten ab.

Standart-Wert ist 0,3 °C.

61: Eingang für Simulation

Hier kann ein beliebiger Eingang angegeben werden, der in Parameter 19 simuliert werden soll.

Analog Eingang 1-15: Eingabe 1-15

Zähler 1+2: Eingabe 21 + 22

Digitaler Eingang 1-8: Eingabe 101-108

Keine Simulation: Wert auf "0" setzen

[Siehe Anhang für die Eingangsbelegung!](#)

62: Simulations-Wert

Hier kann nun der gewünschte Simulations-Wert angegeben werden.

Hinweis: Nach beendeter Simulation den Parameter 61 wieder auf 0 setzen, um die Simulation zu beenden.

63: Korrektur-Wert Uhrzeit

Hier kann ein Korrektur-Wert für die Uhrzeit pro Tag in Sekunden eingegeben werden, wenn die Uhr vorgeht (was meist der Fall ist). Es erfolgt eine tägliche Korrektur um Mitternacht.

64: Anzahl Universal-Kanäle

Hier kann die Anzahl der Universal-Module in Menü 7 festgelegt werden (0-20). Zum Testen kann die Anzahl zum Beispiel reduziert werden oder um eine bessere Performance zu bekommen.

65: aufgezeichnete Daten aus dem Flash zu LogView senden

Auch die im Flash gespeicherten Daten können jetzt nach Logview gesendet werden. Dazu muß dieser Wert auf „1“ gesetzt werden. Nach Übertragung aller Daten ist der Wert wieder „0“. Vorher muss natürlich LogView gestartet werden und als Gerät Metamor_Bier_Flash ausgewählt werden.

Beim Hochladen wird am Gerät dann die Start-Zeit der Aufzeichnung angezeigt. Diese muss dann bei Logview Grafik, Zeitformat für X-Achse unten eingegeben werden um die exakte Zeit zu erhalten.

Hinweis: Diese vorbereitete Datei Metamor_Bier_Flash setzt voraus das nur 3 Messwerte aufgezeichnet werden (Parameter 9...). Ansonsten muss diese Datei entsprechend angepasst werden. Dies kann über die Funktion „C:\Program Files\LogView 2\OpenFormat\OpenFormatEditor.exe“ erfolgen (wird auch in der Programm-Gruppe angelegt).

66: Phasenanschnitt / Phase Loop Control

Es ist möglich über diesen Parameter den Analog-Ausgang über Phasenanschnitt einzuschalten. Damit ist auch eine analoge Regelung möglich. Die Einstellung der Daten (Ein/Ausgang, PI-Parameter) geht über das Universal-Modul Typ 50-59.

67: freier Analog Eingang Messbereich Untergrenze

Eingabe Messbereich Untergrenze für einen Analogen Eingang Typ 5. Dieser ist dann bei Parameter 6 als Typ 6 hinterlegt.

Das heißt es kann ein Messbereich für einen Sensor hier durch 4 Stützpunkte definiert werden.

z.B. Messbereich Anfang (z.B. 20°C, Parameter 1); zugehöriger Rohwert: 205 (Parameter 67)

z.B. Messbereich Ende (z.B. 100°C, Parameter 2); zugehöriger Rohwert: 778 (Parameter 68)

Eingabe 205 für 4-20mA

Eingabe 0 für 0-20mA

68: freier Analog Eingang Messbereich Obergrenze

Eingabe Messbereich Obergrenze für einen Analogen Eingang. Dieser ist dann bei Parameter 6 als Typ 6 hinterlegt

69: freier Analog Eingang Rohwert Untergrenze

Eingabe Messbereich Rohwert Untergrenze (normalerweise 0) für einen Analogen Eingang. Dieser ist dann bei Parameter 6 als Typ 6 hinterlegt

70: freier Analog Eingang Rohwert Obergrenze

Eingabe Messbereich Rohwert Obergrenze (normalerweise 1024) für einen Analogen Eingang. Dieser ist dann bei Parameter 6 als Typ 6 hinterlegt

71-77: Relais x Takt

Ausgang takten wenn beim jeweiligen Ausgang Parameter 26-32 Typ 2 oder 5 angegeben ist.

Eingabe 40 z.B. bedeutet, das Ventil ist 40 Sekunden an und 20 Sekunden aus (auf 60 sec bezogen)

Eingabe 104 z.B. bedeutet, das Ventil ist 4 Minuten an und 6 Minuten aus (auf 10 min bezogen)

Eingabe 240 z.B. bedeutet, das Ventil ist 40 Minuten an und 20 Minuten aus (auf 60 min bezogen)

Der Bereich der Ausgänge kann durch den Wahlschalter angewählt werden

Position 1 = Ausgang 1-8

Position 2 = Ausgang 9-15

wobei Ausgang 2-7 Relais-Ausgänge sind.

71: Ausgang 1/9 Takt: Ausgang takten wenn beim jeweiligen Ausgang Typ 2 oder 5 angegeben ist (siehe Parameter 26)

72: Ausgang 2/10 Takt: Ausgang takten wenn beim jeweiligen Ausgang Typ 2 oder 5 angegeben ist (siehe Parameter 27)

73: Ausgang 3/11 Takt: Ausgang takten wenn beim jeweiligen Ausgang Typ 2 oder 5 angegeben ist (siehe Parameter 28)

74: Ausgang 4/12 Takt: Ausgang takten wenn beim jeweiligen Ausgang Typ 2 oder 5 angegeben ist (siehe Parameter 29)

75: Ausgang 5/13 Takt: Ausgang takten wenn beim jeweiligen Ausgang Typ 2 oder 5 angegeben ist (siehe Parameter 30)

76: Ausgang 6/14 Takt: Ausgang takten wenn beim jeweiligen Ausgang Typ 2 oder 5 angegeben ist (siehe Parameter 31)

77: Ausgang 7/15 Takt: Ausgang takten wenn beim jeweiligen Ausgang Typ 2 oder 5 angegeben ist (siehe Parameter 32)

78: Zeit 1 erst Starten wenn Temperatur erreicht ist

z.B. Rührwerk konstant ein wenn Temperatur noch nicht erreicht ist, dann getaktet

79-85: Hysterese Relais ein/aus (Parameter 79-85)

Für Block 2 gibt es extra Ausgänge 8-15. Block 2 wird angewählt indem der Wahlschalter in der Mitte auf Position 2 steht. Ist Block 2 angewählt, blinken die ersten Zeichen.

Hier kann für jedes Relais der Schrittkette die Hysterese definiert werden

79: Hysterese Transistor 1 oder Ausgang 1 Block 2

80: Hysterese Relais 2 oder Ausgang 2 Block 2

81: Hysterese Relais 3 oder Ausgang 3 Block 2

82: Hysterese Relais 4 oder Ausgang 4 Block 2

83: Hysterese Relais 5 oder Ausgang 5 Block 2

84: Hysterese Relais 6 oder Ausgang 6 Block 2

85: Hysterese Relais 7 oder Ausgang 7 Block 2

86: Wochentag

Hier muss der Wochentag eingegeben werden, wenn bei den Universal-Modulen ein Wochenprogramm verwendet wird.

87: Minimal-Wert Analog-Eingang

Hier kann die Nummer eines Analog-Einganges angegeben werden, für den ein Minimal-Wert detektiert und angezeigt werden soll. Zum Beispiel die minimale Tank-Temperatur beim kühlen.

Angezeigt werden die Werte in Menü 2 wenn der Programm-Schalter größer als 8 ist. Mit der Taste „0“ werden dann dort die Werte zurückgesetzt.

Über die Universalkanäle in Menü 7 kann dann eine Meldung generiert oder sonstige Aktionen veranlasst werden indem als Eingang 16 (Min. Wert) gewählt wird

88: Maximal-Wert Analog-Eingang

Hier kann die Nummer eines Analog-Einganges angegeben werden, für den ein Maximal-Wert detektiert und angezeigt

werden soll. Zum Beispiel die maximale Temperatur der Maische-Pfanne.

Angezeigt werden die Werte in Menü 2 wenn der Programm-Schalter größer als 8 ist. Mit der Taste „0“ werden dann dort die Werte zurückgesetzt.

Über die Universalkanäle in Menü 7 kann dann eine Meldung generiert oder sonstige Aktionen veranlasst werden indem als Eingang 17 (Max. Wert) gewählt wird

89: Laufzeit Ausgang x

Hier kann die Nummer eines Ausgangs angegeben werden, für den die Laufzeit detektiert und angezeigt werden soll. Zum Beispiel die Laufzeit des Rührwerks für Wartungs-Zwecke.

Angezeigt werden die Werte in Menü 3 wenn der Programm-Schalter größer als 8 ist. Mit der Taste „0“ werden dann dort die Werte zurückgesetzt. Oder wenn in Parameter 89 ein neuer Wert eingegeben wird.

Über die Universalkanäle in Menü 7 kann dann eine Meldung generiert oder sonstige Aktionen veranlasst werden indem als Eingang 18 (Laufzeit) gewählt wird, wobei damit die Laufzeit-Minuten gemeint sind (maximal 32767).

90: Landes-Code für eine SMS

Hier ist für Deutschland 49 eingetragen (Landescode 49)

91: Alarm bei Kabelbruch

Bei Kabelbruch (kein Messwert vom Analog-Eingang) wird ein Meldungstext und Alarm abgegeben. Außerdem werden alle Ausgänge ausgeschaltet.

Nach einer Quittierung (Taste „0“ im Grundmenü) werden die Ausgänge wieder eingeschaltet, allerdings nur für 10 Minuten. Ist die Störung immer noch da gibt es wieder einen Alarm.

Damit es kein Fehlalarm gibt müssen die Eingänge der nicht verwendeten Module in Parameter 57 und 58 und in den Universal-Modulen Menü 7 auf „0“ gesetzt werden.

92-95: Ausgang X schaltet Ausgang Y

Hier kann in Abhängigkeit eines Ausgangs ein anderer beliebiger Ausgang aktiviert werden. Dies ist interessant z.B. für die Schrittkette 1 oder 2, die ja nur jeweils Ausgang 1-8 Gruppe 1 oder 2 (9-15) schalten können. Damit ist es dann möglich auch Ausgänge aus dem anderen Bereich zu schalten.

Zuordnung Ausgang Gruppe 2

Gruppe 2 Ausgang	entspricht Ausgang
1	9
2	10
3	11
4	12
5	13
6	14
7	15
8	16

Die Eingabe ist folgendermaßen. Erst die Nummer des Ausgangs der aktivieren soll (Quelle), dann die Nummer des Ausgangs der über diese Funktion aktiviert wird (Ziel). Die Ausgänge Gruppe 2 nach obiger Tabelle. Allerdings muss bei einem Ausgang < 10 eine führende 0 mit eingegeben werden, z.B. 06 für Ausgang 6

Beispiele: 1406 bedeutet Ausgang 14 schaltet gleichzeitig Ausgang 6;

Oder 411 bedeutet Ausgang 4 schaltet gleichzeitig Ausgang 11;

Hinweis: Nicht für jeden Ausgang ist eine Hardware vorhanden (abhängig von der Bestellung). Ein Ausgang ohne Hardware kann trotzdem verwendet werden als virtueller Ausgang.

Diese Funktion kann auch dazu verwendet werden, mehrere Relais gleichzeitig zu schalten um größere Ströme zu schalten.

96: Minimale Einschalt/Ausschaltzeit

Um zu vermeiden, dass ein Ausgang zu kurz ein oder ausgeschaltet wird, können hier die Ausgänge angegeben werden, die mindestens 10 Sekunden aus oder ein sein sollen. Die Ausgänge können der Reihe nach angegeben werden z.B. 4567 für Ausgang 4-7. Dieser Wert darf allerdings nicht größer als 32767 werden.

Menü 9 = Anzeige Status Ausgänge und Handbedienung

In diesem Menü wird der aktuelle Status aller Ausgänge angezeigt. Ein großes Symbol bedeutet „der Ausgang ist aktiv“.

Es kann von hier manuell jeder Ausgang geschaltet werden (Taste 1-8), allerdings ist dann die Automatik nicht mehr aktiv, bis man das Menü wieder verlässt. Drückt man die Taste „#“ so gelangt man in die Anzeige „Ausgänge Gruppe 2“

Wird im Menü 9 die Taste 9 gedrückt, so kann man die Analogwerte sehen (Rohwerte).

Mit der Taste “#” gelangt man in die Anzeige “Analogwerte Gruppe 2”
Wird im Menü 9 die Taste 0 gedrückt, so kann man den Status aller Eingänge sehen.

Kurze Schritt für Schritt-Anleitung zum Parametrieren der Schritte

- ✓ Anwahl Menü 1 (Taste 1 im Grundmenü)
 - ✓ Eingabe Schritt-Nummer “1”; Taste # um ins nächste Feld zu kommen
 - ✓ Eingabe Modul-Nr “1”; ; Taste # um ins nächste Feld zu kommen
 - ✓ Eingabe für Modul 1 Sollwert “0”; Hier handelt es sich um die Wartezeit (siehe Typ); Vielleicht erst mal reines Aufheizen bis 50 °C; deswegen diese Zeit auf 0 setzen; Taste # um ins nächste Feld zu kommen
 - ✓ Eingabe Typ “0” (Typ 0 ist Typ Wartezeit); zweimal Taste # um ins übernächste Feld zu kommen (Modul-Anwahl)
- Nun ist die Eingabe für das Modul 1 (Schritt 1) abgeschlossen

- ✓ Anwahl Eingabe Modul-Nr “2”: Hier kann nun die Heizung Temperatur-gesteuert geschaltet werden; Taste # um ins nächste Feld zu kommen
- ✓ Eingabe Sollwert 50.0 (aufheizen bis auf 50 °C). Wird diese Temperatur erreicht, wird automatisch in den nächsten Schritt weiter geschaltet; Taste # um ins nächste Feld zu kommen
- ✓ Eingabe Typ “5”; zum Beispiel Typ 05: Das Modul schaltet das Relais 5. Relais 5 ist aktiv wenn Istwert < Sollwert; Soll ein anderes Relais geschaltet werden so ist Typ 4, oder 6 etc. anzuwählen);

Optional kann jetzt noch im Modul 3 eine *Schritt-Überwachungszeit* eingegeben werden:

- ✓ Anwahl Modul “3”;
- ✓ Eingabe Sollwert 30 (das heißt nach 30 min Alarm)
- ✓ Eingabe Typ “9” für Überwachungszeit.

So, jetzt soll noch ein Rührwerk dem Schritt zugeordnet werden, das immer laufen soll. Dies braucht dann nicht über die Module programmiert zu werden, sondern über das Menü 7.

- ✓ Zurück ins Grundmenü mit Taste “*”).
- ✓ Anwahl Menü 7 über die Taste 7
- ✓ Anwahl Schritt-Nummer “1”
- ✓ Nun die Nummer des gewünschten Rührwerk-Relais drücken (Zum Beispiel Relais 7 über die Taste “7”) um es in diesem Schritt einzuschalten (alle Pixel sind ein). Oder noch mal die Nummer drücken um es wieder auszuschalten. Zurück ins Grundmenü mit Taste “*”).
- ✓ Soll dieses Rührwerk nun während der Rastzeiten getaktet werden, beim aufheizen jedoch dauerhaft laufen, dann Taste „8“ für Menu 8 drücken.
- ✓ Eingabe von „32“ um zum Parameter 32 „Relais 7 Typ“ zu kommen
- ✓ Drücken von „#“ um in das Eingabefeld zu kommen, Eingabe von „2“ um das Relais 7 als Typ 2 (getaktet) zu definieren. Zurück ins Grundmenü mit Taste “*”).

Damit ist die Eingabe des ersten Schrittes abgeschlossen.

