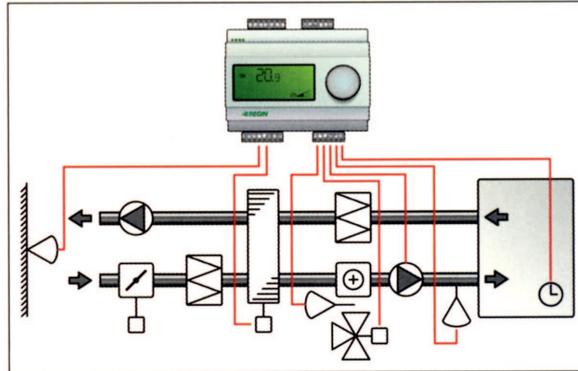


# Heizungs- / Lüftungs-Regler

**DB INDUSTRIE TECHNIK** MESSEN - REGELN - ÜBERWACHEN

## OPTIGO OP 10

### Zuluft-Temperaturregelung



#### Technische Daten:

Versorgungsspannung: **OP -10:** 24 VAC  $\pm$  15 %, 50/60 Hz  
**OP -10-230:** 230 VAC + 10 / - 15%, 50/60 Hz  
 Stromaufnahme: 6 VA  
 Umgebungstemperatur: 0...50 °C  
 Schutzart: IP 00  
 Gehäuse: PC  
 Maße: L x B x T 122 x 120 x 64 mm

#### Eingänge:

AI1 = Pt1000 Fühler, 0...+84 °C  
 AI2 = Pt1000 Fühler, - 30...+54 °C  
 SPI = Fernversteller Pt1000, 0...+40 °C  
 DI = müssen sich auf DI+ (41) beziehen!  
 Sie dürfen nur mit spannungslosen Kontakten belegt werden.  
 UI = Pt1000 Fühler, 0...+84 °C oder digital (potenzialfrei)

#### Ausgänge:

AO = 0 - 10 V, müssen sich auf AGND beziehen. Werden OP -10 und Antriebe von **einem gemeinsamen Trafo** versorgt, ist es unumgänglich immer denselben Pol zu verwenden um Fehler in der Funktion oder Schäden zu verhindern!

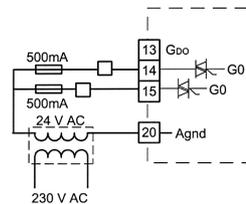
DO1 und DO2 sind Triac-gesteuert mit je 24 VAC, 500 mA. OP 10-230: 160 mA. DC-Relais können nicht betrieben werden.

Bei 3-Punkt-Regelung ist DO1 Ventil auf, DO2 Ventil zu.

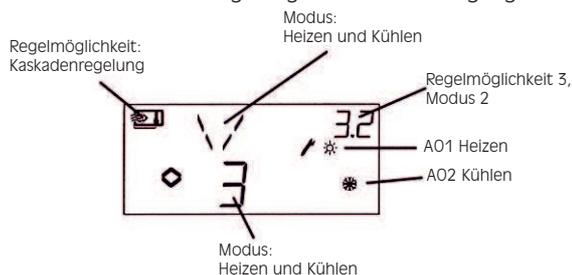
DO3 = Umschalter 230 VAC, 1000 VA

Bei OP -10-230 liefert der Trafo nur 165 mA.

Verdratung des Zusatztrafos entsprechend der Skizze.



Beispiel einer Menu-Anzeige  
 Kaskadenregelung mit 3-Punkt-Ausgang



L	Versorgung	1	G	Versorgung
N	230 VAC + 10 / - 15 %, 50 - 60 Hz	2	G0	24 VAC
	bei <b>OP -10-230</b>	3	⊥	
	Werden OP -10 und Antriebe von <b>einem einzigen Trafo</b> versorgt, ist es unumgänglich immer denselben Pol zu verwenden um Fehler in der Funktion oder Schäden zu verhindern!	10	Common	D03 Relais 5 A, 230 VAC
		11	NO	
		12	NC	
		13	G0	Gnd für DO1 und DO2
		14	DO1	DO1
		15	DO2	DO2
		20	Agnd	Gnd für A01 und A02
		21	A01	0...10 VDC
		22	A02	0...10 VDC
		40	DI2	DI2
		41	DI+	Gnd für DI1 und DI2
		42	DI1	DI1
		43	UI+	Gnd für UI1
		44	UI1	Pt1000 oder DI
		50	Agnd	Gnd für AI1
		51	AI1	PT1000-Fühler
		52	Agnd	Gnd für AI2
		53	AI2	PT1000-Fühler
		54	SPI	Fernversteller Pt1000

7 Level in den Modi 1, 2, 3. Anwahl durch Drehen und anschließendes Drücken.

AO1 AO2

- 1 - \ - Heizen \*
- 2 - / - Kühlen \*
- 3 - \ / - Heizen und Kühlen mit neutraler Zone \* \*
- 4 - \ \ - 2 x Heizen \* \* , 1. A02, 2. A01
- 5 - / / - 2 x Kühlen \* \* , 1. A02, 2. A01
- 6 - \ / - Heizen + Klappenantrieb \*  , 1. Klappe an A02 schließt bis MIN, 2. A01
- 7 - / \ - Kühlen + Klappenantrieb \*  , 1. Klappe an A02 schließt bis MIN, 2. A01

#### MONTAGE:

Auf Hutschiene oder mit Hilfe des Montagekits **FMCO** in der Schaltschranktür. Hierzu steht auch ein Satz abgewinkelte Klemmen **PLTCE** zur Verfügung.

## 5 Regelmöglichkeiten und die entsprechenden Level

Menu level	Control modes				
0	1 Supply air temp. control 	2 Supply air temp. contr. with outd. compensation 	3 Cascade control 	4 Radiator control with outdoor curve 	5 Domestic hot water control 
1	Output type 	Output type 	Output type 	Output type 	-
1.A	Actuating time 	Actuating time 	Actuating time 	Actuating time 	-
2	Output signal 	Output signal 	Output signal 	-	-
3	Neutr. zone 	Neutr. zone 	Neutr. zone 	-	-
4	P-band 	P-band 	P-band 	P-band 	P-band 
5	I-time 	I-time 	I-time 	I-time 	I-time 
6	Damper minimum position 	Damper minimum position 	Damper minimum position 	0°C temperature boost 	D-factor 
6	-	-	P-band cascade 	-	-
7	Function for input UI1 	Function for input UI1 	Function for input UI1 	Pump exercise 	Over-heating 
8	-	Startpoint for outdoor compensation 	Supply air min limit 	Low temperature setpoint 	-
9	-	compensation 	Supply air max limit 	perature setpoint 	-
E	External setpoint 	External setpoint 	External setpoint 	External setpoint 	-
11	I/O 	I/O 	I/O 	I/O 	I/O 
Menu OK					

1. **Zuluftregelung** über Zuluftfühler an AI1.

2. **AT-geführte Zuluftregelung (Werkseinstellung)**

über Zuluftfühler an AI1 und Außenfühler an AI2

Bereich: +10 + 80 (21)°C

Neutrale Zone: 0...10 (1 Menu 3)°C

P-Band: 0...99 (15 Menu 1,2,4,5)°C

(2 Menu 3)°C

I-time: 0...990 (60)s

Minimalbegrenzung Klappe: 0...99(10 Menu 6 + 7)%

3. **Raum-/Abluftgeregelter Kaskadenregler**

über Zuluftfühler an AI1 und Raum-(Abluft)fühler an AI2

Bereich Zuluft: +10 /+80 (21)°C

Bereich Raum: +10 /+50 (21)°C

Neutrale Zone: 0...10 (1 Menu 3)°C

P-Band: 0...99 (15 Menu 1,2,4,5)°C

(2 Menu 3)°C

I-time: 0...990 (60)s

Minimalbegrenzung Klappe: 0...99 (10 Menu 6 + 7)%

4. **AT-geführter Heizungsregler 0 - 10 V oder 3-Punkt**

über Vorlauffühler an AI1 und Außenfühler an AI2. An UI1 kann vor Auswahl von Menü 4 ein Raumfühler angeschlossen werden.

