



OPTIGO - READY-STEADY-GO



Optigo OP10 Handbuch

©Copyright AB Regin, Sweden, 2012

READY STEADY GO



THE CHALLENGER IN BUILDING AUTOMATION

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Informationen in diesem Benutzerhandbuch sind sorgfältig überprüft und als korrekt angesehen worden. Regin gewährt keine Garantie auf den Inhalt des Handbuches und bittet darum, Fehler, Ungenauigkeiten und Doppeldeutigkeiten mitzuteilen, damit Korrekturen vorgenommen werden können. Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

Die im Handbuch beschriebene Software steht unter dem Urheberrecht von Regin und kann nur im Einverständnis mit den vorgegebenen Lizenzbedingungen benutzt oder kopiert werden. Die Vervielfältigung oder der Weitervertrieb des Dokumentes, auch nur zum Teil, ist in jeder Form, auf jede Art und Weise, sei es elektronisch oder mechanisch, ohne das Einverständnis von Regin untersagt.

COPYRIGHT

© AB Regin. Alle Rechte vorbehalten.

WARENZEICHEN

Optigo ist ein registriertes Warenzeichen von AB Regin.

Einige Produktbezeichnungen in diesem Dokument dienen ausschließlich zu Identifikationszwecken und sind von den entsprechenden Unternehmen registrierte Warenzeichen.

Oktober 2010

Revisionsstand: 2010-08-27

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Zum Benutzerhandbuch	5
Weitere Informationen	5
Kapitel 2 Einführung - Optigo	6
Optigo Regler	6
Optigo OP10	7
Kapitel 3 Technische Daten	8
Kapitel 4 Installation und Anschluss	10
Installation	10
Klemmenbelegung	11
Versorgungsspannung	11
Ein- und Ausgänge	12
Kapitel 5 Regelmodus	14
Regelmodi 1, 2 und 3	14
Regelmodus 4, Heizkreisregelung mit Regelkurve	19
Regelmodus 5	22
Kapitel 6 Display und Drehknopf	23
Die Basisebene	23
Die 3-Sekunden Ebene	24
Die 10-Sekunden Ebene	24
Displaysymbole	25
Kapitel 7 Sollwert	26
Kapitel 8 Alarmregelung	29
Kapitel 9 Uhr und Zeitplaner	30
Echtzeituhr	30
Zeitplaner, allgemein	30
Zeitplaner, Regelmodi 1, 2 und 3	31
Menü 0.1 – 0.8	31
Menü 0.9, Übersteuerung	31
Menü OK	31
Zeitplaner, Regelmodus 4	32
Menü 0.1 – 0.8	32
Menü 0.9, Absenkung	32
Menü OK	32
Kapitel 10 Konfiguration	33
Menü 1.0 – 5.0	33
Menü X.1 Ausgangstyp (Regelmodi 1, 2, 3 und 4) (wobei X von der oberen Wahl der Alternative abhängt)	33
Menü X.A	33
Menü X.2 Ausgangssignale (Regelmodi 1, 2, 3)	34
Menü X.3 Neutralzone (Regelmodi 1, 2 und 3)	34
Menü X.4 P-Band	35

Menü X.5 I-Zeit	35
Menü X.6 Klappen, Min.-Position (Regelmodi 1, 2 und 3)	
P-Band Raumtemperatureinfluss (Regelmodus 3) 0 °C	
Temperaturanstieg (Regelmodus 4) D-Faktor (Regelmodus 5)	35
Menü X.7 Universaleingang UII (Regelmodi 1, 2, 3)	
Antiblockierfunktion (Regelmodus 4)	
Antilegionellenfunktion (Regelmodus 5)	37
Menü X.8 Startpunkt für Witterungsführung, S.P (Regelmodus 2) Zuluft Min.-Begrenzung (Regelmodus 3)	
Sollwert niedrige Temperatur (Regelmodus 4)	38
Menü X.9 Maximum Kompensation, CMP (Regelmodus 2) Zuluft Max.-Begrenzung (Regelmodus 3) Sollwert hohe Temperatur (Regelmodus 4)	38
Menü X.E	39
Menü I/O	39
Menü OK	39
Speicherung der Einstellungen	39
Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen	40

Kapitel 11 **Stichwortverzeichnis** **41**

Kapitel 1 Zum Benutzerhandbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Regler Optigo OP10 und OP10-230. Es gilt ab Programmrevision R20.



Sämtliche Sicherheitsregeln aus diesem Handbuch müssen stets befolgt werden um dadurch eventuelle Risiken von Feuer, elektrischen Stromschlägen und Verletzungen vermeiden zu können.

Weitere Informationen

Weitere Informationen zum OP10 in:

- ***Optigo Regler*** – Verkaufsbroschüre für Optigo Regler
- ***Optigo Produktanleitungen***

Diese Informationen können unter www.regin.se heruntergeladen werden.

Optigo Regler

Optigo umfasst mehrere vorprogrammierte, konfigurierbare Regler, die so eingestellt werden können, dass sie Temperatur, relative Feuchte, CO₂ oder Druck regeln.

OP5 und OP10

Die Optigo-Reihe umfasst zwei verschiedene Modelle, OP5 und OP10.

OP5 verfügt über 5 Ein-/Ausgänge und kann so konfiguriert werden, dass er Temperatur, CO₂, relative Feuchte oder Druck regelt. Ab der Version R18 gibt es einen neuen analogen Eingang für den Anschluss eines externen PT1000 Sollwertgebers für den Regelmodus 1 (Temperaturregelung).

OP10 verfügt über 10 Ein-/Ausgänge und kann so konfiguriert werden, dass er Temperatur (Lüftungsregelung über Heizung und Kühlung), Radiatorenheizungen mit außentemperaturgeführten Regelkurven oder Brauchwarmwassersysteme regelt. Ab der Version R20 gibt es einen neuen analogen Eingang für den Anschluss eines externen PT1000 Sollwertgebers für die Regelmodi 1-4. OP10 ist in zwei Versionen lieferbar, OP10 mit 24 V AC Versorgungsspannung und OP10-230 mit 230 V AC Versorgungsspannung.

Montage

Optigo ist vor allem für die Montage auf DIN-Schienen ausgelegt, kann aber auch mit Schrauben an jede geeignete Oberfläche montiert werden.



Optigo OP10

Optigo OP10 ist ein vorprogrammierter, konfigurierbarer Regler. Hauptsächlich wurde er als Ersatz für mehrere Regler Aqualine entwickelt.

Die gesamte Konfiguration und die normale Bedienung erfolgen über das Display und den Drehknopf an der Vorderseite.

Ein- und Ausgänge

Optigo OP10 verfügt über:

- 2 analoge Eingänge, PT1000
- 1 analogen Eingang für einen externen Sollwertgeber, PT1000 (ab R20)
- 1 Universaleingang PT1000 oder Digital
- 2 Digitaleingänge
- 3 Digitalausgänge
- 2 analoge Ausgänge, 0...10 V DC

Regelmodus

Optigo OP10 ist vorprogrammiert und verfügt über 5 verschiedene Regelmodi:

- Zuluftregelung
- Außentemperturgeführte Zuluftregelung
- Kaskadenregelung / Ablufttemperatur
- Heizkreisregelung
- Brauchwarmwasserregelung

Eingebaute Uhr

Optigo OP10 verfügt über eine eingebaute Wochen-Echtzeituhr mit mehreren unterschiedlichen Zeitplaneinstellungen.

Kapitel 3 Technische Daten

Versorgungsspannung	OP10-230: 230 V AC, +10/-15 %; OP10: 24 V AC; ±15 %	50/60 Hz
Stromverbrauch	6 VA	
Betriebsmodus		
Umweltbedingungen gemäß IEC 721-3-3	Klasse 3k5	
Raumtemperatur	0...50 °C	
Relative Feuchte	Max 95 % rel. F.	
Mechanische Voraussetzungen gemäß IEC721-3-3	Klasse 3M3	
Schwingung	IEC60068-2-6, Test FC, sinusförmige Schwingungen	
Schlag	IEC60068-2-27, Test Ea	
Transport		
Umweltbedingungen gemäß IEC 721-3-2	Klasse 2k3	
Raumtemperatur	-20...+70 °C	
Relative Feuchte	Max 95 % rel. F.	
Mechanische Voraussetzungen gemäß IEC721-3-2	Klasse 2M2	
Schwingung	IEC60068-2-6, Test FC, sinusförmige Schwingungen	
Schlag	IEC60068-2-27, Test Ea	
Freier Fall	IEC60068-2-27, Test Ed	
Lagerung		
Umweltbedingungen gemäß IEC 721-3-1	Klasse 1k3	
Raumtemperatur	-20...+70 °C	
Relative Feuchte	Max 95 % rel. F.	
Klemmen	Steckbar, Lift-Typ für Kabelquerschnitte mit max. 2,5 mm ²	
Schutzart	IP00	
Material, Gehäuse	Polykarbonat, PC	
Farbe		
Abdeckung	Silber	
Unterteil	dunkelgrau	
Gewicht	OP10-230: 370 g; OP10: 215 g, einschl. Klemmleisten	
Abmessungen	122 (7 Module) x 120 x 64 mm, (B x H x T, einschl. Klemmleisten)	

Niederspannungsrichtlinie LVD (Low Voltage Directive)

Diese Produkte entsprechen den Richtlinien des europäischen LVD Standards EN 61010-1.

EMC Emissions- und Immunitätsstandard

Dieses Produkt entspricht den europäischen EMC-Richtlinien CENELEC EN 61000-6-1 und EN 61000-6-3 und trägt das CE-Zeichen.

Eingänge

Analogueingänge AI	Auflösung: 10 Bit A/D
AI1	PT1000-Fühler, Bereich 5...80 °C
AI2	PT1000-Fühler, Bereich -30...+50 °C
SPI	PT1000 Sollwertgeber, Bereich 0...40 °C
UI	
AI	PT1000, Bereich 0...80 °C
oder DI	Potentialfreier Schließkontakt
A _{GND}	Referenz für AI
UI+	Referenz für UI
DI	Potentialfreier Schließkontakt
DI+	Referenz für DI

Ausgänge

AO 0...10 V DC; 8 Bit D/A, kurzschlussgeschützt
DO1 und DO2 (OP10)..... Triac, 24 V AC, 0,5 A kontinuierlich, (geerdet)
DO1 und DO2 (OP10-230)Triac, 24 V AC, 0,16 A kontinuierlich mit internem Trafo (geerdet)
DO3Umschaltung (SPDT) Relais 230 V AC, 1000 VA
G_{DO}..... Referenz für DO1 und DO2. 24 V AC Ausgang

Weitere Daten

Display Numerisches / grafisches Display, Hintergrundbeleuchtung.