- ✓ Für den zweiten Schritt (zum Beispiel Rastzeit) geht man wieder genauso vor (vorher natürlich Schritt 2 im Menü 1 anwählen).
- ✓ Mit dem Unterschied, das in diesem Schritt die Zeit nicht “0” ist, sondern die gewünschte Wartezeit ist z.B. Eingabe für Modul 1 Sollwert “10”. Damit ist eine Rastzeit (Wartezeit) von 10 min definiert.
- ✓ Dann Eingabe von Typ “0”, denn Typ 0 ist Wartezeit
- ✓ Für die Temperatursteuerung dann Modul 2 anwählen und die gewünschte Halte-Temperatur eingeben. Sinkt die Temperatur zu stark ab wird nachgeheizt.
- ✓ Als Typ wieder 5 eingeben (Schaltet Relais 5)

Und so für alle Aufheizschritte und Rastzeiten fortfahren.

Die Daten sind nun dauerhaft in der Metamorphose gespeichert. Alle Werte können während der Produktion dann geändert werden, das Grundrezept bleibt dabei erhalten.

- ✓ Nun ins Grundmenü gehen (Taste “*”) und die Taste “#” drücken. Jetzt befindet man sich im Eingabe-Modus für den Produktions-Start.
- ✓ Bei Schritt “1” eingeben und die Schritt-Kette läuft los. Mit der Taste “#” komme ich ins nächste Feld und kann die Sollwerte ändern. Nach Dateneingabe sollte aber wieder die Taste “*”) gewählt werden um aus dem Eingabe-Modus raus zu gehen, um dann in die weiteren Menüs verzweigen zu können. Während der Produktion können über das Menü 1-6 dann weitere Module beobachtet werden, und Sollwerte verändert werden.

Zähler

Es können auch Impulse gezählt werden, zum Beispiel ein Durchfluss-Zähler und in den Schritten oder dem Universal-

Modul weiter verwendet werden.

Zähler 1: Klemme 84 und 86; dann in Parameter 57 Menü 8 Eingang 21 angeben

Zähler 2: Klemme 85 und 86; dann in Parameter 57 Menü 8 Eingang 22 angeben

Mit jedem neuen Schritt wird der Zähler zurückgesetzt.

Ansonsten kann der Zähler auch in den Universal-Modulen verwendet werden. Rückgesetzt wird der Zähler durch setzen des Ausgangs 21 für Zähler 1 und 22 für Zähler 2 in den Universal-Modulen. Dort muss dann auch die Rücksetz-Bedingung definiert werden.

Fern-Schalten über SMS

Alle angeschlossenen Ausgänge können auch über SMS geschaltet werden.

Aktivieren der Funktion über [Menü 8 Parameter 55](#). (Siehe dort für weitere Infos)

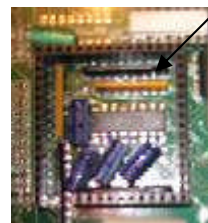
Diese Funktion ist zurzeit nur über Siemens-Handys oder Siemens GSM-Modem (z.B.TC35) möglich.

Checkliste Fern-Schalten über SMS

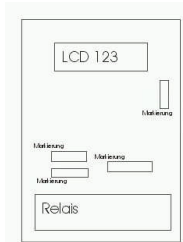
- ✓ Folgende Einstellungen müssen bei dem Handy erfolgen.
Bei "Einstellungen" gibt es "Einstellungen", "FAX-Data Modus".
- ✓ Dort muss FAX/Daten empfangen und Senden Sp/FAX auf aktiv eingestellt werden.
- ✓ Außerdem müssen die Funktionen IrDA und "Sprechgarnitur" auf "aus" gesetzt werden. Dies ist meist der Fall.
- ✓ Dann das Handy mit dem Datenkabel an die Metamorphose anschließen und sie mit angeschlossenem Handy einschalten (es erfolgt eine Initialisierung der Handys).
- ✓ Ist das Handy mit der Ladeleitung und dem 9-poligen Canon-Stecker angeschlossen?
- ✓ Ist am Handy bei Einstellungen FAX/Daten empfangen und Senden Sp/FAX auf aktiv eingestellt?
- ✓ Haben Sie mal probiert über die Funktion Menü 5 ein Test-Anruf zu aktivieren? Wenn dies nicht geht ist was Grundsätzliches falsch. Kabel, Handy-Einstellungen, Metamorphose.
- ✓ Ist beim einschalten der Metamorphose das Handy angeschlossen? (Es werden Codes an das Handy übermittelt)
- ✓ Zum Einschalten dann eine SMS z.B. **Meta31** an die Metamorphose senden. Damit wird der Ausgang 3 eingeschaltet.
- ✓ Zum Ausschalten eine SMS mit **Meta30** an die Metamorphose senden. Damit wird der Ausgang 3 ausgeschaltet und kann von der Automatik auch nicht wieder eingeschaltet werden.
- ✓ Soll für dieses Relais wieder die Automatik aktiv sein dann **Meta39** senden.
- ✓ Sollen alle Relais wieder in Automatik sein dann **Meta00** senden.
- ✓ Es dauert ca. 1 min bis die SMS ausgelesen ist, das Brief-Symbol verschwindet, auf dem Display wird angezeigt das eine SMS empfangen wurde.
- ✓ Es wird eine Quittierungs-SMS gesendet wenn der Befehl ausgeführt wurde.
- ✓ Wird am Gerät in Menü 9 in Hand etwas geschaltet dann ist die Steuerung per SMS wieder ausgeschaltet.

Allgemeine Hinweise und Tipps

- Wie kann ich die verschiedenen Werte (Zeit, Temperatur etc) der Schrittkette beobachten? Ein Teil ist über das Grundmenü sichtbar aber über die Tasten 1-6 können in den entsprechenden Menüs verschiedene Module angewählt werden. Die zugehörigen Soll- und Istwerte können dann schnell über die Tasten 1-6 angewählt, beobachtet und auch geändert werden können.
- Werden an der LCD-Anzeige sonderbare Zeichen angezeigt so kann die Anzeige auch ohne Neustart (Daten gehen eventuell verloren) durch zweimaliges drücken der Taste „0“ zurückgesetzt werden.
- Ist ein Feinabgleich der Messungen notwendig, so kann dies über Menü 8, Parameter 56-70 erfolgen. Dieser Korrektur-Wert wird zu dem Messwert addiert. Der Wert kann auch negativ sein. (Eingabe negativer Zahlen: erst die 0 dann Eingabe der Zahl) weißer Punkt rechts!
- Es ist möglich die Eingangsbeschaltung für die Messungen zu verändern. Dazu das Gehäuse öffnen, die gesteckte Platine (CPU) abziehen. Darunter befindet sich das im Bild gezeigte Widerstandsnetzwerk. Beim einsetzen der neuen Widerstände ist zu beachten, das die Widerstände richtig herum eingesetzt werden. (weißer Punkt muss zur der Seite des Platinenrandes zeigen)
- Die Standard-Vorbelegung ist:
Heizgerät an Relais 5 (Kontakt Klemme 6+8)
Rührwerk an Relais 7 (Kontakt Klemme 2+3)
Temperatur-Messung an Analog-Eingang 3 (NTC/PT100/PTC: Klemme 82 und 83
4-20 mA-Geber: Klemme 63 mit 24V; Klemme 82 mit Signal, Klemme 78 mit Minus des Messaufnehmers)



- Die Automatik wird mit dem Schritt 1 (oder einen beliebig anderen Schritt) gestartet und mit dem Schritt 0 beendet. In den nächsten Schritt wird geschaltet wenn alle Weiterschalt-Bedingungen erfüllt sind (z.B. Zeit und Temperatur). Soll es nur ein Aufheizschritt sein, die Zeit einfach auf 0 setzen. Automatischer Abbruch der Kette wenn alle Sollwerte "0" sind (zum Beispiel wenn nur Schritt 1-10 abgearbeitet werden soll). Manueller Abbruch der Kette mit Eingabe von Schritt "0". Die Sorte 2 beginnt mit Schritt 11, die Sorte 3 mit Schritt 21.
- Es können jederzeit beliebige Schritte (Eingabe der Schrittnummer) angewählt werden.
- Das erste voreingestellte Rezept wird mit Schrittnummer 1 gestartet, das Koch-Programm hat die Schrittnummer 8. Das zweite voreingestellte Rezept wird mit Schrittnummer 11 gestartet, das Koch-Programm hat die Schrittnummer 18. Das dritte voreingestellte Rezept wird mit Schrittnummer 21 gestartet, das Koch-Programm hat dann die Schrittnummer 28. Somit stehen immer alle Rezepte zur Verfügung und können leicht abgeändert werden
- Mit der PC-Software „Dialer“ (auf der CD) können die Parameter aus Menü 8, die Rezept-Daten und die Werte der Universal-Module in eine Textdatei geladen werden (über das Pull-Down-Menü „Daten), geändert werden und wieder runter geladen werden.
- **Ein Ausgang schaltet nicht ein?** Woran kann das liegen?
In der Ausgang Tanksteuerung verwendet?
Ist in Menü 8 Parameter 35-40 eine Verriegelung für den Ausgang definiert?
Ist für den Ausgang in Menü 8 Parameter 71-77 eine Taktung für den Ausgang definiert?
Wird der Ausgang auch in der Schrittkette angesteuert?
Wie ist der Relais-Typ definiert in Menü 8, Parameter 26-33
- Hat man versehentlich den Stecker innen abgezogen: Die Kabel innen haben einen Strich. Dieser muss links bzw. unten sein, wenn die Klemmen 1,2,3 etc unten sind.
- Zum ausschalten des Alarmgebers irgendeine Taste drücken
- Temperatur-Sensoren: Am besten NTC's mit 10K, z.B.: [Temperatur-Sensor mit 5 m Leitung; Typ: KS/E-80/2 \(10 K NTC\)](#)
- **Niveau-Sonden?** Zum Beispiel bei Reichelt das Niveau-Relais FIN 72.01, Niveau-Überwachungsrelais 16A und z.B. eine Niveau-Sonde von Conrad: Bestell-Nr 503345 – 62: Sonde für leitfähige Flüssigkeiten, Serie 072.01
- Wurden innen die Kabel entfernt so beim wieder aufstecken die Markierungen auf der Platine und dem Kabel beachten. Sie sind folgendermaßen:



Folgende Schritte sind zur Zeit implementiert:

1. Einmaischen: Aufheizen auf 50°C. Bediener-Quit nach Malzzugabe
2. Einmaischen: Nachheizen auf 50°C und 10 min Rast
3. Aufheizen auf 56°C und Eiweiß-Rast 30 min
4. Aufheizen auf 63°C und Maltose-Rast 45 min
5. Aufheizen auf 73°C und Verzuckerungs-Rast 50 min; Jodprobe und weiter mit Bediener-Quit
6. Aufheizen auf 78°C und Abmaischen; Weiter mit Bediener-Quit

Zusatzschritte:

8. Aufheizen auf Kochtemperatur und 10 min Vorkochen; Hopfengabe und weiter mit Bediener-Quit
9. 60 min Kochen

- Die Schritte sind kombinierte Heiz.- und Rastschritte. Das heißt bis die Temperatur erreicht ist läuft die Zeit nicht (Heizphase). Erst dann wird sie gestartet (Rast-Zeit) und läuft weiter auch wenn die Temperatur wieder unterschritten wird
- Es kann in jedem Schritt eine Bediener-Quittierung gesetzt werden. Dabei bleibt die Automatik im Schritt stehen, bis der Bediener mit der Taste "0" quittiert. Bediener-Quittierung aktivieren über Modul Typ 8 und Sollwert 0.
- Für jeden Schritt kann eine Überwachungszeit programmiert werden, ab der es einen Alarm gibt. Normalerweise ist dies Modul 3 mit dem Typ 9.
- Die Zeiteinheit für alle Module ist Minute. Benötige ich aber Sekunden für einen sehr kurzen Schritt so für die Zeit eine Wert > 701 eingeben; (Beispiel: für 10 Sekunden muss 710 eingegeben werden) .
Benötige ich ein Stunden-Raster so für die Zeit eine Wert > 801 eingeben. (Bsp: 820 = 20 Std);
Benötige ich für die Zeit ein Tages-Raster (z.B. zum Kühlen) so für die Zeit eine Wert > 901 eingeben. (Bsp: 918 = 18 Tage);
- Für einen reinen Zeitschritt muss die Temperatur und alle anderen Sollwerte auf 0 gesetzt werden! Für einen reinen Aufheizschritt muss die Zeit auf "0" gesetzt werden. Es ist aber auch möglich es zu kombinieren, denn die Zeit wird erst gestartet wenn der Temperatur-Sollwert einmal erreicht wurde. Die Gesamtzeit des Schrittes sieht man ja dann in der Überwachungszeit.

- Soll verhindert werden, dass der Schritt automatisch weiter schaltet, so muss einfach der Zeitsollwert (Modul 1) sehr hoch gesetzt werden (900 z.B. aber nicht 999 denn dieser Wert hat eine andere Funktion).
- Zur Protokollierung kann in Menü 8, Parameter 2-5 Datum und Uhrzeit eingegeben werden
- Die Hysterese für die Prozess-Regler kann in Menü 8, Parameter 6 eingegeben werden. (z.B. 1 Grad etc.). Bei der Tanksteuerung (Grundmenü Taste “*”) kann dies für jeden Kanal einzeln erfolgen
- Zum Kühlen oder für ein Rührwerk kann in Menü 8, Parameter 7 ein Puls/Pause-Verhältniss für jeden Ausgang angegeben werden, z.B. 30 sec ein, 30 sec aus etc.
- Es können über 4500 (2500 für die CPU M128) Mess-Daten gespeichert werden. Im Menü 8, Parameter 8 kann eine Abtastzeit angegeben werden. Außerdem kann gewählt werden, welcher Messwert aufgezeichnet wird (Parameter 9-16)
- In Parameter 17 können zwei Telefonnummern angegeben werden, die im Störfalle gewählt werden. Eine bestimmte Rufnummer wählen: Eingabe “1” oder “2” bei “Tel-Nr:”. Beide Nummern wählen mit Eingabe “12”. Keine Nummer wählen mit Eingabe “0”;
- Sollen Temperaturen überwacht werden, so kann über Menü 8, Parameter 18-25 ein Hysterese-Wert angegeben werden, ab der es einen Alarm gibt.
- Jeder Ausgang kann verschiedene Funktionen haben (Menü 8, Parameter 21-33).
 Typ 0=ohne Rückmeldung
 Typ 1=auf/zu
 Typ 2=mit Taktung
 Typ 3=mit Rückmeldungsüberwachung (Rückmeldungen auf Eingang Klemme 48 – 58)
 Typ 4=NO-Ventil (Ventil ist offen ohne Ansteuerung)
- Sollen alle Rezept-Werte auf 0 gesetzt werden, so kann dies in Menü 8 über Parameter 34 erfolgen
- Jedes Menü 1-6 hat die gleiche Funktionalität. Die Unterteilung ermöglicht ein gutes Beobachten aller Module (Anwahl M3 bis M8) während der Produktion. Soll während der Produktion auf die gespeicherten Rezept -Werte zugegriffen werden, so ist bei der Anwahl M1... in den Menüs 1-6 die Taste “9” zu drücken. Nun wird oM angezeigt und die Rezept-Werte können für jeden Schritt geändert werden.
- Während die Automatik läuft werden auch in den Menüs 1-6 die aktuellen Soll.- und Istwerte angezeigt. Diese können jederzeit geändert werden. Auch im Grundmenü können die Werte über die Taste “#” angewählt und geändert werden. Abschluss mit “*”.
- **Vorsicht!** Wenn ausgeschaltet wird, sind alle Messdaten verloren, da ein Teil der Messdaten im RAM gespeichert wird!
- Die Dateneingabe und Beobachtung kann über das mitgelieferte Kabel auch über den PC erfolgen. Dies könnte auch ferngesteuert über ein Modem, Mobil-Telefon oder Netzwerk (Internet) sein.
- Wird beim Einschalten die Taste “*” oder “#” gedrückt, so ist ein Simulationsmodus aktiviert und alle Messungen können über den rechten Regler simuliert werden. Damit können sehr schön alle Funktionen getestet werden.
- Das Relais 2 ist ein NC-Relais, das heißt wenn es nicht angesteuert ist, dann ist es eingeschaltet. In der Software ist das entsprechend berücksichtigt, und auch die Anzeige im Menü 9 entspricht dem wirklichen Zustand (ein/aus). Relais 1 und 2 ist nur für das Schalten von 12V/24V Lasten vorgesehen, nicht 220V!
- **Vorsicht!** Nicht in allen Geräten ist der Vollausbau realisiert wie in der Verdrahtungsplänen dargestellt oder in der Software realisiert. Bitte erkundigen was alles realisiert ist.
- Wird eine größere Pumpe eingesetzt so muss sie über einen Motorschutzschalter abgesichert werden!
- Auf der CD ist eine Datei “einlege_streifen.doc”. Diese Datei kann auch individuell angepasst werden und neben dem Tastenfeld eingelegt werden.
- Die Metamorphose kann ja 2 Schrittketten mit jeweils 50 Schritten. Um diese zu planen den Excel-Plan einfach

zweimal kopieren und entsprechend versorgen.