P-Band: 0...99 (15)°C

I-time: 0...990(60)s

0: 0...10 (1,0)°C

P --x: on/off (on)

SPL: 0...99 Wassertemperatur bei +20 (20)°C

SPH: 0...99 Wassertemperatur bei -20 (60)°C

Frostschutz: + 7 °C fest

Automatische Abschaltung bei 25 °C fest

5. **Boilerregler**

über Vorlauffühler an AI1

P-Band: 0...99 (15)°C

I-time: 0...990 (60)s

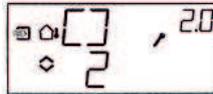
d-Faktor: 0...99 (0)

O--H: on/off (on)

# Betriebsanleitung

**DB INDUSTRIE TECHNIK** MESSEN - REGELN - ÜBERWACHEN

## OP-10-1



Beispiel Grundstellung

In der Grundstellung Knopf 10 s drücken: Zugang zu 5 verschiedenen Regelmöglichkeiten: Anwahl durch Drehen und anschließendes Drücken.

### I. Konstante Zuluftregelung mit Kanalfühler an AI1 über A01 und A02

SW = Start der 1. Sequenz (A02)

#### I a. Modi im Menu I: Anwahl durch Drehen und anschließendes Drücken.

- 1 - \ - Heizen \*
- 2 - / - Kühlen \*
- 3 - \ / - Heizen und Kühlen mit neutraler Zone \* \*
- 4 - \ \ - 2 x Heizen \* \*, 1. A02, 2. A01
- 5 - // - 2 x Kühlen \* \*, 1. A02, 2. A01
- 6 - \ / - Heizen + Klappenantrieb \*  , 1. Klappe an A02 schließt bis MIN, 2. A01
- 7 - \ / - Kühlen + Klappenantrieb \*  , 1. Klappe an A02 schließt bis MIN, 2. A01

Damit der Regler startet muß DI1 (41 - 42) z.B. über die Ventilatorfunktion aktiviert sein! Ventilatorsymbol erscheint im Display. Falls nicht wird Ventilator und die Regelung nach ca. 30 s abgeschaltet.

#### I a 1. Regelparameter in Modus 1.0: Konstante Zuluftregelung: (Grundstellung 10 s Drücken)

Es wird ein Luftfühler an AI1 verwendet.

Nach 1 x Drehen erscheint 1.1 AO (Ausgang 0-10 V). Nach Drücken, kann durch Drehen auf 3P 3-Punkt-Ausgang umgeschaltet werden. Bei 3-Punkt-Ausgang ist DO1 Ventil auf, DO2 Ventil zu. In diesem Fall steht kein Alarmausgang zur Verfügung. Durch Drücken wird die Auswahl gespeichert.

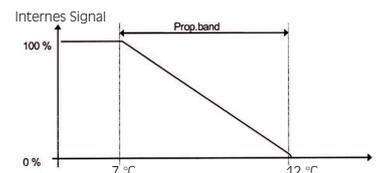
Es erscheint 1.2 \ \* . Knopf 1 Rasterung drehen, es erscheint 1.4 P (15 °C). Wenn keine Veränderung gewünscht wird, zum nächsten Parameter drehen. Das P-Band kann nach Drücken, durch Drehen von 0...99 °C verstellt werden. Anschließend durch Drücken bestätigen. Es erscheint 1.5 I (60 s). Wenn keine Veränderung gewünscht wird, zum nächsten Parameter drehen. Die Integrierzeit kann nach Drücken, durch Drehen von 0...990 s verstellt werden. Anschließend durch Drücken bestätigen. Bei 3-Punkt-Ausgang nicht vorhanden.

Es erscheint 1.7 UI1 (-, inaktiv). Nach Drücken, kann durch Drehen ein Wert von 1 - 3 eingestellt werden (1 = Frostschutz an A01, 2 = Frostschutz an A02, 3 = Überhitzungsschutzthermostat).

Bei Regelung einer Elektroheizung, wird der Sicherheitsthermostat an UI1 = 3 (43 - 44) angeschlossen. Wenn der Kontakt öffnet wird die Heizung sofort unterbrochen, der Ventilator läuft noch 3 Minuten nach.

Bei Regelung eines Warmwasser-Heizregisters kann der UI1 = 1 oder 2 für einen Frostschutzfühler am Rücklauf verwendet werden. Fällt die Temperatur unter + 12 °C wird ein internes stetiges Signal generiert, welches das Ventil stetig auffährt, damit der Frostpunkt nicht erreicht wird.

Bei + 7 °C wird Frostalarm ausgegeben und der Regler schaltet ab. Der Ausgang wird weiterhin so geregelt, dass 25 °C erreicht werden.



Nach Drücken erscheint 1.E. EXT SP OFF Durch Drücken und Drehen kann der externe Sollwertversteller auf ON gestellt werden. Anschließend durch Drücken bestätigen. Es erscheint 1.11 I/O. Durch Drücken können die Ein- / Ausgangswerte AI1, AI2, DI1, DI2 (wird der Kontakt geschlossen arbeitet der Regler unabhängig vom programmierten Zeitplan), UI1, A01, A02, DO1, DO2, DO3 abgelesen werden.

Nach Drücken erscheint OK. Durch Drücken die vorgenommene Programmierung bestätigen.

Es erscheint 0.0 RT (Tag, Uhrzeit). Durch Drücken und anschließendes Drehen kann der aktuelle Wochentag, die Stunde und Minute vorgegeben werden. 1 = Montag usw.

Nach Drücken erscheint 0.1 FAN (on). Nach Drücken können 4 Ein- und Ausschaltzeiten programmiert werden, entweder tageweise oder als 8 = Block Montag bis Freitag, 9 = alle Tage der Woche. Bei 0:00 bis 0:00 läuft der Ventilator rund um die Uhr.

Nun erscheint 0.9 MAN (on). Durch Drücken und Anwählen von off wird die aktuelle Situation übersteuert bis von Hand zurückgestellt oder der nächste on-Schaltzeitpunkt erreicht wird. Durch Drücken bestätigen.

Es erscheint OK. Nach Bestätigung zeigt das Display aktuellen Istwert, die Uhrzeit und die Funktion.

In der Grundstellung Einstellknopf kurz drücken: Sollwert SP ( von 0 / +80 °C einstellbar) wird angezeigt. Durch Drücken und anschließendes Drehen kann der Wert verändert werden, mit Drücken bestätigen. Der Sollwert liegt beim Modus 3 in der Mitte der neutralen Zone, bei Modus 4, 5, 6 und 7 ist er der Startpunkt der 1. Stufe = A02.

Bei Verwendung eines externen Sollwertstellers: In der Grundstellung Einstellknopf kurz drücken: Sollwert SPI ( von +5 / +30 °C einstellbar) wird angezeigt. Durch Drehen am Potenziometer kann der Wert verändert werden. Ist kein Fernversteller angeschlossen wird Alarm gemeldet.

In der Grundstellung Knopf nach Links drehen. Es wird der Zustand der I/O aufgerufen.

In der Grundstellung Knopf ca. 3 s drücken. Es erscheint RT. Tag, Uhrzeit und 4 Ein- und Ausschaltzeiten für den Ventilator können eingesehen und auf Wunsch verändert werden. Nach OK durch Drücken speichern.

