



Betriebsanleitung

Temperaturregler

Serie W-700



W-710



W-720



W-730

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise.....	4
1.1	Einsatzort des Geräts.....	4
1.2	Installationshinweise.....	5
2	Allgemeines	6
3	Inbetriebnahme.....	6
3.1	Verkabelung	6
3.2	Einschalten	6
3.3	Einrichtung	7
4	Bedienelemente	8
4.1	Übersicht der Funktionen.....	8
4.2	Anzeige Normalbetrieb	8
4.3	Statusleuchte.....	9
4.4	Fehlererkennung und Anzeige	9
5	Prinzip Schaltbild und Funktionsweise	10
6	Bedienung und Einstellungen.....	11
6.1	Sollwert einstellen.....	11
7	Einstellungen über das Menü.....	11
7.1	Menüstruktur	12
8	Menüpunkte.....	12
8.1	Reglerart.....	12
8.2	Reglersetup	13
8.3	Begrenzerart.....	14
8.4	Begrenzersetup	14
8.5	Sensor A bzw. Sensor B	14
8.6	Ausgang	15
8.7	Zeitabschaltung (Timer)	15
8.8	Einheit.....	15
8.9	Sprache.....	15
8.10	Erweitert.....	15
8.11	Einschaltverhalten	15
8.12	Stop nach Fehler.....	16
8.13	Heizüberwachung.....	16
8.14	Signalausgang	16

8.15	Passwortschutz.....	16
8.16	Werkseinstellungen.....	17
8.17	Systeminfo.....	17
9	Optionales Kommunikationsmodul.....	17
9.1	Zusatzmenü Kommunikationsmodul(optional).....	17
9.2	Einstellungen Kommunikationsmodul(optional).....	17
10	Regler ein / ausschalten	19
11	Anwendungsbeispiele	19
11.1	Reiner Reglerbetrieb mit einem Sensor	19
12	Fehlerbehebung	21
13	Klemmenbelegung.....	22
14	Standard- Steckerbelegungen	23
15	Reparatur und Wartung	24
16	Demontage und Entsorgung.....	24
17	Bohrschablone.....	25
18	EU-Konformitätserklärung	26

1 Sicherheitshinweise



Vor der Inbetriebnahme des Gerätes sind die Sicherheitshinweise, die Installationshinweise und die dem Gerät beiliegende Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten.

Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise aufmerksam und beachten Sie die aufgeführten Punkte! Es geht um die Sicherheit von Personen und Einrichtungen! Das Gerät ist vorwiegend als Temperaturregler für elektrische Beheizungen konzipiert. Durch unsachgemäße und zweckentfremdete Anwendung, Installation, Konfiguration oder Bedienung in einer Einrichtung kann erheblicher Personen- und Sachschaden verursacht werden!



Wichtig: Das Gerät ist kein Sicherheitstemperaturbegrenzer gemäß DIN EN 60730-1!

Das Gerät darf nicht im Ex-Bereich installiert werden! Werden Prozessgrößen aus dem Ex-Bereich mit dem außerhalb des Ex-Bereiches installierten Geräts verarbeitet, so müssen sämtliche Zuleitungen des Geräts, die in den Ex-Bereich führen, über zugelassene Sicherheitsbarrieren geführt werden!

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Geräts setzt voraus, dass dieses sorgfältig transportiert, gelagert, fachgerecht montiert und installiert wird. Dieses Gerät darf nur von qualifizierten Personen installiert, konfiguriert, parametrisiert und in Betrieb genommen werden, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung vergleichbarer Geräte sowie der Einrichtung, in welcher das Gerät zum Einsatz kommt, vertraut sind und über mess-, steuer- und regelungstechnische Kenntnisse verfügen. Das Bedienpersonal der Anlage, in welcher das Gerät zum Einsatz kommt, muss von qualifizierten Personen in die Bedienung des Geräts eingewiesen werden.

Bitte beachten Sie:

- den Inhalt dieser Anleitung zur Installation und Bedienung des Geräts, insbesondere die Installationshinweise, die Inbetriebnahme, die fett gedruckten Hinweise
- die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitsvorschriften
- die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Einrichtung und den Betrieb von elektrischen Anlagen
- diese Anleitung für spätere Anwendungen aufbewahren

Die in dieser Anleitung genannten Verordnungen gelten in allen EU-Ländern. Beim Einsatz in einem Land außerhalb der EU sind die einschlägigen nationalen Regeln zu beachten.