Sollwerte

	Bereich	Werkseinstellung
Temperatur		
Zuluft	10...80 °C	21 °C
Raum	10...50 °C	21 °C
Brauchwarmwasser	10...80 °C	55 °C
Externer Sollwert	0...40 °C	
P-Band	0...99 °C	15 °C
I-Zeit	0...990 s	60 s
D-Faktor	0...99	0
Kaskadenfaktor	0...99	2
Minimum bei Kaskade	0...99 °C	15
Maximum bei Kaskade	0...99 °C	25
Klappen, Min.-Grenzwert	0...99	10
Witterungsgeführte Regelung Start	-30...50 °C	10 °C
Witterungsgeführte Regelung bei -20 °C Außentemperatur	-10...10 °C	5 °C
Vorlauftemperatur (Radiatorenheizungen) bei -20 °C Außentemperatur bei 20 °C Außentemperatur	0...99 °C, 0...99 °C	60 °C 20 °C
Frostschutz	7 °C (fest)	
Abschaltmodus	25 °C (fest)	

Zubehör

Temperaturfühler.....PT1000 Fühler, z. B.: TG-R5/PT1000, TG-KH/PT1000
SollwertgeberPT1000, z. B. TG-R4/PT1000 oder TBI-PT1000
GehäuseEK216

Das Zubehör ist über Regin lieferbar. Weitere detaillierte Informationen enthalten Produktblätter und Anleitungen, die über www.regin.se heruntergeladen werden können.

Kapitel 4 Installation und Anschluss

Installation

Optigo darf nur durch professionelles Fachpersonal installiert und bedient werden.

Die Installation muss den Anforderungen der Installationskategorie 3 und dem Schadstoffbelastungsniveau 2 entsprechen.

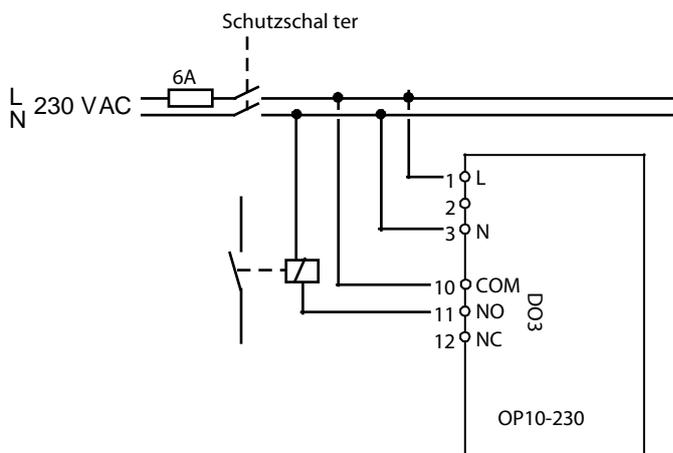
Es gibt unterschiedliche Montagemöglichkeiten:

- DIN-Standardgehäuse (mindestens 7 Module)
- Schrank, entweder auf eine DIN-Schiene oder (mit den beiliegenden Schraubelementen) auf eine geeignete, flache Oberfläche direkt in den Schrank.
- Der Regler kann auch mit passendem Frontmontage-Kit, in eine Schranktür oder eine anderen Schalttafel montiert werden.



Für Installationen, die an 230 V AC angeschlossen werden:

- Es ist zu beachten, dass beim Kontakt mit den Klemmen 1-3 und 10-12 ein Stromschlagrisiko.
- Optigo sollte in einem DIN-Gehäuse montiert werden, in dem er ohne Risiko von einem Stromschlag betrieben werden kann. Das Gehäuse sollte mindestens 6 mm Isolierung zwischen den angeschlossenen Kabeln und den Klemmen 1-3 und 10-12 bieten.
- Optigo sollte durch eine Sicherung vor Überlasten geschützt werden. Für die Maximallast des Reglers von 1000 VA ist eine Sicherung von 6 A geeignet.
- Schutzschalter und Sicherung: Der Regler sollte an einen Schutzschalter angeschlossen sein, damit die Stromversorgung des Reglers jederzeit unterbrochen werden kann. Der Schutzschalter sollte in der Nähe des Reglers montiert sein, damit er vom Bedienungspersonal leicht erreicht werden kann. Er sollte klar als Schutzschalter für den Regler beschriftet sein.



Klemmenbelegung

Dieser Abschnitt beschreibt nur allgemeine Regeln sowie technische Einschränkungen, die die Klemmenbelegung betreffen.

In Kapitel 5 sind spezielle Schaltpläne für die unterschiedlichen Regelmodi aufgeführt. Es ist der passende Schaltplan für die jeweilige Anwendung auszuwählen.

Bei der Klemmenbelegung muss auf eine korrekte Ausführung gemäß der vorliegenden Anleitungen sowie auf die örtlichen Installationsrichtlinien geachtet werden.

1	G	24 V AC Optigo 10 only	1	L	230 V AC Optigo 10-230 only
2	G0		2		
3	⏏		3	N	

10	Common		DO3 Relay 230 V AC, 5 A
11	NO		
12	NC		

13	G _{DO} Reference for DO1 and DO2
14	DO1 Digital output
15	DO2 Digital output
20	A _{GND} Reference for AO1 and AO2
21	AO1 0...10 V DC output
22	AO2 0...10 V DC output

40	DI2 Digital input
41	DI+ Reference for DI1 and DI2
42	DI1 Digital input
43	UI+ Reference for UI1
44	UI1 Universal input PT1000 or Digital
50	A _{GND} Ref for AI1
51	AI1 PT1000 temp sensor input
52	A _{GND} Ref for AI2
53	AI2 PT1000 temp sensor input
54	SPI Input PT1000 setpoint device

Versorgungsspannung

OP10-230: 230 V AC +10 %, -15 %, 50/60 Hz. 6 VA

OP10: 24 V AC ±15%, 50/60 Hz. 6 VA

Werden der Optigo OP10 (nur das 24 V Modell) und die angeschlossenen Stellantriebe vom gleichen Transformator gespeist, muss als Bezugsmasse immer der gleiche Transformatorpol für die gesamte Installation benutzt werden. Ist die Bezugsmasse nicht die gleiche, können die Geräte nicht korrekt arbeiten und es kann zu erheblichen Schäden kommen.

Ein- und Ausgänge

A_{GND}

Alle A_{GND} Klemmen sind bereits miteinander verbunden und geerdet.

Analogeingänge AI

Die analogen Eingänge müssen mit einer A_{GND}-Klemme verbunden sein. AI1 und AI2 sind nur für PT1000 Temperaturfühler vorgesehen. AI1 hat einen Temperaturbereich von 0...84 °C.

AI2 hat einen Temperaturbereich von -30...+54 °C. SPI ist nur für einen PT1000 Sollwertgeber vorgesehen, der Bereich beträgt 0...40 °C.

Digitaleingänge DI

Die Digitaleingänge müssen mit DI+ an Klemme 41 verbunden sein. Digitaleingänge dürfen nur an spannungsfreie Kontakte angeschlossen werden. Jede externe Spannung an einem Digitaleingang kann den Regler beschädigen.

Universaleingang UI

Der Universaleingang kann, je nach Anwendungsbereich, entweder als Analog- oder als Digitaleingang konfiguriert werden.

Wenn er als Analogeingang verwendet wird, ist er für PT1000 Temperaturfühler. Der Eingang hat einen Bereich von 0...+84 °C.

UI muss mit UI+ an Klemme 43 verbunden sein.

Analogausgänge

Analogausgänge müssen mit einer A_{GND}-Klemme oder direkt mit Erde verbunden sein.

Werden der Optigo OP10 (nur das 24 V Modell) und die angeschlossenen Stellantriebe vom gleichen Transformator gespeist, muss als Bezugsmasse immer der gleiche Transformatorpol für die gesamte Installation benutzt werden. Ist die Bezugsmasse nicht die gleiche, können die Geräte nicht korrekt arbeiten und es kann zu erheblichen Schäden kommen.

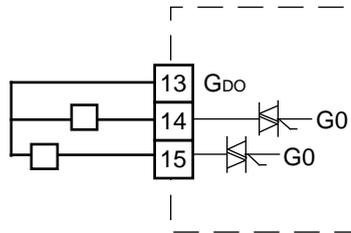
Digitalausgänge

Die beiden Digitalausgänge DO1 (Klemme 14) und DO2 (Klemme 15) sind Triacs. Die Triacs sind intern geerdet. Jeder Triac ist für 24 V AC, 500 mA geeignet. Die Ausgänge können nicht für die Ansteuerung von DC-Relais verwendet werden.

Wenn DO1 und DO2 für die 3-Punkt-Regelung verwendet werden, ist DO1 immer das Auf-Signal (Ventil öffnen) und DO2 immer das Zu-Signal (Ventil schließen).

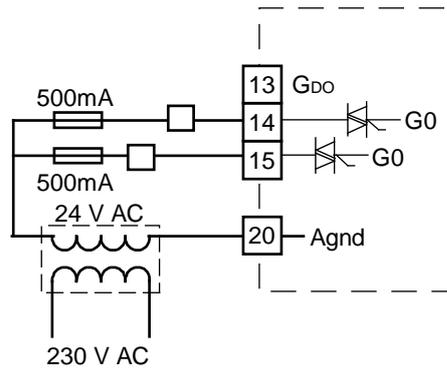
Digitalausgänge sollten normalerweise auf G_{DO} an Klemme 13 geklemmt werden. G_{DO} ist intern mit G verbunden und liefert 24 V AC Spannung.

Im Regler OP10 kann G_{DO} die notwendigen 2 x 500 mA liefern.



Im Regler OP10-230 beschränkt allerdings die interne Transformerkapazität den Strom an G_{DO} auf etwa 165 mA.

Für größere Strommengen muss ein externer Transformator eingesetzt werden. Der Transformator ist gemäß der folgenden Abbildung zu verkabeln. Die beiden 500 mA Sicherungen sind wichtig, um eine eventuelle Überlastung der Triacs zu verhindern.



Kapitel 5 Regelmodus

Optigo kann für folgenden Reglerfunktionen konfiguriert werden.

1. Zuluftregelung

Die Zulufttemperatur wird durch die Regelung des Ausgangssignals von AO1 und AO2 auf dem Sollwert gehalten. Ein einfacher PI Regelkreis wird verwendet.

2. Witterungsgeführte Zulufttemperaturregelung

Die Zulufttemperatur wird durch die Regelung des Ausgangssignals von AO1 und AO2 auf dem Sollwert gehalten. Ein einfacher PI Regelkreis wird verwendet. Der Sollwert wird automatisch in Abhängigkeit zur Außentemperatur berechnet.

