

# MultiController E Regulate 24V und 230V

Multifunktionsregler mit Display, Wochen-Schaltuhr  
und MODBUS Interface

Software version 2.7



## Inhaltsverzeichnis:

1 Montage .....	2
1.1 Anschlüsse der 24V Version.....	2
1.2 Anschlüsse der 230V Version.....	3
2 Funktionen .....	4
2.1 Bedienoberfläche .....	4
2.2 Das Hauptfenster.....	4
2.3 Quickstart.....	5
2.4 Menüstruktur.....	8
2.5 Haupt- und Untermenüs .....	8
2.6 Systeminformation (A Menü).....	8
2.7 Scheduler Menu (B-menu):.....	9
2.8 Anwender-Menü (C Menü).....	10
2.9 Display Menü (D Menü).....	11
2.10 Service Menü (E-menü).....	11
3 Parameter Übersicht.....	18
4 Technische Spezifikationen .....	21
5 Einhaltung von Vorschriften und Richtlinien .....	21

## Beschreibung

MultiController E Regulate ist ein PID/XP Multifunktionsregler mit integriertem Display.

Die eingebaute Wochenschaltuhr hat einen Tag/Nacht-Sollwert und kann den Controller ein- und ausschalten. Als Eingangssignal-Geber können Druck-, Geschwindigkeits-, Temperatur-, CO<sub>2</sub>- und Luftfeuchtigkeitssensoren verwendet werden.

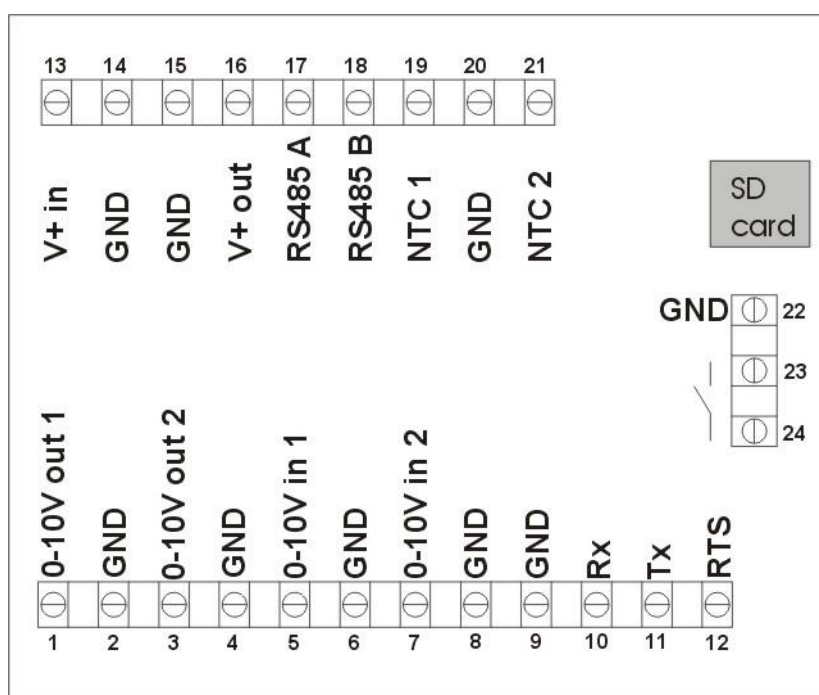
MultiController E Regulate besteht aus 2 eingebauten Reglern mit 0-10VDC-Ausgängen und einem potentialfreien Relaisausgang, der für verschiedene Zwecke verwendet werden kann. Darüber hinaus gibt es Außentemperaturkompensation, eine flexible Sensorenanpassung und Modbus-Anschluss über RS485.

Die integrierte Quick-Anleitung ermöglicht den schnellen Einstieg bei Standardanwendungen. Über den integrierten Micro SD Kartenleser, der Karten mit bis zu 2 GB mit LS Control Firmware unterstützt, kann die Software schnell aktualisiert werden.

## 1 Montage

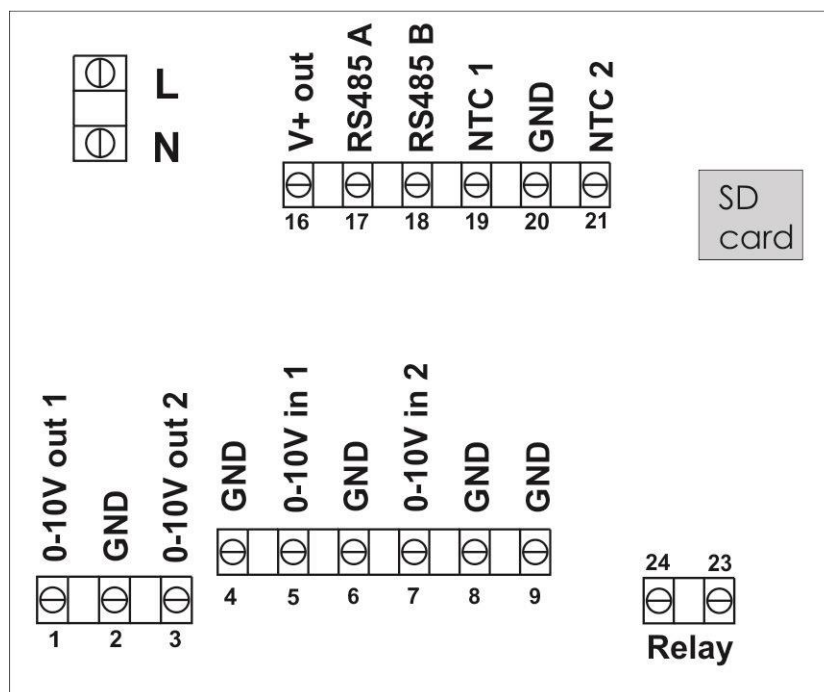
Der MultiController E Regulate muss gemäß den Anweisungen der Niederspannungsrichtlinie montiert werden. Die Einheit muss mittels Schrauben in den 2 ovalen Löchern sorgfältig auf einer ebenen und stabilen Oberfläche montiert werden. Die Einheit darf weder auf vibrierenden noch auf beweglichen Oberflächen angebracht werden, noch direkter Sonneneinstrahlung oder hohen Temperaturen ausgesetzt werden. Bei Verwendung von langen Verbindungskabeln muss sichergestellt werden, dass dadurch keine EMV-Störungen auftreten können.

### 1.1 Anschlüsse der 24V Version



Anschlüsse	Beschreibung	Bemerkungen
1 und 2 (Vout1)	0-10V Ausgang 1	Max. 10mA Belastung
3 und 4 (Vout2)	0-10V Ausgang 2	Max. 10mA Belastung
5 und 6 (Vin1)	0-10V Eingang 1	7k Ohm Eingangsimpedanz
7 und 8 (Vin2)	0-10V Eingang 2	7k Ohm Eingangsimpedanz
13 und 14	Spannungsversorgung	15-30VDC oder 24VAC
15 und 16	Zur Versorgung von externen Komponenten	Wie für 13 and 14
15,17 und 18	RS 485 Modbus	
19 und 20	Temperatursensor NTC1	10k oder 22k Ohm NTC
20 und 21	Temperatursensor NTC2 oder Alarmeingang oder PIR-eingang	10k oder 22k Ohm NTC oder Schalter
2,4,6,8,9,14,15,20,22	0V	
23 und 24	Potentialfreier Kontakt, Funktion abhängig von Modellauswahl	Max. 24VDC, 3A AC1

## 1.2 Anschlüsse der 230V Version






Terminal Number	Description	Comment
1 und 2 (Vout1)	0-10V Ausgang 1	Max. 10mA Belastung
3 und 4 (Vout2)	0-10V Ausgang 2	Max. 10mA Belastung
5 und 6 (Vin1)	0-10V Eingang 1	7k Ohm Eingangsimpedanz
7 und 8 (Vin2)	0-10V Eingang 2	7k Ohm Eingangsimpedanz
L und N	Spannungsversorgung	230V AC $\pm$ 10%
16	24V Spannungsausgang	+24VDC Max. 75mA
17 und 18	RS 485 Modbus	
19 und 20	Temperatursensor NTC1	10k oder 22k NTC
21 und 20	Temperatursensor NTC2 oder Alarmeingang oder PIR-eingang	10k oder 22k NTC oder Schalter
2,4,6,8,9,20	0V, GND	
23 und 24	Potentialfreier Kontakt, Funktion abhängig von Modellauswahl.	Max. 5A-AC1, 250VAC





## 2 Funktionen

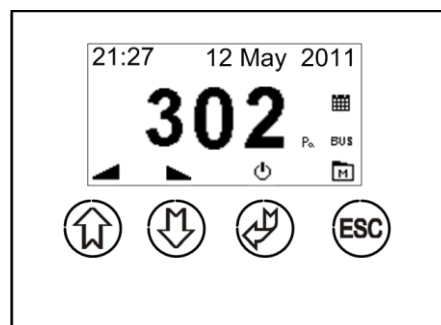
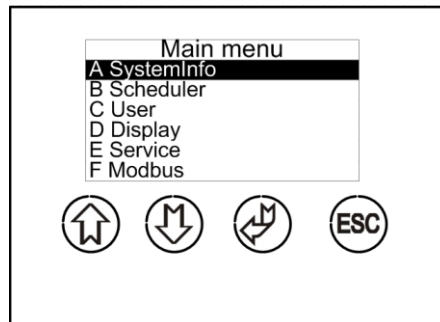
### 2.1 Bedienoberfläche

Die Bedienung erfolgt per Tastendruck. Die allgemeine Funktion jeder Taste wird nachfolgend beschrieben.

