



# Optigo OP10 Handbuch

©Copyright AB Regin, Sweden, 2007

READY STEADY GO

## **HAFTUNGSAUSSCHLUSS**

Die Informationen in dieser Bedienungsanleitung sind sorgfältig überprüft und als korrekt angesehen worden. Regin gibt keine Garantie für den Inhalt dieser Anleitung und bittet den Benutzer, Fehler, Ungenauigkeiten und Doppeldeutigkeiten an Regin weiterzugeben, damit Korrekturen vorgenommen werden können. Änderungen der Informationen in diesem Dokument sind ohne Vorankündigung vorbehalten.

Die Software, die in dieser Anleitung beschrieben wird, steht unter Urheberrecht von Regin und kann nur in Einverständnis mit den vorgegebenen Lizenzbedingungen benutzt oder kopiert werden. Die Vervielfältigung oder der Weitervertrieb des Dokuments, auch nur zum Teil, ist in jeder Form, auf jede Art und Weise, sei es elektronisch oder mechanisch, ohne Einverständnis von Regin untersagt.

## **COPYRIGHT**

© AB Regin Alle Rechte vorbehalten.

## **WARENZEICHEN**

Optigo ist ein von AB Regin registriertes Warenzeichen.

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

---

Dezember 2008

Revision: 2008-1-01

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 1 Über das Handbuch</b>	<b>5</b>
Weitere Informationen	5
<b>Kapitel 2 Optigo Einleitung</b>	<b>6</b>
Optigo Regler	6
Optigo OP10	7
<b>Kapitel 3 Technische Daten</b>	<b>8</b>
<b>Kapitel 4 Installation und Anschluss</b>	<b>10</b>
Installation	10
Anschluss	11
Versorgungsspannung	11
Ein- und Ausgänge	12
<b>Kapitel 5 Betriebsmodi</b>	<b>14</b>
Betriebsmodi 1, 2 und 3	14
Betriebsmodus 4, Heizkreisregelung mit Außentemperaturkurve	19
Betriebsmodus 5	21
<b>Kapitel 6 Display und Drehknopf</b>	<b>23</b>
Die Basisebene	23
Die 3-Sekunden-Ebene	24
Die 10-Sekunden-Ebene	24
Displaysymbole	25
<b>Kapitel 7 Sollwert</b>	<b>26</b>
<b>Kapitel 8 Alarmregelung</b>	<b>27</b>
<b>Kapitel 9 Schaltuhr und Zeitprogramme</b>	<b>28</b>
Echtzeituhr	28
Zeitprogramme, allgemein	28
Zeitprogramm, Betriebsmodi 1, 2 und 3	29
Menüs 0.1 – 0.8	29
Menü 0.9, Übersteuerung	29
Menü OK	29
Zeitprogramm, Betriebsmodus 4	30
Menüs 0.1 – 0.8	30
Menü 0.9, Zurückstellen	30
Menü OK	30
<b>Kapitel 10 Konfiguration</b>	<b>31</b>
Menüs 1.0 – 5.0	31
Menüs X.1 Ausgangstyp (Betriebsmodi 1, 2, 3 und 4) (X hängt von der Wahl der oberen Regelungsfunktion ab)	31
Menü X.X	31
Menüs X.2 Ausgangssignale (Betriebsmodi 1, 2, 3)	32

Menüs X.3 Neutrale Zone (Betriebsmodus 1, 2 und 3)	32
Menüs X.4 P-Band	33
Menüs X.5 I-Zeit	33
Menüs X.6 Klappenbegrenzungsposition (Betriebsmodi 1, 2 und 3) P-Band Raumtemperaturbeeinflussung (Betriebsmodus 3) 0°C Temperaturanstieg (Betriebsmodus 4) D-Faktor (Betriebsmodus 5)	33
Menüs X.7 Universaleingang UI1 (Betriebsmodus 1, 2, 3) Pumpenlauf (Betriebsmodus 4) Periodisches Aufheizen (Betriebsmodus 5)	35
Menüs X.8 Startpunkt für die Außentemperaturkompensation, S.P (Betriebsmodus 2) Mindestaußenluftfrate (Betriebsmodus 3) Untertemperatursollwert (Betriebsmodus 4)	36
Menüs X.9 Höchstkompensation, CMP (Betriebsmodus2) Höchstaußenluftfrate (Betriebsmodus 3) Übertemperatursollwert (Betriebsmodus 4)	36
Menü Ein-/Ausgänge	37
Menü OK	37
Einstellungsspeicherplatz	37
Reset der Werkseinstellung	37

***Kapitel 11 Inhaltsverzeichnis*** **38**

# Kapitel 1 Über das Handbuch

---

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Regler Optigo OP10 und OP10 -230. Die Revision umfasst Programmrevisionen ab R 1.8.



Befolgen Sie immer die Sicherheitsanweisungen in diesem Dokument, damit Stromschläge, Feuer und andere Verletzungsrisiken vermieden werden können.

## Weitere Informationen

Weitere Informationen über OP10 können in folgenden Dokumenten gefunden werden:

- *Optigo* – Broschüre für Optigo Regler
- *Optigo Produktblatt*

Die Information können Sie von der Regin Homepage [www.regin.se](http://www.regin.se) herunterladen.

## Optigo Regler

Optigo ist eine neue Serie von vorprogrammierten, konfigurierbaren Reglern, die von der Temperatur oder Feuchte bis zum Druck oder CO<sub>2</sub>-Anteil alles regeln.

### OP5 und OP10

Die Optigo Serie enthält zwei verschiedene Versionen: OP5 und OP10.

OP5 verfügt über 5 Ein-/Ausgangsklemmen und kann für die Temperatur-, CO<sub>2</sub>-, Feuchte oder Druckregelung konfiguriert werden.

OP10 verfügt über 10 Ein-/Ausgangsklemmen und kann für die Temperaturregelung (Lüftungsregelung mit Heizen und Kühlen), Heizungsregelung mit witterungsgeführter Regelungskurve oder Brauchwarmwasserregelung konfiguriert werden. OP10 ist in zwei Versionen erhältlich, OP10 für 24 V AC Versorgungsspannung und OP10-230 für 230 V AC Versorgungsspannung.

### Montage

Optigo ist hauptsächlich für die DIN-Schienen-Montage geeignet, kann aber auch auf anderen Oberflächen angebracht werden.



# Optigo OP10

Optigo OP10 ist ein neuer voreingerichteter, konfigurierbarer Regler. Er ist entwickelt worden, um die Aqualine Regler von Regin abzulösen.

Die gesamte Konfiguration und der normale Betrieb können über das Display mittels des Drehknopfes auf der Vorderseite durchgeführt werden.

## Ein- und Ausgänge

Optigo OP10 hat

- 2 Analogeingänge, PT1000
- 1 Universaleingang, PT1000 oder digital
- 2 Digitaleingänge
- 3 Digitalausgänge
- 2 Analogausgänge, 0...10 V DC

## Betriebsmodi

Optigo OP10 ist voreingerichtet, zur Auswahl stehen 5 verschiedene Betriebsmodi:

- Zuluftregelung
- Zuluftregelung mit Kompensation der Außentemperatur
- Ablufttemperatur-Kaskadenregelung.
- Heizkreisregelung
- Brauchwarmwasserregelung

## Schaltuhr

Optigo OP10 verfügt über eine Echtzeit-Wochenschaltuhr und bietet unterschiedliche Zeitprogramme zur Auswahl.

# Kapitel 3 Technische Daten

---

Versorgungsspannung	OP10-230: 230 V AC; +10 / -15%; OP10: 24 V AC; ±15%. 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	6 VA
Betriebsart	
Klimakonditionen bzgl. IEC 721-3-3	Klasse 3k5
Betrieb	0...50°C
Relative Feuchte	Max 95% RF
Mechanische Voraussetzungen bzgl. IEC721-3-3	Klasse 3M3
Schwingungen	IEC60068-2-6, Test FC, sinusförmige Schwingung
Schock	IEC60068-2-27, Test Ea
Transport	
Klimakonditionen bzgl. IEC 721-3-2	Klasse 2k3
Betrieb	-20...70°C
Relative Feuchte	Max 95% RF
Mechanische Voraussetzungen bzgl. IEC721-3-2	Klasse 2M2
Schwingungen	IEC60068-2-6, Test FC, sinusförmige Schwingung
Schock	IEC60068-2-27, Test Ea
Freier Fall	IEC60068-2-27, Test Ed
Lager	
Klimakonditionen bzgl. IEC 721-3-1	Klasse 1k3
Betrieb	-20...70°C
Relative Feuchte	Max 95% RF
Klemmen	Abziehbar, Aufnahme für Adern mit einem Leiterquerschnitt von 2,1 mm <sup>2</sup>
Schutzart	IP00
Gehäusematerial	Polykarbonat, PC
Farbe	
Rahmen	Silber
Bodenplatte	Dunkelgrau
Gewicht	OP10-230: 370g; OP10:215 g inkl. Klemmen
Größe	122 (7 Module) x 120 x 64 mm (LxHxB inkl. Klemmen)

## LVD, Low Voltage Directive

Dieses Produkt stimmt mit der europäischen LVD-Richtlinie EN 61010-1 überein.

## EMC Emissions- und Immunitätsstandard

Dieses Produkt entspricht den EMC-Richtlinienstandards CENELEC EN61000-6-1 und EN61000-6-3 und trägt das CE-Zeichen.

## Eingänge

AI	Auflösung: 10 bit A/D
AI1	PT1000-Fühler, Messbereich 5...+80°C
AI2	PT1000-Fühler, Messbereich -30...+50°C
UI	
AI	PT1000-Fühler, Messbereich 0...+80°C
oder DI	Geschlossener, potenzialfreier Kontakt
A <sub>GND</sub>	Referenz für AI
UI+	Referenz für UI
DI	Geschlossener, potenzialfreier Kontakt
DI+	Referenz für DI



## Ausgänge

AO ..... 0...10 V DC; 8 Bit D/A kurzschlussgeschützt  
DO1 und DO2 (OP10)..... Triac-geregelt, 24 V AC, 0,5 A fortlaufend (an G0 geklemmt)  
DO1 und DO2 (OP10-230) ...Triac-geregelt, 24 V AC, 0,16 A fortlaufend mit internem Trafo  
..... (an G0 geklemmt)  
DO3 ..... Change-Over (SPDT) Relais 230 V AC, 1000 VA  
G<sub>DO</sub>..... Referenz für DO1 und DO2. 24 V AC Ausgangssignal

## Weitere Daten

Display ..... Numerisch / graphisch. Klartextanzeige, beleuchtet

## Sollwerte

	Messbereich	Werkseinstellung
Temperatur		
Zuluft	10...80°C	21°C
Raum	10...50°C	21°C
Brauchwarmwasser	10...80°C	55°C
P-Band	0...99°C	15°C
I-Zeit	0...990 Sek.	60 Sek.
D-Faktor	0...99	0
Kaskadenfaktor	0...99	2
Minimum bei Kaskade	0...99°C	15
Maximum bei Kaskade	0...99°C	25
Klappenmindestbegrenzung	0...99	10
Start der Außentemperaturkompensation	-30...50°C	10°C
Außentemperaturkompensation bei -20°C Außentemp.	-10...10°C	5°C
Vorlauftemperatur (Wasserheizung) bei -20°C Außentemperatur bei 20°C Außentemperatur	0...99°C 0...99°C	60°C 20°C
Frostschutz	7°C (festgelegt)	
Abschaltmodus	25°C (festgelegt)	

## Zubehör

Temperaturfühler.....PT1000-Fühler, zum Beispiel: TG-R5/PT1000, TG-KH/PT1000  
Gehäuse .....EK216

Sämtliches Zubehör ist bei Regin erhältlich. Weitere Informationen finden Sie in den Produktblättern und Handbüchern auf unserer Homepage [www.regin.se](http://www.regin.se).