3. Raum-Zuluft-Kaskadenregelung

Die Raumtemperatur wird durch die Anpassung der Zulufttemperatur geregelt und hängt von der Raumtemperatur ab. Dafür wird ein Kaskadenregler mit Raumtemperaturfühler und Zulufttemperaturfühler eingesetzt. Die Zulufttemperatur ist minimal und maximal begrenzt.

4. Heizkreisregelung

Der Sollwert der Vorlauftemperatur wird automatisch in Abhängigkeit zur Außentemperatur berechnet. Ein einfacher PI Regelkreis wird verwendet. Ein Fühler für die Raumtemperatur kann zur Korrektur hinzugefügt werden, wenn die Raumtemperatur vom Sollwert abweicht.

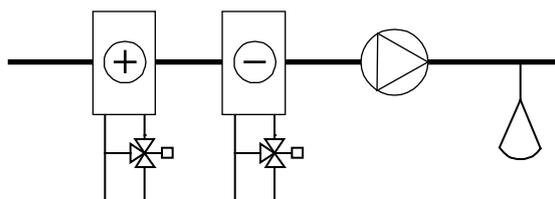
5. Brauchwarmwasserregelung

Die Vorlauftemperatur wird durch die Regelung des Ausgangssignals von AO1 konstant gehalten. Ein einfacher PID Regelkreis wird verwendet.

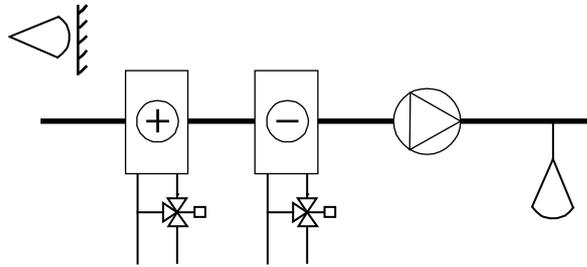
Regelmodi 1, 2 und 3

Aufgrund der vielen Gemeinsamkeiten werden diese drei Modi in einem Abschnitt behandelt.

Für den Regelmodus 1, "Zulufttemperaturregelung" wird nur ein Fühler benötigt, der "Zuluftfühler" an AI1.



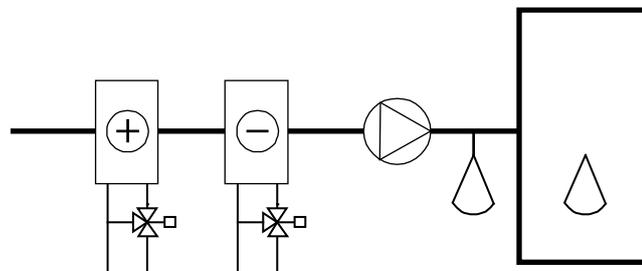
Für den Regelmodus 2, "Witterungsgeführte Zulufttemperaturregelung" werden zwei Fühler benötigt, der "Zuluftfühler" an AI1 und der „Außenfühler“ an AI2.



Für den Regelmodus 3, "Kaskadenregelung / Ablufttemperatur" werden ebenfalls zwei Fühler benötigt, der "Zuluftfühler" an AI1 und der „Raumfühler“, der im Raum oder in der Abluft an AI2 positioniert ist.

Der Kaskadenregler hat Eingänge für Zuluftfühler und Raumfühler. Der Sollwert für die Raumtemperatur wird eingestellt und der Regler passt den Zuluftsollwert an, bis die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist. Der Sollwert für die Zuluft ist minimal und maximal begrenzt. Die P-Band- und I-Zeit-Werte für die Zuluftregelung werden so gewählt, dass eine stabile Regelung erreicht wird. Das P-Band für den Raumtemperatureinfluss wird auf PCd eingestellt. Die I-Zeit für den Raumtemperatureinfluss ist ein fester Wert von 600 Sekunden.

Definition: P-Band für den Raumtemperatureinfluss (PCd): Die Veränderung der Raumtemperatur, durch die sich eine Veränderung des Zuluftsollwertes ergibt, richtet sich nach dem Temperaturunterschied zwischen den eingestellten Maximal- und Minimalgrenzen.



Die analogen Ausgänge können für die folgenden Kombinationen konfiguriert werden:

AO1 / AO2

1. Heizung / -
2. Kühlung / -
3. Heizung / Kühlung
4. Heizung / Heizung
5. Kühlung / Kühlung
6. Heizung / Klappen
7. Kühlung / Klappen

Bei Alternative 4, Heizung-Heizung, wird AO2 bei gesteigertem Heizbedarf zuerst aktiviert.

Bei Alternative 5, Kühlung-Kühlung, wird AO2 bei gesteigertem Kühlbedarf zuerst aktiviert.

Bei Alternative 6, Heizung-Klappen, sind bei Temperaturen über dem Sollwert die Klappen an AO2 voll geöffnet. Bei sich steigerndem Heizbedarf schließen sich die Klappen an AO2 zuerst bis zum eingestellten Minimalwert, bevor die Heizleistung an AO1 zu steigen beginnt.

Bei Alternative 7, Kühlung-Klappen, sind bei Temperaturen unter dem Sollwert die Klappen an AO2 voll geöffnet. Bei sich steigerndem Kühlbedarf schließen sich die Klappen an AO2 zuerst bis zum eingestellten Minimalwert, bevor die Kühlleistung an AO1 zu steigen beginnt.

3-Punkt-Regelung

Anstelle eines analogen Ausgangs kann auch ein einzelner 3-Punkt-Ausgang (Auf / Zu) konfiguriert werden. Dann bestehen nur die folgenden Ausgangsmöglichkeiten:

Heizung

Kühlung

DO1 wird für das Auf-Signal und DO2 für das Zu-Signal eingesetzt. Diese Option kann nicht mit einem Alarmausgang kombiniert werden.

Ein einfacher PI Regelkreis wird verwendet.

OP10-230 liefert den 24 V AC Strom für die Regelung der 3-Punkt-Antriebe selbst. Antriebe mit 230 V können nicht ohne Relais eingesetzt werden.

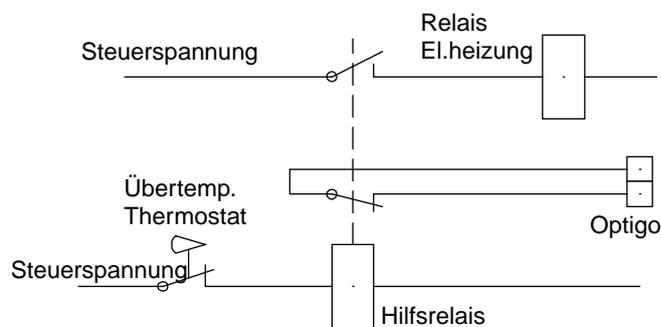
Externer Sollwert

Ab der Version 20 kann ein externer Sollwertgeber PT1000 angeschlossen werden, z. B. TG-R4 / PT1000 oder TBI-PT1000. Der Sollwertgeber wird zwischen Klemme 54 SPI und der Referenz für die analogen Eingänge AGND angeschlossen. Für weitere Informationen zu Konfiguration und Sollwerteinstellung siehe Kapitel 7 und 10.

Universaleingang UI1

Elektroheizung

Falls der Optigo eine Elektroheizung regelt, wird UI1 für den Begrenzungsschalter für hohe Temperaturen verwendet. Er ist wie ein Digitaleingang anzuschließen und zu konfigurieren. Der Eingang sollte normalerweise geschlossen sein. Immer wenn der Betriebsmodus auf "Aus" schaltet (normales Abschalten), wird die Heizleistung sofort abgeschaltet, aber der Ventilator läuft noch für weitere 3 Minuten, um die Heizung abzukühlen. Wenn über den Sollwert der Maximaltemperatur abgeschaltet wird, wird die Heizleistung sofort abgeschaltet und ohne Abkühlzeit.



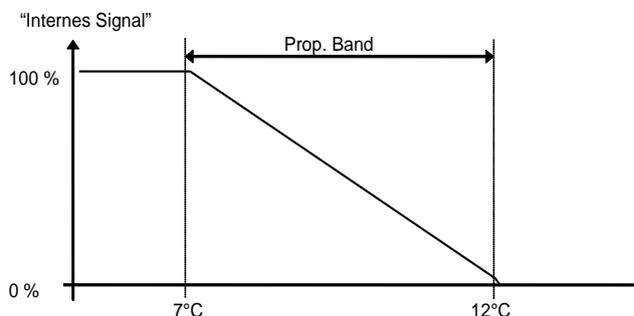
Vorschlag für die Anschlussbelegung Hochtemp.Limit bei Verwendung einer Elektroheizung. Hochtemp.Limit ist auf der Zeichnung aktiviert.

Hinweis: Es ist wichtig, dass der Hochtemperaturthermostat für die Trennung der Stromversorgung zum Heizgerät mit diesem fest verdrahtet ist, damit sichergestellt ist, dass der Heizvorgang bei Aktivierung des Thermostaten unterbrochen wird, selbst wenn der Optigo-Regler defekt ist.

Wassererhitzer

Bei der Regelung eines Erhitzers kann UI1, falls erforderlich, für einen Frostschuttfühler eingesetzt werden. Er ist wie ein Analogeingang anzuschließen und zu konfigurieren. Die Frostschutzfunktion kann an jeden der Analogausgänge angeschlossen werden.

Die Erhitzerrücklauftemperatur wird über den Frostschuttfühler überwacht. Fällt die Temperatur am Frostschuttfühler unter 12 °C , wird ein internes, proportionales Signal erzeugt, um das Erhitzervertil zwangsweise zu öffnen und dadurch das Einfrieren des Erhitzers zu verhindern.



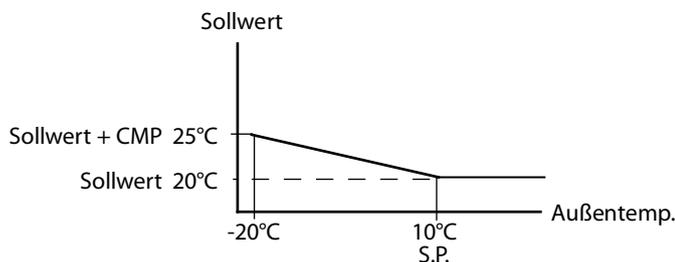
Das Frostschutzsignal („Internes Signal“) steigt linear auf 100 % bei 7 °C an, an diesem Punkt wird der Frostschutzalarm ausgelöst. Der Ventilator wird dann abgeschaltet und der Regler geht in den Abschaltmodus.

Abschaltmodus (nur wenn der Frostschuttfühler konfiguriert wurde)

Immer wenn der Betriebsmodus auf „Aus“ schaltet (normales Abschalten oder Frostschutz ist aktiviert), wechselt der Regler in den „Abschaltmodus“. Die Abschaltfunktion regelt den Ausgang, der der Frostschutzfunktion zugewiesen ist, um konstant 25 °C am Frostschuttfühler zu halten.