Wird der Digitaleingang DI2 aktiviert, läuft der Regler unabhängig vom einprogrammierten Zeitprogramm bis er wieder deaktiviert wird.

Wird in der Grundeinstellung ein Alarm angezeigt, kann er durch kurzes Drücken des Knopfes aufgerufen werden. Es erscheint die Alarm-Nummer. Nach Drücken erscheint **ACK** (no - keine Bestätigung). Nach Drehen kann der Alarm mit **YES** quittiert werden. Es erscheint **OK**. Drücken. Die Quittierung ist gespeichert und der blinkende Alarmhinweis erlischt.

#### Alarmtypen:

**AL1:** Frostschutz. Die Temperatur ist auf 7 °C gefallen.

**AL2:** Überhitzungsschutzthermostat hat angesprochen

**AL3:** Ventilatorstörung. Entweder keine Rückmeldung an DI1, wenn der Ventilatorausgang DO3 bereits ca. 30 s aktiv ist, oder DI1 ist aktiv, obwohl der Ventilatorausgang DO3 inaktiv ist.

Der Alarm kommt mit 30 s Verzögerung, d.h. der Ventilator läuft nach einer Störung noch 30 s nach.

**AL4:** Fühlerkurzschluss

Bei Vorliegen mehrerer Alarme können diese durch Drehen aufgerufen und durch Drücken und Bestätigen mit **YES** quittiert werden. Das Alarmsymbol blinkt nicht mehr, verschwindet jedoch erst mit Beseitigung der Störung.

Wenn DO1 als Alarmausgang verwendet wird, bleibt der Kontakt solange aktiv, bis alle Alarme quittiert sind. Nicht möglich bei 3-Punkt-Ausgang.

#### I a 2. Regelparameter in Modus 1.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 1.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Nach Drücken, kann durch Drehen auf **3P** 3-Punkt-Ausgang) umgeschaltet werden.

In diesem Fall steht kein Alarmausgang zur Verfügung. Durch Drücken wird die Auswahl gespeichert. Bei 3-Punkt-Ausgang DO1 **auf**, DO2 **zu**.

Nach 1 x Drehen erscheint 1.2 \ \* . Nach Drücken, durch Drehen in den Modus 1.2 / \* wechseln. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird **P, I, UI1, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 1.0)

#### I a 3. Regelparameter in Modus 1.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 1.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Eine Umstellung auf 3-Punkt verhindert diese Funktion!

Nach 1 x Drehen erscheint 1.2 \ \* . Nach Drücken, kann durch Drehen in den Modus 1.2 \ / \* \* gewechselt werden. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird **NZ** - Neutrale Zone (1,0°C), einstellbar von 0...10 °C erreicht. Durch Drücken gewählten Wert bestätigen. Der Sollwert liegt in der Mitte der neutralen Zone. Durch Drehen wird **P, I, UI1, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 1.0)

#### I a 4. Regelparameter in Modus 1.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 1.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Eine Umstellung auf 3-Punkt verhindert diese Funktion!

Nach 1 x Drehen erscheint 1.2 \ \* . Nach Drücken, kann durch Drehen in den Modus 1.2 \ \ \* \* gewechselt werden. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird **P, I, UI1, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 1.0)

#### I a 5. Regelparameter in Modus 1.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 1.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Eine Umstellung auf 3-Punkt verhindert diese Funktion!

Nach 1 x Drehen erscheint 1.1 \ \* . Nach Drücken, kann durch Drehen in den Modus 1.2 // \* \* gewechselt werden. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird **P, I, UI1, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 1.0)

#### I a 6. Regelparameter in Modus 1.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 1.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Eine Umstellung auf 3-Punkt verhindert diese Funktion!

Nach 1 x Drehen erscheint 1.1 \ \* . Nach Drücken kann durch Drehen in den Modus 1.2 \ / \*  gewechselt werden. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird **P, I, MIN** (Minimalbegrenzung Klappe (10 %) einstellbar von 0...99 %), **UI1, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 1.)

Bei Reglerabschaltung durch Frostalarm wird dieser Wert auf 0 % übersteuert, d.h. voll geschlossen.

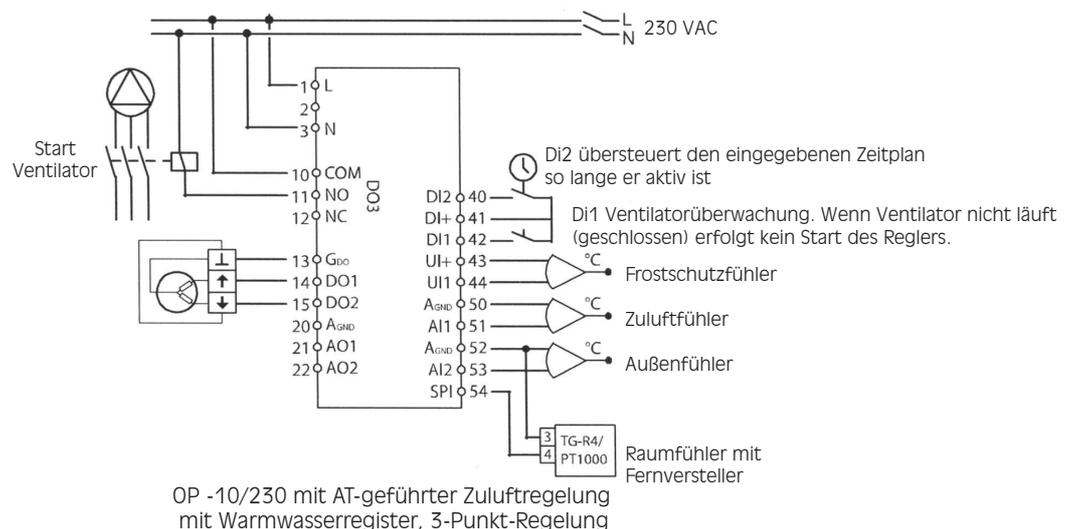
#### I a 7. Regelparameter in Modus 1.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 1.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Eine Umstellung auf 3-Punkt verhindert diese Funktion!

Nach 1 x Drehen erscheint 1.1 \ \* . Nach Drücken kann durch Drehen in den Modus 1.2 \ / \*  gewechselt werden. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird **P, I, MIN** (Minimalbegrenzung Klappe (10 %) einstellbar von 0...99 %), **UI1, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 1.)

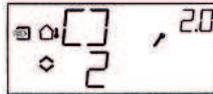
Bei Reglerabschaltung durch Frostalarm wird dieser Wert auf 0 % übersteuert, d.h. voll geschlossen.



# Betriebsanleitung

**DB INDUSTRIE TECHNIK** MESSEN - REGELN - ÜBERWACHEN

## OP-10-2



Beispiel Grundstellung

In der Grundstellung Knopf 10 s drücken: Zugang zu 5 verschiedenen Regelmöglichkeiten: Anwahl durch Drehen und anschließendes Drücken.

### II. Außentemperaturgeführte Zuluftregelung. Kanalfühler an AI1, Außenfühler an AI2 über AO1 und AO2

SW = Start 1. Sequenz (AO2) abhängig von der Außentemperatur.

I a. Modi im Menu I: Anwahl durch Drehen und anschließendes Drücken.