# Kapitel 4 Installation und Anschluss

## Installation

Optigo sollte von professionellen Fachkräften installiert und gewartet werden.

Die Installation sollte den Anforderungen der Installationskategorie 3 und dem Verschmutzungsgrad 2 entsprechen.

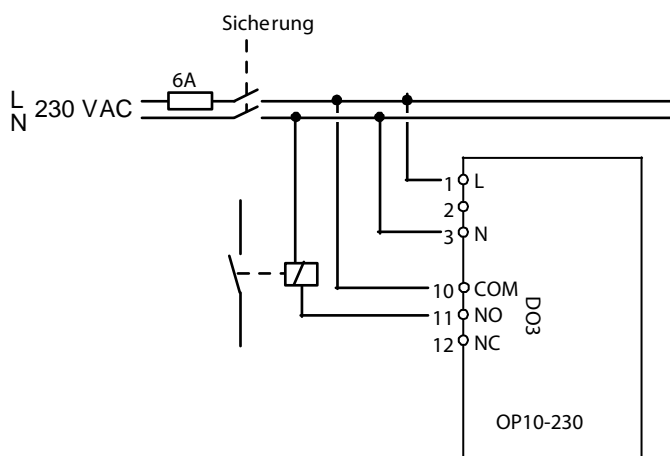
Es gibt verschiedene Montagemöglichkeiten:

- DIN-Standardgehäuse (min. 7 Module)
- Schaltschrank, entweder auf eine DIN-Schiene mit Hilfe der beiden Schraubenaussparungen, oder an jede andere flache Oberfläche im Schaltschrank
- Der Regler kann auch in die Schaltschranktür oder andere Schalttafeln mittels Montagebausatz montiert werden.



Für Installationen, die an eine Versorgungsspannung von 230 V AC angeschlossen sind:

- Es besteht das Risiko von Stromschlägen beim Berühren der Klemmen 1-3 und 10-12.
- Montieren Sie den Optigo in ein DIN-Gehäuse oder Ähnliches, wo er ohne das Risiko für Stromschläge eingesetzt werden kann. Das Gehäuse sollte eine mindestens 6 mm dicke Isolierung für angeschlossene Kabel und für die Klemmen 1-3 und 10-12 haben.
- Optigo sollte mit einer Sicherung in der Anlage vor Überlast geschützt werden. Da die maximale Last 1000 VA beträgt, wird eine Sicherung von 6 A empfohlen.
- Sicherungsschalter und Sicherung: Der Regler sollte an einen Sicherungsschalter angeschlossen werden, so dass die Spannungsversorgung zum Regler unterbrochen werden kann. Bringen Sie diesen Schalter in Nahbereich zum Regler an, damit der Benutzer ihn leicht erreichen kann. Er sollte klar als Sicherungsschalter für den Regler gekennzeichnet werden.

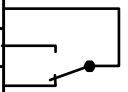


# Anschluss

Dieser Abschnitt beschreibt nur die allgemeinen Vorschriften und technischen Einschränkungen bezüglich der Anschlüsse. In Kapitel 5 finden Sie genaue Anschlussschemata für die verschiedenen Betriebsmodi. Wählen Sie das Schema aus, das Ihrem Verwendungszweck entspricht.

Es ist sehr wichtig, dass alle Anschlüsse genau nach den Schemata aus dieser Bedienungsanleitung und in Übereinstimmung mit den örtlichen Gesetzen für die Installationsart durchgeführt werden.

1	G	24 V AC nur Optigo 10	1	L	230 V AC nur Optigo 10-230
2	G0		2		
3	⌋		3	N	

10	normal		DO3 Relais 230 V AC, 5 A
11	NO		
12	NC		

13	G <sub>DO</sub> Referenz für DO1 und DO2
14	DO1 Digitalausgang
15	DO2 Digitalausgang
20	A <sub>GND</sub> Referenz für AO1 und AO2
21	AO1 0...10 V DC Ausgang
22	AO2 0...10 V DC Ausgang

40	DI2 Digitaleingang
41	DI+ Referenz für DI1 und DI2
42	DI1 Digitaleingang
43	UI+ Referenz für UI1
44	UI1 Universaleingang PT1000 od. dig.
50	A <sub>GND</sub> Ref für AI1
51	AI1 PT1000 Temp.fühlereingang
52	A <sub>GND</sub> Ref für AI2
53	AI2 PT1000 Temp.fühlereingang

## 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 und die aktiven Fühler und 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<sub>GND</sub>**

Alle A<sub>GND</sub>-Klemmenstecker sind miteinander verbunden und an G0 angeschlossen.

## **Analogeingänge AI**

Der Analogeingang muss sich auf die A<sub>GND</sub>-Klemme beziehen. Analogeingänge sind nur für PT1000-Temperaturfühler geeignet. AI1 hat einen Messbereich von 0...+84°C. AI2 hat einen Messbereich von -30...+54°C.

## **Digitaleingänge DI**

Digitaleingänge beziehen sich auf C+ an Klemme 41. Digitaleingänge werden nur mit potentialfreien Kontakten verbunden. Jede externe Spannung kann den Regler beschädigen.

## **Universaleingang UI**

Universaleingänge können, je nach Wahl der Anwendung, als Analog- oder Digitaleingänge konfiguriert werden.

Wenn sie als Analogeingang konfiguriert worden sind, kann ein PT1000-Temperaturfühler angeschlossen werden. Dieser Eingang hat einen Messbereich von 0...+84°C.

UI muss sich auf UI+ an Klemme 43 beziehen.

## **Analogausgänge**

Analogausgänge müssen sich auf A<sub>GND</sub>-Klemmen oder direkt auf G0 beziehen.

Werden der Optigo OP10 und die aktiven Fühler und 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.

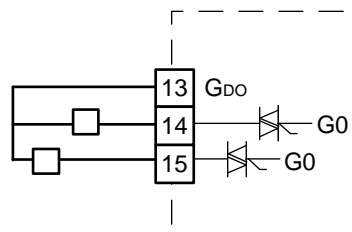
## **Digitalausgänge**

Die zwei Digitalausgänge DO1 (Klemme 14) und DO2 (Klemme 15) werden Triac-geregelt. Die Triacs sind intern an G0 angeschlossen. Jeder Triac kann mit 24 V AC, 500mA belastet werden. Diese Ausgänge können nicht für DC-Relais verwendet werden.

Werden DO1 und DO2 für die 3-Punkt-Regelung verwendet, arbeitet DO1 als Auf-Signal (Ventil öffnen) und DO2 als Zu-Signal (Ventil schließen).

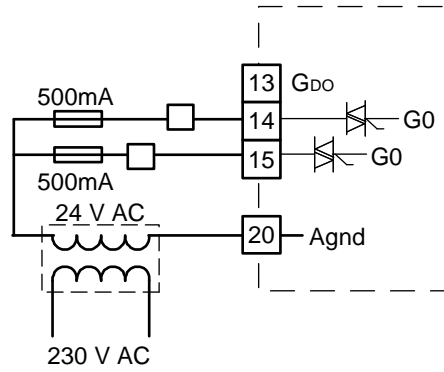
Die Ausgänge sollten sich auf G<sub>DO</sub> an Klemme 13 beziehen. G<sub>DO</sub> ist intern an G angeschlossen und liefert 24 V AC.

G<sub>DO</sub> der OP10-Modelle liefert die notwendigen 2 x 500 mA.



Beim Einsatz von OP10-230 begrenzt die interne Kapazität des Transformers den Strom an  $G_{DO}$  auf ca. 165 mA.

Brauchen Sie mehr Leistung, muss ein externer Transformier eingesetzt werden. Schließen Sie den Transformier gemäß dem folgenden Bild an. Die zwei 500mA-Sicherungen dienen dazu, die Triacs vor einer möglicher Überlast zu schützen.



# Kapitel 5 Betriebsmodi

---

Optigo kann für jede der folgenden Betriebsmodi konfiguriert werden.

## **1. Zulufttemperaturregelung.**

Die Temperatur am Regelfühler wird durch die Regelung der Ausgangssignale AO1 und AO2 auf dem Sollwertniveau gehalten. Es wird ein einfacher PI-Regelkreis verwendet.

## **2. Zulufttemperaturregelung mit Kompensation der Außentemperatur**

Die Temperatur am Regelfühler wird durch die Regelung der Ausgangssignale AO1 und AO2 auf dem Sollwertniveau gehalten. Es wird ein einfacher PI-Regelkreis verwendet. Der Sollwert wird automatisch in Bezug auf die Außentemperatur angepasst.

## **3. Raumtemperaturgeführte Zuluft-Kaskadenregelung.**

Die Raumtemperatur wird mit der Zuluft geregelt. Diese wird je nach herrschender Raumtemperatur angepasst. Es wird ein Kaskadenregler mit einem Raum- und einem Zuluftfühler eingesetzt. Die Zulufttemperatur hat eine untere und eine obere Grenze.

## **4. Heizkreisregelung mit Außentemperaturkurve.**

Der Sollwert der Vorlauftemperatur wird je nach Außentemperatur verändert. Es wird ein einfacher PI-Regelkreis verwendet. Es kann ein weiterer Raumfühler angeschlossen werden. So kann die Temperatur korrigiert werden, falls die Raumtemperatur vom Sollwert abweicht.