Witterungsgeführte Regelung

Im Regelmodus 2, Witterungsgeführte Zulufttemperaturregelung, kann der Sollwert für die Zulufttemperatur je nach Außentemperatur angepasst werden. Die Anpassung beginnt bei der Außentemperatur S.P und erreicht den Sollwert + Kompensation (CMP) bei -20 °C Außentemperatur. Zum Beispiel: Normaler Sollwert = 20, S.P = 10 und CMP = 5 ergibt folgendes Resultat:



Klappen

Es ist möglich, einen minimalen Grenzwert für das Klappenausgangssignal zu setzen. Der Klappenausgang wird dann nicht kleiner als der eingestellte Wert im Normalbetrieb. Beim Abschalten ist das Signal trotzdem Null.

Im Ausgangsmodus Heizung – Klappen sind bei Temperaturen über dem Sollwert die Klappen voll geöffnet. Bei sich steigendem Heizbedarf schließen sich die Klappen zuerst bis zum eingestellten Minimalwert, bevor die Heizleistung an AO1 zu steigen beginnt.

Im Ausgangsmodus Kühlung – Klappen sind bei Temperaturen unter dem Sollwert die Klappen voll geöffnet. Bei sich steigendem Kühlbedarf schließen sich die Klappen zuerst bis zum eingestellten Minimalwert, bevor die Kühlleistung an zu steigen beginnt.

DI1, Ventilatoranzeige

Falls der Eingang für die Ventilatoranzeige nicht aktiviert (geschlossen) ist und anzeigt, dass der Ventilator läuft, beginnt der Regler nicht mit der normalen Temperaturregelung und verursacht einen Alarm. Ein Alarm wird auch angezeigt, wenn der Eingang aktiv (geschlossen) ist, und der Ausgang für die Ventilatorregelung aus ist.

DI2, Nachlauf

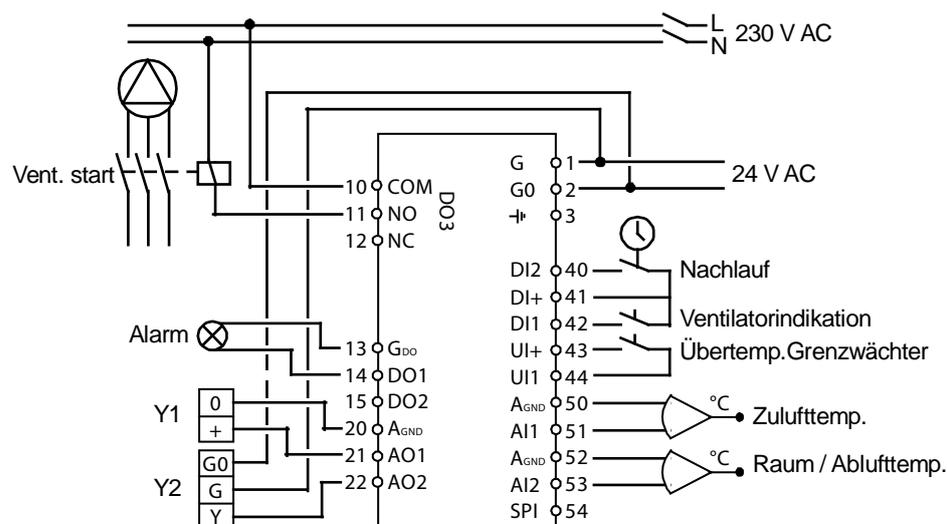
Die Aktivierung dieses Eingangs zwingt den Regler in den Betriebsmodus, selbst wenn der interne Zeitplan im Aus-Modus ist. Der Regler läuft solange, wie der Eingang aktiviert ist.

Klemmenbelegungsbeispiele



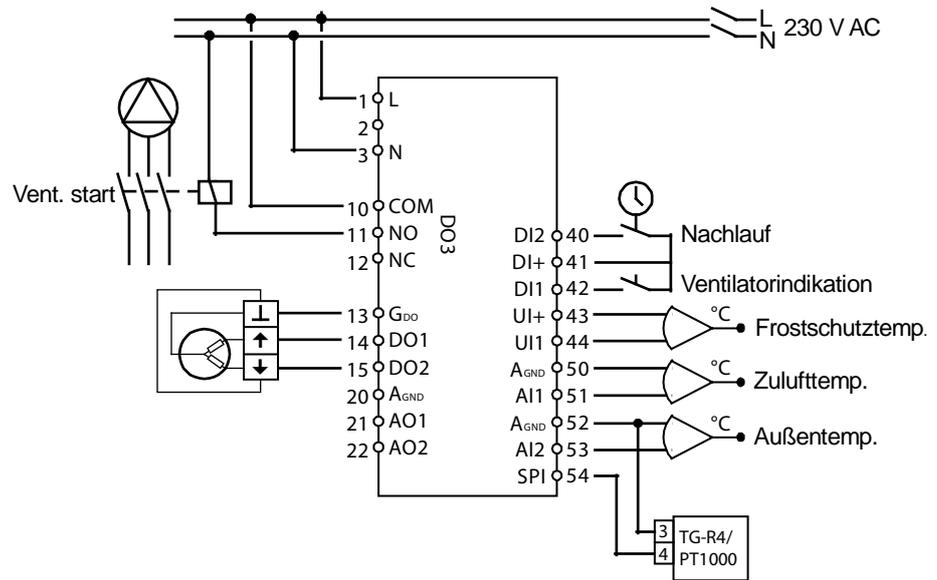
Siehe auch Kapitel 4 *Installation und Klemmenbelegung*

A. OP10 mit elektrischer Heizung (z. B. über PULSER-X/D oder TTC25X) und Klappen. Kaskadenregelung.

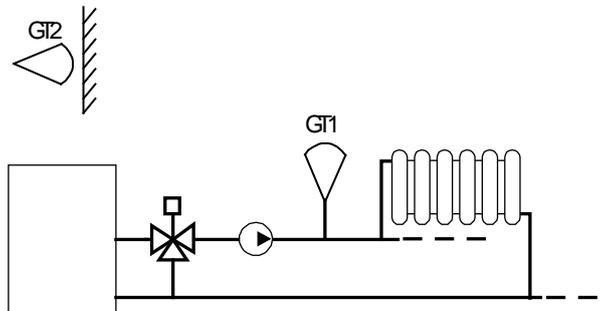


B. OP10-230 mit Wasserheizung, 3-Positionen-Ausgang. Witterungsgeführte Zulufttemperaturregelung mit externem Sollwertgeber.

OP10-230 liefert den 24 V AC Strom für die Ansteuerung der 3-Punkt-Antriebe selbst. Antriebe mit 230 V können nicht ohne Relais eingesetzt werden.



Regelmodus 4, Heizkreisregelung mit Regelkurve



Für diesen Regelmodus werden zwei Fühler benötigt, der „Vorlauffühler“ GT1 an AI1 und der „Außenfühler“ GT2 an AI2.

An UI1 kann auch ein Raumtemperaturfühler angeschlossen werden, damit der Raumtemperaturunterschied die Vorlauftemperatur korrigiert. UI1 ist wie ein Analogeingang anzuschließen. Beim Einsatz eines Raumfühlers kann der Raumsollwert über einen externen Sollwertgeber PT1000 gesteuert werden (dies gilt für Regler ab der Version R20).

3-Punkt-Regelung

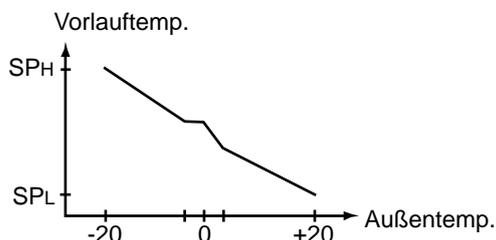
Anstelle eines analogen Ausgangs kann auch ein 3-Punkt-Ausgang (Zunahme / Abnahme) mit DO1 und DO2 konfiguriert werden. DO1 wird für das Auf-Signal und DO2 für das Zu-Signal eingesetzt. Diese Option kann nicht mit einem Alarmausgang kombiniert werden.

Ein einfacher P Regelkreis wird verwendet.

OP10-230 liefert den 24 V AC Strom für die Ansteuerung der 3-Punkt-Antriebe selbst. Antriebe mit 230 V können nicht ohne Relais eingesetzt werden.

Regelungskurve

Der Vorlauftemperatursollwert wird durch eine Außentemperatur-/Vorlauftemperaturkurve festgelegt. Die Basisregelkurve ist eine Gerade zwischen den beiden Sollwerten SP_L und SP_H wobei SP_L der Vorlauftemperatur bei einer Außentemperatur von $+20\text{ °C}$ entspricht und SP_H der Temperatur, die bei einer Außentemperatur von -20 °C gehalten wird. Ein extra Temperaturanstieg kann bei einer Außentemperatur von 0 °C hinzugefügt werden. Der Anstieg verläuft vom Sollwert zu 0 über ± 3 Grad. Im Sollwert-Menü kann eine Parallelverschiebung der gesamten Kurve eingerichtet werden.



Raumtemperaturfühler

Ein optionaler Raumfühler kann an UI1 angeschlossen werden. Falls ein Raumfühler eingesetzt wird, muss er an den Optigo-Regler angeschlossen werden, bevor Regelmodus 4 gewählt wird. Sonst kann der Regler den Fühler nicht erkennen. Um den Raumfühler zu aktivieren / deaktivieren, muss er an den / vom Optigo-Regler angeschlossen / entfernt werden, bevor Regelmodus 4 gewählt wird. Das Regelprogramm wird beim Anschluss eines Raumfühlers automatisch angepasst. Abweichungen der eingestellten Raumtemperatur werden durch Erhöhen / Verringern der Vorlauftemperatur um 3 °C pro Grad Abweichung korrigiert.

Falls der Raumfühler aktiviert ist, wird die Raumsollwerttemperatur im Sollwert-Menü festgelegt und nicht durch eine Parallelverschiebung.

Um anzuzeigen, dass die Raumregelung aktiviert ist, wird das Displaysymbol mit dem Thermometer außerhalb des Hauses durch ein Displaysymbol mit Thermometer im Haus ersetzt.

Externer Sollwert

Ab der Version 20 kann der Raumsollwert durch einen externen Sollwertgeber PT1000 eingestellt werden. Der Sollwertgeber wird zwischen Klemme 54 SPI und der Referenz für die analogen Eingänge $AGND$ angeschlossen. Für weitere Informationen zu Konfiguration und Sollwerteinstellung siehe Kapitel 7 und 10.

DO3, Pumpenregelung

Der Pumpenausgang wird aktiviert, wenn das Temperaturregelausgangssignal größer als Null oder die Außentemperatur kleiner als 15 °C ist. Er wird deaktiviert, wenn das Ausgangssignal Null ist und die Außentemperatur über 15 °C beträgt. Es gibt eine Ausschaltverzögerung von 10 Minuten.