Symbol	Funktion
	Enter
	Erhöhen / Hinauf
	Verringern / Herunter
ESC	Zurück / Abbrechen

Im Hauptfenster gibt es Schnelltasten. Sie sind mit einem entsprechenden Symbol über der Taste gekennzeichnet.

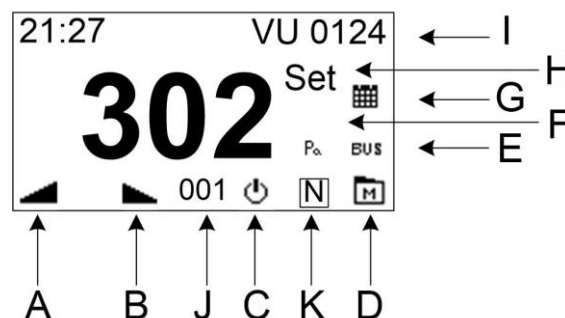
Symbol	Funktion
	Wechsel zwischen Normal/Alternativ/Stopp. 3 sek. drücken um „Abschalten mit Nachlaufzeit“ zu aktivieren
	Soll-Wert erhöhen
	Soll-Wert verringern
	Menüanzeige



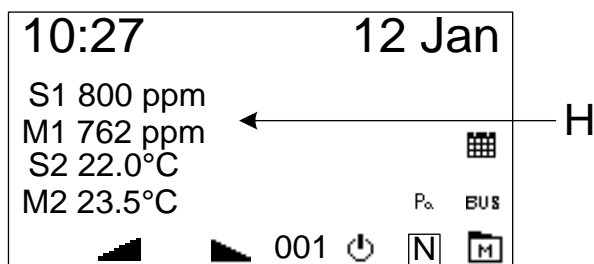
### 2.2 Das Hauptfenster

Im Hauptmenü wird der aktuelle Sollwert oder der gemessene Wert, sowie aktivierte Funktionen angezeigt (z. B. Wochenschaltuhr und Modbus). Die Symbole im unteren Bereich des Displays zeigen die Funktionen der zugehörigen Tasten.

- A) Taste "auf", erhöht den Sollwert. Fig.1
- B) Taste "herunter", verringert den Sollwert.
- C) Umschalten zwischen Normal/Alternativ/Stopp.
- D) Wenn Menü gewählt wird, wechselt das Display zum Hauptmenü.
- E) Das Symbol zeigt an, dass die Modbus Kommunikation eingeschaltet ist.
- F) Symbol für aktuelle Einheitseinstellung (E1)
- G) Das Symbol zeigt an, dass die Wochenschaltuhr eingeschaltet ist.
- H) Sollwert ist mit "Set" direkt nach der Zahl gekennzeichnet.
- I) Anzeige von Uhrzeit, sowie, wenn zutreffend, Name der Anlage / Alarm.
- J) Anzeige der Nachlaufzeit in Minuten (wenn aktiviert).
- K) Anzeige von normalem Sollwert (N) alternativem Sollwert (A) oder PIR-Betrieb (Pir) (Bewegungsmelder).



Das Hauptfenster kann beide Regler auf demselben Bildschirm anzeigen (Doppelfenster). Siehe Menüoption C7.



S1: Sollwert Regler 1  
 M1: Gemessener Wert Regler 1  
 S2: Sollwert Regler 2  
 M2: Gemessener Wert Regler 2

## 2.3 Quickstart

Wenn die Steuerung zum ersten Mal an die Versorgungsspannung angeschlossen wird, wird gewählt, wie sie funktionieren soll. Erst wird die gewünschte Sprache spezifiziert und dann die gewünschte Einstellung (01-06) gewählt. Die Betriebsparameter werden dann auf eine Standardeinrichtung eingestellt. Neue Schnelleinstellungen können mit dem "Zurücksetzen in den Auslieferungszustand" (D4) vorgenommen werden.

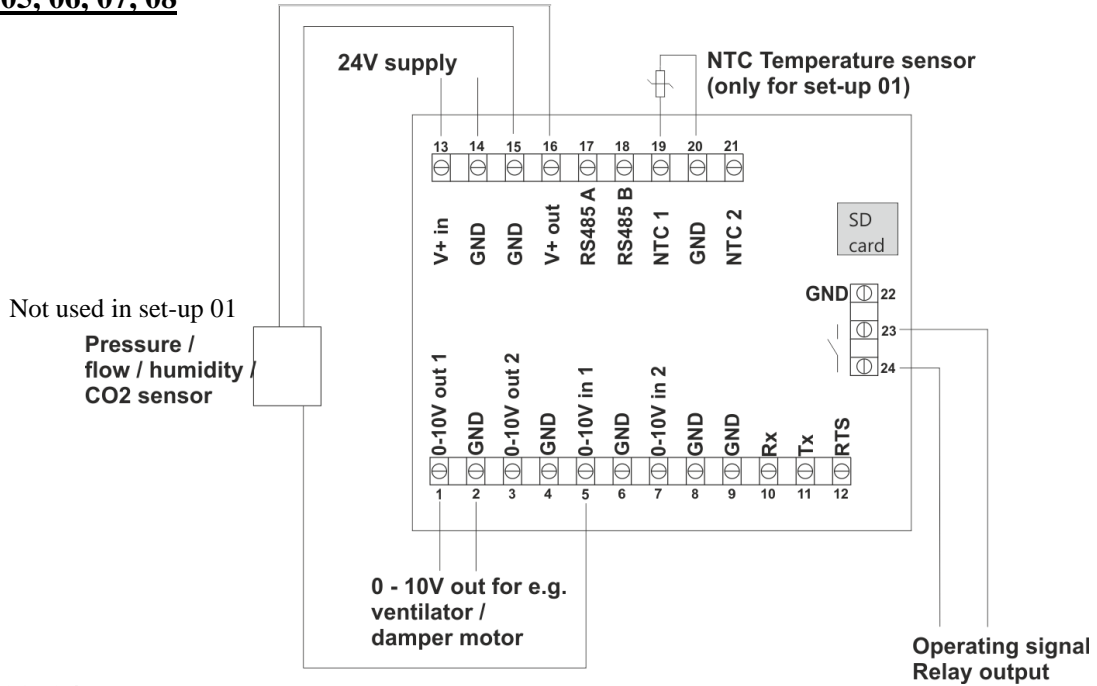
Wahl der Regler Funktion	Typ / Ausgang
<b>01</b> Temperatur	<b>Temperatur 0-10V.</b> Wird zur Temperaturregelung von Klappen, Ventilatoren oder Wasserventilen mit einem 0-10V-Signal verwendet.
<b>02</b> Temperatur 1 Heizelement:	<b>Temperatur 1.</b> Wird zur Temperaturregelung eines (1) elektrischen Heizelements via Solid State Relais verwendet. 1 Pulsausgang 0/10V.
<b>03</b> Temperatur 2 Heizelemente:	<b>Temperatur 2.</b> Wird zur Temperaturregelung zwei (2) elektrischer Heizelemente via Solid State Relais verwendet. Heizelement 1 ist pulsgesteuert, anschließend wird Heizelement 2 eingeschaltet. Die Stromverteilung sollte 1 + 1 betragen. 2 Pulsausgänge 0/10V.
<b>04</b> Temperatur 3 Heizelemente:	<b>Temperatur 3.</b> Wird zur Temperaturregelung drei (3) elektrischer Heizelemente via Solid State Relais verwendet. Heizelement 1 ist pulsgesteuert, Heizelemente 2 und 3 sind binär eingeschaltet. Die Leistungsverteilung sollte 1 + 1 + 2 sein. 3 Pulsausgänge: 2 x 0/10V+ 1 x relais.
<b>05</b> Konstante Geschwindigkeit	Wird zur Aufrechterhaltung einer konstanten Strömungsgeschwindigkeit in der Lüftung verwendet. 0-10V Ausgang.
<b>06</b> Konstanter Druck	Wird zur Aufrechterhaltung eines konstanten Drucks in der Lüftung / dem Raum verwendet. 0-10V Ausgang.
<b>07</b> Konstante Luftfeuchtigkeit	Wird zur Aufrechterhaltung einer konstanten Luftfeuchtigkeit in einem Raum verwendet. 0-10V Ausgang.
<b>08</b> Konstant CO <sub>2</sub>	Wird zur Aufrechterhaltung eines konstanten CO <sub>2</sub> -Niveaus in einem Raum verwendet. 0-10V Ausgang.
<b>09</b> CO <sub>2</sub> + Temp	Wird zur Aufrechterhaltung eines konstanten CO <sub>2</sub> / Temperaturniveaus in einem Raum verwendet (wenn entweder CO <sub>2</sub> oder Temperatur das Maximum überschreitet, steigt das Ausgangssignal). 0-10V Ausgang.
<b>10</b> Temp + Temp	Wird zur Aufrechterhaltung einer konstanten Temperatur in einem Raum mithilfe eines Wandsensors verwendet. Zusätzlich ist ein Einblasensensor angeschlossen, um sicherzustellen, dass die minimale Einblastemperatur unabhängig von der Raumtemperatur aufrechterhalten wird (um Zugprobleme zu vermeiden). 0-10V Ausgang.
<b>11</b> Kompressor	Wird zur Steuerung eines Kühlkompressors + Kondensatorlüfters verwendet. Ein separates Manual für diese Funktion kann von unserer Website heruntergeladen werden.