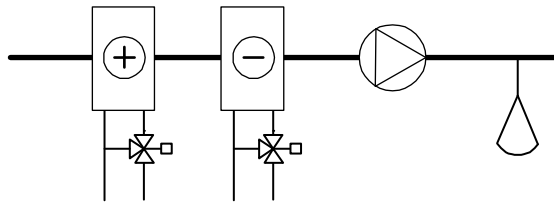
## **5. Brauchwarmwasserregelung.**

Die Warmwassertemperatur wird durch das Ausgangssignal AO1 konstant gehalten. Es wird ein einfacher PI-Regelkreis verwendet.

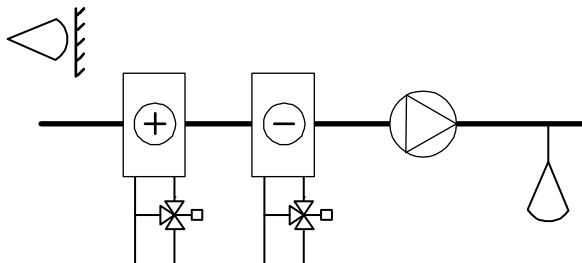
## **Betriebsmodi 1, 2 und 3**

Die drei Modi sind sich sehr ähnlich und werden deshalb zusammen in einem Kapitel beschrieben.

Für Betriebsmodus 1, "Zuluftregelung" benötigen Sie nur einen "Zuluftfühler", der an AI1 angeschlossen ist.



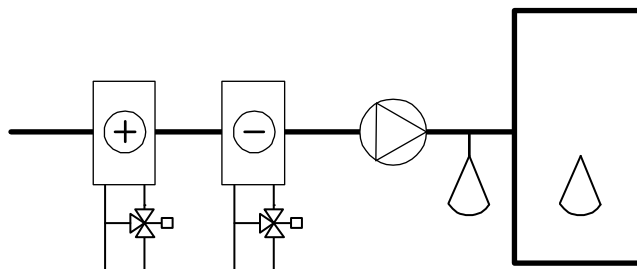
Für Betriebsmodus 2, "Außentemperaturkompensation der Zuluftregelung" benötigen Sie zwei Fühler, einen "Zuluftfühler" an Klemme AI1 und einen "Außenfühler" an Klemme AI2.



Für Betriebsmodus 3, "Abluft-Raum-Kaskadenregelung" benötigen Sie ebenfalls zwei Fühler, einen "Zuluftfühler" an Klemme AI1 und einen "Raumfühler", der im Raum oder im Abluftkanal angebracht und an Klemme AI2 angeschlossen ist.

Der Kaskadenregler verfügt über die Eingänge für Zuluft- und Raumfühler. Der Sollwert der Raumtemperatur wird eingestellt und der Regler regelt den Zuluftsollwert bis die gewünschte Raumtemperatur erreicht wird. Die Zulufttemperatur hat eine untere und obere Grenze. Die P-Band- und I-Zeit-Werte für die Zuluftregelung werden so ausgesucht, dass eine stabile Regelung besteht. Das P-Band für die Raumtemperaturführung wird auf PCd eingestellt. Die I-Zeit für die Raumtemperaturführung ist ein festgelegter Wert von 600 Sekunden.

Definition des P-Bandes der Raumtemperaturführung (PCd): Die Veränderung der Raumtemperatur führt dazu, dass der Zuluftsollwert, in Bezug auf die Temperaturabweichung zwischen der eingestellten unteren und oberen Grenzen, angepasst wird.



Die Analogausgänge können in den folgenden Kombinationen konfiguriert werden:

#### **AO1 / AO2**

1. Heizen / -
2. Kühlen / -
3. Heizen / Kühlen
4. Heizen / Heizen
5. Kühlen / Kühlen
6. Heizen / Klappen
7. Kühlen / Klappen

In Regelungsfunktion 4 Heizen-Heizen wird AO2 erst bei steigendem Wärmebedarf aktiviert.

In Regelungsfunktion 5 Kühlen-Kühlen wird AO2 erst bei steigendem Kühlbedarf aktiviert.

In Regelungsfunktion 6 Heizen-Klappe wird die Klappe an AO2 bei Temperaturen über dem Sollwert vollständig geöffnet. Bei steigendem Wärmebedarf schließt die Klappe an AO2 erst bei Erreichen des eingestellten Mindestwert bevor das Heizausgangssignal von AO1 wieder steigt.

In Regelungsfunktion 7 Kühlen-Klappe wird die Klappe an AO2 bei Temperaturen unter dem Sollwert vollständig geöffnet. Bei steigendem Kühlbedarf schließt die Klappe an AO2 erst bei Erreichen des eingestellten Mindestwert bevor das Kühlausgangssignal von AO1 wieder steigt.

### 3-Punkt-Regelung

Anstatt eines Analogausgangs können Sie einen einfachen 3-Punkt-Ausgang (auf/halt/zu) konfigurieren. So haben Sie nur die folgenden Ausgangsmöglichkeiten:

Heizen

Kühlen

DO1 wird als Auf-Signal und DO2 als Zu-Signal verwendet. Diese Option kann nicht mit einem Alarmausgang kombiniert werden.

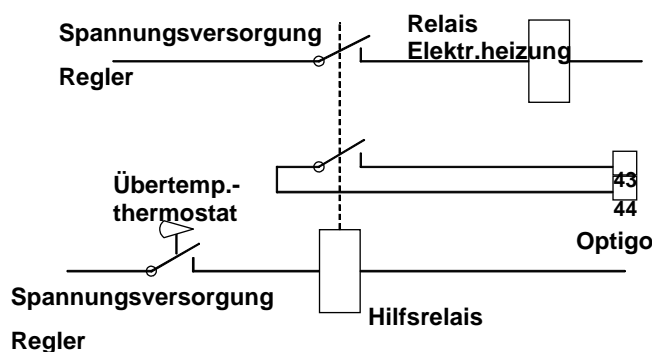
Es wird ein einfacher PI-Regelkreis verwendet.

OP10-230 liefert 24 V AC für die Regelung eines 3-Punkt-Stellantriebs. 230 V-Stellantriebe können nicht ohne Relais eingesetzt werden.

### Universaleingang UI1

#### Elektroerhitzer

Wird der Optigo zur Regelung einer Elektroheizung eingesetzt, ist ein Übertemperaturthermostat an UI1 angeschlossen. Schließen Sie ihn an und konfigurieren ihn als Digitaleingang. Der Eingang ist normal offen. Wenn der Betriebsmodus auf "Aus" schaltet, (normales Abschalten) wird der Heizausgang sofort ausgeschaltet. Der Ventilator läuft noch für weitere 3 Minuten um den Erhitzer abzukühlen. Beim Aktivieren des Übertemperaturthermostats, wird der Heizausgang ohne Abkühlzeit sofort ausgeschaltet.



Anschlussvorschlag Übertemperatur für Elektroerhitzer. Gilt bei aktivierter Übertemperatur.

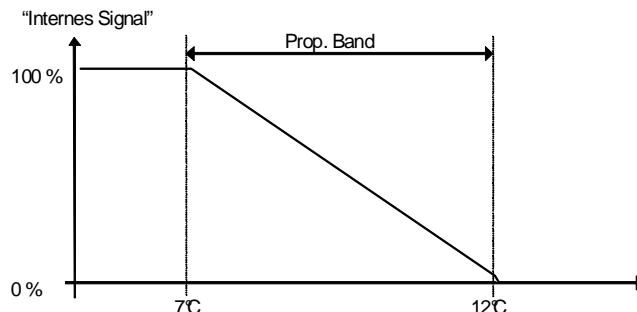
Hinweis: Es ist wichtig, dass das Übertemperaturthermostat in die Spannungsversorgung des Erhitzers eingebunden ist, damit der Erhitzer beim Auslösen des Übertemperaturthermostats, auch bei fehlerhaftem Optigo abgeschaltet wird.



## Wassererhitzer

Bei der Regelung einer Wasserheizung, kann U1 bei Bedarf für einen Frostschuttfühler eingesetzt werden. Schließen Sie ihn an und konfigurieren ihn als Analogeingang. Die Frostschutzfunktion kann an beide Analogausgänge angeschlossen werden.

Die Rücklauftemperatur des Erhitzers wird vom Frostschuttfühler überwacht. Sollte die Temperatur am Frostschuttfühler unter  $12^{\circ}\text{C}$  fallen, wird ein internes, proportionales Signal ausgegeben, damit sich das Heizventil öffnet und der Erhitzer vor Frost geschützt werden kann.



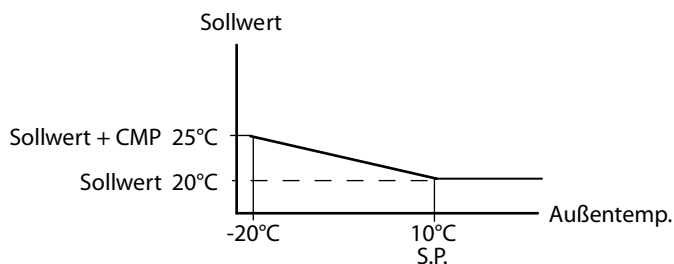
Das Frostschutzsignal ("Internes Signal") steigt linear bis auf 100% bei  $7^{\circ}\text{C}$ . An diesem Punkt wird ein Frostschutzalarm erzeugt. Der Ventilator wird ausgeschaltet und der Regler wechselt in den Abschaltmodus.

## Abschaltmodus (Nur bei konfiguriertem Frostschuttfühler)

Wenn der Betriebsmodus auf "Aus" schaltet (normales Abschalten oder Frostschutz aktiv), wechselt der Regler in den "Abschaltmodus". Der Abschaltregler regelt den Ausgang bzgl. der Frostschutzfunktion, so dass eine konstante Temperatur von  $25^{\circ}\text{C}$  am Frostschuttfühler gehalten wird.

## Außentemperaturabhängige Führung

Im Regelungsmodus 2, Außentemperaturkompensation der Zuluftregelung kann der Sollwert der Zulufttemperatur in Bezug auf die Außentemperatur verschoben werden. Die Verschiebung beginnt beim Sollwert der Außentemperatur und erreicht den Sollwert + Verschiebung (CMP) bei  $-20^{\circ}\text{C}$  Außentemperatur. Zum Beispiel: Normaler Sollwert = 20, S.P. = 10 und CMP = 5 ergeben folgendes:



## Klappe

Es kann ein Mindestgrenzwert für das Klappenausgangssignal eingestellt werden. Während des normalen Betriebs sinkt das Signal nicht unter den eingestellten Wert. Im Abschaltmodus geht das Signal jedoch auf 0.

Im Ausgangsmodus Heizen-Klappe ist die Klappe bei Temperaturen über dem Sollwert vollständig geöffnet. Bei steigendem Heizbedarf schließt zuerst die Klappe bis der Mindestwert erreicht wird, bevor das Heizausgangssignal zu steigen beginnt.