Es gibt eine Antiblockierfunktion für die Pumpe, die die Pumpe jeden Tag um 15:00 Uhr startet und sie für 5 Minuten laufen lässt. Die Funktion kann deaktiviert werden.

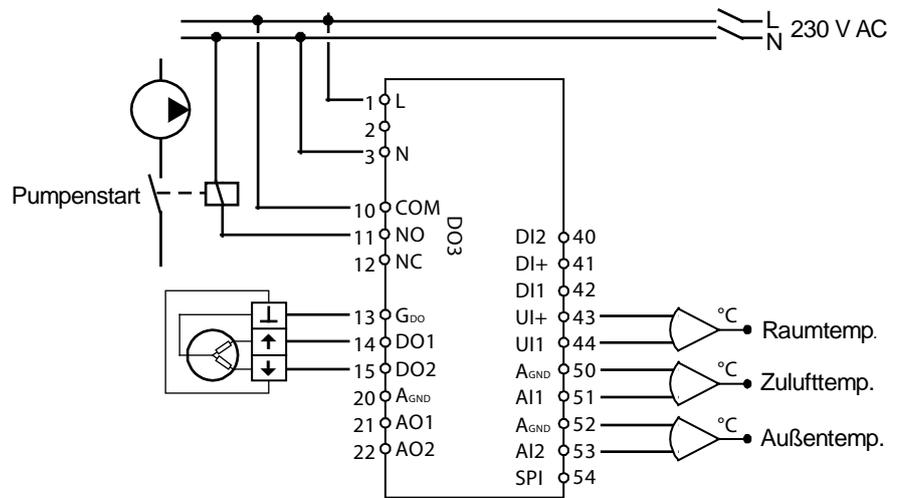
Klemmenbelegungsbeispiel



Siehe auch Kapitel 4 *Installation und Klemmenbelegung*

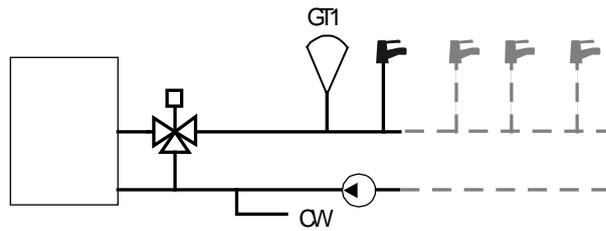
OP10-230 mit 3-Punkt-Stellantrieb und Raumtemperaturfühler

OP10-230 liefert den 24 V AC Strom für die Ansteuerung der 3-Punkt-Antriebe selbst. Antriebe mit 230 V können nicht ohne Relais eingesetzt werden.



Regelmodus 5

Brauchwarmwasserregelung



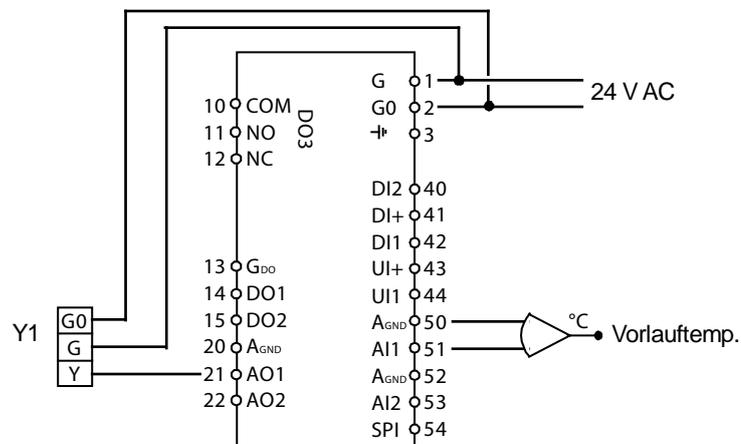
Für diesen Regelmodus wird ein einzelner Fühler benötigt, „Vorlaufauftemperatur“ an AI1.

Antilegionellenfunktion

Um das Risiko von Legionellenwachstum zu reduzieren, kann eine regelmäßige Aufheizung des Wassers konfiguriert werden. Die Wassertemperatur wird einmal am Tag um 15:00 Uhr auf 65 °C erhöht. Die erhöhte Temperatur wird für 10 Minuten beibehalten. Die Funktion kann deaktiviert werden.

Klemmenbelegungsbeispiel

OP10 mit 0...10 V Stellantrieb



Kapitel 6 Display und Drehknopf

Die gesamte Konfiguration und die normale Bedienung erfolgen über das Display und den Drehknopf.

Die Menüinformation im Display ist wie ein Baum aufgebaut. Mit dem Drehknopf kann zwischen den Menüs, Sollwerten usw. gewechselt werden.

In allen Konfigurationsmenüs aktiviert ein Klick auf den Drehknopf die Möglichkeit, Werte zu verändern. Danach können Wahlmöglichkeiten oder eingestellte Werte durch Drehen des Knopfes verändert werden. Durch einen zweiten Klick auf den Drehknopf wird die Auswahl bestätigt.

Das Menüsystem ist in drei Ebenen unterteilt: Die Basisebene, die 3-Sekunden-Ebene, die die Einstellungen der Zeit- und Zeitplanprogramme enthält und die 10-Sekunden-Ebene, die sämtliche Konfigurationsmenüs beinhaltet.

Die Basisebene

Die Basisebene beinhaltet vier Menü-Displaysätze, Basisdisplay, E/A-Displays, Alarmbehandlungsdisplay und Sollwertdisplay.

Basisdisplay



Hier ein Beispiel für das Basisdisplay, dies ist die normale Anzeige, falls keine Eingaben erfolgen.

Es zeigt die aktuelle Zeit und den aktuellen Wert des Hauptparameters. Säulendiagramme zeigen die aktuellen Ausgangsleistungen und Symbole zeigen an, wie die Ausgänge konfiguriert wurden (Heizung, Kühlung oder Klappen usw.). Ein Symbol zeigt auch, welcher der fünf Regelmodi konfiguriert ist und im Falle eines Alarmzustandes wird ein Alarmsymbol angezeigt. Das Ventilatorsymbol (nur Regelmodi 1, 2 und 3) leuchtet solange, wie der Ventilatorbetriebseingang aktiviert ist.

I/O

Wird im Basisdisplay der Knopf im Uhrzeigersinn gedreht, bis der Text E/A I/O zu lesen ist und wird der Knopf dann angeklickt, erscheint ein Menü, in dem Status und Wert aller Ein- und Ausgänge zu sehen sind.

Um dieses Menü zu verlassen, wird der Knopf angeklickt und im Uhrzeigersinn gedreht, bis wieder das Basisdisplay erscheint.



Sollwert

Das Sollwert-Menü wird direkt aufgerufen, wenn im Basisdisplay auf den Drehknopf gedrückt wird. Siehe Kapitel 7 Sollwert.



Falls Alarmer aktiv sind, wird durch Drücken des Drehknopfes das Alarmmenü aufgerufen. Hier werden die Alarmer angezeigt und sie können quittiert werden. Für jeden Alarm gibt es ein Menüdisplay mit Symbolen, die den jeweiligen Alarm anzeigen. Siehe Kapitel 8 Alarmfunktion.

Berechneter Sollwert

Bei Regelungen mit witterungsgeführter Außentemperaturregelung oder Kaskadenregelung arbeitet der Regler nicht mit einem festen Sollwert. Er arbeitet mit einem berechneten Sollwert, der in Abhängigkeit der Außentemperatur berechnet wird oder, bei Kaskadenregelung, nach der Raumtemperatur. Der berechnete Sollwert wird angezeigt, indem der Knopf im Basisdisplay nach rechts gedreht wird.



Regelmodus 2
Zulufttemperaturregelung
mit Außentemporausgleich
witterungsgeführter Heizkreisregelung



Regelmodus 3
Kaskadenregelung



Regelmodus 4
Heizkreisregelung
Raumregelung mit

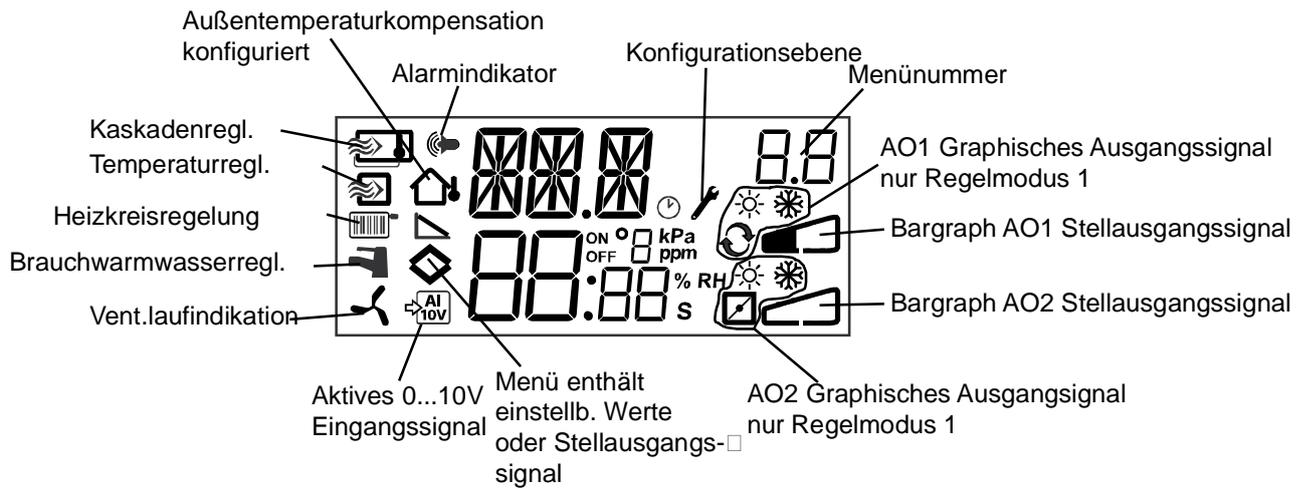
Die 3-Sekunden Ebene

Diese Ebene wird über das Basisdisplay aufgerufen, indem der Drehknopf für 3 Sekunden gedrückt gehalten wird. Die 3-Sekunden-Ebene beinhaltet alle Menüs für die Einstellung der Zeit- und Zeitplanprogramme. Siehe Kapitel 9 Uhr und Zeitplaner.

Die 10-Sekunden Ebene

Diese Ebene wird über das Basisdisplay aufgerufen, indem der Drehknopf für 10 Sekunden gedrückt gehalten wird. Die 10-Sekunden-Ebene beinhaltet sämtliche Konfigurationsmenüs. Siehe Kapitel 10 Konfiguration.