USB-Adapter

- Gibt es an dem Notebook keine serielle Schnittstelle mehr, so muss ein USB-Seriell Adapter eingesetzt werden (gibt's günstig bei Ebay). Wenn ein USB-Adapter verwendet wird diesen erst installieren (erst Setup von der CD starten), dann den USB-Adapter in den Computer stecken und dann an den USB-Adapter das von uns mitgelieferte Kabel anschließen. Manchmal gibt es auf der CD kein Setup, dann direkt einstecken und dann auf die CD navigieren.
- Welcher COM-Port ist verwendet? Über Start, Programme, System-Steuerung, Hardware, Ports. Hier dann bei dem USB-Adapter schauen welcher Port verwendet ist. Dieser muß dann im Dialer unter COM ausgewählt werden und der Dialer neu gestartet werden

Laden neuer Software

Hinweis: Beim laden eines neuen Programms werden die eingestellten Daten nicht überschrieben!

- Um neue Software in das Gerät zu laden, kann dies am einfachsten über das Programm „BootLoader.exe“ (auf der CD im Verzeichnis \Boot-Loader befindlich) erfolgen.
- Programm starten, bei Options „19200 Baud“ einstellen und entsprechende COM-Schnittstelle wählen.
- Kabel an die serielle Schnittstelle oder den USB-Adapter anschließen.
- Dann File, Anwahl File anwählen und den gelieferten name.bin File auswählen.
- Dann „File“ => „Upload“ wählen.
- Erscheint immer nur "Sending #123" - dann die Metamorphose mal aus und wieder einschalten.
- Kommt immer noch kein Fenster, dann stimmt mit dem Kabel, mit der Metamorphose oder mit dem PC etwas nicht.



- War in dem Gerät eine andere Software geladen (Bewässerungs-Steuerung z.B., so setzen Sie erst alle Parameter über Menü 8, Parameter 70 zurück).

Compiler BASCOM-AVR installieren

- Sollen auch eigene Programm-Änderungen erfolgen so muss der **Compiler BASCOM-AVR installiert** werden.
- Es ist zu beachten dass der Chip schon recht voll ist. Wird das Programm über 128 000 Byte groß, so kann der Code den Bootloader überschreiben und das Programm kann nicht mehr geladen werden. Ist der Chip M256 eingesetzt (ab. 2.2009, dies wird beim einschalten angezeigt) dann tritt dies Problem nicht mehr auf, denn er hat 256 Kbyte anstatt 128 Kbyte.
- Dazu das Programm Dazu \BASCOM-AVR\Setup.exe aufrufen und auf die Festplatte installieren.



Als Verzeichnis bitte C:\BASCOM-AVR angeben (und nicht C:\Programme\MCS Electronics\BASCOM-AVR!!)

- Nun die neueste Version mit \Bascom_new_Version\update.bat (in das vorhandene Verzeichnis) zu installieren.
- Das mitgelieferte Kabel mit dem großen Stecker an die parallele Schnittstelle des PC (großer Stecker) und das andere Ende (die Seite wo zwei Kabel raus kommen) an die Metamorphose anschließen und einschalten (nicht vergessen!).
- Nachdem die Anwender-Software aus dem Internet heruntergeladen wurde muss sie eventuell erst entpackt werden.
Dazu Datei einfach aufrufen und Zielverzeichnis angeben.
Handelt es sich um eine Datei mit der Endung .zip, dann Winzip aufrufen oder von der mitgelieferten CD den Windows-Commander (unter \Tools) installieren und damit die Datei entpacken.
Der Windows-Commander ist übrigens auch ansonsten eine absolut geniale Software zum Dateimanagement.

- Über den Explorer die Software C:\BASCOSM-AVR\Bascavr.exe aufrufen. Es kann aber auch über den Start-Button Programme \ MCS Electronics \ BASCOM-AVR\BASCOSM-AVR aufgerufen werden
- Options, Programmer anwählen; MCS BootLaster auswählen; Unter der Lasche „Universal“ (unten) dann als Programmer „sample“ anwählen
- Dann "File" und "Open" und Datei mit der Endung .bas von Diskette A: oder Festplatte aufrufen (wurde mit Email gesendet oder heruntergeladen)
- Dann im Menü "Programm", "Send to Chip" aufrufen oder einfach Funktionstaste "F4" drücken. Gibt es eine Fehlermeldung dann stimmt was mit dem Kabel nicht oder die Metamorphose ist nicht eingeschaltet.
- Wurde das Programm geändert so muss es erst mit der Taste "F7" übersetzt werden.
- Dann "Chip" und "Autoprogramm" anwählen. Das Programm wird nun geladen, was etwas dauert
- Nachdem alles geladen ist, das Gerät eventuell aus und wieder einschalten. Nun müsste die neue Software laufen
- **Probleme?**
- Gibt es mit dem Herunterladen Probleme (z.B. bei XP) so gibt es für XP einen Patch: Datei \Programmer_XP\ParPort.reg auf der CD aufrufen. Dies beseitigt viele XP Probleme
- Der PC sollte im Bios für Parallel-Port auf ECP/EPP mode eingestellt sein

Wenn Sie häufig den Compiler-BASCOSM benutzen, müssen Sie eine Lizenz kaufen! Der Preis ist ca. 80 Euro und Sie können es bei www.elektronikladen.de kaufen. Oder online bei MCS Electronics direkt: http://www.mcselec.com/index.php?page=shop.product_details&flvpage=shop.flvpage&product_id=86&category_id=5&option=com_phpshop&Itemid=1

Übersicht der Funktionen über die PC-Software Dialer

- Laden eines neuen Programmes über den „Bootloader“, Dort muss dann noch mal die serielle Schnittstelle und das entsprechende Programm ausgewählt werden.
- Bei Betrieb über ein Modem kann über „Telefon“ die entsprechende Nummer gewählt werden. Unten wird dann der Status angezeigt. Über dieses Menü kann die Verbindung auch wieder beendet werden.
- Die Verbindung kann mit Datenkabel auch über ein Mobil-Telefon aufgebaut werden.
- Logview ist eine exzellente Software (Freeware! Auf der CD) um die aktuellen Messwerte als Grafik oder in einer Liste zu sehen. Und um sie in folgende Formate zu exportieren: CSV, ASCII, HTML, RTF und Excel, BMP, JPG, GIF und PNG und vieles mehr. Aktivierung des Sendens der Daten zu Logview oder einem anderen Programm über das Menü Daten, „Daten zum aufzeichnen senden“. Es werden nun zyklisch alle relevanten Mess-Daten gesendet. Nun muss noch das Program „Logview“ gestartet werden. Siehe das Dokument „LogView-Info“ für weitere Informationen.
- Alle Parameter die über das Menü 8 eingegeben werden können geladen werden und werden in einer Text-Datei abgelegt (im Menü Daten, Parameter holen).
- Sie können nun auch verändert werden (Daten, Parameter ändern) und wieder in das Gerät zurück geladen werden (über Daten, Parameter senden). In der Text-Datei sind mehr Informationen zu jedem Parameter auch eine Datensicherung ist möglich.
- Alle Parameter die für das Universal-Modul eingegeben werden können geladen werden und werden in einer Text-Datei abgelegt (im Menü Daten, Universal-Modul holen).
- Sie können nun auch verändert werden (Daten Universal-Modul ändern) und wieder in das Gerät geladen werden (über Daten, Universal-Modul senden). Damit ist auch eine Datensicherung möglich.
- Es können auch die Rezepte gesichert, verändert und wieder geladen werden.
- Namen für Ein und Ausgänge. Es können zur Dokumentation Texte für die Eingänge und Ausgänge eingegeben werden Anpassung der Texte für die Eingänge und Ausgänge: Anwahl „Daten“, „Eingabe Ein/Ausgangs-Liste“.
- Über „Anzeige aller Daten“ kann die Anzeige vergrößert werden und es werden viele weitere Daten angezeigt. Zum Eingeben von Daten ist es allerdings besser dieses Fenster temporär wieder zu schließen (Stop Anzeige...).
- Auswahl der entsprechenden Software und Zugriff auf alle zugehörigen Dokumente und Zeichnungen (über „Software und dann „Doku“)

- Beobachten und Steuern der Metamorphose mit allen Funktionen die auch direkt über das Gerät möglich sind (Parameter ändern etc). Die Bedienung ist an das Gerät angelehnt. Es kann über Maus die Tasten angewählt werden oder auch mit der Taste Alt + Nummer.
- Über Simulation kann ein Simulations-Wert zum testen der Analogen Eingänge vorgegeben werden
- Die in Excel eingegebenen Daten der Universalmodule und Bier-Rezepte können auch automatisch an die Steuerung übertragen werden. Dazu wird ein text-File generiert der dann über den Dialer geladen wird
- Die Parametrierungs-Daten (Menü 8) aus der Metamorphose können auch in eine Text-Datei geladen werden, geändert und wieder zurückgespielt werden.
- Die in Excel eingegebenen Daten der Universalmodule können auch automatisch an die Steuerung übertragen werden. Dazu wird eine Text-Datei generiert der dann über den Dialer geladen wird. Umgekehrt können die Daten aus der Steuerung auch an den PC hochgeladen werden (in eine Text-Datei). Diese Text-Datei kann dann nach Excel importiert werden.
- Es können spezifische Texte für die Ein- und Ausgänge und auch Meldungstexte in Excel festgelegt und in das Gerät zur Anzeige geladen werden. Dies geht z.B. über den Dialer, Daten, „Ändern Daten Universal-Modul Excel“. Dort kann man die Namen für die Ein- und Ausgänge festlegen wobei Ausgang 17-20 ein freier Alarm-Text sein kann. Mit dieser Information wird dann eine SMS generiert.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe des Programms

Installation der PC-Software Dialer zum Bedienen und Beobachten

- Um die Steuerung über den PC zu steuern muss, falls noch nicht erfolgt, die Software “Dialer” von der CD auf die Festplatte installiert werden. Dazu \PC_Remote_Control\install.bat aufrufen.
- Bei **Windows Vista** muss zum registrieren der OCX noch folgendes gemacht werden:
Aufruf Programme, Zubehör, Eingabeaufforderung; Dann dort mit der rechten Maustaste „als Administrator ausführen“ anwählen; und „fortsetzen“; Dann in das Verzeichnis c:\Metamor navigieren durch die Befehle
Cd ..
Cd ..
C:
Cd Metamor
Dort dann register eingeben; Dann abschließen mit Eingabe von Exit
- Nun die Metamorphose mit den Kabel verbinden und die andere Seite an die serielle Schnittstelle anschließen. . Gibt es diese nicht dann müsste ein seriell / USB-Adapter angeschlossen werden.
- Dann über den Explorer das Programm c:\Metamor\dialer.exe aufrufen
- Nach dem Start muss die COM-Schnittstelle und die Software ausgewählt werden. Welcher COM-Port ist verwendet? Über Start, Programme, System-Steuerung, Hardware, Ports. Hier dann bei dem COM-Port oder USB-Adapter schauen welcher Port verwendet ist. Dieser muß dann im Dialer unter COM ausgewählt werden und der Dialer neu gestartet werden
- Bei **Windows Vista**: Entweder das Program mit Admin-Rechten starten: nicht Doppelclick auf das Programm zum starten sondern mit der rechten Maustaste „als Administrator ausführen“ anwählen; und „fortsetzen“. Oder die Admin-Rechte müssen eingeschaltet werden! Es muss eine Kommandozeile (Aufruf Programme, Zubehör, Eingabeaufforderung) mit Adminrechten gestartet werden (mit der rechten Maustaste „als Administrator ausführen“ anwählen; und „fortsetzen“) und dort folgender Befehl eingegeben werden:
net user Administrator /active
Die Deaktivierung des Kontos erfolgt mit
net user Administrator /active:no
- Es kann nun über das Tastenfeld mit der Maus oder der Kombination ALT + Zahl bedient werden.
- Es können auch direkt die Zahlen eingegeben werden. Weiter ist die Return-Taste, zurück die ESC-Taste.
- Können Daten eingegeben werden, so erscheint ein “?”.

Laden der Mess-Daten auf den PC

Achtung! Wenn das Gerät ausgeschaltet wird, gehen die Messdaten verloren!

- Um die Messreihen auf den PC zu laden muss, falls noch nicht erfolgt, die Software “Dialer” von der CD auf die Festplatte installiert werden. Dazu einfach \Dialer\install.bat aufrufen.
- Nun die Metamorphose mit den Kabel verbinden und die andere Seite an die serielle Schnittstelle anschließen. . Gibt es diese nicht dann müsste ein seriell / USB-Adapter angeschlossen werden.
- Dann das Programm C:\Meta\“Dialer.exe” aufrufen
- Nach dem Start muss die COM-Schnittstelle und die Software ausgewählt werden. Am besten mit COM1 beginnen und wenn es nicht geht COM2 wählen
- Nun den Button “Upload” betätigen; Die Daten werden nun geladen und es erscheint “End” wenn alle Daten geladen sind.
- Nun können die Daten mit der Funktion “Data” angeschaut und ausgewertet und gedruckt werden.
- Die Daten können auch zum Beispiel in Excel importiert werden (Datei, öffnen, Dateityp “Alle Dateien”, dann die Datei

“Data.txt“ importieren).

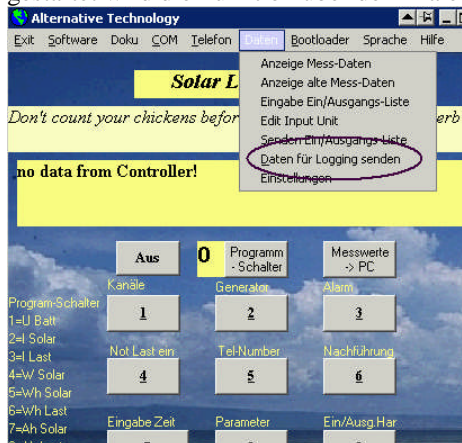
Mess-Daten-Auswertung über Logview

Logview ist ein sehr mächtiges Werkzeug um Messdaten gut grafisch aufzubereiten und auszuwerten. Dieses Programm ist Freeware (besser gesagt Donation-Ware) und es können darüber Daten von der Metamorphose angezeigt und ausgewertet werden.

Folgende Funktionen sind darüber möglich:

Ansicht der Messdaten Daten als Grafik
Ansicht der Daten in tabellarischer Form
Wichtige Werte in Echtzeit überwachen
Kurvenvergleich
Aussehen nach Wunsch
Intuitive Arbeitsumgebung
integrierter RTF Editor
Grafikeditor
leistungsfähige Grafikengine
Objektverwaltung
Exportfunktionen: Tabellenformate: CSV, ASCII, HTML, RTF und Excel
und Grafikformate: BMP, JPG, GIF und PNG

gestartet wird die Funktion über den Dialer und die Funktion „Daten“, „Daten für Logging senden“



Installation

LogViewInstaller von der CD oder vom Internet www.logview.info/cms/d_logview-21.phtml herunterladen und installieren.