**Beschreibung von Set-Up Einstellungen:**

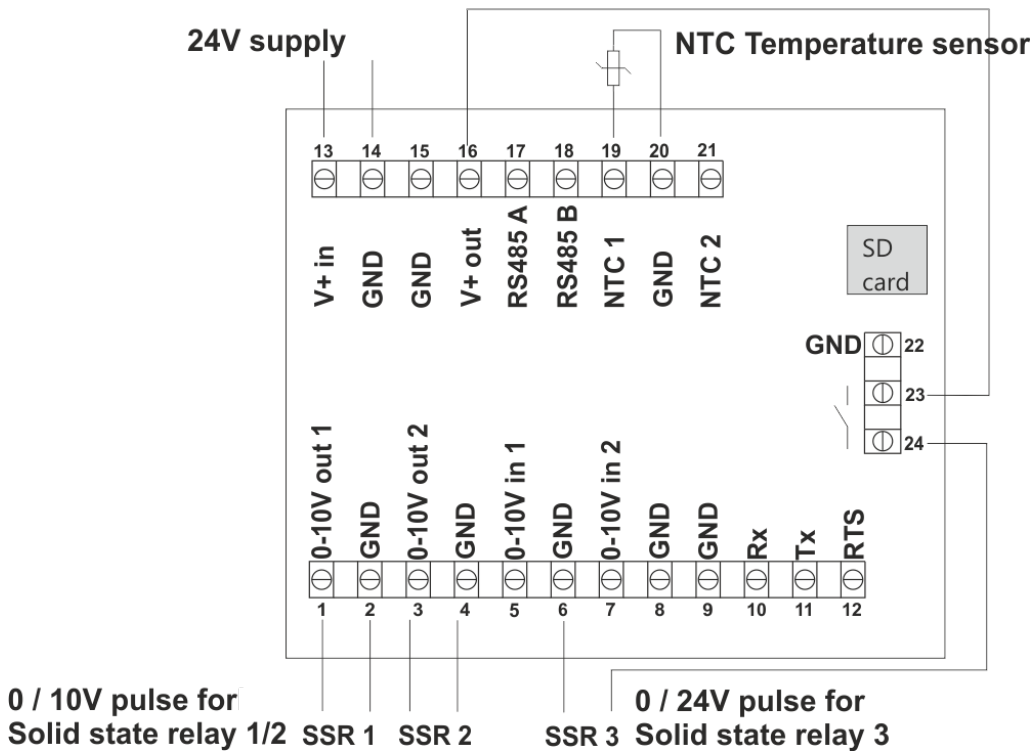
Hinweis! Programm 01 - 08 bietet die Möglichkeit, einen PIR-Sensor (Bewegungsmelder) anzuschließen. Der PIR-Sensor wechselt zwischen 2 Sollwerten (E42 = PIR1) oder zwischen Stopp und Normal-Sollwert (E42 = PIR2). Dies kann verwendet werden, um z. B. Energie zu sparen, wenn sich niemand in einem Raum befindet. Der PIR-Sensor muss an die Klemmen 20 und 21 angeschlossen werden.

Siehe weitere Anschlussbeispiele unten.

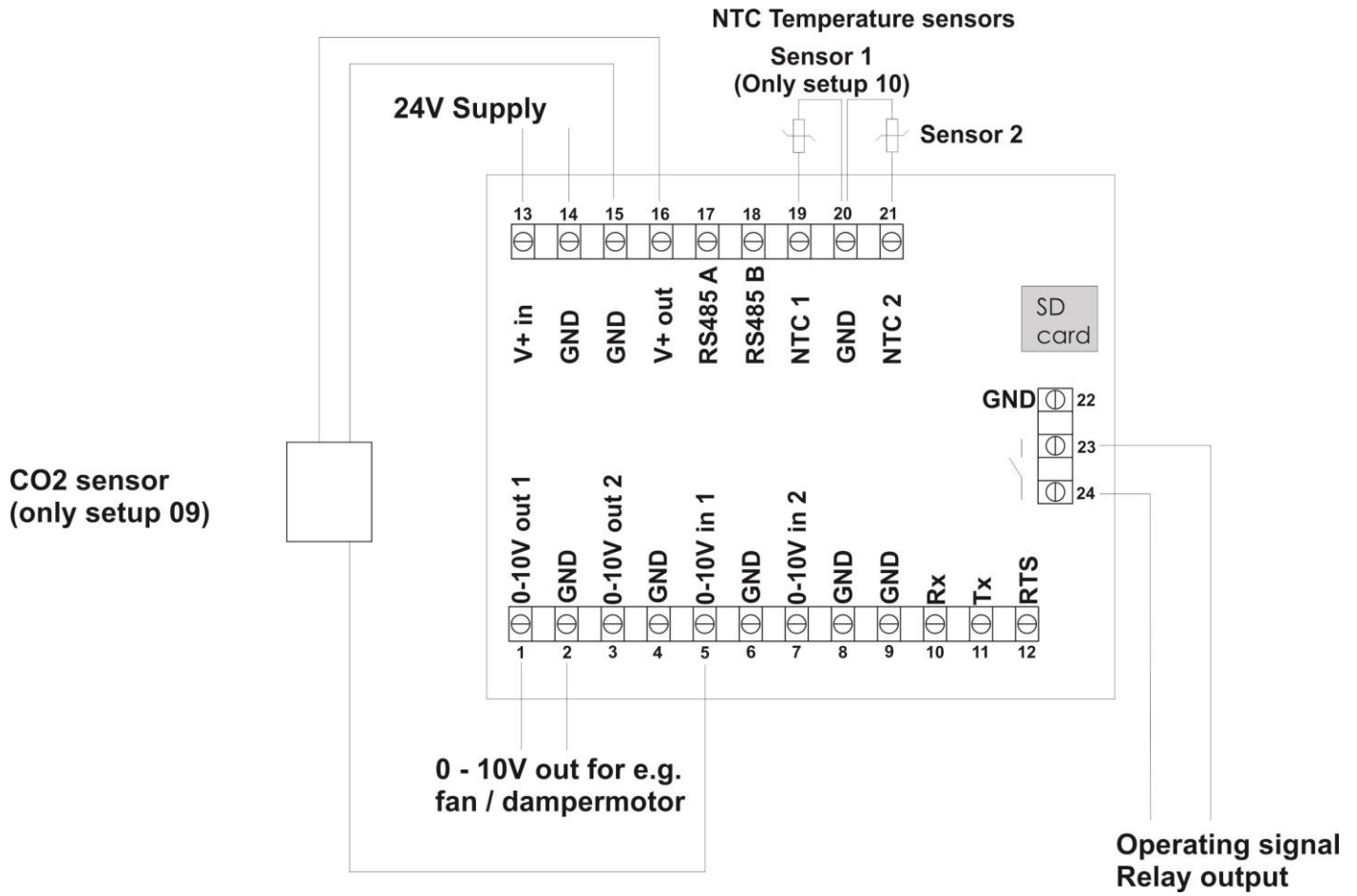
**Programm 01, 05, 06, 07, 08**



**Programm 02, 03, 04**



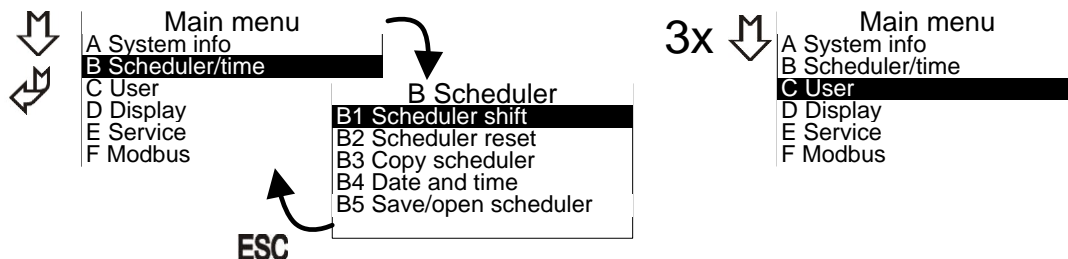
**Programm 09, 10**



## 2.4 Menüstruktur

Das Menü wird mit 4 Tasten mit aufgedruckten Funktions-Symbolen bedient. Das Menü besteht aus einem Hauptmenü mit Unter-Menüs. Parameter für die Konfiguration der Einheit werden in den Unter-Menüs eingegeben. Wenn 2 Minuten lang keine Taste betätigt wurde, wird ein Time-Out automatisch erzwungen.

Beispiel – Bedienung des Menüs:



Pop-up-Menüs werden bei Bedarf angezeigt, um spezifische Eingaben machen zu können:

Time  
↓  
18 : 45

Die Tasten „Hinauf“ und „Hinab“ werden benutzt um Werte einzugeben. Mit „Enter“ wird der Cursor bewegt bzw. die letzte Eingabe gespeichert. Mit „ESC“ wird die Eingabe ohne Abspeicherung unterbrochen.

## 2.5 Haupt- und Untermenüs

Die Untermenüs A – F erreicht man über das Hauptmenü.

Main menu	
A	System info
<b>B</b>	<b>Scheduler/time</b>
C	User
D	Display
E	Service
F	Modbus

## 2.6 Systeminformation (A Menü)

In diesem Menü werden die aktuellen Betriebsdaten angezeigt. Die Daten werden etwa alle 5 Sekunden aktualisiert.