Im Ausgangsmodus Kühlen – Klappe ist die Klappe bei Temperaturen unter dem Sollwert vollständig geöffnet. Bei steigendem Kühlbedarf schließt zuerst die Klappe bis der Mindestwert erreicht wird, bevor das Kühlausgangssignal zu steigen beginnt.

## DI1, Ventilatorsignal

Solange der Ventilatorausgang aktiv ist (zu) und zeigt, dass der Ventilator läuft, beginnt der Regler nicht die normale Temperaturregelung. Ein Alarm wird erzeugt. Des Weiteren wird ein Alarm auch erzeugt, wenn der Ausgang aktiv ist (zu), obwohl der Ventilatorausgang auf Aus steht.

## DI2, Nachlauf

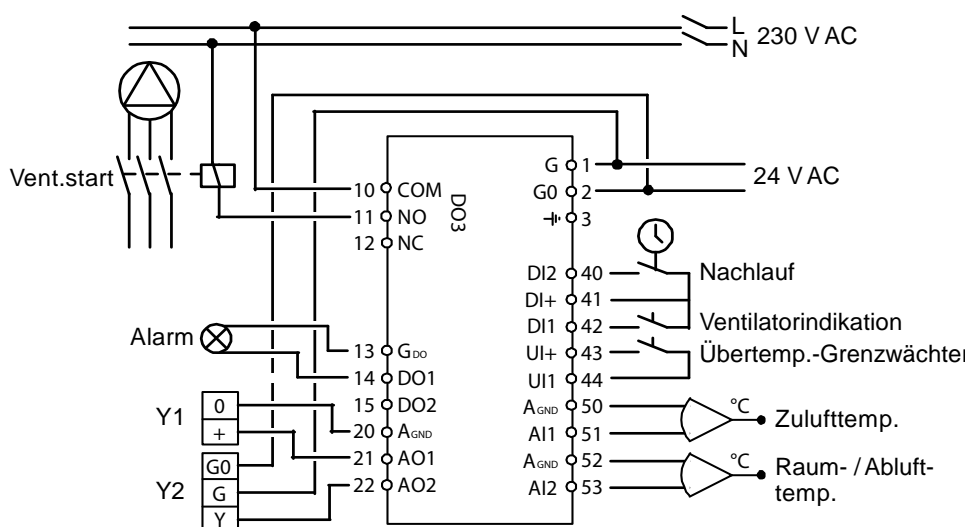
Die Aktivierung des Eingangs zwingt den Regler in den Betrieb, auch wenn die interne Schaltuhr im Aus-Modus steht. Die Anlage läuft, solange der Eingang aktiv ist.

## Anschlussbeispiele



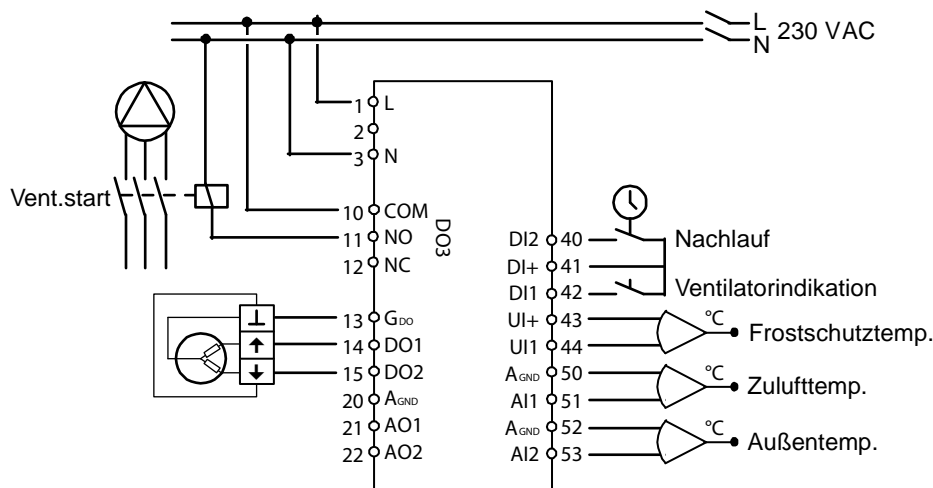
Siehe auch Kapitel 4 *Installation und Anschluss*.

### A. OP10 mit Elektroerhitzer (zum Beispiel über PULSER-X/D oder TTC25X) und Klappe. Kaskadenregelung

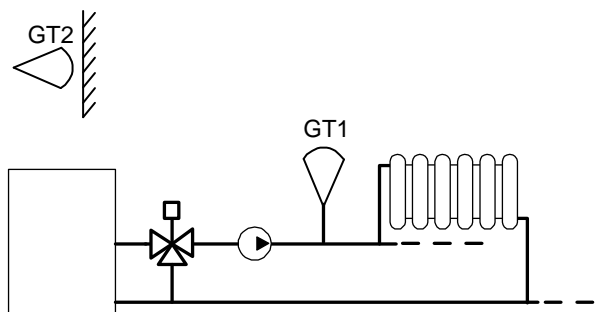


### B. OP10-230 mit Wassererhitzer, 3-Punkt-Ausgang. Außentemperaturkompensation der Zulufttemperaturregelung

OP10-230 liefert 24V AC für die Regelung eines 3-Punkt-Stellantriebs. 230 V-Stellantriebe können nicht ohne Relais eingesetzt werden.



## Betriebsmodus 4, Heizkreisregelung mit Außentemperaturkurve



Für diesen Betriebsmodus werden zwei Fühler eingesetzt, GT1 "Vorlauffühler" an AI1 und GT2 "Außenfühler" an AI2.

Sie können auch einen Raumfühler an UI1 klemmen, damit er bei einer Raumtemperaturabweichung die Vorlauftemperatur regelt. Konfigurieren Sie UI1 als Analogeingang.

### 3-Punkt-Regelung

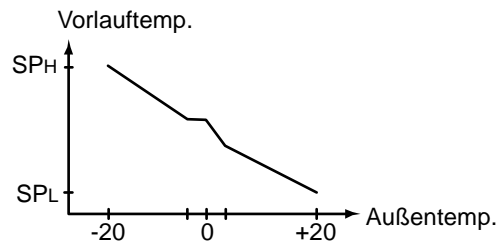
Anstatt eines Analogausgangs können Sie einen einfachen 3-Punkt-Ausgang (auf/halt/zu) konfigurieren, z. B. DO1 und DO2. DO1 wird für das Auf-Signal und DO2 für das Zu-Signal verwendet. Diese Option kann nicht mit einem Alarmausgang kombiniert werden.

Es wird ein einfacher PI-Regelkreis verwendet.

OP10-230 liefert 24V AC Stellsignal für die Regelung eines 3-Punkt-Stellantriebs. 230 V-Stellantriebe können nicht ohne Relais eingesetzt werden.

### Regelungskurve

Der Sollwert der Vorlauftemperatur wird von einer Außen-/Vorlauftemperaturkurve bestimmt. Die Basisregelungskurve ist eine gerade Linie zwischen den beiden Sollwerten  $SP_L$  und  $SP_H$ , auf der  $SP_L$  die Vorlauftemperatur anzeigt, die bei einer Außentemperatur von  $+20^\circ\text{C}$  beibehalten werden sollte.  $SP_H$  ist die Temperatur, die bei einer Außentemperatur  $-20^\circ\text{C}$  beibehalten werden sollte. Es kann eine Zusatztemperaturerhöhung bei einer Außentemperatur von  $0^\circ\text{C}$  eingestellt werden. Die Temperaturerhöhung nimmt vom eingestellten Wert bis auf 0 mit  $\pm 3\text{ K}$  ab. Im Sollwertmenü kann eine parallel verschobene Kurve hinzugefügt werden.



## Raumtemperaturfühler

Es kann ein optionaler Raumfühler an UI1 angeschlossen werden. Wird ein Raumfühler verwendet, muss dieser an den Optigo Regler angeschlossen werden, bevor Betriebsmodus 4 ausgewählt wird. Der Regler findet den Fühler sonst nicht. Um den Raumfühler zu aktivieren/deaktivieren muss dieser an den Regler angeklemt/abgeklemmt werden, bevor Betriebsmodus 4 ausgewählt wird. Das Regelungsprogramm wird automatisch angepasst, wenn ein Raumfühler angeschlossen ist. Jede Abweichung der Raumtemperatur wird mit einer Sollwertverschiebung der Vorlauftemperatur korrigiert. Der Raumregler ist ein P-Regler mit einem festgelegten P-Band von 3K.

Ist ein Raumfühler aktiviert worden, kann im Sollwertmenü die Raumtemperatur eingestellt werden, anstelle einer parallel verschobenen Regelungskurve.

Im Display wird angezeigt, ob die Raumregelung aktiviert worden ist. Das Thermometersymbol befindet sich dann im Haussymbol anstatt daneben.

## DO3, Pumpenregelung

Der Ausgang für die Pumpenregelung ist aktiviert, wenn das Ausgangssignal der Temperaturregelung größer als null oder die Außentemperatur niedriger als 15°C ist. Der Ausgang ist deaktiviert, wenn das Ausgangssignal null und die Außentemperatur höher als 15°C ist. Eine 10-Minuten-Ausschaltverzögerung ist eingestellt.

Die Pumpenlauffunktion startet die Pumpe täglich um 15 Uhr. Die Pumpe läuft für 5 Minuten. Diese Funktion kann deaktiviert werden.

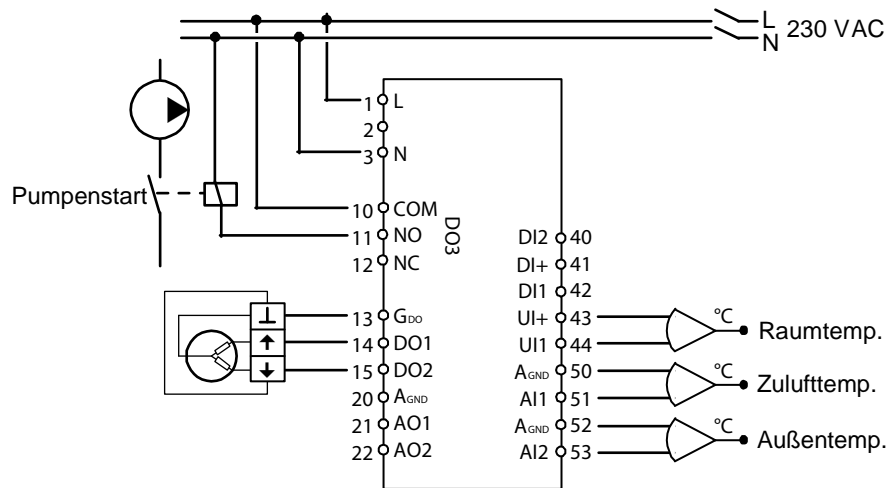
## Anschlussbeispiele



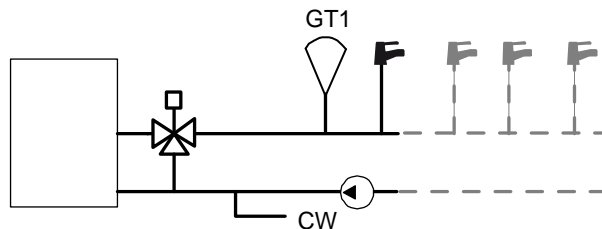
Siehe auch Kapitel 4 *Installation und Anschluss*.