Displaysymbole



Das Sollwertmenü wird normalerweise aus dem Basisdisplay durch Anklicken des Drehknopfes aufgerufen. 1



Falls der angezeigte Wert verändert werden soll, ist der Knopf erneut anzuklicken und die Indikatoren beginnen zu blinken und zeigen den Wechselmodus an. Durch Rechtsdrehen kann der Wert vergrößert werden, durch Linksdrehen wird er verkleinert.

Wenn der gewünschte Wert angezeigt wird, ist der Drehknopf erneut zu drücken. Durch Drehen des Knopfes erreicht man wieder das Basisdisplay.

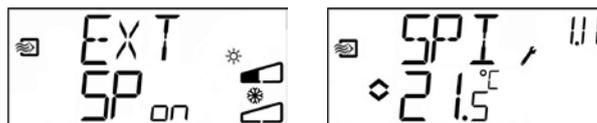
Bei Konfigurationen, die nur ein Ausgangssignal haben, ist der Sollwert der Startpunkt für das Ausgangssignal.

Bei Konfigurationen, die mit zwei Ausgangssignalen mit Neutralzone arbeiten (Heizung – Kühlung) wird der Sollwert in die Mitte der Neutralzone gelegt.

Bei Konfigurationen, die mit zwei Ausgangssignalen ohne Neutralzone arbeiten (Heizung – Heizung, Kühlung – Kühlung, Heizung – Klappen oder Kühlung – Klappen) ist der Sollwert der Startpunkt der ersten Sequenz (AO2).

Externer Sollwert (SPI)

Beim Einsatz von externen Sollwertgebern kann der Sollwert durch Drücken des Knopfes im Basisdisplay angezeigt werden. Wird der Knopf erneut gedrückt, beginnt ein Symbol zu blinken und zeigt an, dass ein externer Sollwertgeber verwendet wird und dass der Sollwert nicht über das Display verändert werden kann. Der externe Sollwert kann für die Regelmodi 1-4 verwendet werden. Der SPI-Eingang kann auch über das E/A-Menü gelesen werden.



Regelmodus 4, Heizkreisregelung

Falls kein Raumfühler konfiguriert ist, wird im Sollwert-Menü eine Parallelverschiebung der Regelkurve hinzugefügt. Die Verschiebung kann sowohl positiv als auch negativ sein. Der Sollwert wird als ÄSP angezeigt.

Falls der Raumfühler aktiviert ist, wird die Raumtemperatur im Sollwert-Menü festgelegt und nicht durch eine Parallelverschiebung.

Ein optionaler Raumfühler kann an UI1 angeschlossen werden. Falls ein Raumfühler eingesetzt wird, muss er an den Optigo-Regler angeschlossen werden, bevor Regelmodus 4 gewählt wird. Sonst kann der Regler den Fühler nicht erkennen. Um den Raumfühler zu aktivieren / deaktivieren, muss er an den / vom Optigo-Regler angeschlossen / entfernt werden, bevor Regelmodus 4 gewählt wird. Das Regelprogramm wird beim Anschluss eines Raumfühlers automatisch angepasst. Abweichungen der eingestellten Raumtemperatur werden durch Erhöhen / Verringern der Vorlauftemperatur um 3 °C pro Grad Abweichung korrigiert.

Der Sollwert wird als SP angezeigt.

Um anzuzeigen, dass die Raumregelung aktiviert ist, wird das Displaysymbol mit dem Thermometer außerhalb des Hauses durch ein Displaysymbol mit Thermometer im Haus ersetzt.

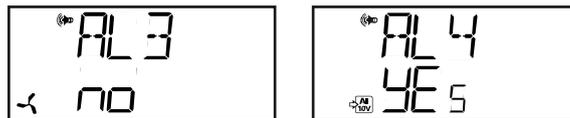
Kapitel 8 Alarmregelung

Im Falle von aktiven, nicht quittierten Alarmen beginnt die Alarmanzeige im Basisdisplay zu blinken. Falls DO1 als Alarmausgang konfiguriert wurde, wird dieser aktiviert. Die Menüs für die Alarmfunktion werden aus dem Basisdisplay durch Anklicken des Drehknopfes aufgerufen. Der erste Alarm wird angezeigt.

Es gibt vier verschiedene Alarmtypen:

- AL1 Frostschutzalarm. Die Frostschutz-Temperatur ist unter + 7 °C gefallen.
- AL2 Der Begrenzungsschalter für hohe Temperatur ist aktiviert.
- AL3 Ventilatoralarm. Entweder liegt an Eingang DI1 kein Ventilatorsignal an, wenn der Ventilator startet, DO3 ist aktiv oder DI1 ist aktiv, obwohl an DO3 kein Ventilatorstartsignal anliegt. Der Ventilatoralarm hat eine 30-Sekunden-Verzögerung.
- AL4 Fühlerfehler. Ein Sensoreingang ist offen.

Ein Symbol zeigt den Alarmtyp an. Die Schneeflocke für den Frostschutz, die Sonne für den Begrenzungsschalter für hohe Temperaturen, der Ventilator für den Ventilatoralarm und das Eingangssymbol für einen Fühlerfehler.



Sollten mehrere Alarme vorliegen, können sie mit dem Drehknopf nacheinander angezeigt werden. Soll der Alarm quittiert werden, ist der Drehknopf zu drücken und der Modus zu wechseln. Danach ist der Knopf von Nein auf Ja zu drehen und zur Bestätigung zu drücken.

Ein Alarm bleibt solange auf der Alarmliste, bis er sowohl quittiert, als auch zurück gesetzt wurde. Die Alarmanzeige im Basisdisplay bleibt solange erleuchtet, bis die Alarmliste leer ist. Die LED blinkt aber nur, solange sich noch nicht quittierte Alarme auf der Liste befinden. Danach bleibt sie dauerhaft erleuchtet, bis alle Alarme zurückgesetzt sind. Falls DO1 als Alarmausgang verwendet wird, bleibt er noch aktiv, solange sich nicht quittierte Alarme auf der Liste befinden. DO1 kann nicht als Alarmausgang verwendet werden, wenn die 3-Punkt-Regelung gewählt wurde.

Kapitel 9 Uhr und Zeitplaner

Die 3-Sekunden-Ebene beinhaltet alle Menüs für die Einstellung der Zeit- und Zeitplanprogramme. Diese Ebene wird über das Basisdisplay aufgerufen, indem der Drehknopf für 3 Sekunden gedrückt gehalten wird.

Echtzeituhr



Diese Displayabbildung zeigt eine Uhrzeit von 13:48 Uhr an einem Freitag, dem fünften Tag der Woche.

Die 0.0 in der oberen rechten Ecke ist ein Menüzähler im Display. Jedes Konfigurationsmenü hat eine unverwechselbare Zahlenkombination. Alle Menüs, die zur Uhr und zum Zeitplan gehören, bilden die Gruppe 0.

Um die Uhr einzustellen, ist der Knopf anzuklicken und die Zahl für den Wochentag beginnt zu blinken. Den Knopf soweit drehen, bis der korrekte Tag angezeigt wird, Montag ist 1, Dienstag ist 2 usw., ein erneutes Anklicken bestätigt die Auswahl. Jetzt beginnen die Stunden zu blinken. Sie sind auf die gleiche Art einzustellen, danach die Minuten. Nach der Bestätigung der Minuten wechselt das Menü zum ersten Zeitplanmenü.

Anmerkung

Die Uhr hat keine automatische Anpassung an die Sommerzeit.

Zeitplaner, allgemein

Die Zeitplanfunktion ist nur für die Regelmodi 1, 2, 3 und 4 verfügbar.

Am einfachsten kann man die Zeitplanfunktion mit einer mechanischen Zeituhr vergleichen, bei der eine sich drehende Scheibe mit Schalter an herausziehbaren Knöpfen vorbeigeleitet und diese Knöpfe den Schalter EIN- und AUS-schalten. Es gibt vier EIN-Punkte und vier AUS-Punkte. Jeder Punkt verfügt über seine eigene Menüseite wobei 0.1, 0.3, 0.5 und 0.7 EIN-Punkte sind und 0.2, 0.4, 0.6 und 0.8 AUS-Punkte.

Die Regelmodi 1, 2 und 3 haben die gleiche Art von Zeitplan, bei der die EIN-Punkte das Gerät starten und die AUS-Punkte es abschalten.

Regelmodus 4 verwendet das Zeitplanprogramm, um auf den Sparmodus (ECO) umzuschalten, in dem die Temperatur um eine einstellbare Anzahl von Graden abgesenkt wird. Der EIN-Punkt schaltet hier die SPAR(ECO)-Zeit ein und der AUS-Punkt schaltet zur Komfort-Temperatur zurück.

Zeitplaner, Regelmodi 1, 2 und 3

Menü 0.1 – 0.8

Mit den vier Paaren von Ein-Aus-Menüs können vier unterschiedliche Laufzeiten erstellt werden, entweder für einzelne Tage oder für eine Gruppe von Tagen. Die Wochentagsnummer kann auf jeden Wert von 1 bis 9, oder -- für nicht benutzte Menüs, gesetzt werden.

Die Zahlen 1 bis 7 repräsentieren die Tage der Woche von Montag bis Sonntag. Die Zahl 8 wendet die eingestellte Zeit auf jeden Tag von Montag bis Freitag an und die Zahl 9 wendet die Zeit auf alle 7 Tage der Woche an.

Die gewünschten Betriebszeiten sind z. B. Montag bis Freitag zwischen 07:30 und 18:00 Uhr, Sonnabend 8:00 bis 14:00 Uhr. Die erste Ein-Zeit auf Tag 8 und 7:30 Uhr stellen, die erste Aus-Zeit auf Tag 8 und 18:00 Uhr. Die zweite Ein-Zeit auf Tag 6 und 8:00 Uhr stellen und die zweite Aus-Zeit auf Tag 6 und 14:00 Uhr. Alle anderen Menüs auf Tag -- einstellen.



Falls das Gerät 24 Stunden laufen soll, sind die Ein-Zeit auf 0:00 und die Aus-Zeit auf 0:00 zu setzen.

Menü 0.9, Übersteuerung

Nach den acht Schaltpunktmenüs gibt es noch ein neuntes Menü, 0.9. Hier wird der aktuelle Ausgangsstatus des Zeitplanprogramms angezeigt und die Einstellungen können manuell geändert werden.

Falls der Schalter z. B. als EIN angezeigt wird und er zu AUS verändert wird, verbleibt er solange AUS, bis er entweder manuell wieder auf EIN gestellt wird oder bis der nächste EIN-Punkt der Schaltuhr erreicht wird.

Menü OK

Nach den Zeitplanmenüs gibt es noch ein letztes Menü, OK. Ein Klick auf den Knopf verlässt die Zeit- und Zeitplanebene, es erscheint wieder die Basisanzeige.