Information		Information	
01 I-ntc	: 21.4	07 VIN1	: 32 %
02 Ntc1	: 23.4	08 VIN2	: 74 %
03 Ntc2	: -13.7	09 VOUT1	: 1 %
04 VIN1C	: 2.1	10 VOUT2	: 100%
05 VIN2C	: 8.6	11 PID1	: 10
06 REL	: ON	12 PID2	: 1000

- 01: I-NTC Interne Temperatur gemessen mit dem Sensor im Gehäuse
- 02: NTC1 Temperatur gemessen am NTC1 Eingang (Anschlüsse 19+20). Kein Sensor = - 40°C
- 03: NTC2 Temperatur gemessen am NTC2 Eingang (Anschlüsse 20+21). Kein Sensor = - 40°C
- 04: VIN1C Berechneter Wert von VIN1. (Beispiel: Wenn Werte im Menü E15 + E16 als 0V= 0Pa/10V=500 Pa definiert sind, dann wird 5V auf VIN1 als 250 Pa auf VIN1C angezeigt)
- 05: VIN2C Berechneter Wert von VIN2. (Beispiel: Wenn Werte im Menü E27 + E28 als 0V= 0°C/10V=50°C, definiert sind, dann wird 5V auf VIN2 als 25°C auf VIN2C angezeigt)
- 06: REL Position des Relais. OFF = offener Kontakt. ON= geschlossener Kontakt (Anschlüsse 23+24)
- 07: VIN1 Gemessenes Eingangssignal auf VIN1 Eingang (Anschlüsse 5+6)
- 08: VIN2 Gemessenes Eingangssignal auf VIN2 Eingang (Anschlüsse 7+8)
- 09: VOUT1 Ausgangssignal auf VOUT1 (Anschlüsse 1+2)
- 10: VOUT2 Ausgangssignal auf VOUT2 (Anschlüsse 3+4)
- 11: PID1 PID Regler 1
- 12: PID2 PID Regler 2



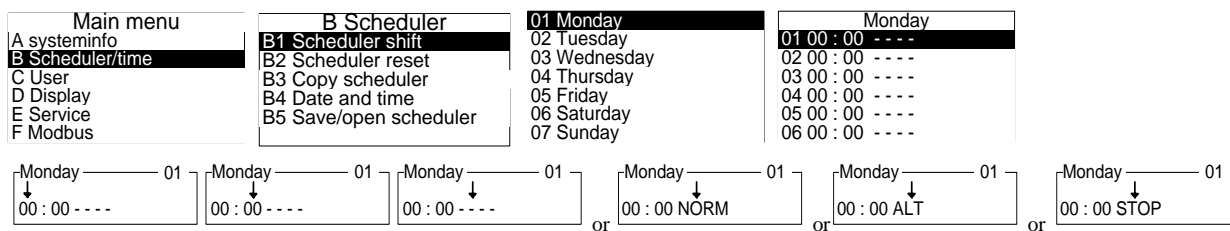
## 2.7 Scheduler Menu (B-menu):


Mittels der Wochenschaltuhr kann das Ausgangssignal bis zu 10 Mal pro Tag automatisch geändert werden. Diese Funktion wird im „User“-Menü (Punkt C2) aktiviert.

Die Funktion ermöglicht die Umschaltung zwischen Soll-Werten: Normal (NORM), Alternativ „ALT“ oder „Stopp“ an einem vorgegebenen Tag/Zeitpunkt jede Woche.

Der aktuellen Status wird durch ein Piktogramm im Hauptfenster angezeigt.

**B1:**  
Die Wochenschaltuhr-Einstellungen werden im Menü B vorgenommen



Der Zeitpunkt für eine gewünschte Umschaltung wird eingegeben und durch Enter  bestätigt. Jetzt gibt es 3 Wahlmöglichkeiten:

- NORM für normalen Betrieb. Sollwert C1.
- ALT für alternativen Soll-Wert. Soll-Wert C3.
- STOP um die gewählte Einheit auszuschalten (z. B. Lüftung).

Dieses Verfahren wird wiederholt, bis jeder Tag die gewünschte Anzahl von Schaltpunkten hat. (Siehe auch **B3**)  
NB! Ein Schaltpunkt kann nur aktiv sein, wenn er sich von „----“, unterscheidet, d.h. wenn eine der obigen 3 Optionen ausgewählt ist.

Bitte bemerken Sie, dass ein Schaltpunkt noch im Hauptfenster manuell geändert werden kann (wenn nicht geschlossen auf der jeweilige Sicherheitsebene). Bei der nächsten Umschaltung geht diese Einstellung jedoch verloren und es wird auf die gespeicherte zurückgegriffen.

**B2:** Wochenschaltuhr Planer Reset.

Hier können früher gesetzte Schaltpunkte gelöscht werden.

**Warnung:** Alle Schaltpunkte werden dabei gelöscht! (Jedoch nicht Uhr + Datum)

**B3:** Zum Kopieren eines Wochentages auf einen anderen Tag. Vorhandene Schaltpunkte werden dabei gelöscht.

**B4:** Datum und Uhrzeit.

Einstellung von Datum, Wochentag und Uhrzeit.

Die Zeit wird im 24h Format eingegeben. Automatischer Wechsel zwischen Sommer- und Winterzeit kann hier aktiviert werden. Die Uhr in der Einheit läuft Dank einer Stützbatterie bei Stromausfall mindestens 72 Stunden ungestört weiter - bei längeren Ausfällen (> 72 Stunden) muss sie wieder justiert werden.

**B5:** Speichern/Holen der Umschalteneinstellungen.

Es ist möglich, alle Einstellungen der Wochenschaltuhr mit dieser Funktion zu kopieren. Eine MicroSD-Karte (entsprechend den Spezifikationen) in den Multicontroller einsetzen, und Speichern drücken. Dann die SD-Karte in den nächsten MultiController einsetzen, die Einstellungen über das Menü B5 aufrufen und 'Öffnen' drücken.

## 2.8 Anwender-Menü (C Menü)

In diesem Menü befinden sich die Funktionen und Parameter, die am häufigsten benutzt werden. Folgendes kann geändert werden:

**C1:** Der Betriebswert für **Regler 1 (NORM)** wird hier eingestellt.

Dieser Sollwert wird vom Scheduler als normaler Betriebswert (NORM) verwendet. Der Betriebswert kann im Hauptfenster geändert werden (Pfeil hinauf/hinab), es sei denn, der Doppelfenstermodus (C7) ist aktiviert, dann kann der Sollwert nicht im Hauptfenster geändert werden. Änderungen im Sollwert im Hauptfenster vorgenommen, bleiben aber nur aktiv bis zur nächsten Umschaltung der Wochenschaltuhr oder Ausschaltung der Einheit.

**C2:** Aktivierung/Deaktivierung der Wochenschaltuhr.

**C3:** Sollwert für **Regler 1 (ALT)** wird hier eingestellt.

Mit der Kalenderfunktion oder PIR Funktion kann ein alternativer Sollwert (ALT) eingestellt werden.

**C4:** Die Benutzerrechte werden hier festgelegt.

0 = nur das Service-Menü ist durch ein Passwort geschützt (Auslieferungszustand **Passwort: 5550**)

1= alle Menüs sind durch ein Passwort geschützt.

2= alle Tasten abgesehen von "Enter" (Ein/Aus) sind durch ein Passwort geschützt.

3= alle Tasten sind durch ein Passwort geschützt.

**C5:** Verlängerter Betrieb (in Minuten).

Verlängerter Betrieb wird aktiviert, wenn die Enter Taste für mehr als 3 Sekunden gedrückt wird und danach „EIN“ mittels der Pfeiltasten gewählt wird. Nach Ablauf des verlängerten Betriebs schaltet sich die Einheit aus und startet erst wieder, wenn „Enter“ gedrückt wird oder wenn die nächste Umschaltung der Wochenschaltuhr stattfindet.

Verlängerter Betrieb wird im Display angezeigt (Symbol „J“ in Abbildung 1 auf Seite 4).

**C6:** Quelle des Sollwerts.

Hier wird gewählt, ob der Sollwert direkt im MultiController eingestellt wird, oder durch ein externes Steuersignal auf Eingang Vin2 bestimmt wird (Signal ist in **E25-E28** definiert).

**C7:** Anzeige des Sollwerts oder Messwerts eines angeschlossenen Sensors oder Doppelfenstermodus.

Hier wird gewählt zwischen Anzeige des Sollwertes, oder des gemessenen Wertes von einem angeschlossenen Sensor, oder Anzeige von beiden Werten in einem doppelten Display-Fenster. Bei C7 = ON wird der gemessene Wert angezeigt, bei C7=OFF der Sollwert des MultiControllers. Der gemessene Wert wird entweder als ganz aktueller Wert angezeigt, oder als Durchschnittswert für die letzten 10 Messungen, wenn C7=AVG gewählt wird.

**Achtung:** Wenn Messwert gewählt wurde, wird ca. 5 s lang nach einer Änderung des Sollwertes über das Haupt-Menü oder beim Wechsel der Betriebsart, einen Sollwert angezeigt (gekennzeichnet mit „Set“ nach der Zahl). Wenn C7="Dobb. Display" gewählt wurde, werden in einem doppelten Display-Fenster Sollwert und gemessenen Wert für beide Regler gleichzeitig gezeigt.

**C8:** Alarm.

Werden 0 Sekunden gewählt, wird kein Alarm erzeugt. Bei Werten von 2 – bis 60 Sekunden ist die Funktion aktiviert.

**HINWEIS:** Wenn (E40 = 5) Nachtkühlung aktiviert ist, ist die Alarmrelaisfunktion nicht verfügbar.

**HINWEIS:** Die Betriebsrelaisfunktion (**E5 / E6**) ist nur verfügbar, wenn E42 = Alarm2 eingestellt ist.

Die Zeit (Anzahl Sekunden) bestimmt, wie lange der Alarmsollwert (E43) vor dem Alarm überschritten werden muss oder wie lange der Alarめingang (NTC2 + GND) geöffnet sein muss, bevor der Alarm auftritt (E42 = Alarm1 / 2). Bei der Durchfluss- und Druckregelung wird der Alarm ausgelöst, wenn die Sensormessung unter dem Alarmsollwert liegt. Bei der Temperatur- Feuchte- CO2-Regelung wird der Alarm ausgelöst, wenn die

Sensormessung den Alarmsollwert übersteigt (überschreitet). Der Alarm wird durch einen Alarmtext im Display und eine Verschiebung im Relais angezeigt.

Bei E42 = ALARM2 wird der Alarm im Display angezeigt, das Relais ist jedoch nicht betroffen.