- 1 - \ - Heizen \*
- 2 - / - Kühlen \*
- 3 - \ / - Heizen und Kühlen mit neutraler Zone \* \*
- 4 - \\ - 2 x heizen \* \* , 1. AO2, 2. AO1
- 5 - // - 2 x Kühlen \* \* , 1. AO2, 2. Ao1
- 6 - \ / - Heizen + Klappenantrieb \*  , 1. Klappe an AO2 schließt bis MIN, 2. AO1
- 7 - / \ - Kühlen + Klappenantrieb \*  , 1. Klappe an AO2 schließt bis MIN, 2. Ao1

Damit der Regler startet muß DI1 (41 - 42) z.B. über die Ventilatorfunktion aktiviert sein! Ventilatorsymbol erscheint im Display. Falls nicht wird Ventilator und die Regelung nach ca. 30 s abgeschaltet.

### II a 1. Regelparameter in Modus 2.0: AT-geführte Zuluftregelung: (Grundstellung 10 s Drücken)

Es wird ein Zuluftfühler an AI1 und ein Außenfühler an AI2 verwendet. Regelung entsprechend der Außentemperatur.

Nach 1 x Drehen erscheint 2.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Nach Drücken, kann durch Drehen auf **3P** 3-Punkt-Ausgang umgeschaltet werden. Bei 3-Punkt-Ausgang ist DO1 **Ventil auf**, DO2 **Ventil zu**. In diesem Fall steht kein Alarmausgang zur Verfügung. Durch Drücken wird die Auswahl gespeichert.

Es erscheint 2.2 **\ \***. Knopf 1 Rasterung drehen, es erscheint 2.4 **P** (15 °C). Wenn keine Veränderung gewünscht wird, zum nächsten Parameter drehen. Das P-band kann nach Drücken, durch Drehen von 0...99 °C verstellt werden. Anschließend durch Drücken bestätigen. Es erscheint 2.5 **I** (60 s). Wenn keine Veränderung gewünscht wird, zum nächsten Parameter drehen. Die Integrierzeit kann nach Drücken, durch Drehen von 0...990 s verstellt werden. Anschließend durch Drücken bestätigen. Bei 3-Punkt-Ausgang nicht vorhanden.

Es erscheint 2.7 **UI1** (--, inaktiv). Nach Drücken, kann durch Drehen ein Wert von 1 - 3 eingestellt werden (1 = Eingang Frostschutz an AO1, 2 = Frostschutz an AO2, 3 = Eingang Überhitzungsschutzthermostat).

Bei Regelung einer Elektroheizung, wird der Sicherheitsthermostat an UI1 = 3 (43 - 44) angeschlossen. Wenn der Kontakt öffnet wird die Heizung sofort unterbrochen, der Ventilator läuft noch 3 Minuten nach.

Bei Regelung eines Warmwasser-Heizregisters kann der UI1 = 1 für einen Frostschutzfühler am Rücklauf verwendet werden. Fällt die Temperatur unter + 12 °C wird ein internes stetiges Signal generiert, welches das Ventil stetig auffährt, damit der Frostpunkt nicht erreicht wird. Bei + 7 °C wird Frostalarm ausgegeben und der Regler schaltet ab. Der Ausgang wird weiterhin so geregelt, dass 25 °C erreicht werden.

Nach Drücken erscheint 2.8 **S.P** (10)°C. Dies ist der Startpunkt der Außentemperaturkompensation.

Einstellbar von - 30 / + 50 °C. Bei Temperaturen unterhalb wird der Sollwert um diesen Wert angehoben.

Nach Drücken erscheint 2.9 **CMP** (5,0)°C. Es handelt sich um die maximale Kompensation, welche zum Sollwert bei - 20 °C addiert wird. Einstellbar - 10 / + 10 °C.

Nach Drücken erscheint 1.E **EXT SP OFF** Durch Drücken und Drehen kann der externe Sollwertversteller auf *on* gestellt werden. Anschließend durch Drücken bestätigen. Es erscheint 2.11 **I/O**. Durch Drücken können die Ein- / Ausgangswerte AI1, AI2, DI1, DI2 (wird der Kontakt geschlossen arbeitet der Regler unabhängig vom programmierten Zeitplan), UI1, AO1, AO2, DO1, DO2, DO3 abgelesen werden.

Nach Drücken erscheint **OK**. Durch Drücken die vorgenommene Programmierung bestätigen.

Es erscheint 0.0 **RT** (Tag, Uhrzeit). Durch Drücken und anschließendes Drehen kann der aktuelle Wochentag, die Stunde und Minute vorgegeben werden. 1 = Montag, 2 = Dienstag usw.

Nach Drücken erscheint 0.1 **FAN ON**. Nach Drücken können 4 Ein- und Ausschaltzeiten programmiert werden, entweder tageweise oder als 8 = Block Montag bis Freitag, 9 = alle Tage der Woche. Bei 0:00 bis 0:00 läuft der Ventilator rund um die Uhr.

Nun erscheint 0.9 **MAN (on)**. Durch Drücken und Anwählen von off wird die aktuelle Situation übersteuert bis von Hand zurückgestellt oder der nächste on-Schaltzeitpunkt erreicht wird. Durch Drücken bestätigen.

Es erscheint **OK**. Nach Bestätigung zeigt das Display aktuellen Istwert, die Uhrzeit und die Funktion. 1 x nach rechts ergibt **S.P.C**. Dies ist der errechnete Sollwert auf Grund der Außentemperatur und ist nicht veränderbar.

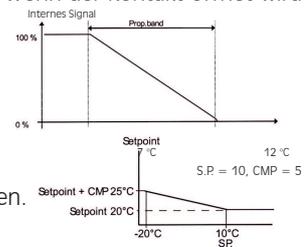
In der Grundstellung Einstellknopf kurz drücken: Sollwert **SP** ( von 0 / +80 °C einstellbar) wird angezeigt. Durch Drücken und anschließendes Drehen kann der Wert verändert werden, mit Drücken bestätigen. Der Sollwert liegt beim Modus 3 in der Mitte der neutralen Zone, bei Modus 4, 5, 6 und 7 ist er der Startpunkt der 1. Stufe = Ao2.

Bei Verwendung eines externen Sollwertstellers: In der Grundstellung Einstellknopf kurz drücken: Sollwert **SPI** ( von +5 / +30 °C einstellbar) wird angezeigt. Durch Drehen am Potenziometer kann der Wert verändert werden. Ist kein Fernversteller angeschlossen wird Alarm gemeldet.

In der Grundstellung Knopf nach Links drehen. Es wird der Zustand der I/O aufgerufen.

In der Grundstellung Knopf ca. 3 s drücken. Es erscheint **RT**. Tag, Uhrzeit und 4 Ein- und Ausschaltzeiten für den Ventilator können eingesehen und auf Wunsch verändert werden. Nach **OK** durch Drücken speichern.

Wird der Digitaleingang **DI2** aktiviert, läuft der Regler unabhängig vom einprogrammierten Zeitprogramm bis er wieder deaktiviert wird.



Wird in der Grundeinstellung ein Alarm angezeigt, kann er durch kurzes Drücken des Knopfes aufgerufen werden. Es erscheint die Alarm-Nummer. Nach Drücken erscheint **ACK** (no - keine Bestätigung). Nach Drehen kann der Alarm mit **YES** quittiert werden. Es erscheint OK. Die Quittierung ist gespeichert und der blinkende Alarmhinweis erlischt.

#### Alarmtypen:

**AL1:** Frostschutz. Die Temperatur ist auf 7 °C gefallen.

**AL2:** Überhitzungsschutzthermostat hat angesprochen

**AL3:** Ventilatorstörung. Entweder keine Rückmeldung an DI1, wenn der Ventilatorausgang DO3 bereits ca. 30 s aktiv ist, oder DI1 ist aktiv, obwohl der Ventilatorausgang DO3 inaktiv ist.