Nach der Installation der Software folgendermaßen verfahren:

Datei **Metamor_Bier.ini** und **Medium.jpg** nach C:\Dokumente und Einstellungen\User-Name\Anwendungsdaten\Logview\Geraete\OpenFormat kopieren.

Logview starten

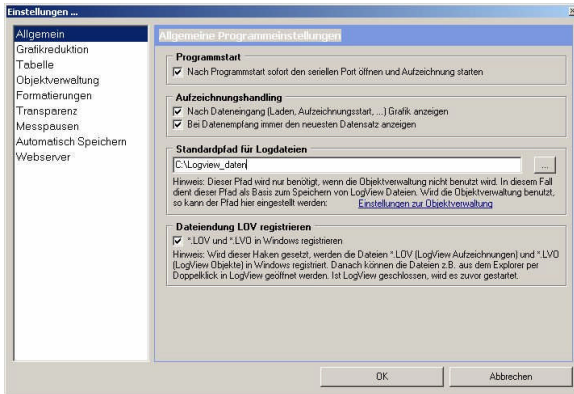
Gerät auswählen: Anwahl Gerät, Gerät und Port auswählen, dann dort OpenFormat\Metamor_Bier auswählen. Nun muss hier noch der Port gewählt werden.

Bei Datei, Einstellungen, Programm am besten „nach Programm-Start sofort mit dem Aufzeichnen beginnen“ anwählen

Den Standard-Pfad für Log-Dateien festlegen, dort werden die Daten gespeichert und können dann auch offline wieder aufgerufen werden.

Datei-Endung LOV registrieren

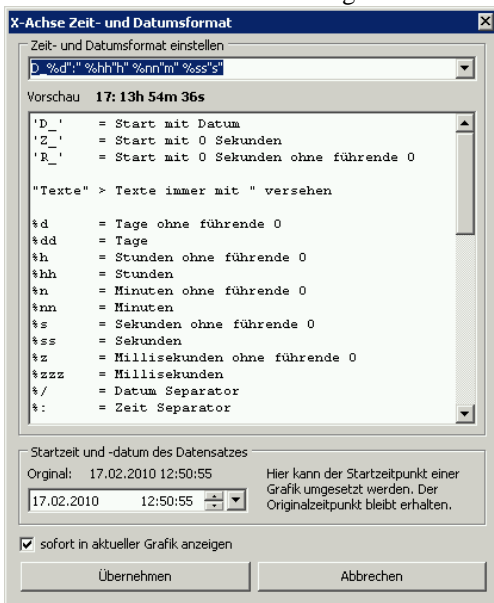
Das sollte gemacht werden, denn dann kann man die Datei z.B. „Solar.lov“ anklicken und erhält direkt die Kurve.



Dann die Aufzeichnung starten
Im Fenster Live-Daten müssten dann schon gleich die Daten kommen

Damit aktuelle Uhrzeit angezeigt wird:

Grafik, Zeitformat der X Achse, dann oben statt R_D_%d " D_%d %hh"h" %nn"m" %ss"s" eintragen und übernehmen



Mess-Daten aus dem Flash zu LogView senden

Auch die im Flash gespeicherten Daten können nach Logview gesendet werden. Dazu muß in der Metamorphose im Menü 8, Parameter 18 der Wert auf „1“ gesetzt werden. Nach Übertragung aller Daten ist der Wert wieder „0“. Vorher muss natürlich LogView gestartet werden und als Gerät **Metamor_Bier_Flash** ausgewählt werden.

Beim Hochladen wird am Gerät dann die Start-Zeit der Aufzeichnung angezeigt. Diese muss dann bei Logview Grafik, Zeitformat für X-Achse unten eingegeben werden um die exakte Zeit zu erhalten.

Siehe [Menü 8 Parameter 65](#) für weitere Informationen dazu

Weitere Infos in der Online-Hilfe oder im Internet unter www.logview.info

Hinweise zum Aufbau und zur elektrischen Verdrahtung

- Für die elektrische Verdrahtung das Gehäuse mit den zwei Schrauben öffnen. Es gibt eine Klemmenliste und einen Übersichtsplan zur Verdrahtung. Verdrahtung entsprechend ausführen.
- Um die Kabel in das Gerät einzuführen müsste entweder das Kunststoff an den vorgesehenen Stellen herausgebrochen werden und dann mit den mitgelieferten Kunststoff-Stopfen wieder verschlossen werden. Oder man bohrt einfach entsprechende Löcher in das Kunststoff für die Kabel. Zur Zugentlastung sollte das Kabel im Gerät einmal geknotet werden. Sicherlich kann auch eine PG-Verschraubung verwendet werden.
- Die Kabel zum LCD-Display und zu den Schaltern dürfen nicht in der Nähe der 220V Schaltgeräte oder deren Kabel geführt werden. Da wird sonst Hochspannung induziert. Und die Kabel LCD und Schalter müssen mit

- Bedacht weg von 220V / 380V führenden Leitungen und Schaltern geführt werden.
- Ist das Kabel zu dick für die internen Klemmen, müssen externe Klemmen oder Lüsterklemmen verwendet werden.
- Gibt es bei der Analogmessung sehr viele Störungen müsste eventuell das Kabel geschirmt werden. Der Schirm kann an Klemme Plus 5V oder Minus angelegt werden (z.B. 71, 74, 77, 80, 83, 86, 88, 90, 92, 94, 96 aber nicht alle Klemmen sind vorhanden!) Reichen diese Klemmen nicht oder sind sie z.T. schon belegt dann am besten externe Klemmen oder eine Schirmschiene verwenden, die dann mit einer der obigen Klemmen durch ein Kabel verbunden ist.

Für 220V Geräte muss die Verdrahtung gemäß nebenstehendem Bild geschaltet, die anderen Leitungen gehen über Lüsterklemme direkt

220V von der Steckdose



erfolgen. Nur die Phase wird zum Gerät.

220V zum Gerät (Ventil oder Pumpe)

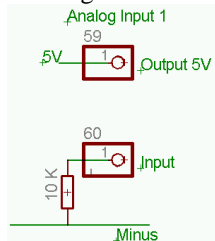
- Regelbare Spannung (z.B. für Umrichter 3-10V etc): + an Klemme 59; - an Klemme 60
- 12V Ausgang für externe Geräte: 12V stehen an den Klemmen 41(+) und 42 (-) zur Verfügung (falls vorhanden)
- Zur Erhöhung der Schutzart kann die Metamorphose gut in einen kleinen Schaltschrank mit PG-Verschraubungen, externen Klemmen etc. eingebaut werden.
- Hat man versehentlich den Stecker innen abgezogen: Die Kabel innen haben einen Strich. Dieser muss links bzw. unten sein, wenn die Klemmen 1,2,3 etc unten sind.
- **Der Relais-Kontakt ist nicht kurzschlussgeschützt! Es muss für eine externe Absicherung gesorgt werden!**
- Die Kabel für die Digitalen und Analogen Eingänge (Messungen etc) dürfen nicht in der Nähe von 220V/380V Leitungen sein. (Mindestabstand 30 cm).
- Gab es eine Kabelverlängerung der Anzeige-Elemente: Die Kabel für das LCD-Display, Bedienelemente (Programm-Schalter) und die serielle Schnittstelle dürfen nicht in der Nähe von 220V/380V Leitungen sein. (Mindestabstand 30 cm).
- Wird ein externer Schütz angeschlossen so muss dieser eine Schutzbeschaltung (Varistor etc) haben.
- Wird 220V über die Relais geschaltet so ist das LCD-Kabel im Gehäuse nicht über die Relais zu legen!

Infos zum Hardware-Aufbau

Analoge Eingänge

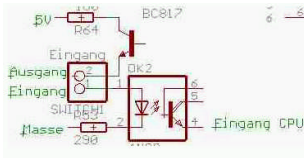
Der Eingang ist intern mit einem 10K Widerstand auf Masse geschaltet. Mit etwas Aufwand könnte das intern auch geändert werden. Aber es kann auch durch einen externen Parallelwiderstand auf Masse angepasst werden. Ein externer Widerstand von 10K ergibt dann z.B. einen Gesamtwiderstand von 5K ($1/R = 1/R1 + 1/R2$). Für eine genaue Messung ist es gut wenn dieser Widerstand in etwa dem des Sensor-Widerstandes bei z.B. 20° entspricht.

Für folgende Sensoren gibt es eine Tabelle: NTC 10K, Pt1000, PTC.



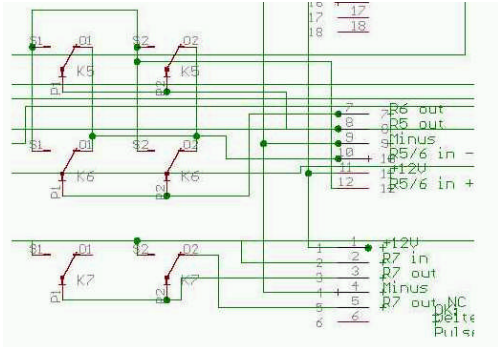
Digitale Eingänge

Es handelt sich um potentialgetrennte Eingänge, ein 5V-Signal wird raus gegeben steht aber nicht beständig an. 24V oder andere Spannungen auf den Eingang geht nur über einen Vorwiderstand. Bei 24 V ist der Vorwiderstand ca. 4,7K.



Ausgänge

Ausgang 1 = Transistor, 2-7 Relais 10 A, Rest ist Transistor, Ausgang 15 ist ein 1 A Relais intern
 Relais 2+3 und 4+5 sind jeweils zusammenschaltet um damit auch positionieren zu können (Sonnennachführung). Das heißt aber auch Relais 2+3 haben die gleiche Eingangs-Spannung und Relais 4+5 ebenso. Es ist jeweils Öffner und Schließer auf die Klemmen verdrahtet. Max. 10A / 220 V.



Seriell

Die Baurate ist 19200 Bd mit 8 Zeichen, keine Parität und 1 Stopbit. (8,n,1)

Hardware

Hinweis: Hier handelt es sich um den Vollausbau! In der Regel sind nicht alle Funktionen integriert! Bitte nachfragen!

- Mega256-RISC-Prozessor von Atmel. 256 Kbyte Flash-Speicher, 4Kbyte EEPROM, 8Kbyte RAM, sehr geringer Stromverbrauch
- bis zu 8 potentialgetrennte Eingänge; einfach austauschbarer Optokoppler (4 + 4 optional)
- bis zu 6 Relais-Ausgänge (max. 220V/16A). Jeweils zwei wahlweise als rechts/links Betrieb schaltbar.
- bis zu 6 zusätzliche Power-MOSFET-Ausgänge onboard (max. 12V/24V, 6A)
- bis zu 15 Analogeingänge mit 10bit Auflösung. Diese können auch als Digital-Eingänge genutzt werden. Davon vier Analogeingänge mit zusätzlicher Verstärkung
- serielle Schnittstelle zum Bedienen/Beobachten über PC
- integrierter Beeper
- Speicherung von bis zu 4500 Messdaten direkt on-Chip
- Abruf der Daten über Direkt-Kabel oder Fernabfrage über Modem, Handy oder Netzwerk (Internet)
- volle Fernsteuerbarkeit aller Funktionen einschließlich Ausgänge
- SMS senden und empfangen möglich
- Universelle Versorgungs-Spannung: 10-30 V aus einem Steckernetzteil (min. 0,5A)
- 2x16 Zeichen LCD-Display
- Folien-Tastatur mit 12 Tasten
- Programmwahlschalter mit 12 Stellungen,
- Eine regelbare Spannungsquelle für Kleingeräte 3-12V / 2A, gut für Simulationszwecke geeignet (optional)
- 5V Spannungs-Ausgang, 0,5A
- Telefon Wahlvorrichtung, Puls/Tonwahl
- Mit Erweiterungsplatine: Regelung eines Ausgang 12V/24V (über PWM-Steuerung) und 220V (über Phasenanschnitt)
- Daten-Kabel für das Laden von Software und eigener Programme, einfache Programmiersprache "Basic"

Leistungsumfang, Möglichkeiten der Steuerung

- Flexible Prozess-Steuerung mit bis zu **100 unabhängigen Schritten**. Es gibt zwei Blocks mit jeweils 50 Schritten. Damit können zwei Schrittketten (Abläufe) parallel und unabhängig laufen.
- Mit den unten angeführten Funktionen ist eine flexible Brauerei-Steuerung zu realisieren, ohne das ein Programm dafür geschrieben werden muss. Allein durch Nutzung der Module können die wichtigsten Funktionen einer Hausbrauerei und Tanksteuerung realisiert werden!
- Es sind drei Standardrezepte für das Maischen und Kochen hinterlegt und nach Anschließen der Geräte kann mit dem Schritt 1 (für Rezept 1) oder 11 (für Rezept 2 etc.) direkt die Produktion gestartet werden. Insgesamt sind 10 Rezepte

- mit jeweils 10 Schritten möglich.
- Es können zu jedem Schritt beliebig Sollwerte wie Temperatur und Zeit-Werte definiert werden, über die z.B. ein Heizgerät geschaltet werden kann (z.B. für das Maischen)
- Alle Sollwerte können während der Produktion jederzeit verändert werden, es kann in beliebige Schritte geschaltet werden. Die Voreinstellung ändert sich dabei nicht!
- Es können aber auch weitere Messungen ausgewertet werden. Insgesamt acht Module pro Schritt stehen zur Verfügung. Diese Module können dazu benutzt werden um zu schalten (bis zu 11 Ausgänge und ein Alarmgeber) oder als Weiterschaltbedingung in den nächsten Schritt (bei Über- oder Unterschreitung einer Temperatur z.B.).
- Weiterhin können pro Schritt bis zu 15 Ausgänge (Block 1 und 2) bedingungslos geschaltet werden (unabhängig von einer Messung)
- Jeder Schritt kann Zeitüberwacht werden mit Ansteuerung einer Meldehupe.
- Für jeden Schritt kann eine Bediener-Meldung definiert werden, bei dem das Programm anhält und eine Meldung und Alarmsignal gibt, bis der Bediener es quittiert.
- Für jeden Ausgang kann angegeben werden ob es sich um einen normalen Ausgang, eine Ausgang mit Rückmeldung, Ausgang mit auf/zu-Ansteuerung oder einen getakteten Ausgang (z.B. 30 sec ein / 60 sec aus) handelt. Über den getakteten Ausgang können gut Kühlfunktionen oder eine Rührwerksfunktion realisiert werden. Eine Rückmeldungsüberwachung ist also für alle Ausgänge möglich
- Jeder Ausgang kann als NC oder NO definiert werden (NC = normally closed; NO = normally open)
- Für jeden Ausgang kann eine Einschaltverzögerung und eine Ausschaltverzögerung definiert werden
- Für jeden Mess-Eingang kann flexibel festgelegt werden um welche Art der Messung es sich handelt: Temperaturmessung mit NTC, PTC, Pt1000, 4-20mA oder Spannungsmessung etc.; Auch ein freier Messbereich kann definiert werden.
- Für jede Analog-Messung kann ein Korrektur-Wert zum Feinabgleich und eine Dämpfung eingegeben werden.
- Es sind auch zwei Zählereingänge zum Beispiel für einen Durchfluss-Zähler vorgesehen.
- Es gibt sechs Verriegelungsbausteine, über die Verriegelungen (z.B. Dampf aus wenn die Überkochsonde anspricht) leicht realisiert werden können
- Über die **Tanksteuerung** kann eine unabhängige Tankkühlung oder auch Heizung für bis zu 8 Tanks realisiert werden. Eingabe von Sollwert, Hysterese und Handsteuerung für jeden Tank. Freie Auswahl der Ein- und Ausgänge für jeden Tank.

Für weitere Funktionen gibt es bis zu **20 unabhängige Universal-Bausteine** mit folgenden Möglichkeiten:

Freie Auswahl von bis zu 2 Analog- oder Digitalen Eingängen, freie Auswahl von bis zu 2 digitalen Ausgängen, definieren der Sollwerte, Hysterese und Verzögerung für ein und aus.