### OP10-230 mit 3-Punkt-Stellantrieb und Raumfühler

OP10-230 liefert ein 24V AC Stellsignal für die Regelung eines 3-Punkt-Stellantriebs. 230 V-Stellantriebe können nicht ohne Relais eingesetzt werden.



## Betriebsmodus 5 Brauchwarmwasserregelung



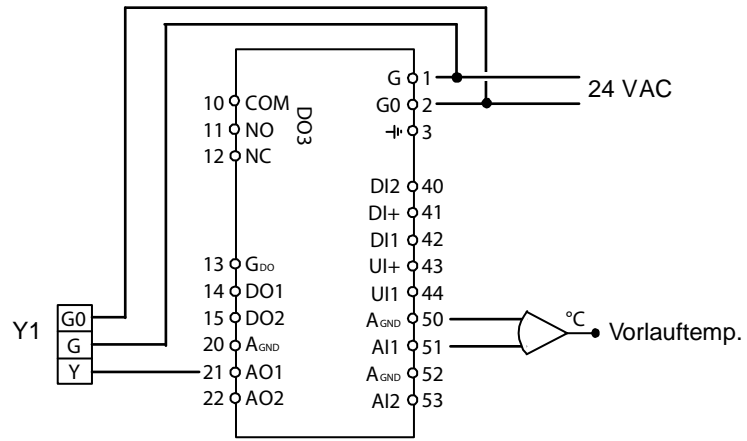
Für diesen Betriebsmodus benötigen Sie einen "Vorlauftemperaturfühler" an AI1.

### Periodisches Aufheizen

Um das Risiko von Legionellenausbreitung zu vermeiden, kann ein periodisches Aufheizen des Brauchwarmwassers konfiguriert werden. Die Wassertemperatur wird täglich um 3 Uhr auf 65°C erhöht. Die erhöhte Temperatur wird für 10 Minuten eingehalten. Diese Funktion kann deaktiviert werden.

### Anschlussbeispiele

#### OP10 mit 0...10V Stellantrieb



# Kapitel 6 Display und Drehknopf

Die gesamte Einstellung und Konfiguration wird über das Display und mittels Drehknopf ausgeführt.

Das Displaymenü ist in einer Baumstruktur angelegt. Mit dem Drehknopf können Sie sich im Menü bewegen, Werte einstellen usw.

In sämtlichen Konfigurationsmenüs können Sie per Drehknopfdruck die Betriebsmodi aktivieren und ändern. Drehen Sie den Knopf, um sich zwischen den Auswahlmöglichkeiten zu bewegen oder Werte einzustellen. Zum Bestätigen der Werte drücken Sie den Drehknopf noch einmal.

Das Menüsystem ist in drei Ebenen aufgeteilt: Die Basisebene, die 3-Sekunden-Ebene mit Uhrzeit und Schalthreinstellungen und die 10-Sekunden-Ebene mit allen Konfigurationsmenüs.

## Die Basisebene

Die Basisebene enthält drei verschiedene Menüdisplays, das Basisdisplay, das Ein-/Ausgangsdisplay und das Sollwertdisplay.

### Basisdisplay



Hier sehen Sie ein Beispiel für das Basisdisplay. Dieses Display wird normalerweise angezeigt, wenn kein aktiver Betrieb läuft.

Es zeigt die aktuelle Uhrzeit und den aktuellen Wert des wichtigsten Eingangs an. Im Display wird ein Bargraph angezeigt, der das aktuelle Stellausgangssignal anzeigt. Es werden auch Symbole angezeigt, die angeben welche Ausgänge konfiguriert worden sind (Heizen, Kühlen oder Klappe usw.). Des Weiteren wird ein Symbol angezeigt, welches den konfigurierten Betriebsmodus angibt und ein Alarmsymbol, das im Fall eines Alarms eingeblendet wird. Das Ventilatorsymbol (nur Betriebsmodi 1, 2 und 3) leuchtet solange das Ventilatoreingangssignal aktiviert ist.

### Ein-/Ausgänge

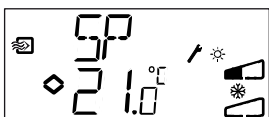
Drehen Sie den Drehknopf im Basisdisplay im Uhrzeigersinn, bis der Text I/O (Ein-/Ausgang) angezeigt wird. Drücken Sie dann den Knopf. Sie gelangen in ein Menü, in dem alle Werte und Zustände aller Ein- und Ausgänge angezeigt werden.

Um dieses Menü wieder zu verlassen, müssen Sie wieder auf den Knopf drücken und ihn im Uhrzeigersinn drehen, bis Sie zum Basisdisplay gelangen.



## Sollwert

Drücken Sie im Basisdisplay auf den Drehknopf. Sie gelangen in das Sollwertmenü SP. Siehe Kapitel 7 Sollwert.



Sollten Alarme aktiv werden, gelangen Sie durch das Klicken des Drehknopfes in das Alarmmenü. Dort werden alle Alarme angezeigt und können quittiert werden. Jeder Alarm hat ein Menüdisplay mit Symbolen, die den Alarmtyp anzeigen. Siehe Kapitel 8 Alarme

## Berechneter Sollwert

Für die Betriebsmodi mit Außentemperaturkompensation oder Kaskadenregelung arbeitet der Regler nicht auf einen festen Sollwert zu. Er regelt stattdessen den berechneten Sollwert aus, der sich von der Außentemperatur ableitet. Der berechnete Sollwert wird angezeigt, wenn Sie im Basisdisplay den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen.



Betriebsmodus 2  
Außentemperaturkompensation  
Zulufttemperaturregelung



Betriebsmodus 3  
Kaskaden-  
Raumregelung



Betriebsmodus 4  
Heizkreisregelung  
mit Außentemperaturkurve

## Die 3-Sekunden-Ebene

Sie gelangen in diese Ebene, wenn Sie im Basisdisplay den Drehknopf für 3 Sekunden drücken. In der 3-Sekunden-Ebene befinden sich alle Menüs für die Einstellung der Schaltuhr und der Zeitprogramme. Siehe Kapitel 9 Schaltuhr und Zeitprogramme.

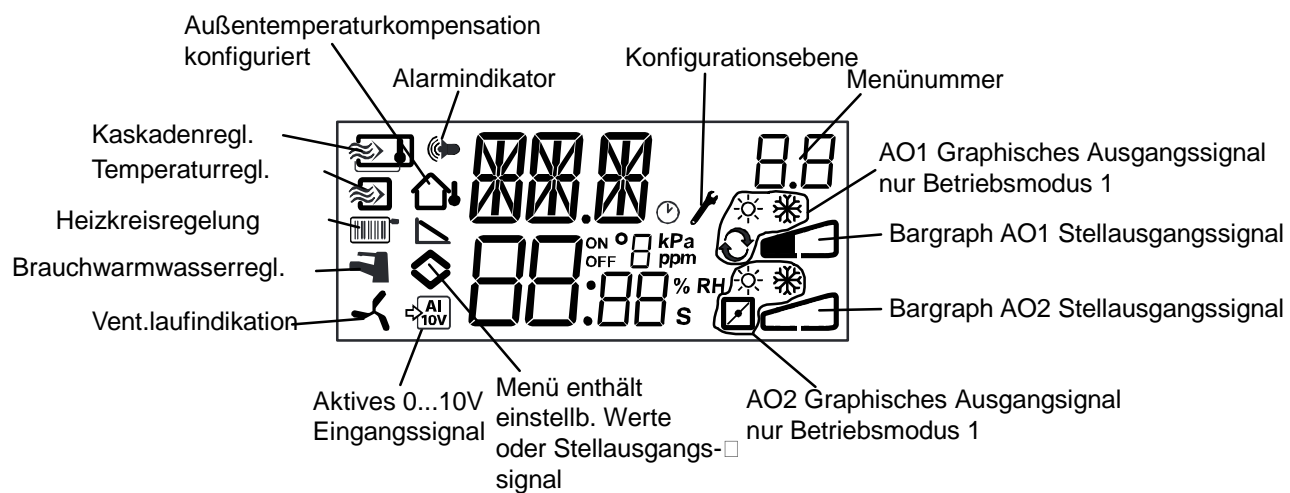
## Die 10-Sekunden-Ebene

Sie gelangen in diese Ebene, wenn Sie im Basisdisplay den Drehknopf für 10 Sekunden drücken.

In der 10-Sekunden-Ebene befinden sich alle Konfigurationsmenüs. Siehe Kapitel 10 Konfiguration.



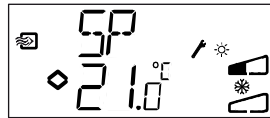
# Displaysymbole



# Kapitel 7 Sollwert

---

Sie gelangen normalerweise in das Sollwertmenü SP, wenn Sie im Basisdisplay den Drehknopf drücken.



Wenn Sie den angezeigten Wert ändern möchten, drücken Sie erneut auf den Drehknopf. Die Änderungsanzeigen beginnen zu blinken, um anzuzeigen, dass Sie sich im Änderungsmodus befinden. Drehen Sie den Drehknopf im Uhrzeigersinn, um den Wert zu erhöhen und gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu verringern.

Wenn der gewünschte Wert angezeigt wird, drücken Sie den Drehknopf zur Bestätigung. Drehen Sie den Knopf, um wieder in das Basisdisplay zu gelangen.

Für Einstellungen, die ein Ausgangssignal verwenden, ist der Sollwert der Startwert des Ausgangssignals.

Für Einstellungen mit zwei von einander abweichenden Ausgangssignalen mit neutraler Zone (Heizen – Kühlen) befindet sich der Sollwert in der Mitte der neutralen Zone.

Für Einstellungen mit zwei Ausgangssignalen und neutraler Zone (Heizen – Heizen, Kühlen – Kühlen, Heizen – Klappe oder Kühlen – Klappe) ist der Sollwert der Startwert für die erste Sequenz (AO2).