**C9:** Wahlfreier Anlage-Text. Kann aktiviert/deaktiviert werden (Text wird unter **E44** eingegeben).

**C10:** Betriebszeitähler. Hier wird die Anzahl von Monaten eingegeben, nachdem der „Wartung fällig“ Text angezeigt werden soll (Der Text wird unter **E45** eingegeben). Der Text wird 15 Sekunden angezeigt und jede Minute wiederholt, bis der Zähler zurückgesetzt wird.

Zähler zurücksetzen: „ESC“-Taste 3 Sekunden drücken, wenn der Text nicht angezeigt wird, und mit „Enter“ bestätigen.

**C11:** Der normale Sollwert für **Regler2** (NORM) wird hier eingestellt.

**C12:** Der alternative Sollwert für **Regler2** (Reg2) wird hier eingestellt (ALT).

Dieser Sollwert wird von der Wochenschaltuhr oder der PIR-Funktion verwendet, wenn der alternative Sollwert (ALT) verwendet wird.

## 2.9 Display Menü (D Menü)

Das Display Menü beinhaltet die generellen Display Einstellungen.

**D1:** Informationen zu Modell und Software Version der Einheit.

**D2:** Spracheeinstellung. Deutsch, Dänisch, Englisch und Schwedisch stehen zur Auswahl.

**D3:** Display-Kontrast. Wird mit den “hinauf/hinab” Tasten geändert.

**D4:** Zurücksetzung auf Auslieferungszustand.

Eine solche Rücksetzung kann sehr vitale Einstellungen löschen und muss deshalb ausdrücklich bestätigt werden.

**Hinweis:** Auch die Einstellungen der Wochenschaltuhr werden dabei zurückgesetzt. Nach dem Reset wird zuerst das Quickstart-Menü angeboten, damit Modell und Funktionsweise gewählt werden können.

**D5:** Speichern oder Laden der Betriebswerte auf/von MicroSD Karte (max. 2GB).

**D6:** Wähle MultiController Modell. Die Einheit kann entweder als MultiController E Regulate (Regler) oder als MultiController E 0-100% (Steuerung) bezogen werden. Wenn hier das 0-100% Modell gewählt wird, muss die MultiController E 0-100% Anleitung benutzt werden, sie kann auf [www.lscontrol.dk](http://www.lscontrol.dk) abgerufen werden.

## 2.10 Service Menü (E-menü)

In diesem Menü befinden sich die Einstellungen, die nur von geübten Nutzern geändert werden sollten, denn eine falsche Eingabe kann hier die korrekte Funktion der Einheit verhindern. Diese Ebene ist deshalb passwortgeschützt (**werksseitig als 5550 programmiert**).

**E1:** Art der Regelung (**Regler1**)

Regler1 wird auf eine der folgenden Einstellungen eingestellt: Temperatur (°C), Druck (Pa), Luftstrom (m/s), Feuchtigkeit (% rH) oder CO<sub>2</sub> (ppm)

**E2:** Richtung des Ausgangssignals. (**Regler1**)

Um die Richtung des Ausgangssignals des Controllers umzukehren, verwenden Sie diese Funktion.

Normal: Eingangssignal kleiner als Sollwert = Ausgangssignal wird erhöht.

Invertiert: Eingangssignal höher als Sollwert = Ausgangssignal wird erhöht.

### E3: Typ von Temperatur-Sensor wählen. (Regler1)

Wenn der Regler auf Temperaturregelung eingestellt ist, muss der Temperatursensortyp eingestellt werden. Zur Auswahl stehen NTC22K (E3=NTC22K und verbinde Sensor mit Klemmen 19-20), 0-10Volt Sensor (E3=2 und verbinde Sensor mit Klemmen 5-6), oder NTC10K (E3=3 und verbinde Sensor mit Klemmen 19-20).

### E4: Regler Ausgang. (Regler1)

Der Regler Ausgang kann auf ein 0-10 V-Signal, einen Pulsausgang (Nur wenn der Regler über das Schnellmenü als „Temp-Impuls“ eingestellt ist) oder den Kompressormodus (siehe Spezialhandbuch für Kompressorfunktion) eingestellt werden.

Das Pulsausgangssignal kann als ein PWM-Signalausgang, 2 PWM-Signalausgänge oder 2 PWM-Signalgeber + Relaisverschiebung eingestellt werden. Wenn der Pulsausgang gewählt wird, wird das erste PWM-Signal entsprechend der Impulslänge moduliert (in E19 beschrieben).

### E5: Relais Richtung

Das eingebaute Schaltrelais kann als NormallyClosed (E5=0) oder NormallyOpen (E5=1) konfiguriert werden.

**Wenn die Alarmfunktion (C8) aktiviert ist, ist diese Option nicht verfügbar.**

### E6: Umschalt-Schwelle für Relais-Wechsel.

Hier wird angezeigt, bei welcher Ausgangsspannung (Vout1) das Relais von inaktiv auf aktiv schaltet. Wenn E6=0 wird das Relais umschalten, sobald die Steuerung aktiv wird.

**Bemerkung: Ist die Alarmfunktion (C8 oder E42=ALARM1) oder Nachtkühlung (E40=5) eingeschaltet, steht E6 nicht zur Verfügung.**

### E7: Regler Typ. (Regler1)

Der integrierte Reglerausgang (Vout1 an den Klemmen 1+2) kann als XP-Regler (E7 = XP) oder als PI-Regler (E7 = PI) konfiguriert werden.

### E8: XP-Band (Regler1)

Bei Wahl des XP-Reglers (E7 = XP) muss in diesem Menüpunkt die Bandbreite (Steilheit) eingestellt werden. Das Band repräsentiert die +- Sensorabweichung relativ zum Sollwert. Ein niedriger Wert führt zu einer signifikanten Änderung des Ausgangssignals (steil), ein höherer Wert zu einer geringeren Änderung des Ausgangswerts (weniger steil).

### E9: XP-Volt am Sollwert (Regler1).

Wenn der XP-Regler ausgewählt ist (E7 = XP). In diesem Menüpunkt muss die Ausgangsspannung des Sollwerts eingegeben werden.

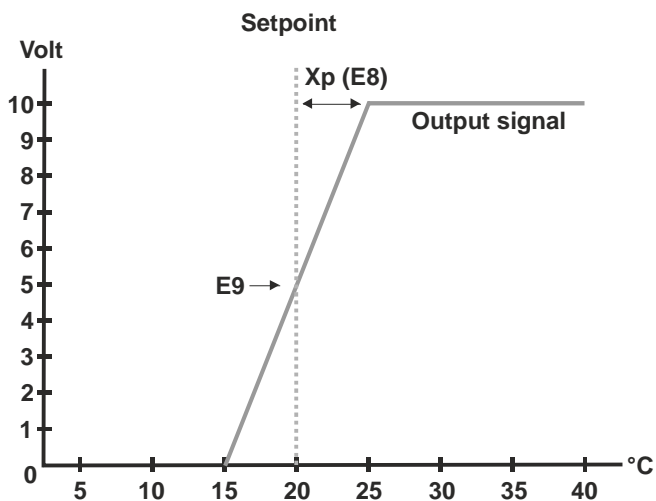
### E10: PID Regler – P-Anteil. (Regler1).

Wenn der PID-Regler gewählt wird (E7 = PI), wird in diesem Menüpunkt der Wert für den Parameter der proportionalen Verstärkung eingegeben.

### E11: PID Regler – I-Anteil (Regler1)

Wenn der PID-Regler gewählt wird (E7 = PI), wird in diesem Menüpunkt der Wert für den Parameter der proportionalen Dämpfung eingegeben.

### E12: PID Regler – H-Anteil (Regler1)



Wenn der PID-Regler gewählt wird (E7 = PI), wird dieser Parameter zur Bestimmung der Abtastfrequenz (wie oft das Signal geregelt werden soll) eingestellt. Die Auflösung beträgt 100 ms.

### Menü E13..E16 (Regler1)

Der MultiController kann für die Verwendung verschiedener Sensoren konfiguriert werden (siehe Abschnitt 2.3). Die Parameter für Sensor und Spannung werden in den Menüs E13-E16 eingestellt.

**E13:** Minimale Ausgangsspannung des angeschlossenen Sensors (Vin1). **(Regler1)**

**E14:** Maximale Ausgangsspannung des angeschlossenen Sensors (Vin1). **(Regler1)**

**E15:** Sensor Wert bei Minimum. **(Regler1)**

Der Wert des Sensors bei minimaler Ausgangsspannung (E13) muss eingegeben werden.

**E16:** Sensor Wert bei Maximum. **(Regler1)**

Der Wert des Sensors bei maximaler Ausgangsspannung (E14) muss eingegeben werden.

**E17:** Minimale Ausgangsspannung. **(Regler1)**

Wenn das angeschlossene Gerät nicht von 0V geregelt werden kann, kann das minimale Ausgangssignal hier eingestellt werden.

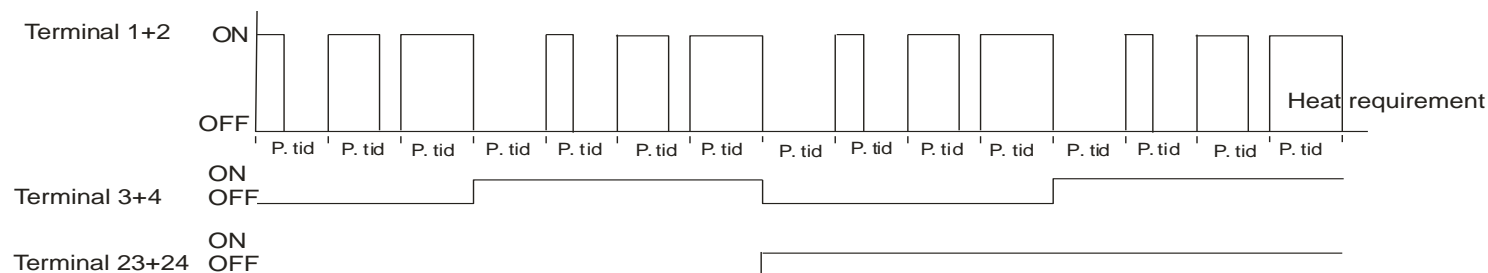
**E18:** Maximale Ausgangsspannung. **(Regler1)**

Wenn das angeschlossene Gerät nicht bis zu 10V geregelt werden kann, kann das maximale Ausgangssignal hier eingestellt werden.