Der Alarm kommt mit 30 s Verzögerung, d.h. der Ventilator läuft nach einer Störung noch 30 s nach.

**AL4:** Fühlerkurzschluss

Bei Vorliegen mehrerer Alarme können diese durch Drehen aufgerufen und durch Drücken und Bestätigen mit **YES** quittiert werden. Das Alarmsymbol blinkt nicht mehr, verschwindet jedoch erst mit Beseitigung der Störung.

Wenn DO1 als Alarmausgang verwendet wird, bleibt der Kontakt solange aktiv, bis alle Alarme quittiert sind. Nicht möglich bei 3-Punkt-Ausgang.

#### II a 2. Regelparameter in Modus 2.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 2.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Nach Drücken, kann durch Drehen auf **3P** 3-Punkt-Ausgang) umgeschaltet werden.

In diesem Fall steht kein Alarmausgang zur Verfügung. Durch Drücken wird die Auswahl gespeichert. Bei 3-Punkt-Ausgang DO1 **auf**, DO2 **zu**.

Nach 1 x Drehen erscheint 2.2 \ \* . Nach Drücken, durch Drehen in den Modus 2.2 / \* wechseln. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird **P, I, UI1, SP, CMP, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 2.0)

#### II a 3. Regelparameter in Modus 2.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 2.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Eine Umstellung auf 3-Punkt verhindert diese Funktion!

Nach 1 x Drehen erscheint 2.2 \ \* . Nach Drücken, kann durch Drehen in den Modus 2.2 \ / \* \* gewechselt werden. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird 2.3 **NZ** - Neutrale Zone (1,0°C), einstellbar von 0...10 °C erreicht. Durch Drücken gewählten Wert bestätigen. Der Sollwert liegt in der Mitte der neutralen Zone. Durch Drehen wird **P, I, UI1, SP, CMP, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 2.0)

#### II a 4. Regelparameter in Modus 2.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 2.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Eine Umstellung auf 3-Punkt verhindert diese Funktion!

Nach 1 x Drehen erscheint 2.2 \ \* . Nach Drücken, kann durch Drehen in den Modus 2.2 \ \ \* \* gewechselt werden. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird **P, I, UI1, SP, CMP, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 2.0)

#### II a 5. Regelparameter in Modus 2.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 2.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Eine Umstellung auf 3-Punkt verhindert diese Funktion!

Nach 1 x Drehen erscheint 2.1 \ \* . Nach Drücken, kann durch Drehen in den Modus 2.2 // \* \* gewechselt werden. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird **P, I, UI1, SP, CMP, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 2.0)

#### II a 6. Regelparameter in Modus 2.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 2.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Eine Umstellung auf 3-Punkt verhindert diese Funktion!

Nach 1 x Drehen erscheint 2.1 \ \* . Nach Drücken kann durch Drehen in den Modus 2.2 \ / \*  gewechselt werden. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird **P, I, MIN** (Minimalbegrenzung Klappe (10 %) einstellbar von 0...99 %), **UI1, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 1.)

Bei Reglerabschaltung durch Frostalarm wird dieser Wert auf 0 % übersteuert, d.h. voll geschlossen.

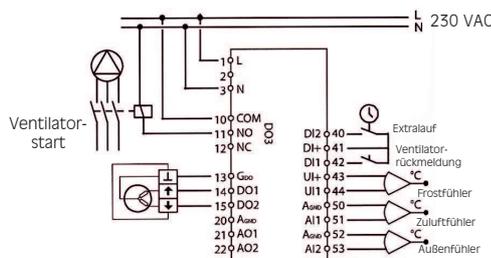
#### II a 7. Regelparameter in Modus 1.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 2.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Eine Umstellung auf 3-Punkt verhindert diese Funktion!

Nach 1 x Drehen erscheint 2.1 \ \* . Nach Drücken kann durch Drehen in den Modus 2.2 \ / \*  gewechselt werden. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird **P, I, MIN** (Minimalbegrenzung Klappe (10 %) einstellbar von 0...99 %, **UI1, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 1.)

Bei Reglerabschaltung durch Frostalarm wird dieser Wert auf 0 % übersteuert, d.h. voll geschlossen.



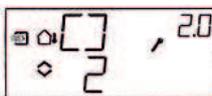
OP -10-230 mit AT-geführter  
Zuluftregelung mit Warmwasserregister  
3-Punkt-Regelung

Technische Änderungen vorbehalten

# Betriebsanleitung

**DB INDUSTRIE TECHNIK** MESSEN - REGELN - ÜBERWACHEN

## OP-10-3



Beispiel Grundstellung

In der Grundstellung Knopf 10 s drücken: Zugang zu 5 verschiedenen Regelmöglichkeiten: Anwahl durch Drehen und anschließendes Drücken.

### III. Raum-/Abluftgeregelte Kaskadenregelung. Eine Abweichung der Raum- oder Ablufttemperatur führt zu einer Anpassung der Zulufttemperatur. Zuluftfühler an AI1, Raum - Abluftfühler an AI2 über AO1 und AO2.

SW = Mitte der neutralen Zone abhängig von der Raum- (Abluft)temperatur.

I a. Modi im Menu I: Anwahl durch Drehen und anschließendes Drücken.

- 1 - \ - Heizen \*
- 2 - / - Kühlen \*
- 3 - \ / - Heizen und Kühlen mit neutraler Zone \* \*
- 4 - \ \ - 2 x heizen \* \* , 1. AO2, 2. AO1
- 5 - / / - 2 x Kühlen \* \* , 1. AO2, 2. AO1
- 6 - \ / - Heizen + Klappenantrieb \* , 1. Klappe an AO2 schließt bis MIN, 2. AO1
- 7 - / \ - Kühlen + Klappenantrieb \* , 1. Klappe an AO2 schließt bis MIN, 2. AO1

Damit der Regler startet muss DI1 (41 - 42) z.B. über die Ventilatorfunktion aktiviert sein! Ventilatorsymbol erscheint im Display. Falls nicht wird Ventilator und die Regelung nach ca. 30 s abgeschaltet.

#### III a 1. Regelparameter in Modus 1.0: Kaskaden-Regelung: (Grundstellung 10 s Drücken)

Es wird ein Zuluftfühler an AI1 und ein Raum- / Abluftfühler an AI2 verwendet.

Nach 1 x Drehen erscheint 3.1 AO (Ausgang 0-10 V). Nach Drücken, kann durch Drehen auf 3P 3-Punkt-Ausgang umgeschaltet werden. Bei 3-Punkt-Ausgang ist DO1 Ventil auf, DO2 Ventil zu. In diesem Fall steht kein Alarmausgang zur Verfügung. Durch Drücken wird die Auswahl gespeichert.

Es erscheint 3.4 \ \* . Knopf 1 Rasterung drehen, es erscheint 3.4 P (15 °C). Wenn keine Veränderung gewünscht wird, zum nächsten Parameter drehen. Das P-Band für die Zulufttemperatur kann nach Drücken, durch Drehen von 0...99 °C verstellt werden. Anschließend durch Drücken bestätigen.

Es erscheint 3.5 I (60 s). Wenn keine Veränderung gewünscht wird, zum nächsten Parameter drehen. Die Integrierzeit kann nach Drücken, durch Drehen von 0...990 s verstellt werden. Anschließend durch Drücken bestätigen. Bei 3-Punkt-Ausgang nicht vorhanden.

Es erscheint 3.6 CF (5), einstellbar von 0 - 99. Eine Abweichung der Raum-/Ablufttemperatur führt zu einer Anhebung der Zulufttemperatur. Bei Faktor 5 und einer Abweichung von 0,5 °C wird der Zuluftsollwert um 2,5 °C angehoben. Durch Drücken Auswahl bestätigen.