## Betriebsmodus 4, Heizkreisregelung

Ist kein Raumfühler konfiguriert worden, wird eine parallele Verschiebung der Außentemperaturkurve im Sollwertmenü verwendet. Die Verschiebung kann sowohl positiv als auch negativ sein. Der Sollwert wird als  $\Delta SP$  angezeigt.

Ist ein Raumfühler aktiviert worden, kann im Sollwertmenü die Raumtemperatur eingestellt werden, anstelle einer parallel verschobenen Regelungskurve.

Es kann ein optionaler Raumfühler an UI1 angeschlossen werden. Wird ein Raumfühler verwendet, muss dieser an den Optigo Regler angeschlossen werden, bevor Betriebsmodus 4 ausgewählt wird. Der Regler findet den Fühler sonst nicht. Um den Raumfühler zu aktivieren/deaktivieren muss dieser an den Regler angeklemt/abgeklemmt werden, bevor Betriebsmodus 4 ausgewählt wird. Das Regelungsprogramm wird automatisch angepasst, wenn ein Raumfühler angeschlossen ist. Jede Abweichung der Raumtemperatur wird mit einer Sollwertverschiebung der Vorlauftemperatur korrigiert. Der Raumregler ist ein P-Regler mit einem festgelegten P-Band von 3K. Der Sollwert wird als SP angezeigt.

Im Display wird angezeigt, ob die Raumregelung aktiviert worden ist. Das Thermometersymbol befindet sich dann im Haussymbol anstatt daneben.

# Kapitel 8 Alarmbehandlung

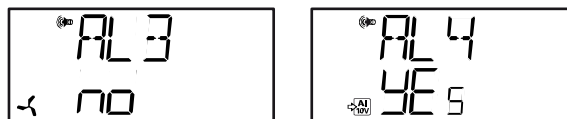
---

Ist ein Alarm aktiv und nicht quittiert, beginnt die Alarmanzeige im Basisdisplay an zuleuchten und zu blinken. Ist DO1 als Alarmausgang konfiguriert worden, wird dieser aktiviert. Sie gelangen normalerweise in das Alarmbehandlungsmenü, wenn Sie im Basisdisplay den Drehknopf drücken. Der erste Alarm wird angezeigt.

Es gibt vier verschiedene Alarmtypen:

- AL1 Frostschutzalarm. Die Frostschutztemperatur ist unter +7°C gesunken.
- AL2 Grenzwächter-Übertemperatur ist aktiviert.
- AL3 Ventilatoralarm. Entweder ist keine Ventilatorbetriebsmeldung an DI1 angeschlossen, wenn der Ventilatorstartausgang, DO3 aktiv ist oder DI1 ist aktiv, obwohl kein Ventilatorstartsignal von DO3 erzeugt wird. Der Ventilatoralarm hat eine Verzögerung von 30 Sekunden.
- AL4 Fühlerfehler. Ein Fühlereingang ist offen.

Ein Symbol zeigt an, um welchen Alarmtyp es sich handelt. Das Schneeflockensymbol bedeutet Frostschutz, das Sonnensymbol steht für Grenzwächter-Übertemperatur, ein Ventilatorsymbol signalisiert den Ventilatorfehler und das Eingangssymbol den Fühlerfehler.



Bei mehreren Alarmen können Sie mit dem Drehknopf durch die Liste scrollen. Zum Quittieren der Alarme drücken Sie den Drehknopf. Drehen Sie den Drehknopf, um von Nein auf Ja zu wechseln und drücken Sie ihn, um die Quittung zu bestätigen.

Alarme bleiben in der Liste bis sie quittiert und zurückgestellt werden. Die Alarmanzeige im Basisdisplay leuchtet auf bis die Alarmliste leer ist. Sie blinkt solange bis alle Alarme in der Liste quittiert worden sind. Danach leuchtet die Alarmanzeige stetig bis alle Alarme zurückgesetzt worden sind. Wird DO1 als Alarmausgang verwendet, bleibt er so lange aktiv bis alle Alarme in der Liste quittiert worden sind. DO1 kann nicht als Alarmausgang verwendet werden, wenn die 3-Punkt-Regelung ausgewählt wurde.

# Kapitel 9 Schaltuhr und Zeitprogramme

---

Die Menüs zur Einstellung der Schaltuhr und der Zeitprogramme liegen in der 3-Sekunden-Ebene. Sie gelangen in diese Ebene, wenn Sie im Basisdisplay den Drehknopf für 3 Sekunden drücken.

## Echtzeituhr



Dieses Beispieldisplay zeigt als Uhrzeit 13:48 an einem Freitag, den fünften Tag in der Woche, an.

0.0 in der rechten oberen Ecke ist der Menüdisplay-Zähler. Jedes Konfigurationsmenü hat eine eigene Zahlenkombination. Alle Menüs, die mit der Schaltuhr und den Zeitprogrammen verbunden sind, gehören zur Gruppe 0.

Um die Uhrzeit einzustellen, drücken Sie den Drehknopf und die Nummer des Wochentags beginnt zu blinken. Drehen Sie den Knopf bis der gewünschte Tag angezeigt wird, Montag ist 1, Dienstag ist 2 usw. Drücken Sie den Knopf, um die Auswahl zu bestätigen. Jetzt blinken die Stunden auf. Stellen Sie die Uhrzeit genauso ein wie den Wochentag. Wenn Sie die Minutenzahl bestätigt haben, zeigt das Menü das erste Zeitprogramm an.

### Achtung:

Die Uhr stellt nicht automatisch von Sommer- auf Winterzeit um.

## Zeitprogramme, allgemein

Zeitprogramme können nur für die Betriebsmodi 1, 2, 3 und 4 verwendet werden.

Der einfachste Weg die Zeitprogrammfunktion zu verstehen, ist, wenn Sie diese mit einer mechanischen Schaltuhr vergleichen, die eine rotierende Scheibe mit herausziehbaren Reitern hat. Beim Vorbeidrehen können sie auf EIN und AUS geschaltet werden. Es gibt 4 EIN-Punkte und 4 AUS-Punkte. Jeder Punkt hat seine eigene Menüseite. 0.1, 0.3, 0.5 und 0.7 sind die EIN-Punkte und 0.2, 0.4, 0.6 und 0.8 sind die AUS-Punkte.

Betriebsmodi 1, 2, und 3 haben den gleichen Zeitprogrammtyp, in dem die EIN-Punkte den Regler einschalten und die AUS-Punkte den Regler ausschalten.

Betriebsmodus 4 verwendet das Zeitprogramm, um in den Economymodus (ECO) zu schalten. Die Temperatur wird in diesem Modus um eine einstellbare Gradzahl verringert. Die EIN-Punkte schalten hier die Economy-Dauer ein und die AUS-Punkte schalten zurück auf Komforttemperatur.

# Zeitprogramm, Betriebsmodi 1, 2 und 3

## Menüs 0.1 – 0.8

Mit den 4 Paaren von EIN-AUS-Menüs können Sie 4 verschiedene Betriebszeiten einstellen, entweder für einzelne Tage oder für mehrere Tage. Die Nummer des Wochentags kann auf jeden Wert zwischen 1 und 9 oder -- für unbenutzte Menüs eingestellt werden.

1 bis 7 sind die Wochentage von Montag bis Sonntag. 8 stellt die eingestellten Zeiten von jedem Montag bis Freitag ein und 9 stellt die eingestellten Zeiten von jedem Montag bis Sonntag ein.

Sie wollen den Regler z. B. von Montag bis Freitag zwischen 07:30 und 18:00 und Samstag von 08:00 bis 14:00 aktivieren.

Stellen Sie die erste EIN-Zeit auf Tag 8 und 07:30, die erste AUS-Zeit auf Tag 8 und 18:00. Die zweite EIN-Zeit stellen Sie auf Tag 6 und 08:00 und die zweite AUS-Zeit auf Tag 6 und 14:00. Stellen Sie alle anderen Zeitprogramme auf Tag --.



Wollen Sie, dass der Regler rund um die Uhr aktiv ist, stellen Sie die EIN-Zeit auf 0:00 und die AUS-Zeit auf 0:00.

## Menü 0.9, Übersteuerung

Nach den acht Umschaltmenüs folgt ein Neuntes, 0.9. In diesem Menü wird der aktuelle Ausgangsstatus des Zeitprogramms angezeigt. Hier können Sie die Einstellungen manuell übersteuern.

Steht z. B. der Umschalter auf EIN und Sie stellen ihn auf AUS, bleibt er auf AUS bis Sie ihn manuell wieder auf EIN schalten oder das nächste Zeitprogramm den EIN-Punkt erreicht.

## Menü OK

Nach den Zeitprogrammменüs kommt zum Schluss das OK-Menü. Durch das Drücken des Drehknopfes verlassen Sie die Schaltuhr- und Zeitprogrammebene und kommen zurück in das Basisdisplay.

## Zeitprogramm, Betriebsmodus 4

### Menüs 0.1 – 0.8

Mit den 4 Paaren von EIN-AUS-Menüs können Sie 4 verschiedene Economyzeiten einstellen, entweder für einzelne oder mehrere Tage. Als Nummer des Wochentags kann auf jeden Wert zwischen 1 und 9 oder -- für unbenutzte Menüs eingestellt werden. 1 bis 7 sind die Wochentage von Montag bis Sonntag. 8 stellt die eingestellten Zeiten von jedem Montag bis Freitag ein und 9 stellt die eingestellten Zeiten von jedem Montag bis Sonntag ein.

Denken Sie daran, dass in dieser Anwendung der EIN-Punkt den Regler in die Economyzeit (niedrigere Temperatur) schaltet und der AUS-Punkt die Economyzeit ausschaltet.

Sie wollen z. B., dass an Wochentagen die Temperatur ab 06:00 steigt und bis 21:00 auf Komfortniveau gehalten wird. Am Samstag und Sonntag wollen Sie stattdessen eine hohe Temperatur von 07:00 bis 23:30 haben.

Stellen Sie die erste EIN-Zeit auf Tag 8 und 21:00, die erste AUS-Zeit auf Tag 8 und 06:00. Die zweite EIN-Zeit stellen Sie auf Tag 6 und 23:30 und die zweite AUS-Zeit auf Tag 6 und 07:00. Die dritte EIN-Zeit wird auf Tag 7 und 23:30 und die dritte AUS-Zeit auf Tag 7 und 07:00 gestellt.



Wollen Sie, dass die Komfortzeit am Freitag bis 23:30 läuft, können Sie die vierte EIN-Zeit auf Tag 5 und 23:30 und die vierte AUS-Zeit auf Tag 5 und 21:01 stellen. Der Unterschied von einer Minute ist kaum wahrnehmbar.