Damit lässt sich folgendes realisieren:

- Schaltuhr: Funktion nur zu bestimmten Zeiten aktiv. Diese Schaltuhr kann mit allen weiteren Funktionen kombiniert werden.
- Taktung: z.B. für ein Rührwerk oder eine Dosiersteuerung
- Spannungsüberwachung auf Grenzwerte: Damit können bei bestimmten Spannungswerten Alarm-Meldungen generiert werden.
- Kühlen / Heizen mit Hysterese etc.
- Niveau-Regelung mit analogen oder digitalen Sensoren, mit einem oder zwei Sensoren
- Differenz-Temperatur-Regelung: zwei Messungen werden verglichen. Der zweite Sensor kann auch ein externer Sollwert sein
- Gerät verzögert ein nach Schalterbetätigung oder Bewegungsmelder (z.B. zum Energie sparen)
- Alarmmeldung bei Istwert größer oder kleiner Sollwert
- Alarm-Meldung mit digitalen Sensoren
- Verriegelungen z.B. mit einem Ausgang oder digitalen Eingang (z.B. Funktion nur aktiv wenn Türe geschlossen)
- Rücksetzen (Verriegelung) eines Ausgangs mit Aktivierung durch ein anderen Modul oder durch die Schrittkette
- Aktivierung eines Universal-Moduls nur bei bestimmten Schritten.
- Ein PI-Regler mit analoger Ansteuerung eines 12V/24V Ausganges und eine Phasenanschnitt-Steuerung für 220V ist mit entsprechender Hardware möglich.
- Es kann aber auch aus der allgemeinen Standard-Vorlage mit 40 Beispielen die entsprechende Funktion rauskopiert werden und in die spezifische Excel-Vorlage eingefügt werden.
- Die individuelle Planung der Anlage kann auch leicht über eine vorbereitete Excel-Datei erfolgen. Die in Excel eingegebenen Daten können dann an die Steuerung übertragen werden. Umgekehrt können die individuellen Daten aus der Metamorphose nach Excel geladen und gesichert werden.
- Auch die Parametrierungen (Menü 8) können aus der Metamorphose auf den PC geladen, geändert und wieder runter geladen werden.

- Es können die spezifischen Namen für die Ein- und Ausgänge in eine Text-Datei geschrieben werden und diese dann in die Metamorphose geladen werden. Diese Information wird dann im Display bei den Universal-Kanälen und Meldungen angezeigt und daraus eine SMS generiert.
- Es können bis zu **4500 (2500 für die CPU M128) Messwerte** direkt in der Metamorphose gespeichert werden. Danach können Sie zu beliebiger Zeit auf den PC geladen werden. Eingabe welcher Messwerte mitgeschrieben werden sollen und in welchem Zyklus (xx Sekunden, Minuten, Stunden).
- Alle eingegebenen Daten sind Stromausfallsicher im Flash-Speicher abgelegt
- Optional können **Funksensoren** aus der ELV-Reihe angeschlossen werden. Folgende Sensoren stehen zurzeit zur Verfügung: Temperatur, Feuchtigkeit, Wind und Regensensor. Auf diese Weise kann das Gerät auch umfangreiche Wetter-Daten aufzeichnen, anzeigen und auf Flash-EEPROM dauerhaft abspeichern.
- Übergeordnete Hand-Steuerung aller angeschlossenen Geräte.
- Eingabe aller wichtigen Parameter wie Hysterese Regler, Abtastzeit Daten-Logger etc. direkt über das Tastenfeld einstellbar. Über 90 Parameter können eingestellt werden
- Über einen Parameter kann man vermeiden, dass ein Ausgang zu kurz ein oder ausgeschaltet wird. Es können Ausgänge kombiniert werden, wenn Ausgang 5 ein dann auch Ausgang 6
- Umfangreiches Melde-System mit Klartextanzeige und Meldehupe. Jeder der 8 analogen Eingänge kann Grenzwertüberwacht werden (Übertemperatur etc) mit Alarmgenerierung
- Bedienung über ein Tastatur-Feld und 2*16 stelliges LCD-Display. Schneller Zugriff auf alle aktuellen Brau-Parameter.
- **PC-Software:** Alle Funktionen können auch leicht über das mitgelieferte Kabel direkt über den PC parametrieren und beobachtet werden. Dies geht auch über Modem, Mobil-Telefon, Netzwerk und sogar über das Internet. Diese PC-Software ist Open Source und kann auch verändert werden (Visual Basic 6).
- Im Alarm-Fall kann eine telefonische Benachrichtigung erfolgen (bis zu zwei Telefonnummern).
- Bei Anschluss eines Mobiltelefons: Aktivierung einer SMS bei auftreten eines Alarms, und sogar eine Fernsteuerung über SMS ist möglich (alle Ausgänge schalten, Prozess anhalten bei Alarm)
- Bei Anschluss eines Mobiltelefons, Modems oder das Netzwerk (Internet): Alarm-Signalisierung und Fernsteuerung und Beobachtung aller Funktionen möglich
- Zum Testen können alle Analog-Eingänge leicht simuliert werden.
- Für einen Analog-Eingang kann der Maximal- und Minimalwert detektiert werden.
- Es besteht die Möglichkeit für ein beliebiges angeschlossenes Gerät ein Betriebsstundenzähler (mit Alarm etc) laufen zu lassen.
- Bei Kabelbruch kann es einen Alarm geben und alle Ausgänge werden ausgeschaltet
- Ein PI-Regler ist über das Universal-Modul möglich. Es können 12V/24V und 220V Geräte angeschlossen werden, vorausgesetzt entsprechende Hardware ist vorhanden
- **Zuverlässigkeit** ist ein Hauptaugenmerk des Gerätes. Alle Ein- und Ausgänge sind mit Schutzbeschaltungen versehen.
- Klingt alles sehr kompliziert? Ein anderer Hauptgesichtspunkt des Gerätes ist **einfachste Bedienung**. Alle nötigen Eingaben können sehr einfach und schnell realisiert werden. Wählen Sie einfach aus mehreren vorkonfigurierten Rezepten aus, Geräte nach Plan anschließen und los geht's! Oder Sie senden uns Ihre Anforderungen und wir parametrieren das Gerät entsprechend. Dies kann dann auch selber geladen werden.
- **Flexibilität:** Das Programm kann sich sehr flexibel an unterschiedlichste Aufgabenstellungen angepasst werden. Der Schrittkette, Tanksteuerung und den Universal-Modulen können flexibel Ein- und Ausgänge zugeordnet werden. Die Art der Eingänge (NTC, 4-20mA) ist sehr flexibel und auch die Ausgangsspannungen können 12V/24V/220V oder sogar 380V sein (über externen Schütz).
- Es können Geräte mit 12V / 24V / 110V / 220V bis maximal 2000 Watt angeschlossen werden. Dabei ist der maximale Strom von 10A zu berücksichtigen (ab 8A sollte dies bei der Bestellung mit angegeben werden, damit die Leiterbahnen verstärkt werden). 380V-Geräte können über einen externen Schütz angesteuert werden.
- Dies sind die Standard-Funktionen, aber es sind jederzeit eigene Softwareanpassungen oder Erweiterungen möglich. Über das mitgelieferte Kabel kann die neue Software leicht in die Metamorphose geladen werden. Ein Patch-Feld für Hardwareerweiterungen ist auf dem Board vorgesehen.
- Es handelt sich hier um ein offenes und modulares System, das entsprechend Ihrer Anforderung zusammengestellt wird. Dazu gibt es sehr flexible Funktionen, bei denen aus einer Vielzahl von verschiedenen Sensoren (beliebige Sensoren, auch Funk-Sensoren von ELV für Windmessung, Temperatur, Druck, Feuchtigkeit, Regen etc) und Ausgängen eine Anwendung definiert werden kann. Die PC-Software Dialer zum Fernbedienen ist Open Source und kann selbst noch angepasst werden. Es gibt eine Schnittstelle zur Software Logview zur Kurven-Aufzeichnung.
- Die wunderbare Software LogView (Freeware) ermöglicht es Prozess-Daten anzuzeigen. In dieser Software ist auch ein einfach zu bedienendes Web-Interface integriert, über das auch über das Internet die Messwerte beobachtet werden können.

- Außerdem gibt es die PC-Software „Dialer“, um die Daten über den PC zu visualisieren und das Gerät zu steuern in allen Funktionen, optional auch über das Internet.
- Bei Anschluss entsprechender Hardware können auch alle anderen Anwendungen (Bewässerungs-Steuerung, Alarm-System, Solar-Thermische Anlage etc) geladen und realisiert werden.
- Das Gerät kann aber auch gut als Mikrocontroller-Entwicklungssystem eingesetzt werden zum experimentieren und um eigene Anwendungen zu programmieren. Der Basic-Compiler BASCOM ist für kleine Programme kostenlos (www.mcselec.com).

Hinweis: Nicht in allen Geräten ist der Vollausbau realisiert! Bestellung beachten!

- Übrigens die Waschmaschine hat sich als sehr gutes “Braugerät” erwiesen und dieses Gerät ist bestens geeignet die Steuerung dafür zu übernehmen.

Übersicht der Funktionen die sich über das Universal-Modul realisieren lassen

- **Schaltuhr:** von x.y Uhr, für x Sekunden/Minuten/Stunden oder jeden Montag etc.
Um z.B. Licht oder andere Geräte nur abends von 7-10 Uhr einzuschalten (um wertvolle Energie zu sparen...).
- **Anwesenheits-Simulator:** Oft sind Solar-Anlagen unbewacht auf Berghütten. Es kann eine Schaltuhr programmiert werden, die zu bestimmten Zeiten Lampen schaltet.
- **Taktung:** z.B. alle Woche für 10 Minuten eine Pumpe einschalten z.B. zum Reinigen eines Solar-Paneels.
realisiert in Kanal 13 Menü 1

Diese Taktung und Schaltuhr-Funktion kann mit allen weiteren Funktionen kombiniert werden.

- **Lastabwurf:** Es können verschiedene Lastabwürfe bei verschiedenen Spannungen programmiert werden. Mit Verzögerung „ein“ und Mindestzeit „aus“ (Verzögerung aus) und Hysterese (Differenzwert ein/aus). *Beispiel* Kanal 1-5
- **Spannungsüberwachung:** Gerät einschalten wenn die Batterie voll ist. z.B. Spannung > 13,6V; Mit Verzögerung, Mindesteinschalt-Zeit und Hysterese. *Beispiel:* Kanal 14
- **Ausgang verzögert aus** nach Schalterbetätigung oder Bewegungsmelder. Es können zum Beispiel die Lichtschalter über Taster realisiert sein, damit das Licht automatisch wieder aus geht. Es können aber auch normale Schalter dazu verwendet werden.
Beispiel Kanal 7-11; weiteres *Beispiel:* Generator einmalig für 3 Stunden einschalten.
- **Alarm-Meldung** (Typ >9) wenn z.B. die Spannung < x V ist. Auch andere Messgrößen können überwacht werden (Temperatur, Windstärke etc). Mit optionaler telefonischer Benachrichtigung oder SMS. *Beispiel* Kanal 6, Alarm wenn Batterie leer.
- **Alarm-System** mit Bewegungs-Meldern etc. Wenn der Laderegler sich in einem Schaltschrank befindet, können Sie das System schützen, indem Sie z.B. einen Türschalter verdrahten. Sie können auch eine laute externe Sirene damit einschalten. Wenn Sie ein Fest-Netz Telefon angeschlossen haben (wenn diese Option bestellt wurde), wird ein Telefonanruf eingeleitet. Ebenso wenn Sie ein Mobil-Telefon angeschlossen haben. *Beispiel* Kanal 7-11
- **Kühlen** z.B. eines Solar-Paneels: Eingabe eines Temperatur-Sollwertes mit Hysterese und eines Taktes für die Pumpenansteuerung; realisiert in Kanal 12 Menü 1
- **Heizen** mit Hysterese und Verzögerung ein/aus; z.B. wenn etwas nicht zu kalt werden darf (Gewächshaus).
- **Niveau-Regelung mit analogen Sensoren** z.B. für ein Wasser-Vorrats-Behälter zum Kühlen.
- **Niveau-Regelung mit 1 / 2 digitalen Sensoren**, z.B. für den Vorratstank bei Solarzellen-Kühlung.
- **Verriegelungen mit digitalem Eingang:** z.B. Ausgang nur ein wenn nicht die Leermeldung ansteht
- **Verriegelungen mit einem Ausgang:** z.B. Dosierung nur ein wenn die Pumpe x läuft etc.
- Wenn verschiedene Kanäle aktiviert sind soll **ein zusätzlicher Ausgang** geschaltet werden (z.B. ein weiteres Zusatzgerät)
- **Differenz-Regelung:** Zum Beispiel für Solarthermische Anlagen die Temperatur-Differenz-Regelung
- Für jede Funktion können zwei **beliebige Eingänge** gewählt werden: Ein Analog/Digitaler Eingang und ein weiterer Digitaler Eingang oder ein Funksensor.
- **Aktivieren über SMS:** Wird eine SMS mit dem Inhalt Meta81 oder Meta91 an die Metamorphose geschickt, so kann auch eine Funktion über das Universal-Modul aktiviert. Dazu muss im Universal-Modul als Eingang 81 bzw. 91 angegeben werden. Sind alle weiteren Bedingungen erfüllt, so wird die zugehörige Funktion dann ausgeführt. Wird die SMS Meta80 oder Meta90 geschickt, dann ist die Funktion wieder deaktiviert.
- Für jede Funktion können zwei **beliebige Ausgänge** gewählt werden: Relais-Ausgang, Transistor-Ausgang, virtueller Ausgänge (zum weiter verknüpfen in anderen Funktionen) oder als Telefon-Benachrichtigung.

Beispiele der Funktionen für das Universal-Modul

- **Schaltuhr:** von x.y Uhr, für x Sekunden / Minuten / Stunden oder jeden zweiten, dritten Tag etc. Um z.B. Licht oder andere Geräte nur abends von 7-10 Uhr einzuschalten (um wertvolle Energie zu sparen...).
- **Einmaliger Start:** Es wird nur die Laufzeit eingegeben und der Kanal eingeschaltet. Nach Ablauf der Zeit wird der Kanal deaktiviert.
- **Taktung:** z.B. Jeden Tag für 10 Minuten eine Pumpe einschalten z.B. zum Reinigen

Hinweis: Diese Zeit-Funktion können mit allen weiteren Funktionen kombiniert werden!

Spannungsüberwachung

Wenn eine Messung über Spannung erfolgen soll (z.B. 0-10V) oder wenn die Versorgungsspannung überwacht werden soll.