Es erscheint 3.7 UI1 (-, inaktiv). Nach Drücken, kann durch Drehen ein Wert von 1 - 3 eingestellt werden (1 = Eingang Frostschutz an AO1, 2 = Frostschutz an AO2, 3 = Eingang Überhitzungsschutzthermostat).

Bei Regelung einer Elektroheizung, wird der Sicherheitsthermostat an UI1 = 3 (43 - 44) angeschlossen. Wenn der Kontakt öffnet wird die Heizung sofort unterbrochen, der Ventilator läuft noch 3 Minuten nach.

Bei Regelung eines Warmwasser-Heizregisters kann der UI1 = 1 für einen Frostschutzfühler am Rücklauf verwendet werden. Fällt die Temperatur unter + 12 °C wird ein internes stetiges Signal generiert, welches das Ventil stetig auffährt, damit der Frostpunkt nicht erreicht wird.

Bei + 7 °C wird Frostalarm ausgegeben und der Regler schaltet ab. Der Ausgang wird weiterhin so geregelt, dass 25 °C erreicht werden.

Nach Drücken erscheint 3.8 MIN (15 °C), einstellbar von 0 - 99 °C nach Drücken durch Drehen. Minimalbegrenzung der Zulufttemperatur.

Nach Drücken erscheint 3.9 MAX (25 °C), einstellbar von 0 - 99 °C nach Drücken durch Drehen. Maximalbegrenzung der Zulufttemperatur.

Nach Drücken erscheint 1.E. EXT SP OFF. Durch Drücken und Drehen kann der externe Sollwertversteller auf ON gestellt werden. Anschließend durch Drücken bestätigen. Es erscheint 3.11 I/O. Durch Drücken können die Ein- / Ausgangswerte AI1, AI2, DI1, DI2 (wird der Kontakt geschlossen arbeitet der Regler unabhängig vom programmierten Zeitplan), UI1, AO1, AO2, DO1, DO2, DO3 abgelesen werden.

Nach Drücken erscheint OK. Durch Drücken die vorgenommene Programmierung bestätigen.

Es erscheint 0.0 RT (Tag, Uhrzeit). Durch Drücken und anschließendes Drehen kann der aktuelle Wochentag, die Stunde und Minute vorgegeben werden. 1 = Montag, 2 = Dienstag usw.

Nach Drücken erscheint 0.1 FAN ON. Nach Drücken können 4 Ein- und Ausschaltzeiten programmiert werden, entweder tageweise oder als 8 = Block Montag bis Freitag, 9 = alle Tage der Woche. Bei 0:00 bis 0:00 läuft der Ventilator rund um die Uhr.

Nun erscheint 0.9 MAN (on). Durch Drücken und Anwählen von off wird die aktuelle Situation übersteuert bis von Hand zurückgestellt oder der nächste on-Schaltzeitpunkt erreicht wird. Durch Drücken bestätigen.

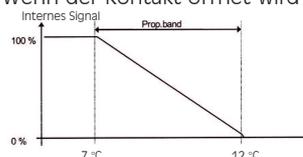
Es erscheint Ok. Nach Bestätigung zeigt das Display aktuellen Istwert, die Uhrzeit, und die Funktion. 1 x nach rechts ergibt S.P.C. Dies ist der errechnete Sollwert auf Grund der Außentemperatur und ist nicht veränderbar.

In der Grundstellung Einstellknopf kurz drücken: Sollwert SP (von 0 / +80 °C einstellbar) wird angezeigt. Durch Drücken und anschließendes Drehen kann der Wert verändert werden, mit Drücken bestätigen. Der Sollwert liegt beim Modus 3 in der Mitte der neutralen Zone.

Bei Verwendung eines externen Sollwertstellers: In der Grundstellung Einstellknopf kurz drücken: Sollwert SPI (von +5 / +30 °C einstellbar) wird angezeigt. Durch Drehen am Potentiometer kann der Wert verändert werden. Ist kein Fernversteller angeschlossen wird Alarm gemeldet. In der Grundstellung Knopf nach Links drehen. Es wird der Zustand der I/O aufgerufen.

In der Grundstellung Knopf ca. 3 s drücken. Es erscheint RT. Tag, Uhrzeit und 4 Ein- und Ausschaltzeiten für den Ventilator können eingesehen und auf Wunsch verändert werden. Nach Ok durch Drücken speichern.

Wird der Digitaleingang DI2 aktiviert, läuft der Regler unabhängig vom einprogrammierten Zeitprogramm bis er wieder deaktiviert wird.



Wird in der Grundeinstellung ein Alarm angezeigt, kann er durch kurzes Drücken des Knopfes aufgerufen werden. Es erscheint die Alarm-Nummer. Nach Drücken erscheint **ACK** (no - keine Bestätigung). Nach Drehen kann der Alarm mit **YES** quittiert werden. Es erscheint OK. Die Quittierung ist gespeichert und der blinkende Alarmhinweis erlischt.

#### Alarmtypen:

**AL1:** Frostschutz. Die Temperatur ist auf 7 °C gefallen.

**AL2:** Überhitzungsschutzthermostat hat angesprochen

**AL3:** Ventilatorstörung. Entweder keine Rückmeldung an DI1, wenn der Ventilatorausgang DO3 bereits ca. 30 s aktiv ist, oder DI1 ist aktiv, obwohl der Ventilatorausgang DO3 inaktiv ist.

Der Alarm kommt mit 30 s Verzögerung, d.h. der Ventilator läuft nach einer Störung noch 30 s nach.

**AL4:** Fühlerkurzschluss

Bei Vorliegen mehrerer Alarme können diese durch Drehen aufgerufen und durch Drücken und Bestätigen mit **YES** quittiert werden. Das Alarmsymbol blinkt nicht mehr, verschwindet jedoch erst mit Beseitigung der Störung.

Wenn DO1 als Alarmausgang verwendet wird, bleibt der Kontakt solange aktiv, bis alle Alarme quittiert sind. Nicht möglich bei 3-Punkt-Ausgang.

#### III a 2. Regelparameter in Modus 3.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 3.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Nach Drücken, kann durch Drehen auf **3P** 3-Punkt-Ausgang) umgeschaltet werden.

In diesem Fall steht kein Alarmausgang zur Verfügung. Durch Drücken wird die Auswahl gespeichert. Bei 3-Punkt-Ausgang **DO1 auf, DO2 zu**.

Nach 1 x Drehen erscheint 3.2 \ \* . Nach Drücken, durch Drehen in den Modus 3.2 / \* wechseln. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird **P, I, CF, UI1, MIN, MAX, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 2.0)

#### III a 3. Regelparameter in Modus 3.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 3.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Eine Umstellung auf 3-Punkt verhindert diese Funktion!

Nach 1 x Drehen erscheint 3.2 \ \* . Nach Drücken, kann durch Drehen in den Modus 3.2 \ / \* \* gewechselt werden. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird 3.3 **NZ** - Neutrale Zone (1,0°C), einstellbar von 0...10 °C erreicht. Durch Drücken gewählten Wert bestätigen. Der Sollwert liegt in der Mitte der neutralen Zone. Durch Drehen wird **P, I, CF, UI1, MIN, MAX, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 2.0)

#### III a 4. Regelparameter in Modus 3.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 3.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Eine Umstellung auf 3-Punkt verhindert diese Funktion!

Nach 1 x Drehen erscheint 3.2 \ \* . Nach Drücken, kann durch Drehen in den Modus 3.2 \ \ \* \* gewechselt werden. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird **P, I, CF, UI1, MIN, MAX, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 2.0)

#### III a 5. Regelparameter in Modus 3.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 3.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Eine Umstellung auf 3-Punkt verhindert diese Funktion!