### Menü 0.9, Zurückstellen

Nach den acht Umschaltmenüs folgt ein Neuntes, 0.9. In diesem Menü wird die gewünschte Absenkung des Raumtemperatursollwerts während der Economyzeit eingestellt. Ist kein Raumfühler angeschlossen worden, wird der Sollwert der Vorlauftemperatur um den eingestellten Wert x 3 gesenkt.

### Menü OK

Nach den Zeitprogrammменüs kommt als letztes das OK-Menü. Durch das Drücken des Drehknopfes verlassen Sie die Schaltuhr- und Zeitprogrammebene und kommen zurück in das Basisdisplay.






# Kapitel 10 Konfiguration

Alle Konfigurationsmenüs befinden sich in der 10-Sekunden-Ebene. Sie gelangen in diese Ebene, wenn Sie im Basisdisplay den Drehknopf für 10 Sekunden drücken.

Es gibt mehrere Konfigurationsmenüs, die alle verfügbaren Optionen und Kombinationen abdecken. In manchen Fällen werden nur bestimmte Menüs angezeigt, da Sie in einem Menü eine bestimmte Wahl getroffen haben. Das Menü zum Einstellen der Mindestgrenze der Klappen wird z. B. nur angezeigt, wenn Sie AO2 als Klappenregelungsausgang konfiguriert haben.

## Menüs 1.0 – 5.0

In den ersten Konfigurationsmenüs wählen Sie einen der Betriebsmodi aus, der aktiviert werden soll. Das angezeigte Symbol und die erste Ziffer der Menünummer zeigen, in welchem Betriebsmodus sich der Regler befindet.

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

## Menüs X.1

### Ausgangstyp (Betriebsmodi 1, 2, 3 und 4) (X hängt von der Wahl der oberen Regelungsfunktion ab)

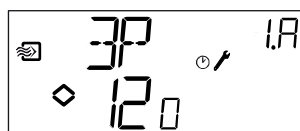
Für die Betriebsmodi 1, 2, 3 und 4 können Sie statt einem 0 - 10 V Analogausgang zwei Digitalausgänge zur Regelung eines 3-Punkt-Stellantriebs (auf/halt/zu) verwenden. Mit DO1 steigt das Signal (Ventil offen) und mit DO2 sinkt das Signal (Ventil geschlossen).

In Betriebsmodus 5 können Sie nur einen 0 -10 V Analogausgang verwenden.



## Menü X.X

Ist 3-Punkt-Regelung konfiguriert worden, wird ein Untermenü angezeigt, in dem die Laufzeit vom Stellantrieb eingestellt wird. Optigo verwendet diesen Wert, um die benötigte Laufzeit für das gewünschte Ausgangssignal zu berechnen.



## Menüs X.2 Ausgangssignale (Betriebsmodi 1, 2, 3)

In diesem Menü wählen Sie die Kombination der Ausgangssignale.

Haben Sie im vorhergehenden Menü 0 - 10 V Analogausgänge gewählt, können folgende 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	\/	❄ ☑

In Regelungsfunktion 4 Heizen-Heizen wird AO2 erst bei steigendem Wärmebedarf aktiviert.

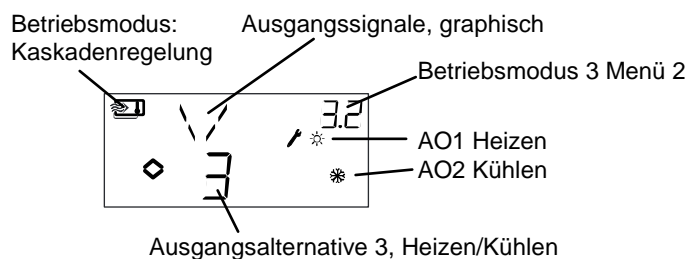
In Regelungsfunktion 5 Kühlen-Kühlen wird AO2 erst bei steigendem Kühlbedarf aktiviert.

In Regelungsfunktion 6 Heizen-Klappe wird die Klappe an AO2 bei Temperaturen über dem Sollwert vollständig geöffnet. Bei steigendem Wärmebedarf schließt die Klappe an AO2 erst beim eingestellten Mindestwert bevor das Heizausgangssignal an AO1 wieder steigt.

In Regelungsfunktion 7 Kühlen-Klappe wird die Klappe an AO2 bei Temperaturen unter dem Sollwert vollständig geöffnet. Bei steigendem Kühlbedarf schließt die Klappe an AO2 erst beim eingestellten Mindestwert bevor das Kühlausgangssignal an AO1 wieder steigt.

Haben Sie im vorigen Menü 3-Punkt-Ausgang gewählt, können Sie nur Regelungsfunktion 1 oder 2 mit einem Ausgangssignal wählen.

Die Nummer jeder Regelungsfunktion wird zusammen mit einem graphischen Symbol der Ausgangssignale angezeigt. Es wird ein Symbol für jeden Ausgang neben dem Bargraph angezeigt.



Beispiel, Menü X.2

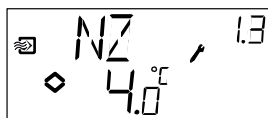
Raumtemperaturregelung (Kaskadenregelung) mit Regelungsfunktion 3 Heizen/Kühlen

Da die Betriebsmodi 4 und 5 für einstufiges Heizen in der Regelungsfunktion bestimmt sind, können die Menüs 4.2 und 5.2 nicht angezeigt werden.

## Menüs X.3 Neutrale Zone (Betriebsmodus 1, 2 und 3)

In diesem Menü wird die neutrale Zone NZ eingestellt. Sie wird nur für die Betriebsmodi 1, 2 und 3 angezeigt, wenn Sie die Regelungsfunktion 3, Heizen - Kühlen ausgewählt haben. In dieser Ausgangsoption können Sie die neutrale Zone zwischen die Reglerausgänge setzen. Der Sollwert wird in der Mitte der neutralen Zone festgelegt.

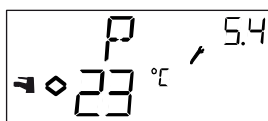




## Menüs X.4 P-Band

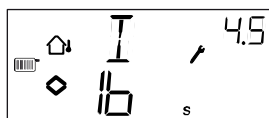
In diesem Menü wird das P-Band (Proportionalband) eingestellt. Das P-Band ist die Regelabweichung, die benötigt wird, um ein Ausgangssignal zwischen 0 und 100 % zu erhalten. Sind zwei Ausgänge konfiguriert worden, gilt das P-Band für beide Ausgänge.

In Betriebsmodus 3, Kaskadenregelung, bestimmt diese Einstellung das P-Band für den Zuluftregler. Das P-Band des Raumreglers wird nach dem Kaskadenfaktor eingestellt, siehe Menü X.6.



## Menüs X.5 I-Zeit

In diesem Menü wird die I-Zeit (Integrationszeit) eingestellt. Das Menü X.5 wird nicht angezeigt, wenn im Menü X.1 keine 3-Punkt-Regelung ausgewählt wurde.



## Menüs X.6 Klappenminimumsposition (Betriebsmodi 1, 2 und 3) P-Band Raumtemperaturbeeinflussung (Betriebsmodus 3) 0°C Temperaturerhöhung (Betriebsmodus 4) D-Faktor (Betriebsmodus 5)

### Klappenminimumsposition

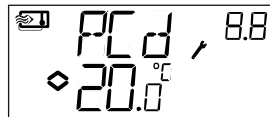
Haben Sie im Menü X.2 den Ausgang AO2 als Klappe konfiguriert, Regelfunktion 6 oder 7, kann ein Mindestwert für das Klappen Ausgangssignal eingestellt werden. Das Signal sinkt dann nicht unter den eingestellten Wert während des normalen Betriebes. Im Abschaltmodus sinkt das Signal jedoch auf 0 und schließt die Klappe vollständig.



## P-Band Raumtemperaturbeeinflussung

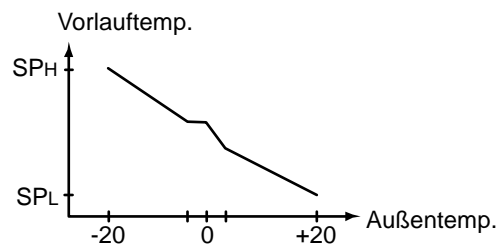
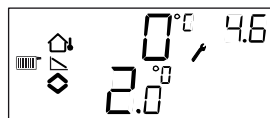
Der Betriebsmodus 3 verfügt über eine zweite Menüseite im Menü 3.6 in dem das P-Band PCd der Raumtemperaturbeeinflussung eingestellt wird. In der Kaskadenregelung zeigt eine Verschiebung der Raum-/Fortlufttemperatur den Sollwert der Zuluftregelung an, damit die Verschiebung ausgeglichen wird. PCd stellt die Verstärkung für das korrigierte Signal des Raumreglers ein.

Definition des P-Bandes der Raumtemperaturführung (PCd): Die Veränderung der Raumtemperatur führt dazu, dass der Zuluftsollwert, in Bezug auf die Temperaturabweichung zwischen den eingestellten Mindest- und Höchstgrenzen, angepasst wird.



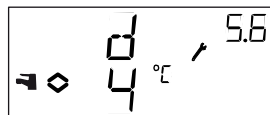
## 0°C Temperaturerhöhung

Im Betriebsmodus 4 kann eine zusätzliche Temperaturerhöhung bei 0°C Außentemperatur hinzugefügt werden. Die Temperaturerhöhung nimmt vom eingestellten Wert bis auf 0 mit  $\pm 3$  K ab.



## D-Faktor

Betriebsmodus 5. Die Regelung der Brauchwarmwassertemperatur ist öfters eine sehr schwierige Aufgabe, die eine sensible Regelung benötigt. Optigo verwendet dafür eine PID-Regelung. In diesem Menü stellen Sie den D-Faktor ein.



## Menüs X.7

### Universaleingang UI1 (Betriebsmodus 1, 2, 3)

### Pumpenlauf (Betriebsmodus 4)

### Periodisches Aufheizen (Betriebsmodus 5)

#### Eingang UI1

Für die Betriebsmodi 1, 2 und 3 kann der Universaleingang UI1 entweder als Analogeingang für einen Frostschutzfühler für beide Ausgänge (Schneeflocken-Symbol) in einem Warmwassersystem oder als Digitaleingang für ein Übertemperaturthermostat (Sonnensymbol) in einer Elektroheizung konfiguriert werden. Er kann auch auf -- (nicht aktiv) eingestellt werden.

Ist er als Frostschutzfühlereingang eingestellt, aktiviert der Optigo die Frostschutzfunktion sowie den Abschaltmodus, siehe Kapitel 5.

Ist er als Eingang für ein Übertemperaturthermostat eingerichtet worden, laufen die Ventilatoren für weitere 3 Minuten nachdem der Erhitzer Ausgang im Abschaltmodus ausgeschaltet worden ist.