Parametrierung:

Kanal Funktion		Typ		Sollwert Analog-Wert		Verzögerung		Eingang 1		Ausgang 1		Eingang 2		Ausgang 2		Hysterese				
Nr	Funktion	Ein/Aus	Typ	Name	Ist-Wert	Soll	Sollwert	Einheit	Verz. ein	Verz. aus	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Hysteresere	V ^o		
6	Alarm Batt leer	Ein	10	Alarm	x	<	10,7	V	30	s	80	s	1	Batt-Spg	0	_	0	0	1,0	V

Kühlen

z.B. eines Tanks: Eingabe eines Temperatur-Sollwertes mit Hysterese und optional eines Taktes für die Ventil-Ansteuerung

Parametrierung:

Kanal Funktion		Typ		Sollwert Analog-Wert		Verzögerung		Eingang 1		Ausgang 1		Eingang 2		Ausgang 2		Hysterese				
Nr	Funktion	Ein/Aus	Typ	Name	Ist-Wert	Soll	Sollwert	Einheit	Verz. ein	Verz. aus	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Hysteresere	V ^o		
6	Kühlen z.B. eines Tanks	Aus	1	Temperatur	x	>	10,0	°C	10	s	10	s	3	Temperatur	6	Relais 6	0	0	1,0	°C

Kanal Funktion		Schaltuhr		Takt (an alle...)							
Nr	Funktion	Ein/Aus	ab Std	Min	für s/m/h	s/m/h	ein für s/m/h	s/m/h	alle	m/hr	n. Alar m in x
6	Kühlen z.B. eines Tanks	Aus	0	0	0	sec	30	s	1	min	0

d.h. Kühlen ein wenn Istwert > Sollwert + Hysterese;
Kühlen aus wenn Istwert < Sollwert;

Heizen

mit Hysterese und Verzögerung ein/aus; z.B. um einen Tank auf Temperatur zu halten oder wenn etwas nicht zu kalt werden darf (Gewächshaus)

Parametrierung:

Kanal Funktion		Typ		Sollwert Analog-Wert		Verzögerung		Eingang 1		Ausgang 1		Eingang 2		Ausgang 2		Hysterese				
Nr	Funktion	Ein/Aus	Typ	Name	Ist-Wert	Soll	Sollwert	Einheit	Verz. ein	Verz. aus	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Hysteresere	V ^o		
7	Heizen z.B. eines Gewächshauses	Aus	1	Temperatur	x	<	10,0	°C	5	s	10	s	3	Temperatur	7	Relais 7	0	0	1,0	°C

d.h. Heizung ein wenn Istwert < Sollwert – Hysterese;
Heizung aus wenn Istwert > Sollwert;

Niveau-Regelung mit analogen Sensoren

z.B. für ein Füllstand-Regelung im Wasser-Tank

Parametrierung:

Kanal Funktion		Typ		Sollwert Analog-Wert		Verzögerung		Eingang 1		Ausgang 1		Eingang 2		Ausgang 2		Hysterese				
Nr	Funktion	Ein/Aus	Typ	Name	Ist-Wert	Soll	Sollwert	Einheit	Verz. ein	Verz. aus	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Hysteresere	V ^o		
8	Niveau-Regelung mit analogen Sensor	Aus	2	Niveau in %	x	<	90,0	%	5	s	0	s	4	Niveau	7	Relais 7	0	0	1,0	%

d.h. Pumpe ein wenn Istwert < Sollwert – Hysterese;
Pumpe aus wenn Istwert > Sollwert;

Niveau-Regelung mit einem digitalem Sensor

z.B. zum Nachfüllen eines Behälters angestoßen durch die Leermeldung. Dann 20 min (Eingabe 120) nachfüllen.

Parametrierung: Niveau-Regelung mit nur einer Leermelde-Sonde:

Kanal Funktion		Typ		Sollwert Analog-Wer				Verzögerung				Eingang 1		Ausgang 1		Eingang 2		Ausgang 2		Hysterese		
Nr	Funktion	Ein/Aus	Typ	Name	Ist-Wert	Soll	Sollwert	Einheit	Verz.zeit	Einheit	Verz.zeit	Einheit	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Hysteresis	V%
9	Niveau-Regelung mit einem Leermelde-Sensor	Aus	2	Niveau	x	<	50,0	%	10	s	120	min	101	Leer-Sonde D	7	Relais 7	0		0	0	0,0	%

Hinweis: bei Verzögerung aus wird die Befüllzeit definiert

Niveau-Regelung befüllen mit Voll- und Leermelde-Sonde

bei Verzögerung aus kann die maximale Befüllzeit eingegeben werden, wenn der zweite Sensor (max) mal defekt sein sollte

Parametrierung:

Kanal Funktion		Typ		Sollwert Analog-Wer				Verzögerung				Eingang 1		Ausgang 1		Eingang 2		Ausgang 2		Hysterese		
Nr	Funktion	Ein/Aus	Typ	Name	Ist-Wert	Soll	Sollwert	Einheit	Verz.zeit	Einheit	Verz.zeit	Einheit	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Hysteresis	V%
10	Niveau-Regelung mit Voll- und Leermelde-Sonde	Aus	2	Niveau	x	<	50,0	%	10	s	120	min	101	Leer-Sonde D	7	Relais 7	102	Voll-Sonde I	0	0	0,0	%

Niveau-Regelung entleeren mit Voll- und Leermelde-Sonde

Parametrierung wie oben aber:

bei Verzögerung aus muss die maximale Entleer-Zeit eingegeben werden, wenn der zweite Sensor (min) mal defekt sein sollte

Differenz-Temperatur-Regelung (z.B. für eine Solarthermische Anlage)

Es werden zwei Messungen verglichen und darüber ein Ausgang geschaltet. Dies ist zum Beispiel für eine Solarthermische Anlage interessant, wenn die Temperatur des Speichers und des Solarkollektor verglichen werden muss. Aber es können beliebige andere Messungen verglichen werden oder der zweite Eingang kann ein externer Sollwertgeber sein. Die zweite Temperatur wird bei Eingang 2 (51-66) angegeben. Damit wird als Sollwert Temperatur 2 verwendet.

Parametrierung:

Kanal Funktion		Typ		Sollwert Analog-Wer				Verzögerung				Eingang 1		Ausgang 1		Eingang 2		Ausgang 2		Hysterese		
Nr	Funktion	Ein/Aus	Typ	Name	Ist-Wert	Soll	Sollwert	Einheit	Verz.zeit	Einheit	Verz.zeit	Einheit	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Hysteresis	V%
28	Zirkulations-Pumpe ein Solarthermisch	Aus	1	Temperatur	T-Tank	<	Solar-Temp	T-Tank	30	s	30	s	9	T-Wassertank	2	Solar-Pumpe	60	Temp Solar	0	0	6,0	T-Tank
29	Zirkulations-Pumpe aus Solarthermisch	Aus	21	Pumpe aus	T-Tank	>	Solar-Temp	T-Tank	30	s	30	s	9	T-Wassertank	2	Solar-Pumpe	60	Temp Solar	0	0	2,0	T-Tank
30	Tank Temp.Max. Pumpe aus Solarthermisch	Aus	21	Verg. T max	T-Tank	>	85,0	°C	10	s	10	s	9	T-Wassertank	2	Solar-Pumpe	0		0	0	1,0	°C
31	Kollektor Temp min Pumpe aus	Aus	1	Temp.	T-Kollekt	<	30,0	°C	10	s	10	s	10	T-Kollektor	2	Solar-Pumpe	0		0	0	2,0	°C
32	Temp. Max. 2.Pumpe ein Solarthermisch	Aus	1	T Pumpe 2	T-Tank	>	95,0	°C	10	s	10	s	9	T-Wassertank	3	S-Pumpe	0		0	0	1,0	°C

Licht / Gerät verzögert aus nach Tasterbetätigung oder Bewegungsmelder

Parametrierung:

Beispiel: Licht für eine bestimmte Zeit einschalten wenn normale Schalter verwendet werden. Stehen keine Taster zur Verfügung so kann auch ein Schalter zum einschalten verwendet werden, um dann nach einer definierten Zeit (definiert in Verzögerung aus) wieder aus zu gehen, um z.B. Energie zu sparen. Dies soll aber nur nachts (ab 18 Uhr für 12 Stunden) möglich sein

Licht / Gerät verzögert aus nach Schalter-Betätigung

Beispiel: Licht für eine bestimmte Zeit einschalten wenn normale Schalter verwendet werden. Stehen keine Taster zur Verfügung so kann auch ein Schalter zum einschalten verwendet werden, um dann nach einer definierten Zeit (definiert in Verzögerung aus) wieder aus zu gehen, um z.B. Energie zu sparen. Dies soll aber nur nachts (ab 18 Uhr für 12 Stunden) möglich sein

Parametrierung

Kanal Funktion		Typ		Sollwert Analog-Wer				Verzögerung				Eingang 1		Ausgang 1		Eingang 2		Ausgang 2		Hyste		
Nr	Funktion	Ein/Aus	Typ	Name	Ist-Wert	Soll	Sollwert	Einheit	Verz.zeit	Einheit	Verz.zeit	Einheit	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Hysteresis	V%
12	Licht / Gerät verzögert aus über Bewegungsmelder oder Tasterbetätigung	Aus	4	Taster	x	>	50,0		0	s	103	min	101	Taster	7	Relais 7	0		0	0	0,0	
13	Licht / Gerät verzögert aus nach Schalter-Betätigung	Aus	34	Schalter	x	>	50,0		0	s	103	min	101	Taster	7	Relais 7	0		0	0	0,0	

Schalten eines Ausganges für eine bestimmte Zeit nach Aktivierung durch einen Messwert

Ist die Bedingung erfüllt (Analog), so wird der Ausgang 1 für die in „Verzögerung aus“ definierte Zeit eingeschaltet. Beispiel: um bei einer Temperatur > 60° eine Befuchtung für eine gewisse Zeit (definiert in Verzögerung aus)

durchzuführen. Nach abkühlen und erneuter Hitze startet der Vorgang erneut.

Parametrierung:

Kanal Funktion		Typ		Sollwert Analog-Wer		Verzögerung		Eingang 1		Ausgang 1		Eingang 2		Ausgang 2						
Nr	Funktion	Ein/Aus	Typ	Name	Ist-Wert	Soll	Sollwert	Einheit	Verz. ein	Verz. aus	Einheit	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	"=1/=0"	Hysteresis	
11	Ausgangs-Impuls nach Aktivierung durch einen Messwert	Aus	31	Imp+Tempe	x	>	60,0	°C	5	s	103	min	3	Temperatur	7	Relais 7	0	0	0	0

Hinweis: Eingang 2 blockiert den Ausgang wenn er 0 ist

Windrad: Bremswiderstand aktivieren bei Sturm

Ist der Strom (Ladestrom) zu groß dann wird für eine einstellbare Zeit (Delay off) ein Bremswiderstand (Ansteuerung z.B. über Relais) eingelegt.

Parametrierung:

Kanal Funktion		Typ		Sollwert Analog-Wer		Verzögerung		Eingang 1		Ausgang 1		Eingang 2		Ausgang 2		Hysteresis				
Nr	Funktion	Ein/Aus	Typ	Name	Ist-Wert	Soll	Sollwert	Einheit	Verz. ein	Verz. aus	Einheit	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	"=1/=0"	Hysteresis	
27	Windgenerator Sturmsichg.	Aus	3	I.Solar	x	>	12,0	A	3	s	103	min	14	I.Solar	7	Relais 7	0	0	0	1,0

Laden über Netz nur wenn kein laden von Solar

Ist der Solar-Ladestrom zu klein dann wird das laden über Netz (220 V) aktiviert.

Parametrierung:

Alarm Analoger Eingang, z.B. Batt leer, Display-Anzeige und Alarm-Sirene

Oder wenn z.B. die Temperatur > x °C ist. Auch andere Messgrößen können überwacht werden (Niveau, Druck etc). Kein weiterer Alarm für 3 Minuten.

Parametrierung:

Kanal Funktion		Typ		Sollwert Analog-Wer		Verzögerung		Eingang 1		Ausgang 1		Eingang 2		Ausgang 2		Hysteresis				
Nr	Funktion	Ein/Aus	Typ	Name	Ist-Wert	Soll	Sollwert	Einheit	Verz. ein	Verz. aus	Einheit	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	"=1/=0"	Hysteresis	
14	Alarm Analoger Eingang, z.B. Temp zu hoch, Display-Anzeige und Alarm-Sirene	Aus	10	Alarm	x	>	78,0	°C	30	s	80	s	3	Temperatur	0	0	0	0	0	1,0

Bei der Alarmmeldung läuft es folgendermaßen: Ist der Eingang betätigt oder überschreitet der Messwert den Grenzwert so reicht diese Flanke um nach der Verzögerungszeit ein (um den Alarm eventuell manuell deaktivieren zu können) um den Alarm zu aktivieren. Dieser ist dann für die in „Verzögerung aus“ definierte Zeit an. Danach wird für die in „nächster Alarm in“ definierte Zeit kein weiterer Alarm aktiviert.

Es kann nun damit ein Ausgang geschaltet werden (Meldungshupe) und / oder ein Text auf der LCD-Anzeige generiert werden. Ausgang 1 oder 2 mit Wert 30 generiert einen Meldungstext an der LCD-Anzeige. Über Ausgang 2 kann dann ein bestimmter Meldungstext angewählt werden, der vorher über den Dialer (PC-Software) eingeben und heruntergeladen wurde (Text Ausgänge 17-20 ändern).

Alarm-System mit digitalen Sensoren

Mit dieser Funktion lässt sich auch eine Alarm-System aufbauen mit telefonischer Benachrichtigung und optionalen Anschluss eines Mobil-Telefons (optional mit SMS-Benachrichtigung).

Verzögerung ein 15 sec ist die Zeit zum entschärfen nach Rückkehr. Verzögerung aus 60 sec ist die Zeit der Alarm-Sirene ein. Kabelbruchsicher, deswegen Eingang 2 auf "=0" abfragen.

Parametrierung:

Kanal Funktion		Typ		Sollwert Analog-Wer		Verzögerung		Eingang 1		Ausgang 1		Eingang 2		Ausgang 2		Hysteresis						
Nr	Funktion	Ein/Aus	Typ	Name	Ist-Wert	Soll	Sollwert	Einheit	Verz. ein	Verz. aus	Einheit	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	"=1/=0"	Hysteresis			
19	Alarm-Bewegungs-Melder / Kontakt mit Telefon-Benachrichtigung	Aus	14	Alarm	x	<	0	x	15	s	60	s	0	0	4	Relais 4	103	Bewegungen	0	16	Telefon/SMS	0,0

Es kann nun damit ein Ausgang geschaltet werden (Meldungshupe) und / oder ein Text auf der LCD-Anzeige generiert werden. Ausgang 1 oder 2 mit Wert 30 generiert einen Meldungstext an der LCD-Anzeige. Über Ausgang 2 kann dann ein bestimmter Meldungstext angewählt werden, der vorher über den Dialer (PC-Software) eingeben und heruntergeladen wurde (Text Ausgänge 17-20 ändern).

Bestimmter Alarm-Text am LCD-Display und in einer optionalen SMS

Ausgang 1 oder 2 mit Wert 30 generiert einen Meldungstext an der LCD-Anzeige. Über Ausgang 2 kann dann ein bestimmter Meldungstext angewählt werden, der vorher über den Dialer (PC-Software) eingeben und heruntergeladen wurde (Text Ausgänge 17-20 ändern).

Verriegelungen eines Ausgangs durch Analog-Signal

Ist die Bedingung erfüllt (z.B: Temperatur > 95°C und digitaler Eingang 6 = 1) , so ist der Ausgang 1 und 2 verriegelt (blockiert).Ansonsten wird der Ausgang durch den Kanal nicht aktiviert sondern muss woanders aktiviert werden.

Verriegelungen Ausgang mit einem digitalen Eingang

Ist die Bedingung erfüllt, so ist der Ausgang 1 und 2 verriegelt (blockiert).

z.B. Ausgang 7 aus wenn die Vollmeldung Eingang 6 ansteht (voll = 1-Signal). Ansonsten wird der Ausgang durch den Kanal nicht aktiviert sondern muss woanders aktiviert werden.

Parametrierung:

Kanal Funktion		Typ		Sollwert Analog-Wert				Verzögerung				Eingang 1		Ausgang 1		Eingang 2		Ausgang 2	
Nr	Funktion	Ein/Aus	Typ	Name	Ist-Wert	Soll	Sollwert	Einheit	Verz. ein	Verz. aus	Einheit	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name
21	Verriegelung der Ausgänge durch ein Digital-Signal (z.B. Voll, Leer)	Aus	24	Verriegelung	x	<	0,0	%	0	0	s	0		7	Relais 7	106	Digital 6	0	0

Hinweis: Eingang 2 blockiert den Ausgang wenn er 0 ist

Verriegelungen Ausgang mit einem anderen Ausgang

Bei Eingang 2 muss mit 1...20 der Ausgang angegeben werden, der als Verriegelungs-Bedingung für Ausgang 1 und Ausgang 2 dient. Das heißt wenn der Ausgang (Ausgang 5 definiert an Eingang 2) ein ist, sind die an Ausgang 1 (Ausgang 7) und Ausgang 2 definierten Ausgänge zurückgesetzt.