**E19:** Perioden-Zeit-Einstellung für die Impulsregelung. **(Nur mit Temp-Impuls)**

Ist der MultiController-Ausgang auf Impulsregelung eingestellt, wird hier die Zeitdauer des Impulses an Ausgang 1 (Klemme 1 und 2) eingestellt.

**Figure 1: Pulse output sequence**



**E20:** Außentemperatur Kompensation Funktion AUS/AN. **Hinweis:** Die Außentemperaturkompensation kann unabhängig vom Sensortyp für den Regler aktiviert werden (siehe Abschnitt 2.3). Die Außentemperatur wird von einem Temperatursensor gemessen, der an die Klemmen 20 und 21 angeschlossen ist. Wenn die Außentemperatur den in E23 eingestellten Sollwert unterschreitet, beginnt die Kompensation des Druck- / Luft- / Temperatursollwerts. Diese Kompensation wird fortgesetzt, bis die Außentemperatur den Wert des Sollwerts E22 erreicht. Maximale Kompensationserhöhung / -reduktion wird in E21 eingestellt.

**Hinweis: Die Außentemperaturkompensation funktioniert nur für den Sollwert Regler1 NORM. Die Kompensation wird alle 20 Sekunden gemäß dem Sollwert durchgeführt.**

**E21:** Maximale Kompensation (kann eine Erhöhung oder eine Reduktion sein).

**E22:** Außentemperatur bei höchster Kompensation.

**E23:** Außentemperatur für Kompensationsbeginn.

**E24:** Wird nicht verwendet.

**E25:** Minimale Ausgangsspannung des angeschlossenen Sensors (Vin2). **(Regler2)**

**E26:** Maximale Ausgangsspannung des angeschlossenen Sensors (Vin2). **(Regler2)**

**E27:** Sensor Wert bei Minimum. **(Regler2)**

Der Wert des Sensors bei minimaler Ausgangsspannung (E25) muss eingegeben werden.

**E28:** Sensor Wert bei Maximum. **(Regler2)**

Der Wert des Sensors bei maximaler Ausgangsspannung (E26) muss eingegeben werden.

**E29:** Regler2 mit Regler1 vereint.

Regler2 wird mit Regler1 vereint (Höchster Signal gewinnt) und zum Ausgang Vout1 übertragen.

**E30:** Regler Typ. **(Regler2)**

Der integrierte Reglerausgang (Vout2 an den Klemmen 3 + 4) kann als XP-Regler (E30 = XP) oder als PI-Regler (E30 = PI) konfiguriert werden.

**E31:** XP-band. **(Regler2)**

Bei Wahl des XP-Reglers (E30 = XP) muss in diesem Menüpunkt die Bandbreite (Steilheit) eingestellt werden. Das Band repräsentiert die +- Sensorabweichung relativ zum Sollwert. Ein niedriger Wert führt zu einer signifikanten Änderung des Ausgangssignals (steil), ein höherer Wert zu einer geringeren Änderung des Ausgangswerts (weniger steil).

**E32:** XP-Volt am Sollwert. **(Regler2).**

Wenn der XP-Regler ausgewählt ist (E30 = XP). In diesem Menüpunkt muss die Ausgangsspannung des Sollwerts eingegeben werden.

**E33:** PID Regler – P-Anteil. **(Regler2).**

Wenn der PID-Regler gewählt wird (E30 = PI), wird in diesem Menüpunkt der Wert für den Parameter der proportionalen Verstärkung eingegeben.

**E34:** PID Regler – I-Anteil **(Regler2)**

Wenn der PID-Regler gewählt wird (E30 = PI), wird in diesem Menüpunkt der Wert für den Parameter der proportionalen Dämpfung eingegeben.

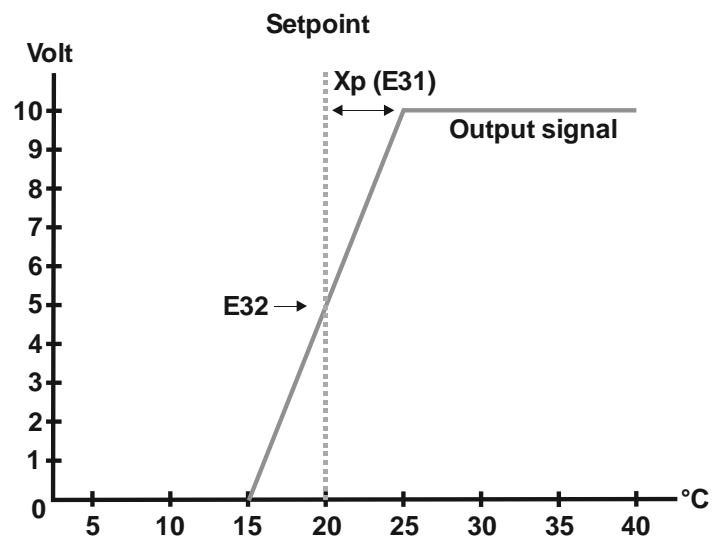
**E35:** PID Regler – H-Anteil. **(Regler2)**

Wenn der PID-Regler gewählt wird (E30 = PI), wird dieser Parameter zur Bestimmung der Abtastfrequenz (wie oft das Signal geregelt werden soll) eingestellt. Die Auflösung beträgt 100 ms.

**E36:** Minimale Ausgangsspannung. **(Regler2)**

Wenn das angeschlossene Gerät nicht von 0V geregelt werden kann, kann das minimale Ausgangssignal hier eingestellt werden.

**E37:** Maximale Ausgangsspannung. **(Regler2)**



Wenn das angeschlossene Gerät nicht bis zu 10V geregelt werden kann, kann das maximale Ausgangssignal hier eingestellt werden.

### **E38:** Richtung des Ausgangssignals. (**Regler2**)

Um die Richtung des Ausgangssignals des Controllers umzukehren, verwenden Sie diese Funktion.

Normal: Eingangssignal kleiner als Sollwert = Ausgangssignal wird erhöht.

Invertiert: Eingangssignal höher als Sollwert = Ausgangssignal wird erhöht.

**E39:** Wird nicht verwendet.

### **E40:** Vout2 (**Regler 2**)

Wenn E40=0 ist, ist Vout2 dauerhaft 10V DC. Wenn E40=1 ist, wird der Ausgang als PID/XP-Regler2 geregelt.

Wenn E40=2 ist, ist der Ausgang ein Offset von Regler1 (**siehe E49**). Wenn E40 = 3 ist, beträgt der Ausgang 10V, wenn der Regler AN ist, und 0V, wenn der Regler AUS ist. Wenn E40 = 4 ist, ist der Ausgang 10 V, wenn der Wert von Regler1 den Wert von E2 (Mindestausgang) überschreitet; wenn der Wert von Regler1 = E2 oder darunter ist, ist der Ausgang 0 V.

Wenn E40 = 5 ist die Nachtkühlungsfunktion aktiviert. Bei E40 = 6-9 ist der Ausgang 0V DC. Wenn E40 = 10-100, dann ist der Ausgang ein konstanter Faktor der eingestellten Anzahl (z. B. beträgt E40 = 10 Ausgang 1,0 V DC, E40 = 55 Ausgang 5,5 V DC und wenn E40 = 100 Ausgang 10,0 V DC.

### **E41:** Art der Regelung. (**Regler2**)

Regler2 wird auf eine der folgenden Einstellungen eingestellt: Temperatur (°C), Druck (Pa oder Bar), CO2 (ppm)

### **E42:** Wahl von Sensor-Eingang. (**Regler2**)

**Extern**= NTC22K sensor auf Klemmen 20-21. **Volt**= 0-10V Signal auf den Klemmen 7-8 (wie unter E25-E28 spezifiziert). **Alarm1**= 20-21 werden als Alarmeingang benutzt (offen: Alarm-Text + Relais). **Tacho**= Klemmen 20-21. **PIR1** (Umschalten zwischen NORM/ALT-Betrieb) = Klemmen 20-21. **NTC10K**=10K Ohm NTC Sensor auf Klemmen 20-21. **PIR2** (Umschalten zwischen NORM/AUS-Betrieb) = Klemmen 20-21.

**Alarm2**= Klemmen 20-21 werden als Alarmeingang benutzt (offen: Alarm-Text)

### **E43:** Alarm Sollwert

Sollwert für die Alarmauslösung eingeben (Regler1). **Hinweis:** Die Alarmfunktion muss in Menü C8 aktiviert werden.

Wenn E42 = Alarm1, schaltet das Relais und der Alarmtext wird im Fenster angezeigt, wenn der Alarmsollwert überschritten wird.

Wenn E42 = Alarm2, wird nur ein Alarmtext angezeigt, wenn der Alarmsollwert überschritten wird.

### **E44:** Benutzer-Text - Name.

Ein Anlagen-Name kann hier frei eingegeben werden, z.B. „Anlage 4“ (Max. 12 Zeichen. Aktivierung in **C9**).