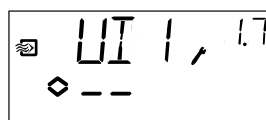
Frostschutz an AO1



Frostschutz an AO2



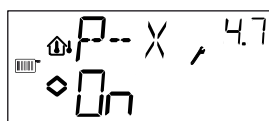
Übertemperaturwächter



Unbenutzt

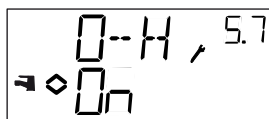
#### Pumpenlauf

Steht die Pumpe für eine längere Zeit wie z. B während dem Sommer still, besteht das Risiko, dass Belag auf dem Pumpenlaufrad entsteht. Um dieses Risiko zu verringern hat der Optigo eine Pumpenlaufsfunktion, die die Pumpe jeden Tag um 15:00 für 5 Minuten laufen lässt. In diesem Menü kann die Pumpenlaufsfunktion, falls nicht erwünscht, abgeschaltet werden. Diese Funktion ist normalerweise eingeschaltet.



#### Periodisches Aufheizen

Um das Risiko von Legionellenausbreitung zu vermeiden, kann ein periodisches Aufheizen des Brauchwarmwassers konfiguriert werden. Die Wassertemperatur wird täglich um 3 Uhr auf 65°C erhöht. Die erhöhte Temperatur wird für 10 Minuten gehalten. In diesem Menü kann das Aufheizen, falls nicht erwünscht, abgeschaltet werden. Diese Funktion ist normalerweise eingeschaltet.



## Menüs X.8

### Startpunkt für die Außentemperaturkompensation, S.P (Betriebsmodus 2)

### Mindestaußenluftrate (Betriebsmodus 3)

### Untertemperatursollwert (Betriebsmodus 4)

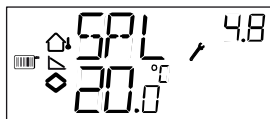
Für Betriebsmodus 2 ist S.P die Außentemperatur, bei der die Sollwertkompensation beginnt. Bei Temperaturen unter S.P wird eine Kompensation zum Sollwert addiert. Die Höchstkompensation wird im Menü 2.9 eingestellt und bei  $-20^{\circ}\text{C}$  erreicht.



Für den Betriebsmodus 3 kann eine untere und obere Grenze der Zulufttemperatur eingestellt werden. In diesem Menü wird die untere Grenze der Zulufttemperatur eingestellt.



Für Betriebsmodus 4 muss ein Verhältnis zwischen Außentemperatur und Vorlauftemperatur festgelegt werden. Dieses Verhältnis wird von den beiden Sollwerten  $SP_L$  und  $SP_H$  bestimmt.  $SP_L$  ist die einzuhaltende Wassertemperatur bei einer Außentemperatur von  $+20^{\circ}\text{C}$  und  $SP_H$  ist die einzuhaltende Wassertemperatur bei  $-20^{\circ}\text{C}$ . Mittelwerte werden mittels linearer Interpolation berechnet. In diesem Menü wird  $SP_L$  eingestellt.



## Menüs X.9

### Höchstkompensation, CMP (Betriebsmodus2)

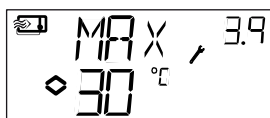
### Höchstaußenluftrate (Betriebsmodus 3)

### Übertemperatursollwert (Betriebsmodus 4)

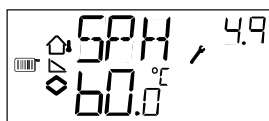
Für Betriebsmodus 2 kann der Höchstkompensationswert des Sollwerts eingestellt werden. Die Kompensation wird zum Sollwert dazugerechnet, sobald die Außentemperatur unter den Startpunkt S.P., der in Menü 2.8 eingegeben wird, fällt. Die Kompensation steigt linear bis zum Höchstwert CMP, der erreicht wird, sobald die Außentemperatur auf  $-20^{\circ}\text{C}$  gefallen ist.



Für den Betriebsmodus 3 kann eine untere und obere Grenze der Zulufttemperatur eingestellt werden. In diesem Menü wird die obere Grenze der Zulufttemperatur eingestellt.

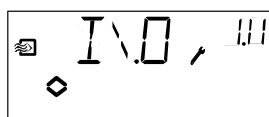


Für Betriebsmodus 4 muss ein Verhältnis zwischen Außentemperatur und Vorlauftemperatur festgelegt werden. Dieses Verhältnis wird von den beiden Sollwerten  $SP_L$  und  $SP_H$  bestimmt.  $SP_L$  ist die einzuhaltende Wassertemperatur bei einer Außentemperatur von  $+20^\circ\text{C}$  und  $SP_H$  ist die einzuhaltende Wassertemperatur bei  $-20^\circ\text{C}$ . Mittelwerte werden mittels linearer Interpolation berechnet. In diesem Menü wird  $SP_H$  eingestellt.



## Menü Ein-/Ausgänge

Nach dem letzten Konfigurationsmenü folgt ein Menü, in dem Sie die Istwerte aller Ein- und Ausgänge einsehen können.



## Menü OK

Die letzte der Konfigurationsebenen ist das OK-Menü. Um die Konfigurationsebene zu verlassen, gehen Sie in dieses Menü und drücken den Drehknopf.



Wenn Sie die Konfigurationsebene verlassen, gelangen Sie nicht zur Basisebene sondern zur Zeit- und Schaltuhrebene.

Es gibt auch eine Time-Out-Funktion, die bewirkt, dass das Display nach 5 Minuten Inaktivität automatisch die Konfigurationsebene verlässt.

## Speicherung der Einstellungen

Alle Konfigurationseinstellungen treten in Kraft, sobald sie durch das Drücken des Drehknopfs eingegeben werden. Sie werden aber nicht im Flash-Speicher gespeichert, bevor Sie die Konfigurationsebene entweder über das OK-Menü oder die Time-Out-Funktion verlassen haben.

Wenn Sie die Konfigurationsebene verlassen wollen, ohne die Änderungen im Flash-Speicher zu speichern, müssen Sie die Versorgungsspannung unterbrechen, solange Sie sich in der Konfigurationsebene befinden. Alle Werte werden so belassen, wie sie waren, bevor Sie in der Konfigurationsebene waren.

## Reset der Werkseinstellung

Der OP10 kann auf die Werkseinstellung zurückgestellt werden, indem Sie die Brauchwarmwasserregelung (Modus 5) konfigurieren und den D-Faktor auf 99 stellen. Gehen Sie dann in das Basisdisplay und schalten die Spannungsversorgung ab. Wenn die Spannung wieder angelegt wird, sind alle Konfigurations- und Schaltuhreinstellungen auf die Werkseinstellung zurückgestellt.

# Kapitel 11 Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>		
10 Sekunden Ebene .....	24	
10-Sekunden-Ebene .....	31	
<b>3</b>		
3 Sekunden Ebene .....	24	
3-Sekunden-Ebene .....	28	
<b>A</b>		
Abschaltmodus .....	17	
Analogausgänge .....	12	
Analogeingänge .....	12	
Anschluss .....	11	
Anschlusschema		
Betriebsmodus 4 .....	21	
Betriebsmodus 5 .....	22	
generell .....	11	
Aufheizen .....	35	
Außentemperaturkompensation .....	17	
<b>B</b>		
Basisebene .....	23	
Betriebsmodi .....	7	
Brauchwarmwasserregelung .....	21	
Heizkreisregelung .....	19	
Temperaturregelung .....	14	
Brauchwarmwasseraufheizung .....	35	
<b>D</b>		
Digitaleingänge .....	12	
Display und Drehknopf .....	23	
<b>E</b>		
Ein- und Ausgänge .....	7, 12	
Analogeingänge .....	12	
Digitaleingänge .....	12	
Universaleingänge .....	12	
Eingänge und Ausgänge		
Analogausgänge .....	12	
EMC .....	8	
<b>I</b>		
Installation .....	10	
<b>K</b>		
Klappe .....	17	
Konfiguration .....	31	
Konfigurationsebene .....	24	
<b>L</b>		
LVD .....	8	
<b>M</b>		
Menü		
Ein-/Ausgänge .....	37	
Konfiguration .....	31	
OK .....	29, 30, 37	
Sollwert .....	24, 26	
Zurückstellen .....	30	
MenüEin-/Ausgänge .....	23	
Montage .....	6	
<b>N</b>		
Nachlauf .....	18	
<b>P</b>		
Pumpenlauf .....	35	
<b>S</b>		
Sollwert .....	26	

## T

Technische Daten.....	8
Ausgänge.....	9
Eingänge .....	8

## U

Uhr .....	28
Universaleingänge.....	12

## V,W

Ventilatorsignal.....	18
Werkseinstellungen, Reset.....	37

## Ü

Übersteuerung .....	29
---------------------	----

## Z

Zeitprogramm Übersteuerung .....	29
Zeitprogramme .....	28
Zurückstellen.....	30



## RICCIUS + SOHN GmbH

### Vertriebsbüro Deutschland

Haynauer Str. 49,  
12249 Berlin

Telefon: +49 (30) 77 99 4 0  
Fax: +49 (30) 77 99 4 13

E-Mail: [info@riccius-sohn.eu](mailto:info@riccius-sohn.eu)  
Homepage: [www.riccius-sohn.eu](http://www.riccius-sohn.eu)

---



### AB Regin

Zentrale, Marketing,  
Verkauf und Logistik  
Box 116

S-428 22 Källered, Schweden

Telefon: + 46 (0)31-720 02 00

Fax: + 46 (0)31-720 02 50

E-Mail: [info@regin.se](mailto:info@regin.se)

Homepage: [www.regin.se](http://www.regin.se)

### Vertriebsbüro Frankreich

Regin Controls SARL

32 rue Delizy,  
93500 Pantin

Telefon: +33 (0)1 41 71 00 34

Fax: +33 (0)1 41 71 46 46

Homepage: [www.regin.fr](http://www.regin.fr)

### Vertriebsbüro Singapur

Regin Controls Asia Pacific Pte Ltd

66 Tannery Lane,  
# 03-04 Sindo Building,  
Singapore 347805

Telefon: +65 6747 8233

Fax: +65 6747 9233

E-Mail: [info@regin.com.sg](mailto:info@regin.com.sg)

Homepage: [www.regin.com.sg](http://www.regin.com.sg)

### Vertriebsbüro Hong Kong

Regin Controls Hong Kong Limited

Room 2901, EW International Tower,  
120 Texaco Road,  
Tsuen Wan, NT,  
Hong Kong

Telefon: +852 2407 0281

E-Mail: [info@regin.com.hk](mailto:info@regin.com.hk)

Homepage: [www.regin.com.hk](http://www.regin.com.hk)