Menü 0.1 – 0.8

Mit den vier Paaren von Ein-Aus-Menüs können vier unterschiedliche Sparperioden erstellt werden, entweder für einzelne Tage oder für eine Gruppe von Tagen. Die Wochentagsnummer kann auf jeden Wert von 1 bis 9, oder -- für nicht benutzte Menüs, gesetzt werden.

Die Zahlen 1 bis 7 repräsentieren die Tage der Woche von Montag bis Sonntag. Die Zahl 8 wendet die eingestellte Zeit auf jeden Tag von Montag bis Freitag an und die Zahl 9 wendet die Zeit auf alle 7 Tage der Woche an.

In dieser Anwendung schaltet der EIN-Punkt die SPAR(ECO)-Zeit (abgesenkte Temperatur) ein und der AUS-Punkt schaltet zur Komfort-Temperatur zurück.

Zum Beispiel soll Werktags morgens die Temperatur ab 06:00 Uhr steigen und bis 21:00 Uhr auf Komfortniveau bleiben. Sonnabends und Sonntags soll die höhere Temperatur von 07:00 bis 23:30 gehalten werden.

Die erste Ein-Zeit wird auf Tag 8 und 21:00 Uhr gestellt, die erste Aus-Zeit auf Tag 8 und 06:00. Die zweite Ein-Zeit wird auf Tag 6 und 23:30 Uhr gestellt, die zweite Aus-Zeit auf Tag 6 und 07:00 Uhr. Die dritte Ein-Zeit ist dann auf Tag 7 und 23:30 Uhr einzustellen und die dritte Aus-Zeit auf Tag 7 und 07:00 Uhr.



Soll das Komfortniveau auch am Freitag bis 23:30 laufen, kann die vierte Ein-Zeit auf Tag 5 und 23:30 gesetzt werden und die vierte Aus-Zeit auf Tag 5 und 21:01. Die Absenkung von einer Minute ist nicht spürbar.

Menü 0.9, Absenkung

Nach den acht Schalterpunktmenus gibt es noch ein neuntes Menü, 0.9. In diesem Menü wird die Gradzahl eingestellt, um die die Raumtemperatur während des ECO-Modus abgesenkt werden soll. Falls kein Raumfühler angeschlossen ist, wird der Sollwert der Vorlauftemperatur um den dreifachen Einstellwert verringert.

Menü OK

Nach den Planungsmenus gibt es noch ein letztes Menü, OK. Ein Klick auf den Knopf verlässt die Zeit- und Planungsebene, es erscheint wieder die Basisanzeige.

Kapitel 10 Konfiguration

Alle Konfigurationsmenüs befinden sich in der 10-Sekunden-Ebene. Diese Ebene wird über das Basisdisplay aufgerufen, indem der Drehknopf für 10 Sekunden gedrückt gehalten wird.

Es stehen zahlreiche Konfigurationsmenüs zur Verfügung, die alle verfügbaren Optionen und Kombinationen abdecken. In einigen Fällen sind bei bestimmten Wahlmöglichkeiten nicht alle anderen Menüs zu sehen. Zum Beispiel wird das Menü für die Einstellung der minimalen Klappenposition nur angezeigt, wenn AO2 als Ausgang für die Klappenregelung konfiguriert wurde.

Menü 1.0 – 5.0

In der ersten Gruppe der Konfigurationsmenüs wird ausgewählt, welcher der fünf Regelmodi gelten soll. Das angezeigte Symbol und die erste Zahl in der Menü-Nummer zeigen, welcher Regelmodus gewählt wurde.

-  1 Zulufttemperaturregelung
-  2 Außentemperaturgeführte Zulufttemperaturregelung
-  3 Raum- / Abluft-Kaskadenregelung
-  4 Heizkreisregelung mit Außentemperaturkurve
-  5 Brauchwarmwasserregelung

Menü X.1

Ausgangstyp (Regelmodi 1, 2, 3 und 4) (wobei X von der oberen Wahl der Alternative abhängt)

Für die Regelmodi 1, 2, 3 und 4 können, anstelle des 0 – 10 V Analogausgangs, auch zwei digitale Ausgänge gewählt werden, die einen 3-Punkt-Stellantrieb (Auf/Zu) ansteuern. In diesem Fall ist DO1 immer das Auf-Signal (Ventil öffnen) und DO2 immer das Zu-Signal (Ventil schließen).

In Regelmodus 5 gibt es nur einen 0 – 10 V Analogausgang.



Menü X.A

Falls der 3-Punkt-Ausgang konfiguriert wurde, erscheint ein Untermenü, in dem die Motorlaufzeit des Stellantriebs eingestellt wird. Optigo verwendet diesen Wert, um die benötigte Motorlaufzeit zu berechnen, damit eine gewünschte Leistungsabgabe erreicht wird.



Menü X.2 Ausgangssignale (Regelmodi 1, 2, 3)

Hier werden Kombinationen von Ausgangssignalen ausgewählt.

Falls in den vorigen Menüs analoge 0...10 V Ausgänge gewählt wurden, können sie hier in den folgenden Kombinationen konfiguriert werden:

AO1	/	AO2	Ausgangs- symbol	Graph. Symbol
1. Heizen	/	-	\	☀
2. Kühlen	/	-	/	❄
3. Heizen	/	Kühlen	\/	☀ ❄
4. Heizen	/	Heizen	\\	☀ ☀
5. Kühlen	/	Kühlen	//	❄ ❄
6. Heizen	/	Klappe	\/	☀
7. Kühlen	/	Klappe	\/	❄

Bei Alternative 4, Heizung-Heizung, wird AO2 bei gesteigertem Heizbedarf zuerst aktiviert.

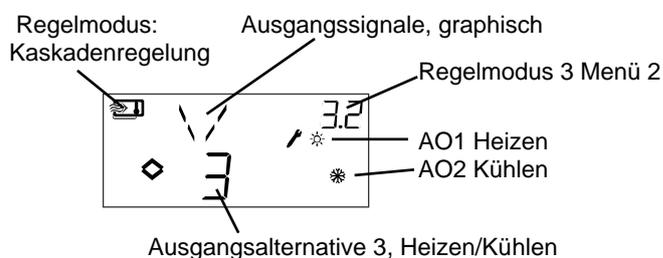
Bei Alternative 5, Kühlung-Kühlung, wird AO2 bei gesteigertem Kühlbedarf zuerst aktiviert.

Bei Alternative 6, Heizung-Klappen, sind bei Temperaturen über dem Sollwert die Klappen an AO2 voll geöffnet. Bei steigendem Heizbedarf schließen sich die Klappen an AO2 zuerst bis zum eingestellten Minimalwert, bevor die Heizleistung an AO1 zu steigen beginnt.

Bei Alternative 7, Kühlung-Klappen, sind bei Temperaturen unter dem Sollwert die Klappen an AO2 voll geöffnet. Bei steigendem Kühlbedarf schließen sich die Klappen an AO2 zuerst bis zum eingestellten Minimalwert, bevor die Kühlleistung an AO1 zu steigen beginnt.

Falls im vorigen Menü 3-Punkt-Ausgang gewählt wurde, können nur die Alternativen 1 oder 2 mit einem einzigen Ausgangssignal gewählt werden.

Für jede Alternative wird ihre Nummer zusammen mit einem grafischen Symbol des Ausgangssignals und einem weiteren Symbol für jeden Ausgang neben dem Säulendiagramm angezeigt.



Beispiel, Menü X.2

Raumtemperaturregelung (Kaskadenregelung) mit Ausgangsalternative 3 Heizung / Kühlung.

Da die Regelmodi 4 und 5 in ihrer Ausgangsfunktion auf einstufige Heizung fixiert sind, sind die Menüs 4.2 und 5.2 nicht verfügbar.

Menü X.3 Neutralzone (Regelmodi 1, 2 und 3)

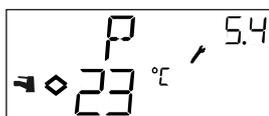
Hier wird die Neutralzone eingestellt. Dies Menü ist nur für die Regelmodi 1, 2 und 3 verfügbar und nur dann, wenn die Ausgangssignalkombination 3, Heizung – Kühlung, gewählt wurde. In dieser Ausgangsoption kann zwischen die Ausgänge eine Neutralzone eingestellt werden. Der Sollwert wird in die Mitte der Neutralzone gelegt.



Menü X.4 P-Band

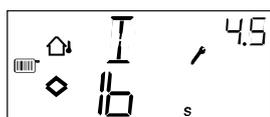
Hier wird das P-Band (Proportionalband) eingestellt. Das P-Band ist die notwendige Regelungsabweichung, die ein Ausgangssignal von 0 bis 100 % steigen lässt. In Konfigurationen, die zwei Ausgänge haben, gilt das gleiche P-Band für beide Ausgänge.

Im Regelmodus 3, Kaskadenregelung, regelt diese Einstellung das P-Band für den Zuluftregler. Das P-Band für den Raumregler wird durch den Kaskadenfaktor eingestellt, siehe Menü X.6 unten.



Menü X.5 I-Zeit

Hier wird die Integrationszeit (Rückstellzeit) eingestellt.



Menü X.6 Klappen, Min.-Position (Regelmodi 1, 2 und 3) P-Band Raumtemperatureinfluss (Regelmodus 3) 0 °C Temperaturanstieg (Regelmodus 4) D-Faktor (Regelmodus 5)

Klappen, Min.-Position

Falls in Menü X.1 der Ausgang AO2 als Klappe konfiguriert wurde, Alternative 6 oder 7, kann für das Klappensignal ein minimaler Grenzwert gesetzt werden. Der Klappenausgang wird dann nicht kleiner, als der eingestellte Wert im Normalbetrieb. Beim Abschalten geht das Signal trotzdem auf Null und schließt die Klappen vollständig.



P-Band Raumtemperatureinfluss

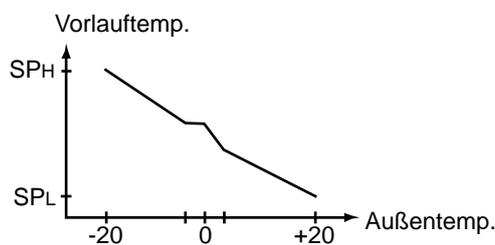
Für den Regelmodus 3 gibt es eine zweite Menüebene 3.6, in der der Raumtemperatureinfluss P-Band PCd eingestellt wird. Bei der Kaskadenregelung bestimmt eine Abweichung der Raumtemperatur den Sollwert der Zulufttemperatur und vermeidet damit Raumtemperaturschwankungen. PCd bestimmt die Verstärkung am Korrektursignal des Raumreglers.