Nach 1 x Drehen erscheint 3.1 \ \* . Nach Drücken, kann durch Drehen in den Modus 3.2 // \* \* gewechselt werden. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird **P, I, CF, UI1, MIN, MAX, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 2.0)

#### III a 6. Regelparameter in Modus 3.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 3.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Eine Umstellung auf 3-Punkt verhindert diese Funktion!

Nach 1 x Drehen erscheint 3.1 \ \* . Nach Drücken kann durch Drehen in den Modus 3.2 \ / \*  gewechselt werden. Durch Drücken bestätigen.

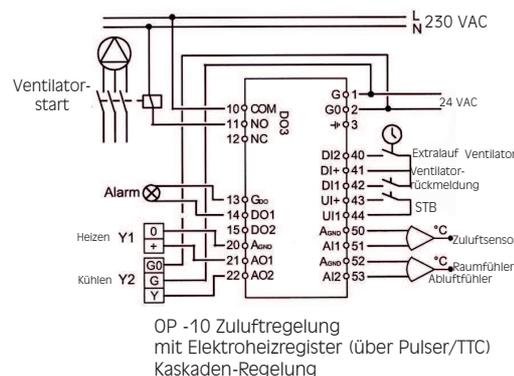
Durch Drehen wird **P, I, CF, MIN** (Minimalbegrenzung Klappe (10 %) einstellbar von 0...99 %), **UI1, MIN, MAX, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 1.) Bei Reglerabschaltung durch Frostalarm wird dieser Wert auf 0 % übersteuert, d.h. voll geschlossen.

#### III a 7. Regelparameter in Modus 3.2: (Grundstellung 10 s Drücken)

Nach 1 x Drehen erscheint 3.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Eine Umstellung auf 3-Punkt verhindert diese Funktion!

Nach 1 x Drehen erscheint 3.1 \ \* . Nach Drücken kann durch Drehen in den Modus 3.2 \ / \*  gewechselt werden. Durch Drücken bestätigen.

Durch Drehen wird **P, I, CF, MIN** (Minimalbegrenzung Klappe (10 %) einstellbar von 0...99 %), **UI1, MIN; MAX, EXT SPI, I/O** und **Ok** erreicht (siehe 1.) Bei Reglerabschaltung durch Frostalarm wird dieser Wert auf 0 % übersteuert, d.h. voll geschlossen.

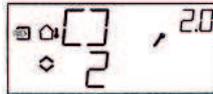


Technische Änderungen vorbehalten

# Betriebsanleitung

**DB INDUSTRIE TECHNIK** MESSEN - REGELN - ÜBERWACHEN

## OP-10-4



Beispiel Grundstellung

In der Grundstellung Knopf 10 s drücken: Zugang zu 5 verschiedenen Regelmöglichkeiten: Anwahl durch Drehen und anschließendes Drücken.

### IV a 1. Regelparameter in Modus 4.0: Heizungsregelung:

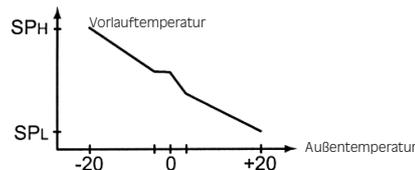
Es wird ein Vorlauffühler an **AI1**, ein Außenfühler an **AI2** und eventuell ein Raumfühler verwendet. Der Raumfühler muss vor dem Einschalten an **UI1** angeschlossen werden, damit er vom Programm erkannt wird. Die Regelung erfolgt somit über den Raumfühler und nicht über eine parallele Verschiebung der Kurve. In der Anzeige wechselt das Thermometer von außen nach innen.

Nach 1 x Drehen erscheint 4.1 **AO** (Ausgang 0-10 V). Nach Drücken, kann durch Drehen auf **3P** 3-Punkt-Ausgang umgeschaltet werden. Bei 3-Punkt-Ausgang ist DO1 **Ventil auf**, DO2 **Ventil zu**. In diesem Fall steht kein Alarmausgang zur Verfügung. Durch Drücken wird die Auswahl gespeichert.

Knopf 1 Rasterung drehen, es erscheint 4.4 **P** (15 °C). Wenn keine Veränderung gewünscht wird, zum nächsten Parameter drehen. Das P -band kann nach Drücken, durch Drehen von 0...99 °C verstellt werden. Anschließend durch Drücken bestätigen.

Es erscheint 4.5 **I** (60 s). Wenn keine Veränderung gewünscht wird, zum nächsten Parameter drehen. Die Integrierzeit kann nach Drücken, durch Drehen von 0...990 s verstellt werden. Anschließend durch Drücken bestätigen. Bei 3-Punkt-Ausgang nicht vorhanden.

Es erscheint 4.6 **O** (1,0). Diese Temperaturanhebung ist einstellbar 0 - 10 ° und wird bei 0°C Außentemperatur der Kurve hinzugefügt. Durch Drücken bestätigen.



Es erscheint 4.7 **P-X** (on). Mit diesem Parameter kann ein Antiblockierschutz der Pumpe aktiviert oder deaktiviert werden. Wenn aktiv, wird täglich um 15:00 Uhr ein 5-Minuten-Lauf eingeschaltet.

Nach Drücken erscheint 4.8 **SPL** (20°C). Einstellbar 0 - 99 °C. Es handelt sich um die Vorlauftemperatur, welche bei +20°C Außentemperatur gehalten werden soll.

Nach Drücken erscheint 4.9 **SPH** (60 °C). Diese Temperatur wird bei Außentemperatur -20 °C gehalten. Zwischen SPL und SPH wird eine Kurve errechnet. Diese kann durch 4.6 **O** und **SP** verändert werden.

Nach Drücken erscheint 1.11 **I/O**. Durch Drücken können die Ein- / Ausgangswerte AI1, AI2, DI1, DI2 (wird der Kontakt geschlossen arbeitet der Regler unabhängig vom programmierten Zeitplan), UI1, AO1, AO2, DO1, DO2, DO3 (wird aktiviert, wenn das Ausgangssignal > 0 ist, oder wenn die Außentemperatur auf < 15 °C fällt. Die Pumpensteuerung wird wieder abgeschaltet, wenn das Ausgangssignal 0 VDC und die Außentemperatur > 15 °C ist) abgelesen werden.

Nach Drücken erscheint **OK**. Durch Drücken die vorgenommene Programmierung bestätigen.

Es erscheint 0.0 **RT** (Tag, Uhrzeit). Durch Drücken und anschließendes Drehen kann der aktuelle Wochentag, die Stunde und Minute vorgegeben werden. 1 = Montag, 2 = Dienstag usw.

Nach Drücken erscheint 0.1 **ECO ON**. Nach Drücken können 4 Ein- und Ausschaltzeiten des abgesenkten Modus programmiert werden, entweder tageweise oder als 8 = Block Montag bis Freitag, 9 = alle Tage der Woche. Bei 0:00 bis 0:00 läuft der Absenkbetrieb rund um die Uhr. Nun erscheint 0.9 **ECO** (-1,0). Nach Drücken kann der Absenkwert von 0,0 bis - 9,9 eingestellt werden.

Durch Drücken bestätigen.

Es erscheint **Ok**. Nach Bestätigung zeigt das Display aktuellen Istwert, die Uhrzeit, die Funktion und ev. Alarm. 1 x nach rechts ergibt **SPC**. Dies ist der errechnete Sollwert auf Grund der Außentemperatur und ist nicht veränderbar.