Parametrierung:

Kanal Funktion		Typ		Sollwert Analog-Wert				Verzögerung				Eingang 1		Ausgang 1		Eingang 2		Ausgang 2	
Nr	Funktion	Ein/Aus	Typ	Name	Ist-Wert	Soll	Sollwert	Einheit	Verz. ein	Verz. aus	Einheit	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name
22	Verriegelung der Ausgänge durch einen anderen Ausgang	Aus	24	Verriegelung	x	<	0,0	%	0	0	s	20	0	7	Relais 7	3	Relais 3	1	0

Hinweis: Ausgang 2 blockiert den Ausgang 1 wenn er 1 ist

Weitere Beispiele für Verriegelungen:

Verriegelung des Ausganges mit einer maximalen Temperatur

Verriegelung des Ausganges mit einem Voll-Melder

Verriegelung einer Pumpe mit einer Leermelde-Sonde

Folgende Funktionen sind standardmäßig vorbelegt

Kanal Funktion		Typ		Sollwert Analog-Werte				Verzögerung				Eingang 1		Ausgang 1		Eingang 2		Ausgang 2		Hysterese		Schaltuhr			
Nr	Funktion	Ein/Aus	Typ	Name	Ist-Wert	Sollwert	Einheit	Verz. ein	Verz. aus	Einheit	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Nr	Name	Hysterese	V ^o	ab Std	ab Min	ft		
1	Niveau-Regelung mit einem Leermelde-Sensor	Aus	2	Niveau	x	<	50,0	%	10	s	120	min	101	Leer-Sonde D	7	Relais 7	0	0	0,0	%	0	0	0	0	
2	Niveau-Regelung mit Voll- und Leermelde-Sonde	Aus	2	Niveau	x	<	50,0	%	10	s	120	min	101	Leer-Sonde D	7	Relais 7	102	Voll-Sonde L	0,0	%	0	0	0	0	
3	Alarm Analoger Eingang, z.B. Temp. zu hoch, Displa	Aus	10	Alarm	x	<	10,7	V	30	s	80	s	1	Batt-Spg	0	0	0	0	1,0	V	0	0	0	0	
4	Alarm digitaler Eingang (z.B. Niveau-Melder); Alarm	Aus	14	Alarm	x	<	0,0		15	s	60	s	0	0	7	Relais 7	105	Alarm-Sonde	0,0		0	0	0	0	
5	Verriegelung Ausgang Temp zu hoch	Aus	21	Verriegelung	x	>	98,0	°C	0	0	s	0	0	3	Temperatur	7	Relais 7	0	0	1,0	°C	0	0	0	
6	Verriegelung Ausgang durch Digital-Sonde (z.B. Vol	Aus	24	Verriegelung	x	<	0,0	x	0	0	s	0	0	7	Relais 7	106	Digital 6	1	0	0,0	x	0	0	0	
7	Alarm-Bewegungs-Melder / Kontakt mit Telefon-Bei	Aus	14	Alarm	x	<	0	x	15	s	60	s	0	4	Relais 4	105	Bewegungs	1	16	Telefon/SM	0,0	x	0	0	0
8	Kühlen eines Tanks 1	Aus	1	Temperatur	x	>	10,0	°C	5	s	5	s	3	Temperatur	2	Relais 2	0	0	1,0	°C	0	0	0	0	
9	Kühlen eines Tanks 2	Aus	1	Temperatur	x	>	10,0	°C	5	s	5	s	4	Temperatur	3	Relais 3	0	0	1,0	°C	0	0	0	0	
10	Kühlen eines Tanks 3	Aus	1	Temperatur	x	>	10,0	°C	5	s	5	s	5	Temperatur	4	Relais 4	0	0	1,0	°C	0	0	0	0	
11	Kühlen eines Tanks 4	Aus	1	Temperatur	x	>	10,0	°C	5	s	5	s	6	Temperatur	5	Relais 5	0	0	1,0	°C	0	0	0	0	

Die Ein- und Ausgänge sollten noch angepasst werden, dann können sie verwendet und eingeschaltet werden.

Beispiel für eine Anwendung

Es soll eine Relais eingeschaltet werden wenn die Spannung kleiner 11,5 Volt ist. Und sagen wir wieder ausgeschaltet werden wenn die Spannung größer als 12,5 Volt ist.

Elektrische Verkabelung:

Der Kontakt für die Ansteuerung des Relais es ist Klemme 2 und 3.

Parametrierung:

In Menü 8 Parameter 13 wählen wie viele Universal-Kanäle benützt werden, z.B. 10.

Als Beispiel können wir den Kanal 7 auswählen. In Menü den Kanal 7 auswählen.

Es ergeben sich folgende Einstellungen.

Als Typ muss „0“ gewählt werden, das heißt Spannungsgesteuert. Zu den Feldern navigiert man immer mit der Taste „#“.

Bei </> muss mit der Taste 0 „<“ gewählt werden. (Aktiv wenn Spannung < x ist)

Als Sollwert muss 11,5 V eingegeben werden.

Als Hysterese 1,0 V (Differenz von 12,5V und 11,5V)

Bei Del.on eventuell 20 Sekunden als Verzögerung eingeben.

Und bei Delay off (Verzögerung aus) ebenso.

Bei Input muss „01“ gewählt werden, das ist die Batterie-Spannung

Bei Output muss 07 gewählt werden, das heißt Relais 7

Input 2 und Output 2 auf „0“ setzen.

Auch bei dem Timer alles auf „0“ setzen und auch bei „next Alarm“.
 Nun im ersten Menü den Kanal auf „ein“ setzen und los geht's. Es wird hier auch der Status des Ausgangs angezeigt.

Testen

Testen kann man die Funktion über die Funktion Menü 8, Parameter 56 / 57.

Parameter 56 auf 1 setzen für die Batterie-Spannung

Bei Parameter 57 dann Simulationswerte für die Batterie-Spannung eingeben und es müsste dann nach Ablauf der Verzögerungszeit click clack machen.

Nicht vergessen den Parameter 56 dann wieder auf Null zu setzen.

Anhang

Technische Daten und Übersicht

Systemspannung (automatische Umschaltung)	12 V / 24 V / 110 V / 220 V
Spannung Netztrafo	10-30V
max. Anzahl Relais-Ausgänge (12V, 24V, 220V)	6
max. Anzahl Transistor-Ausgänge (12V/24V) für sonstige Funktionen	5
max. Anzahl analoge Eingänge	15
freie Auswahl des Eingangs-Typs (NTC, PTC, Pt1000, 4-20mA oder Spannungsmessung)	ja
max. Anzahl digitale potentialgetrennte Eingänge	8
Zähler-Eingänge	2
Max. Eigenverbrauch bei 12V/24V	15 mA
Zulässige Umgebungstemperatur	-25 °C ... +50 °C
Anschlussklemmen (fein-/einzeldrahtig)	2,5 mm ²
Schutzart im großen Gehäuse (im kleinen Gehäuse IP22)	IP 65
Abmessungen L x B x H Standard-Gehäuse	115 x 190 x 78 mm
Abmessungen L x B x H Medium-Gehäuse	207 x 185 x 125 mm
Abmessungen L x B x H großes-Gehäuse	290 x 260 x 115 mm
LCD-Display	ja, 2*16 Zeichen
kleines LCD-Display	74 x 35 mm
großes LCD-Display (nur für das große Gehäuse möglich)	99 x 24 mm
Tastatur	ja, 12 Tasten
Programmschalter	ja, 12 Positionen
max. Anzahl serielle Schnittstellen	2
Alarm-Beeper	ja
maximale Anzahl Schritte	100, 2 Gruppen mit jeweils 50 Schritten
unabhängige Schrittketten	2
maximale Anzahl Parameter (Sollwerte) pro Schritt	8
maximale Anzahl Ausgänge pro Schritt	15
max. Anzahl Tank-Temperatur-Regelung (Heizen/Kühlen)	8 Tanks + 4 Tanks über Universal-Kanäle
Anzahl verschiedener Rezepte (abhängig von Schrittzahl/Rezept)	bei 10 Schritten/Rezept: max.10 Rezepte
Sollwerte temporär ändern während der Automatik	ja
Schrittzeit-Überwachung	ja, jeder Schritt
Bediener-Quittierung (Schritt wartet bis Bediener quittiert)	ja, für jeden Schritt
Trockenlaufschutz alle Pumpen	ja
Niveau-Steuerung: Nachfüllen Tank wenn leer	ja
Dosier-Steuerung (für Zusätze)	ja
Tank-Temperatur-Regelung (Heizen/Kühlen)	8 Kanäle

Differenz-Temperatur-Regelung oder externer Sollwert	möglich
Grenzwert-Überwachung alle Analog Eingänge	möglich
Verriegelungs-Bausteine (z.B. Dampf aus wenn die Überkochsonde anspricht)	6, weitere über den Universal-Baustein
getaktete Ausgänge	möglich
Rückmeldungs-Überwachung Ausgang	möglich
Einschalt/Ausschaltverzögerung Ausgang	möglich
Handsteuerung aller Ausgänge	ja
Digitale Simulation aller Analog-Eingänge	ja
Power-Management (Geräte Auto Ein/Aus etc)	ja, 2 Kanäle, mehr ist möglich
Alarm-System, auch über Telefon	ja, 2 Kanäle, mehr ist möglich
max. Anzahl gespeicherter Messwerte	4500
optional Datenspeicherung auf MMC/SD-Karte	ja, damit 16 Mio Messwerte
Schnittstelle kostenlose Logview-Software zur Datenaufzeichnung	ja
Fernbedienung über den PC (über den kostenlosen Dialer)	ja, alle Funktionen
Fernsteuerung über Modem, Mobil-Telefon, GSM-Modem	ja
damit SMS-Funktion (Alarm und schalten)	ja
optional Anschluss Festnetz-Telefon	ja, 2 Telefonnummern
optional Netzwerk/ Internet-Anschluss	ja
max. Anzahl Universal-Bausteine für Zusatz-Funktionen	20
optional PI-Regler-Funktion über 12V/24V, 220V Analog-Ausgang	ja
alle wichtigen Parameter einstellbar	ja, über 90 Parameter
Ausgang Hilfsspannung 5V, 0,5A	ja
optional einstellbarer Spannungsausgang mit 3V – 12V/24V, 1A	ja
Einstell-Daten über PC parametrierbar	ja
freie Meldungstexte	ja
Bedien-Sprachen	Deutsch
Download neuer Software über den PC	ja

Häufig gestellte Fragen

Frage: Ist es möglich 2-3 Temperaturen / Heizungen gleichzeitig zu Steuern?

-> Jawohl! Es kann allerdings nur eine Ablaufkette gleichzeitig laufen, es können dabei aber mehrere Sollwerte vorgegeben werden.

Frage: Kann Temperatur- bzw. Zeit bezogen 1 oder 2 Relais angesteuert werden? Z. B. für das automatisch einschalten des Mühlenmotors bei einer Temperatur von 40°C.

-> Das ist möglich!

Frage: Können Rezepte und Vorlagen auf einem PC abgespeichert und geladen werden?

-> Jawohl! Auch die Parameter und die Daten des Universal-Moduls können gesichert, geändert und wieder geladen werden.

Frage: Kann das Aufheizen getaktet werden, um zu verhindern, dass durch das Nachheizen der Heizelemente die gewünschte Temperatur überschritten wird?

-> Das ist möglich!

Frage: Welchen Durchflusszähler kann man für Frischwasser verwenden? Haben Sie damit bereits Erfahrungen gemacht?

-> Da könnte man zum Beispiel ein Flügelrad-Zähler einsetzen. Ist noch nicht so oft eingesetzt worden.

Frage: Ist es möglich einen Drehstrom-Schütz anzusteuern?

--> Das ist möglich und wurde auch schon gemacht. Allerdings bräuchte man dann das große Gehäuse oder ein weiteres externes.

Frage: Kann ich einen PT-100 Temperatursensors einsetzen?

→ Der Anschluss eines PT-100 Temperatursensors ist nicht so günstig (zur ausreichenden Genauigkeit müsste noch ein 4-20mA Messumformer vorgeschaltet werden). Besser wäre für die Metamorphose der Pt1000 oder ein NTC (ev. auch PTC), diese könnten direkt angeschlossen werden.

Als Sensor kann zum Beispiel der KS/E-80/2 von www.fuehlersysteme.de/product.php?tree=182 verwendet werden

Frage: Ist eine Temperaturtoleranz von +/- 1°C möglich

→ Jawohl!

Frage: Zeitrechnung (z.B. Eiweisrast 15 min) erst ab Erreichen der Solltemperatur

→ Ist so realisiert!

Frage: min. 4 zusätzlich Relaisausgänge für Rührwerk, Förderschnecke, Pumpe, etc. die beliebig bei einzelnen Prozessabschnitten angesteuert werden können

→ Diese Funktion ist in der Steuerung integriert und ermöglicht durch den Anwender einen flexiblen Ablauf des Prozesses.

Frage: Die Bedien- und Anzeigekomponenten möchte ich frontseitig in einen vorhandenen Schaltschrank einbauen

→ Das lässt sich machen. Ich müsste dann die Kabel entsprechend verlängern. Man könnte entweder das Front-Gehäuse in den Schaltschrank einpassen oder die entsprechenden Elemente (Tastatur etc.) montieren. Nach Möglichkeit sollte die Entfernung von den Elementen zur Hauptplatine nicht zu groß sein (max. 50 cm).

Frage: Wie werden die einzelnen Menüpunkte (Einmischen, Rast 1) aufgerufen bzw. lautet die entsprechende Drehknopfstellung.

Einmisch-Temperatur ändern:

Also Drehknopfstellung auf Position 1 stellen (= Schritt 1-50 Block 1)

Dann Taste 1 drücken und S01 M02 (M 2 Set) eingeben. (In das jeweils nächste Feld mit der Taste „#“, wo der Cursor blinkt kann etwas eingegeben werden).

Dann wenn der blinkende Cursor in der zweiten Zeile ist kann bei Sol:57° der Sollwert für die Einmischtemperatur geändert werden.

Beenden des Dialogs mit der Taste „*“

Rastzeit 1 (Eiweisrast) und Temperatur 1 verändern

Also Drehknopfstellung auf Position 1 stellen (= Schritt 1-50 Block 1)

Dann Taste 1 drücken und S02 M01 (M 1 Set) eingeben. (In das jeweils nächste Feld mit der Taste „#“, wo der Cursor blinkt kann etwas eingegeben werden).

Dann wenn der blinkende Cursor in der zweiten Zeile ist kann bei Sol:10 min der Sollwert für die **Rastzeit** geändert werden.

S02 M02 eingeben. Dann bei Sol: 57° kann die **Temperatur** geändert werden.

Beenden des Dialogs mit der Taste „*“

Starten der Schrittkette im Grundmenü mit der Taste „#“ und Eingabe von „1“ und dann „*“.

Der Ausgang über die Schrittkette wird nicht aktiviert?

Programm-Schalter auf „1“ damit die Schritte Block 1 aktiv sind?

In Menü 8, Parameter 64 die Anzahl der Universal-Kanäle auf 0 setzen. Vielleicht blockiert ein Kanal den Ausgang.

In Menü 8, Parameter 35-40 Verriegelungen schauen ob da was definiert ist. Eventuell zum testen auf „0“ setzen

In Menü 8, Parameter 7 Kanal 1-8: Zuordnung Ausgang zur Tanksteuerung kontrollieren ob der entsprechende Ausgang verwendet ist. Eventuell alles auf „0“ setzen.

In Menü 8, Parameter 26: Relais Typ (Parameter 26-33) kontrollieren ob der entsprechende Ausgang den Typ „0“ hat.