Definition P-Band für den Raumtemperatureinfluss (PCd): Die Veränderung der Raumtemperatur, durch die sich eine Veränderung des Zuluftsollwertes ergibt, entspricht dem Temperaturunterschied zwischen den eingestellten Maximal- und Minimalgrenzen.



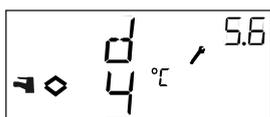
0 °C Temperaturanstieg

Im Regelmodus 4 kann ein extra Temperaturanstieg bei 0 °C Außentemperatur hinzugefügt werden. Der Anstieg verläuft vom Sollwert zu 0 über ± 3 Grad.



D-Faktor

Der Regelmodus 5, Brauchwarmwasserregelung, ist häufig eine sehr schwierige Anwendung, die eine anpassungsfähige Regelung erfordert. Optigo arbeitet in diesem Regelmodus daher mit der PID-Regelung. In diesem Menü wird der D-Faktor eingestellt (Ableitungsfaktor).



Menü X.7

Universaleingang UI1 (Regelmodi 1, 2, 3)

Antiblockierfunktion (Regelmodus 4)

Antilegionellenfunktion (Regelmodus 5)

Eingang UI1

In den Regelmodi 1, 2 und 3 kann gewählt werden, ob der Universaleingang UI1 entweder als Analogeingang für einen Frostschutzfühler an einem Ausgang (Schneeflockensymbol) für einen Erhitzer konfiguriert wird oder als Digitaleingang für einen Hochtemperatur-Begrenzungsschalter (Sonnensymbol) in einer Elektroheizung. Er kann auch auf --, nicht aktiv, eingestellt werden.

Falls der Frostschutzfühler gewählt wird, aktiviert der Optigo-Regler die Frostschutzfunktion und auch den Abschaltmodus, siehe Kapitel 5.

Falls der Hochtemperatur-Begrenzungsschalter gewählt wird, läuft der Ventilator weitere 3 Minuten, nachdem beim Herunterfahren die Heizleistung angeschaltet wurde.



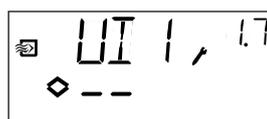
Frostschutz an AO1



Frostschutz an AO1



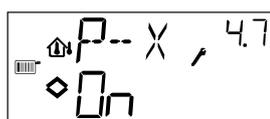
Hochtemperatur-Begrenzungsschalter



Nicht verwendet

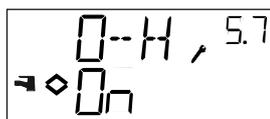
Antiblockierfunktion Pumpe

Falls die Pumpe im Sommer für längere Zeit außer Betrieb ist, besteht die Gefahr, dass sich das Pumpenlauf festläuft. Um dieses Risiko zu verringern, verfügt der Optigo-Regler über eine Antiblockierfunktion, die die Pumpe jeden Tag um 15:00 Uhr startet und sie für 5 Minuten laufen lässt. In diesem Menü kann die Funktion abgeschaltet werden, wenn sie nicht gewünscht ist. Die Vorgabe ist Ein.



Antilegionellenfunktion

Um das Risiko von Legionellenwachstum zu reduzieren, kann eine regelmäßige Aufheizung des Wassers konfiguriert werden. Die Wassertemperatur wird einmal am Tag um 15:00 Uhr auf 65 °C erhöht. Die erhöhte Temperatur wird für 10 Minuten beibehalten. In diesem Menü kann die Aufheiz-Funktion abgeschaltet werden, wenn sie nicht gewünscht wird. Die Vorgabe ist Ein.



Menü X.8

Startpunkt für Witterungsführung, S.P (Regelmodus 2)

Zuluft Min.-Begrenzung (Regelmodus 3)

Sollwert niedrige Temperatur (Regelmodus 4)

Für den Regelmodus 2 ist S.P die Außentemperatur, bei der die witterungsgeführte Regelung einsetzt. Bei Temperaturen unter S.P wird dem Sollwert ein Kompensationswert hinzugefügt. Die maximale Kompensation wird in Menü 2.9 eingestellt, sie wird bei -20 °C erreicht.



Im Regelmodus 3 kann die Zulufttemperatur minimal und maximal begrenzt werden. In diesem Menü wird die minimale Zulufttemperatur eingestellt.



Für den Regelmodus 4 muss ein Zusammenhang zwischen Außentemperatur und Vorlauftemperatur festgesetzt werden. Dies erfolgt durch die beiden Sollwerte SPL und SPH, wobei SPL die Vorlauftemperatur ist, die bei einer Außentemperatur von +20 °C gehalten werden soll und SPH die Vorlauftemperatur bei -20 °C. Zwischenwerte werden durch lineare Interpolation berechnet. In diesem Menü wird SPL eingestellt.



Menü X.9

Maximum Kompensation, CMP (Regelmodus 2)

Zuluft Max.-Begrenzung (Regelmodus 3)

Sollwert hohe Temperatur (Regelmodus 4)

Für Regelmodus 2. Maximale Sollwert-Kompensation.

Ein Kompensationswert wird dem Sollwert hinzugefügt, wenn die Außentemperatur unter den Startpunkt S.P fällt, der in Menü 2.8 eingestellt wurde. Die Kompensation steigt linear bis zum Maximalwert CMP, der erreicht wird, wenn die Außentemperatur auf -20 °C gesunken ist.



Im Regelmodus 3 kann die Zulufttemperatur minimal und maximal begrenzt werden. In diesem Menü wird die maximale Zulufttemperatur eingestellt.



Für den Regelmodus 4 muss ein Zusammenhang zwischen Außentemperatur und Vorlaufwassertemperatur festgesetzt werden. Dies erfolgt durch die beiden Sollwerte SPL und SPH, wobei SPL die Wassertemperatur ist, die bei einer Außentemperatur von +20 °C gehalten werden soll und SPH die Wassertemperatur bei -20 °C. Zwischenwerte werden durch lineare Interpolation berechnet. In diesem Menü wird SPH eingestellt.



Menü X.E

In diesem Menü wird gewählt, ob entweder ein externer Sollwertgeber angeschlossen oder der Sollwert über das Display eingestellt werden soll. Der externe Sollwert kann nur in den Regelmodi 1-3 verwendet werden, sowie im Regelmodus 4, wenn ein Raumfühler eingesetzt wird. Dieses Menü ist nur in Reglern ab der Version R20 verfügbar.



Menü I/O

Nach den letzten Konfigurationsmenüs gibt es noch ein weiteres Menü, in dem alle aktuellen Werte der Ein- und Ausgänge zu sehen sind.



Menü OK

Das letzte Menü in der Konfigurationsebene ist das OK-Menü. Um die Konfigurationsebene zu verlassen, muss zu diesem Menü gewechselt und der Drehknopf gedrückt werden.



Nach dem Verlassen der Konfigurationsebene kehrt das Programm nicht zur Basisebene zurück, sondern zur Zeit- und Zeitplanebene.

Die Konfigurationsebene wird automatisch nach 5 Minuten Inaktivität verlassen.

Speicherung der Einstellungen

Alle Konfigurationseinstellungen sind nach dem Anklicken des Drehknopfes gültig. Sie werden aber erst dann in den Flashspeicher übertragen, wenn die Konfigurationsebene über das OK-Menü oder bei Inaktivität verlassen wird.

Um die Konfigurationsebene zu verlassen, ohne die Änderungen im Flashspeicher zu speichern, ist die Stromversorgung noch in der Konfigurationsebene zu unterbrechen. Alle Werte entsprechen dann dem Zustand, bevor die Konfigurationsebene aufgerufen wurde.

Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen

OP10 kann auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, indem die Brauchwarmwasserregelung konfiguriert wird (Regelmodus 5), der D-Faktor wird auf 99 eingestellt. Das Basisdisplay aufrufen. Danach ist die Stromzufuhr zu unterbrechen. Wenn die Stromversorgung wieder eingeschaltet wird, sind alle Konfigurations- und Planungswerte wieder auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

Kapitel 11 Stichwortverzeichnis

1

10-Sekunden Ebene..... 25, 34

3

3-Sekunden Ebene..... 25, 31

A

Abschaltmodus..... 18
Analogausgänge 13
Analogeingänge 13
Anschluss 12
Anschlussschema
 generell..... 12
Antiblockierfunktion Pumpe 38
Antilegionellenfunktion 38

B

Basisebene..... 24

D

Digitaleingänge 13
Display und Drehknopf..... 24

E

Ein- und Ausgänge..... 7, 13
 Analogausgänge 13
 Analogeingänge 13
 Digitaleingänge 13
 Universaleingänge..... 13
EMC Emissions- und Immunitätsstandard..... 8

I

Installation..... 11

K

Klappen 18
Klemmenbelegung 12
Konfiguration 34
Konfigurationsebene 25

L

LVD Niederspannungsrichtlinie..... 8

M

Menü
 Absenkung..... 33
 I/O 24, 40
 Konfiguration 34
 OK..... 32, 33, 40
 Sollwert 25, 27
 X.E 40
Montage..... 6

N

Nachlauf 19

R

Regelmodus..... 7
 Brauchwarmwasserregelung 23
 Heizkreisregelung..... 20
 Temperaturregelung 15

S

Schaltdiagramm
 Regelmodus 4 22
 Regelmodus 5 23
Sollwert 27

T

Technische Daten	8
Ausgänge	10
Eingänge	8

U

Uhr	31
Universaleingänge	13

V,W

Ventilatoranzeige	19
-------------------------	----

Werkseinstellungen zurücksetzen	41
Witterungsgeführte Regelung	18

Ü

Übersteuerung	32
---------------------	----

Z

Zeitplaner	31
------------------	----

Die Firma RICCIUS+SOHN ist seit 1955 auf dem Markt der Gebäudeautomation vertreten und blickt auf eine langjährige Erfahrung in der Entwicklung und Produktion von leistungsfähigen Reglern für Heizungs- und Lüftungsanlagen zurück. Seit Dezember 2008 ist die Firma Teil des im Jahre 1947 gegründeten schwedischen Regin Konzerns. Regin gilt als Hersteller und Anbieter von Steuer- und Regelsystemen, Komponenten und Zubehör, sowie Ventilen und Stellantrieben. Unter dem gemeinsamen Dach des Regin Konzerns vereinigen sich die Stärken beider Partner, die nun eine breite Produktpalette aus einer Hand anbieten können.



RICCIUS + SOHN GmbH

Vertriebsbüro Deutschland

Haynauer Str. 49
D-12249 Berlin

Tel: +49 30 77 99 40
Fax: +49 30 77 99 413

info@riccius-sohn.eu
www.regincontrols.de



Zentrale Schweden

AB Regin

Box 116
S-428 22 Källered

Tel: +46 31 720 02 00
Fax: +46 31 720 02 50

info@regin.se
www.regin.se