In der Grundstellung Einstellknopf kurz drücken: Sollwert **SP** (0,0 °C) einstellbar von -15 / +15 °C wird angezeigt. Die Eingabe bewirkt eine Parallelverschiebung der Kurve aus 4.6, 4.8, 4.9.

Durch Drücken und anschließendes Drehen kann der Wert verändert werden, mit Drücken bestätigen.

In der Grundstellung Knopf nach Links drehen. Es wird der Zustand der I/O aufgerufen.

In der Grundstellung Knopf ca. 3 s drücken. Es erscheint **RT**. Tag, Uhrzeit und 4 Ein- und Ausschaltzeiten des Eco-Modus können eingesehen und auf Wunsch verändert werden. Nach **Ok** durch Drücken speichern.

Wird in der Grundeinstellung ein Alarm angezeigt, kann er durch kurzes Drücken des Knopfes aufgerufen werden. Es erscheint die Alarm-Nummer. Nach Drücken erscheint **ACK** (no - keine Bestätigung). Nach Drehen kann der Alarm mit **YES** quittiert werden. Es erscheint OK. Die Quittierung ist gespeichert und der blinkende Alarmhinweis erlischt.

**Alarmtypen:**

**AL1:** Frostschutz. Die Temperatur ist auf 7 °C gefallen.

**AL2:** Überhitzungsschutzthermostat hat angesprochen

**AL3:** Ventilatorstörung. Entweder keine Rückmeldung an DI1, wenn der Ventilatorausgang DO3 bereits ca. 30 s aktiv ist, oder DI1 ist aktiv, obwohl der Ventilatorausgang DO3 inaktiv ist.

Der Alarm kommt mit 30 s Verzögerung, d.h. der Ventilator läuft nach einer Störung noch 30 s nach.

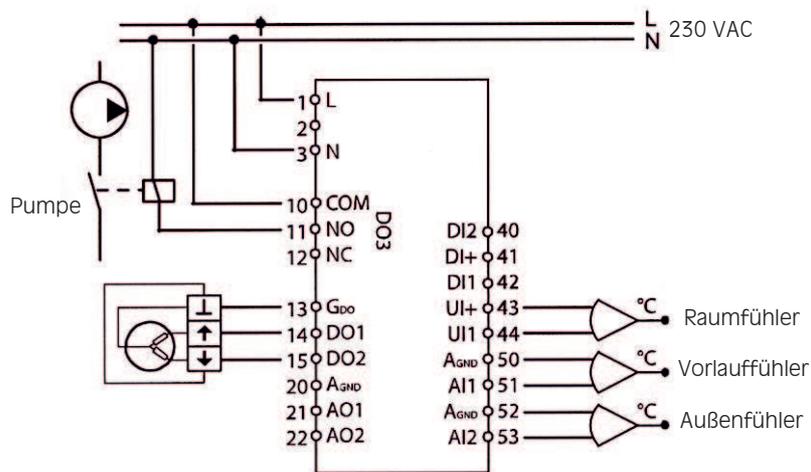
**AL4:** Fühlerkurzschluss

Bei Vorliegen mehrerer Alarme können diese durch Drehen aufgerufen und durch Drücken und Bestätigen mit **YES** quittiert werden. Das Alarmsymbol blinkt nicht mehr, verschwindet jedoch erst mit Beseitigung der Störung.

Wenn DO1 als Alarmausgang verwendet wird, bleibt der Kontakt solange aktiv, bis alle Alarme quittiert sind. Nicht möglich bei 3-Punkt-Ausgang.

Erreicht (siehe 1.)

Bei Reglerabschaltung durch Frostalarm wird dieser Wert auf 0 % übersteuert, d.h. voll geschlossen.



OP-10-230 mit zusätzlichem Raumfühler und 3-Punkt-Ausgang

# Betriebsanleitung

**DB INDUSTRIE TECHNIK** MESSEN - REGELN - ÜBERWACHEN

## OP-10-5



Beispiel Grundstellung

In der Grundstellung Knopf 10 s drücken: Zugang zu 5 verschiedenen Regelmöglichkeiten: Anwahl durch Drehen und anschließendes Drücken.

### IV a 1. Regelparameter in Modus 5.0: Warmwasserbereitung: (Grundstellung 10 s Drücken)

Es wird ein Vorlauffühler an **AI1** verwendet. Es steht ausschließlich ein 0 - 10 V Ausgang zur Verfügung..

Nach 1 x Drehen erscheint 5.4 **P** (15 °C). Wenn keine Veränderung gewünscht wird, zum nächsten Parameter drehen.

Das P-band kann nach Drücken, durch Drehen von 0...99 °C verstellt werden. Anschließend durch Drücken bestätigen.

Es erscheint 5.5 **I** (60 s). Wenn keine Veränderung gewünscht wird, zum nächsten Parameter drehen. Die Integrierzeit kann nach Drücken, durch Drehen von 0...990 s verstellt werden. Anschließend durch Drücken bestätigen.

Es erscheint 5.6 **d** (0). Es handelt sich hier um den D-Faktor eines PID-Reglers, welcher hier verwendet wird. Einstellbar 0 - 99. Durch Drücken bestätigen.

Es erscheint 5.7 **O--H** (on). Mit diesem Parameter kann zur Verhinderung von Legionellenbildung eine Aufheizung des Warmwassers aktiviert werden. Täglich um 03:00 Uhr wird das Wasser auf +65 °C aufgeheizt und für 10 Minuten gehalten.

Nach Drücken erscheint 1.11 **I/O**. Durch Drücken können die Ein- / Ausgangswerte AI1, AI2, DI1, DI2 (wird der Kontakt geschlossen arbeitet der Regler unabhängig vom programmierten Zeitplan), UI1, AO1, AO2, DO1, DO2, DO3 abgelesen werden.

Nach Drücken erscheint **OK**. Durch Drücken die vorgenommene Programmierung bestätigen.

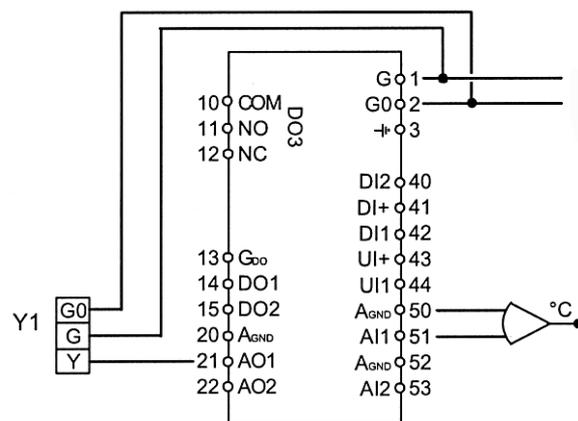
Es erscheint 0.0 **RT** (Tag, Uhrzeit). Durch Drücken und anschließendes Drehen kann der aktuelle Wochentag, die Stunde und Minute vorgegeben werden. 1 = Montag usw. Durch Drücken bestätigen.

Es erscheint **OK**. Nach Bestätigung zeigt das Display aktuellen Istwert, die Uhrzeit, die Funktion und ev. Alarm.

In der Grundstellung Einstellknopf kurz drücken: Sollwert **SP** (55,0 °C) einstellbar von +10 / +80 °C wird angezeigt. Durch Drücken und anschließendes Drehen kann der Wert verändert werden, mit Drücken bestätigen.

In der Grundstellung Knopf nach Links drehen. Es wird der Zustand der I/O aufgerufen.

In der Grundstellung Knopf ca. 3 s drücken. Es erscheint **RT**. Tag, Uhrzeit. Nach **OK** durch Drücken speichern.



Technische Änderungen vorbehalten