In Menü 8, Parameter 71-77: Relais x Takt schauen ob alles auf „0“ gesetzt ist (kein Takt)

In Menü 8, Parameter 91: Alarm bei Kabelbruch. Sollte auf „0“ stehen (Nein)

Damit alle Parameter und Rezepte rückgesetzt sind kann auch Menü 8, Parameter 34 auf „1“ gesetzt werden. Allerdings werden dann auch die Rezepte überschrieben und müssen eventuell über den Dialer neu geladen werden.

Abwendungs-Beispiel zur Parametrierung

Beschreibung Gegendruckflaschenfülleranlage

Relais 3 öffnet

Drucksensor 4-20mA misst den Druck und bei einem vordefiniertem Druck schließt er Relais 3 und öffnet Relais 4 und Relais 5

Nach einer definierten Zeit wird das Relais 6 geöffnet

Ein Niveau Sensor schlägt an und schließt alle Relais 3-6, gleichzeitig wird ein Relais 7 angesteuert.

Lösung

Ich habe den Ablauf mit Schritt 41 bis 44 programmiert:

Der Druck ist auf das Modul 4 verschaltet

Druckmessung 4-20 mA: Analog-Eingang 9 (Klemme 71 und 75)

Der Messbereich ist auf 0-10,0 bar eingestellt. Der Anfangs- und Endwert kann über Menü 8 Parameter 67 und 68 noch angepasst werden. Angezeigt wird mit einer Kommastelle.

Das Niveau auf das Modul 6 verschaltet. Digital-Eingang 1: Klemme 47 + 48

Gegendruckflaschenfülleranlage														
Schritt	Name Aktion	Weiter mit	M 1 Set	M 1 Typ	M 2 Set	M 2 Typ	M 3 Set	M 3 Typ	M 4 Set	M 4 Typ	M 5 Set	M 5 Typ	M 6 Set	M 6 Typ
				Standard: Wartezeit 0=Weiter Ist>Soll; 1=Relais 1 ein Ist<Soll; 8=Alarm + Bedi-Gult; 10=Weiter Ist<Soll; 11=Relais 1 ein Ist>Soll;		Standard: Temperatur-Regelung 0=Weiter Ist>Soll; 1=Relais 1 ein Ist<Soll; 8=Alarm + Bedi-Gult; 10=Weiter Ist<Soll;		Standard: Überwachungszeit 0=Weiter Ist>Soll; 1=Relais 1 ein Ist<Soll; 9=Überwachungszeit; 10=Weiter Ist<Soll; 11=Relais 1						
40				Zeit			Ü-Zeit		Druck				Niveau	
41	MV3 ein	bis Druck	0	0		0	30 min	0	1,5 bar					
42	MV4 und M	Zeit	20 min	0			30 min	0	0					
43	MV4-6 ein	Niveau					30 min	0	0				50 %	0
44	MV7 ein	Zeit	3 min	0			30 min	0	0					

Gegen Menü 7: Ausgänge ein								
Schritt	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
	Standard: 12/24V Ausgang	Standard: 12/24/220V Ausgang Tank 1	Standard: 12/24/220V Ausgang Tank 2	Standard: 12/24/220V Ausgang Tank 3	Standard: 12/24/220V Heizgerät	Standard: 12/24/220V Tank 4	Standard: 12/24/220V Rührwerk	Standard: Hupe
40								
41			X					
42				X	X			
43				X	X	X		
44							X	

- Die Sollwerte müssten noch entsprechend angepasst werden.

- Beim Niveau-Schalter ist der Sollwert 50 % anzugeben.
- Die Ausgänge werden über Menü 7 parametrier.

Zum Starten dann Schritt 41 eingeben und los geht's!

Die Metamorphose kann ja 2 Schrittketten mit jeweils 50 Schritten. Um diese zu planen den Excel-Plan einfach zweimal kopieren und entsprechend versorgen.

Übersicht der Parameter im Menü 8 und Voreinstellung

(ohne Kommastelle)

Nr

- 8 Abtast-Zeit Datenaufzeichnung: 101
- 9 Meßwert 1 aufzeichnen: 0
- 10 Meßwert 2 aufzeichnen: 0
- 11 Meßwert 3 aufzeichnen: 0
- 12 Meßwert 4 aufzeichnen: 0
- 13 Meßwert 5 aufzeichnen: 0
- 14 Meßwert 6 aufzeichnen: 0
- 15 Meßwert 7 aufzeichnen: 0
- 16 Meßwert 9 aufzeichnen: 0
- 17 Telefon-Nummer : 0
- 18: 0
- 19 Modul 2; Alarm Soll/Ist-Abweichung Ende Schitt > X °C: 0
- 20 Modul 3; Alarm Soll/Ist-Abweichung Ende Schitt > X °C: 0
- 21 Modul 4; Alarm Soll/Ist-Abweichung Ende Schitt > X °C: 0
- 22 Modul 5; Alarm Soll/Ist-Abweichung Ende Schitt > X °C: 0
- 23 Modul 6; Alarm Soll/Ist-Abweichung Ende Schitt > X °C: 0
- 24 Modul 7; Alarm Soll/Ist-Abweichung Ende Schitt > X °C: 0
- 25 Modul 8; Alarm Soll/Ist-Abweichung Ende Schitt > X °C: 0
- 26 Relais 1 Typ (0=norm;1=Auf/Zu;2+5=Takt;3=m.Rückmeldg;4=Invers): 0
- 27 Relais 2 Typ (0=norm;1=Auf/Zu;2+5=Takt;3=m.Rückmeldg;4=Invers): 0
- 28 Relais 3 Typ (0=norm;1=Auf/Zu;2+5=Takt;3=m.Rückmeldg;4=Invers): 0
- 29 Relais 4 Typ (0=norm;1=Auf/Zu;2+5=Takt;3=m.Rückmeldg;4=Invers): 0
- 30 Relais 5 Typ (0=norm;1=Auf/Zu;2+5=Takt;3=m.Rückmeldg;4=Invers): 0
- 31 Relais 6 Typ (0=norm;1=Auf/Zu;2+5=Takt;3=m.Rückmeldg;4=Invers): 0
- 32 Relais 7 Typ (0=norm;1=Auf/Zu;2+5=Takt;3=m.Rückmeldg;4=Invers): 2
- 33 Relais 8 Typ (0=norm;1=Auf/Zu;2+5=Takt;3=m.Rückmeldg;4=Invers): 0
- 35 Verriegelung 1; 1=alles aus wenn Eing.1/2=0;11=Rel.1 aus wenn Eing.1/2=0;: 0
- 36 Verriegelung 2; 21=Relais 2 aus wenn Eing.1=0; Relais 1 aus wenn Ausgang 2 = 1: 0
- 37 Verriegelung 3; 1.Stelle->mit einem Ausgang verriegelt (Wert > 100); 2.Stelle=Relais-Nr;3.Stelle zugeh.Ein/Ausgang: 0
- 38 Verriegelung 4; 1=alles aus wenn Eing.1/2=0;11=Rel.1 aus wenn Eing.1/2=0;: 0
- 39 Verriegelung 5; 21=Relais 2 aus wenn Eing.1=0; Relais 1 aus wenn Ausgang 2 = 1: 0
- 40 Verriegelung 6; 1.Stelle->mit einem Ausgang verriegelt (Wert > 100); 2.Stelle=Relais-Nr;3.Stelle zugeh.Ein/Ausgang: 0
- 41 Verzögerung einschalten Relais 1: 0
- 42 Verzögerung einschalten Relais 2: 0
- 43 Verzögerung einschalten Relais 3: 0
- 44 Verzögerung einschalten Relais 4: 0
- 45 Verzögerung einschalten Relais 5: 0
- 46 Verzögerung einschalten Relais 6: 0
- 47 Verzögerung einschalten Relais 7: 0
- 48 Verzögerung ausschalten Relais 1: 0
- 49 Verzögerung ausschalten Relais 2: 0
- 50 Verzögerung ausschalten Relais 3: 0
- 51 Verzögerung ausschalten Relais 4: 0
- 52 Verzögerung ausschalten Relais 5: 0
- 53 Verzögerung ausschalten Relais 6: 0
- 54 Verzögerung ausschalten Relais 7: 0
- 56 Korrektur-Wert Messung : 0
- 57 Zuordnung Analog Eingang zu den Schrittketten-Modulen 1-8 : 0
- 58 Zuordnung Analog Eingang zu der Tank-Steuerung : 0
- 59 Filter Analog Eingang : 0
- 60 Vorabschaltpunkt Temperatur : 3
- 61 Eingang für Simulation : 0
- 62 Simulations-Wert : 0

63 Korrektur-Wert Uhrzeit : 0
 64 Anzahl Universal-Kanäle : 10
 65 aufgezeichnete Daten aus dem Flash zu LogView senden : 0
 66: 0
 67 freier Analog Eingang Messbereich Untergrenze : 137
 68 freier Analog Eingang Messbereich Obergrenze : 2930
 69 freier Analog Eingang Rohwert Untergrenze : 34
 70 freier Analog Eingang Rohwert Obergrenze : 762
 71 Relais 1 Takt; z.B. 40 d.h. Ventil 40 Sek an und 20 Sek aus (Bezug 60 s): 0
 72 Relais 2 Takt; z.B. 140 d.h. Ventil 40 Min an und 20 Min aus(Bezug 60 s): 0
 73 Relais 3 Takt; z.B. 40 d.h. Ventil 40 Sek an und 20 Sek aus(Bezug 60 s): 0
 74 Relais 4 Takt; z.B. 140 d.h. Ventil 40 Min an und 20 Min aus(Bezug 60 s): 0
 75 Relais 5 Takt; z.B. 40 d.h. Ventil 40 Sek an und 20 Sek aus(Bezug 60 s): 0
 76 Relais 6 Takt; z.B. 140 d.h. Ventil 40 Min an und 20 Min aus(Bezug 60 s): 0
 77 Relais 7 Takt; z.B. 40 d.h. Ventil 40 Sek an und 20 Sek aus(Bezug 60 s): 0
 78 Zeit 1 erst Starten wenn Temperatur erreicht ist : 1
 79 Hysterese Ausgang 1 (Transistor): 10
 80 Hysterese Relais 2: 10
 81 Hysterese Relais 3: 10
 82 Hysterese Relais 4: 10
 83 Hysterese Relais 5: 10
 84 Hysterese Relais 6: 10
 85 Hysterese Relais 7: 10
 86: 10
 87 Minimal-Wert Analog-Eingang : 0
 88 Maximal-Wert Analog-Eingang: 0
 89 Laufzeit Ausgang x : 0
 90 Landes-Code für eine SMS : 49
 91 Alarm bei Kabelbruch : 0

Digitale Ausgänge

Zuordnungen zu den Nummern 1-305 in den verschiedenen Menüs

[Klemm-Belegung siehe hier](#)

1 = MOSFET-Ausgang: Last 1 bis max. 10A (externe Klemmen)

2 = Relais-Ausgang 2: (bis zu 16A)

3 = Relais-Ausgang 3

4 = Relais-Ausgang 4

*Relais 3 + 4 können nicht mit unterschiedlichen Spannungen verwendet werden.
Die gemeinsame Spannung ist an Klemme 22 bzw. Klemme 26 anzuschließen.*

5 = Relais-Ausgang 5

6 = Relais-Ausgang 6

*Relais 5 + 6 können nicht mit unterschiedlichen Spannungen verwendet werden.
Die gemeinsame Spannung ist an Klemme 12 bzw. Klemme 10 anzuschließen.*

7 = Relais-Ausgang 7

8 = Beeper interner Signalgeber.

9 = MOSFET-Ausgang: (Transistor bis zu 10A); Last 2 (externe Klemmen)

10 = MOSFET-Ausgang: (Transistor bis zu 10A); Last 3 (externe Klemmen)

11 = MOSFET-Ausgang: (Transistor bis zu 10A); Last 4 (externe Klemmen)

12 = MOSFET-Ausgang: (Transistor bis zu 10A); Last 5 (externe Klemmen)

13 = MOSFET-Ausgang: (Transistor bis zu 10A); Last 6 Klemme 211 (+), 212(-) (interne Klemmen)

14 = MOSFET-Ausgang: (Transistor bis zu 10A); Last 7 Klemme 110 (+), 111(-) (interne Klemmen)

15 = internes NiCd-Relais max. 1A; (1A) auf interne Klemmen

16 = Telefon-Anruf: internes Relais

17 = Virtueller Ausgang 17 (für Verwendung in anderen Modulen)
 18 = Virtueller Ausgang 18 (für Verwendung in anderen Modulen)
 19 = Virtueller Ausgang 19 (für Verwendung in anderen Modulen)
 20 = Virtueller Ausgang 20 (für Verwendung in anderen Modulen)

21 = Rücksetzen Zähler 1
 22 = Rücksetzen Zähler 2

30 = nur Alarm-Text; Dabei bei Ausgang 1 „30“ angeben. Dann definiert der Ausgang 2 den Text (1-15 = Text des Ausgangs; 17-20 = freier Text aus der Text-Datei Ein/Ausgänge bei der Software Dialer)

101..120 = wie Ausgang 1-20 aber Ansteuerung invers. Dass heißt der Ausgang ist aktiv wenn keine Aktivierung durch die Schrittkette etc. erfolgt ist.

202: Relais 2 und Relais 3
 203: Relais 3 und Relais 4
 204: Relais 4 und Relais 5
 205: Relais 5 und Relais 6

212: Relais 2 und Relais 3 und Relais 4
 213: Relais 3 und Relais 4 und Relais 5
 214: Relais 4 und Relais 5 und Relais 6
 215: Relais 5 und Relais 6 und Relais 7

Analoge Eingänge

(Zuordnung zu den Nummern 1-22, Auflösung 10 bit)

1: Sensor 1:Temperatur Tank 1 Klemme 59+60
 2: Sensor 2:Temperatur Tank 2 Klemme 45+46
 3: Sensor 3:Temperatur Maische Klemme 59+61
 4: Sensor 4:Temperatur Tank 3 Klemme 62+63
 5: Sensor 5:Temperatur Tank 4 Klemme 62+64
 6: Sensor 6:Temperatur Tank 4 Klemme 71+72
 7: Sensor 7:Temperatur Tank 5 Klemme 71+73
 8: Programm-Schalter
 9: Messung 9 Klemme 74+75
 10: Messung 10 Klemme 74+76
 11: Messung 11 Klemme 77+78
 12: Messung 12 Klemme 77+79
 13: Messung 13 Klemme 80+81
 14: Messung 14 Klemme 80+82
 15: NiCd-Messung (intern)
 16: Minimal-Wert Messung
 17: Maximal-Wert Messung
 18: Laufzeit Ausgang
 21: Zähler 1 (Klemme 84)
 22: Zähler 2 (Klemme 85)

Digitale Eingänge

(alle Potential-getrennt)

101 = Digital-Eingang 1 (Klemme 47+48)
 102 = Digital-Eingang 2 (Klemme 47+49)
 103 = Digital-Eingang 3 (Klemme 50+51)
 104 = Digital-Eingang 4 (Klemme 50+52)
 105 = Digital-Eingang 5 (Klemme 53+54)
 106 = Digital-Eingang 6 (Klemme 53+55)
 107 = Digital-Eingang 7 (Klemme 56+57)
 108 = Digital-Eingang 8 (Klemme 56+58)

Übersicht Ein/Ausgangs-Belegung, Universal-Kanäle

Eingang	verwendet für	Klemmen	Art	Universal-Kanal	Funktion
---------	---------------	---------	-----	-----------------	----------

Kontakt

Für Fragen, Verbesserungs-Vorschläge, Anregungen, Fehlermeldungen etc.:

Stefan Schraner

Alternative Technologie

Frau-Holle-Weg 28

97084 Würzburg

Tel.: 0049 931 72353

Mobil: +49 (0)152 54690448

Email: StefanSchraner(at)yahoo.de

Internet: www.alternative-technologie.de

Übersicht Universal-Module 1-20 (Excel-Blatt)

(siehe extra Blatt oder Datei)

Klemmleiste externe Verdrahtung

(siehe extra Blatt oder Datei)

Übersicht externe Verdrahtung

(siehe extra Blatt oder Datei)