### **E45:** Benutzer-Text – Stundenzähler.

Benutzerspezifischer Text, z.B. „Wartung fällig“ (Max. 6 Zeilen von je 12 Zeichen. Zähleraktivierung in **C10**).

### **E46:** Alarmschwelle Min.

Wenn E42 = TACHO: Unteres Limit für das Tacho-Signal muss eingestellt werden. *Abgleich:* Wert wird erhöht bis kein Fehler bei minimaler Drehzahl auftritt.

Wenn E42 = Alarm1 / Alarm2: Unteres Limit für das „Open Collector“-Signal muss eingestellt werden. *Abgleich:* Bei einem „Open Collector“ Eingang wird der Wert erhöht bis der Fehler verschwindet. (Bei einem Schaltkontakt-Eingang ist die Einstellung nicht nötig.)

**E47:** Alarmschwelle Max:

Wenn E42 = TACHO: Oberes Limit für das Tachosignal. *Abgleich:* wenn der Tacho-Alarm aktiv ist, wenn der Motor mit max. Drehzahl arbeitet, muss der Wert erhöht werden.

**E48:** PIR Zeit.

Nachlaufzeit nach PIR Signal (Bewegungsmelder) in Sekunden wird hier eingegeben.

**E49:** Skalierung von Vout2 in Abhängigkeit von Vout1 (nur wenn E40=2), Formel:  $Vout2 = Vout1 * (E49/100)$ **E50:** K-Faktor Regler1.

Ist der Regler1 als Druckregler eingestellt, kann der Druck mit dem K-Faktor in m<sup>3</sup>/h umgerechnet werden. Dadurch regelt der Regler1 in m<sup>3</sup>/h. Wenn der K-Faktor-Wert auf 0 (E50 = 0) gesetzt ist, ist die Konvertierungsfunktion deaktiviert. Formel:  $m^3/h = \sqrt{\Delta\text{Druck}} \times E50 \times 3,6$

**E51:** K-Faktor Regler2.

Ist der Regler2 als Druckregler eingestellt, kann der Druck mit dem K-Faktor in m<sup>3</sup>/h umgerechnet werden. Dadurch regelt der Regler2 in m<sup>3</sup>/h. Wenn der K-Faktor-Wert auf 0 (E51 = 0) gesetzt ist, ist die Konvertierungsfunktion deaktiviert. Formel:  $m^3/h = \sqrt{\Delta\text{Druck}} \times E51 \times 3,6$

**E52:** Zeit-Verzögerung (in Sekunden) bevor die Steuerung nach Start der Regler aktiv wird. Bis dann bleibt der Regler-Ausgang auf 0 Volt. Das Relais schaltet ohne Verzögerung um. **Bemerkung: E6 muss auf 0.0 eingestellt sein.**

**E53:** Startstufe für Regler1. Hier wird die Startstufe, mit der Regler1 startet, eingestellt.

**E54:** Startstufe für Regler2. Hier wird die Startstufe, mit der Regler2 startet, eingestellt.

**E59:** Maßeinheit nicht anzeigen.

Hier wird ausgewählt, ob die Maßeinheit (z.B. °C) angezeigt werden soll.

**E60:** Die Uhr in Sekunden anpassen.

Möglichkeit zum Anpassen der Uhr in Sekunden. Wenn die Uhr etwas zu schnell oder zu langsam ist, passt diese Funktion die Uhr einmal pro Woche nach Anzahl der eingegebenen Sekunden an (Montag um 13:13 Uhr).

**E61:** Nachtkühlung Raumtemperatur.

Wenn die Raumtemperatur den Sollwert überschreitet, wird die Nachtkühlung freigegeben.

**E62:** Nachtkühlung Unterschied.

Die Temperaturdifferenz zwischen Außentemperatur und Raumtemperatur muss den Sollwert überschreiten, bevor die Nachtkühlung freigegeben wird. (Außentemperatur muss immer kühler als Raumtemperatur sein)

**E63:** Nachtkühlung Min.

Wenn die Außentemperatur niedriger als der Sollwert ist, ist die Nachtkühlung deaktiviert.



## 2.11 Modbus Menü (F-menü)

MultiController E Regulate ist für Konfiguration als Modbus "Slave" vorbereitet. Die Schnittstelle ist Serial RS485. Die Modbus Einheit kommuniziert gemäß des RTU Standards mit bis zu 19200 Baud.

**Bemerkung:** Die Datenpunkte in den Menüs können von einem Modbus-Master eingestellt werden. Mit Ausnahme von F4, daher wird dieser Menüpunkt verwendet, um zu verhindern, dass die Konfiguration über Modbus geändert werden kann.

Die folgenden Modbus Konfigurationen können im Modbus Menü editiert werden.

**F1:** Adresse: Die Modbus Slave Adresse wird hier eingegeben.

**F2:** Baudrate. Wahl zwischen den möglichen Baudraten: Off, 9600 und 19200. Der Modbus ist nur aktiv, wenn 9600 oder 19200 gewählt wurde.

**F3:** Modbus Parität, die Möglichkeiten sind: EVEN, ODD, NONE.

**F4:** Erlaube die Konfiguration von Modbus. F4 = 1, damit der Modbus-Master die Konfiguration ändern kann. Mit F4 = 0 kann der MultiController nicht vom Modbus-Master geändert werden. **Bemerkung:** Dieser Parameter kann nicht über Modbus geändert werden, muss aber manuell in MultiController eingestellt werden.

Die komplette MODBUS Parameterliste finden Sie unter [www.lscontrol.dk](http://www.lscontrol.dk).

### 3 Parameter Übersicht

Name	Werks-Einstel.	Min.	Max.	Einheit
C1 Regulator1 Sollwert (NORM) Hängt von der Wahl unter E1 ab	Temp: 22.0 Geschw.: 3.00 Druck: 200 Luftfeucht.: 60 CO <sub>2</sub> : 800	Temp: -20.0 Geschw.: 0.0 Druck: 0 Luftfeucht.: 0 CO <sub>2</sub> : 0	Temp: 65.0 Geschw.: 50.0 Druck: 9999 Luftfeucht.: 100 CO <sub>2</sub> : 2000	Temp: °C Geschw.: m/s Druck: Pa Luftfeucht.: % CO <sub>2</sub> : ppm
C2 Kalender An/Aus	AUS	AUS	AN	AN/AUS
C3 Regulator1 Sollwert (ALT) Hängt von der Wahl unter E1 ab	Temp: 22.0 Geschw.: 2,00 Druck:150 Luftfeucht: 50 CO <sub>2</sub> : 700	Temp: -20.0 Geschw.: 0.0 Druck: 0 Luftfeucht: 0 CO <sub>2</sub> : 0	Temp: 65.0 Geschw.: 50.0 Druck: 9999 Luftfeucht: 100 CO <sub>2</sub> : 2000	Temp: °C Geschw.: m/s Druck: Pa Luftfeucht: % CO <sub>2</sub> : ppm
C4 Benutzerrechte	0	0	3	
C5 Verlängerter Betrieb	10	1	240	min
C6 Sollwert Quelle	Intern	Intern	Extern	
C7 Sollwert anzeigen (=OFF). Gemess. Wert anzeigen (=ON), Gemess. Durchschnitt anzeigen (=AVG), Dopp. Fenster anzeigen (=dbl Screen)	OFF			OFF ON AVG Dbl. screen
C8 Alarm	0	0 / 1	60	Sek.
C9 Wahlfrei Text	AUS	AUS	AN	
C10 Stundenzähler	0	0	12	Monate
C11 Regulator2 Sollwert (NORM) Hängt von der Wahl unter E41 ab	Temp: 22.0 Druck: 200 CO <sub>2</sub> : 800 Druck: 1.00	Temp: -20.0 Druck: 0 CO <sub>2</sub> : 0 Druck: 0.00	Temp: 65.0 Druck: 9999 CO <sub>2</sub> : 2000 Druck: 50.00	Temp: °C Druck: Pa CO <sub>2</sub> : ppm Druck: Bar
C12 Regulator2 Sollwert (ALT) Hängt von der Wahl unter E41 ab	Temp: 22.0 Druck: 150 CO <sub>2</sub> : 700 Druck: 0.50	Temp: -20.0 Druck: 0 CO <sub>2</sub> : 0 Druck: 0.00	Temp: 65.0 Druck: 9999 CO <sub>2</sub> : 2000 Druck: 50.00	Temp: °C Druck: Pa CO <sub>2</sub> : ppm Druck: Bar
E1 Reg1 Eingang (Temp, Druck, Geschw., Luftfeucht., CO <sub>2</sub> )				Temp: °C Druck: Pa Geschw.: m/sec. Luftfeucht.: %rH CO <sub>2</sub> : ppm
E2 Reg1 Richtung	Temp: Normal Geschw.: Normal Druck: Normal Luftfeucht.: Invertiert CO <sub>2</sub> : Invertiert	Normal	Invertiert	
E3 Temperatur Sensor1 wählen (NTC1)	Externe (NTC22K)			Extern (NTC22K) Volt NTC10K
E4 Reg1 Ausgang (0=0-10V 1=PWM 2=PWM+1 3=PWM+2 4=Kompressor/Kühlung Kontrolle) <b>(1-2-3 wird nur für Temp. Impuls verwendet)</b>	0	0	4	
E5 Relais Richtung (NC=0, NO=1)	NOpen	NOpen	NClosed	
E6 Relais Wechsel Punkt	0.1 V	0.0 V	10.0 V	Volt
E7 Regulator1 Typ wählen	PID reg.	PID reg.	XP reg.	
E8 XP band (Regler1) Hängt von der Wahl unter E1 ab	Temp: 2.0 Geschw.: 2.10 Druck: 50 Luftfeucht.: 10 CO <sub>2</sub> : 200	Temp: 0.5 Geschw.: 0.00 Druck: 2 Luftfeucht.: 5 CO <sub>2</sub> : 50	Temp: 25.0 Geschw.: 20.0 Druck: 1000 Luftfeucht.: 40 CO <sub>2</sub> : 500	Temp: °C Geschw.: m/s Druck: Pa Luftfeucht.: % CO <sub>2</sub> : ppm
E9 XP volt am Sollwert (Regler1)	5.0	1.0	10.0	Volt

Name	Werks-Einstel.	Min.	Max.	Einheit
E10 PID P (Regulator1)	Temp: 20 Geschw.: 40 Druck: 40 Luftfeucht.: 40 CO <sub>2</sub> : 40	1	100	
E11 PID I (Regulator1)	Temp: 100 Geschw.: 20 Druck: 20 Luftfeucht.: 20 CO <sub>2</sub> : 20	0	5000	
E12 PID reg. Zeit (H) x 100	3	1	1000	ms
E13 Min. Eingang1	0.0	0.0	10.0	Volt
E14 Max.Eingang1	10.0	0.0	10.0	Volt
E15 Sensor1 Wert bei Min. Hängt von der Wahl unter E1 ab	Temp: 0.0 Geschw.: 0 Druck: 0 Luftfeucht.: 0 CO <sub>2</sub> : 0	Temp: -40.0 Geschw.: 0.00 Druck: 0 Luftfeucht.: 0 CO <sub>2</sub> : 0	Temp: 60.0 Geschw.: 50.00 Druck: 5000 Luftfeucht.: 100 CO <sub>2</sub> : 5000	Temp: °C Geschw.: m/s Druck: Pa Luftfeucht.: % CO <sub>2</sub> : ppm
E16 Sensor1 Wert bei Max. Hängt von der Wahl unter E1 ab	Temp: 50.0 Geschw.: 8.0 Druck: 500 Luftfeucht.: 100 CO <sub>2</sub> : 2000	Temp: -40.0 Geschw.: 0.00 Druck: 0 Luftfeucht.: 0 CO <sub>2</sub> : 0	Temp: 60.0 Geschw.: 50.00 Druck: 9999 Luftfeucht.: 100 CO <sub>2</sub> : 5000	Temp: °C Geschw.: m/s Druck: Pa Luftfeucht.: % CO <sub>2</sub> : ppm
E17 Min.Ausgang1	0.0	0.0	5.0	V
E18 Max.Ausgang1	10.0	5.0	10.0	V
E19 Impuls Zeit Perioden (s) <b>(Nur mit Temp. Impuls benutzt)</b>	Temp Pulse:30	10	250	Sec.
E20 AussenTemperaturOnOff (NTC2)	AUS	AUS	AN	AN/AUS
E21 AussenTemperatur Reduktion Hängt von der Wahl unter E1 ab	Geschw.: 0.0 Druck: 0 Temp: -5.0	Geschw.: -5.00 Druck: -500 Temp.-10.0	Geschw.: 5.00 Druck: 500 Temp.10.0	m/s Pa °C
E22 AussenTemperatur Minimum.	-10 °C	0,0 °C	-25 °C	°C
E23 AussenTemperatur Maximum	10,5 °C	-10 °C	15 °C	°C
E24 Wird nicht verwendet				
E25 Minimum Eingang2	0.0	0.0	10.0	Volt
E26 Maximum Eingang2	10.0	0.0	10.0	Volt
E27 Sensor2 Wert bei Min.	Temp: 0.0 Druck: 0.0 CO <sub>2</sub> :0.0 Druck 0.00	-40.0 0.0 0.0 0.00	60.0 5000 5000 50.0	°C Pa Ppm Bar
E28 Sensor2 Wert bei Max.	Temp: 50.0 Druck: 500 CO <sub>2</sub> :2000 Druck: 8.00	-40.0 0.0 0.0 0.00	60.0 9999 5000 8.00	°C Pa Ppm Bar
E29 Reg2 vereint mit Reg1	AUS	AUS	AN	
E30 Regler2 Typ	PID Reg.	PID Reg.	XP Reg.	
E31 Regler2 XP Verstärkung	10	1	9999	Temp: °C Druck: Pa CO <sub>2</sub> : ppm
E32 Reg2 XP Volt aus bei Sollwert	5.0	0.1	10.0	Volt
E33 Reg2 PID P	20	1	100	
E34 Reg2 PID I	200	0	5000	
E35 Reg2 PID RegelZeit (H) @100ms	1	1	1000	ms
E36 Min. Ausgang2	0.0	0.0	5.0	V
E37 Max. Ausgang2	10.0	5.0	10.0	V
E38 Reg2 Richtung	Normal	Normal	Inverted	

Name	Werks-Einstel.	Min.	Max.	Einheit
E39 Wird nicht verwendet				
E40 Vout2 (0=10V, 1=Regler, 2=offset, 3=Mode, 4=Regler1, 5=Nachtkühlung, 6-9=0V, 10-100=1,0-10,0V))	0	0	100	
E41 Reg2 Eingang (Temp., Druck, CO <sub>2</sub> )	°C			Temp: °C Druck: Pa Druck: Bar CO <sub>2</sub> : ppm
E42 TempSensor2 Auswahl. <b>Externe=NTC2, Volt=Vin2, Alarm1=</b> <b>NTC2, Tacho=KI 20-21, PIR1= KI 20-21,</b> <b>NTC10K=NTC2, PIR2= KI 20-21,</b> <b>Alarm2 = NTC2</b>	Externe (NTC22K)			NTC22K Volt Alarm1 Tacho PIR1 NTC10K PIR2 Alarm2
E43 Alarm Sollwert (Alarm1)	Temp: 5.0 Geschw.: 1.00 Druck: 100 Luftfeucht.: 20 CO <sub>2</sub> : 1200	Temp: -20 Geschw.: 0.00 Druck: 0 Luftfeucht.: 0 CO <sub>2</sub> : 0	Temp: 79 Geschw.: 99.99 Druck: 9999 Luftfeucht.: 110 CO <sub>2</sub> : 9999	Temp: °C Geschw.: m/s Druck: Pa Luftfeucht.: % CO <sub>2</sub> : ppm
E44 Benutzer Text; Name				
E45 Benutzer Text; Stundenzähler				
E46 Alarm Level Min	10	0	50	
E47 Alarm level Max	60	50	100	
E48 PIR Zeit	10	1	36000	Sek.
E49 Verschiebung Vout2	100	1	200	%
E50 K-factor Reg 1	0.00	0	99.99	0 (0=Deaktiv.)
E51 K-factor Reg 2	0	0	99.99	0 (0=Deaktiv.)
E52 Zeit bis zu Regler Start	0	0	240	Sek.
E53 Start Stufe Reg1	500	0	1000	
E54 Start Stufe Reg2	500	0	1000	
E59 Einheit nicht anzeigen	Off	Off	On	
E60 Uhr anpassen	0	-100	100	Sec.
E61 Nachtkühlung Raumtemperatur	21,0	16,0	28,0	°C
E62 Nachtkühlung Unterschied	2.0	0,0	5,0	°C
E63 Nachtkühlung Minimum	4,0	-10,0	21,0	°C
Name	Werks-Einstel.	Min	Max	Einheit
F1 ModbusAddress (1-247)	50	1	247	Adresse
F2 Modbus baudrate (0=Off 1=9600 2=19200)	0	0	2	Geschwindigkeit
F3 Modbus Parität (1=EVEN 2=ODD 3=NONE)	1	1	3	Data
F4 Modbus schreiben erlaubt	AUS	AUS	AN	AUS/AN

## 4 Technische Spezifikationen

	<b>24V version</b>	<b>230V version</b>
Spannungsversorgung	15-30VDC oder 24VAC +-15%	230V AC ±10%
Absicherung	Max 1A	13A
Ausgangsleistung	Max 2,4W	Max <1W
IP Schutzart	IP 40 / IP 54	IP 40 / IP 54
Abmessungen (HxBxT)	LSBOX85: 34x87x87 mm                      LSBOX85: 42x87x87 mm DIN rail: 45x85x120 mm Panel:100x100x65 mm (hul:91x91 mm) IP 54 Box: 120x122x56 mm	
Umgebungstemperatur bei Betrieb	0 - 60 °C	0 - 50 °C
Relais	24VDC NO, 3A AC1.	5A-AC1, 250VAC NO, 150W / 1150VA.
NTC1 Eingang	NTC Temperatur sensor (10K/22K)	
NTC2 Eingang	NTC Temperatur sensor (10K/22K NTC) / Alarm / PIR / Relais	
0-10VDC Eingang1 (Vin1)	7k Ohm Eingangsimpedanz	
0-10VDC Eingang2 (Vin2)	7k Ohm Eingangsimpedanz	
0-10VDC Ausgang1 (Vout1)	0-10,0V DC Max 10mA	
0-10VDC Ausgang2 (Vout2)	0-10,0V DC Max 10mA	
RS-485	Kanal A und B	
SD-Karte	MikroSD, max. Größe 2 GB	
Jumper	120 Ohms Terminierung RS-485	

## 5 Einhaltung von Vorschriften und Richtlinien

EN 61000-6-1 und EN 61000-6-3 elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)  
 EN-60335-1 Niederspannungsrichtlinie



Dieses Produkt stimmt überein mit der EU-Richtlinie RoHS 2011/65/EU.

Zeichnung: 950-206726 MultiControllerE-regulate\_ES874\_27\_DE

Datum: 15/5 2019

Rev.: 2.8

Software Version: Programm 2.7

Zeichner: UP/TJ/MJ/MKR

Hersteller: LS Control A/S Industrivej 12, DK 4160 Herlufmagle.

www.lscontrol.dk - Tel. +45 5550 5550

**LSCONTROL**