Dieses Gerät ist gemäß DIN EN 61010 Teil 1 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte" gefertigt und geprüft und hat das Haus in sicherheits- und betriebstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

1.1 Einsatzort des Geräts

Das Gerät ist als Temperaturregler für elektrische Beheizungen für den variablen Einsatz konzipiert. Der Betriebs- bzw. Standort des Temperaturreglers darf sich nicht in der Nähe von Motoren, Transformatoren, Schützen und anderen induktiven Verbrauchern befinden und er muss erschütterungsfrei sein. Die Umgebungstemperatur darf am Einbauort -20 °C bis $+50\text{ °C}$ betragen. Aggressive Gase und Dämpfe können das Gerät zerstören.

1.2 Installationshinweise

Bitte lesen Sie die Installationshinweise aufmerksam und beachten Sie sämtliche aufgeführten Punkte bei der Installation des Geräts. Bei Missachtung dieser Installationshinweise kann es zu Funktionsstörungen kommen oder es werden unter Umständen die geforderten EMV-Richtlinien nicht eingehalten und es ist keine CE-Konformität mehr gegeben.

Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss und der Inbetriebnahme des Geräts, dass die Betriebsspannung und die geforderten Betriebsspannungsverhältnisse des Geräts mit denen vor Ort übereinstimmen (siehe Typenschild und technische Daten). Treffen Sie, wenn nötig, entsprechende Maßnahmen.

Vergewissern Sie sich, dass die Steuer- und Lastspannung vor Ort abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist, während Sie das Gerät installieren. Die elektrischen Anschlüsse sind entsprechend den einschlägigen, nationalen Vorschriften vorzunehmen. Verlegen Sie die Zuleitungen zum Gerät so, dass sie unter allen Bedingungen frei von Zugbelastungen sind und unter keinen Umständen abscher- oder quetschgefährdet sind.

Der Netzanschluss und die Anschlüsse für die Verbraucher sind jeweils durch geeignete Kabel mit einem Querschnitt von mindestens 1,5 mm² vorzusehen.

Für Sensorleitungen und ggf. für Signalleitungen empfehlen wir (insbesondere bei längeren Leitungen und in der Nähe potentieller Störquellen) abgeschirmte Kabel, für Thermoelemente abgeschirmte Ausgleichsleitungen. Sensorleitungen und Signalleitungen sollten räumlich getrennt von Last- und Steuerleitungen (Starkstromleitungen) verlegt werden. Bei jedem Anzeichen von fehlerhaftem Schaltverhalten ist die Anlage bis zur Behebung der Ursache außer Betrieb zu setzen.

Ausgleichsleitungen für Thermoelemente dürfen nicht mit normalen Klemmen zwischengeklemmt werden, da sonst zusätzliche Thermoelemente entstehen, die das Messergebnis verfälschen können!

Der Regler ist für das Schalten von ohmschen Heizungen ausgelegt. Vom Gerät geschaltete induktive Verbraucher wie Schütze, Ventile, Motoren, Transformatoren etc. sind separat zu verdrahten und mit geeigneten gerätespezifischen Entstör-Mitteln zu versehen.

Bei Anschluss an der Klemme „Line 10A Fuse int.“ bzw. Typ W-720 / W-730 ist der Lastkreis mit einer internen 5x20mm 10AT Feinsicherung gegen Überstrom abgesichert. Bei Anschluss an Klemme „Line unfused“ muss der Lastkreis bauseits mit einer geeigneten Sicherung gegen Überstrom abgesichert werden.

Diese Anleitung enthält nicht alle Hinweise auf zu beachtende Vorschriften, Normen etc., die beim Arbeiten mit dem Gerät in Verbindung mit Anlagen zu beachten und zu befolgen sind. Diese Vorschriften, Normen etc. sind vom Betreiber des Geräts anwendungsspezifisch zusammenzustellen und zu beachten.

2 Allgemeines

Die Temperaturregler der Serie W-700 zeichnen sich durch einen großen Funktionsumfang und intuitiv bedienbare Funktionen bei extremer Lebensdauer aus. Der FAT (Fast Adaptive Tuning) Regelalgorithmus passt sich kontinuierlich an die Regelstrecke an und sorgt so für präzise Regelung. Das Einstellen von PID Parametern oder das Starten eines Autotuning sind nicht notwendig. Alle Funktionen sind schnell in dem Klartext Menü zu erreichen und zu verändern. Durch die integrierte Hybrid Relais Technik wird eine hohe Lebensdauer bei gleichzeitig geringen Verlusten im Regler erreicht. Das zusätzlich verbaute Abschalt-Relais minimiert das Risiko eines Schadens, sollte das Hybrid Relais dennoch einmal ausfallen. Der selbstoptimierende FAT Regelalgorithmus sorgt für ein schnelles Erreichen der Zieltemperatur unter Vermeidung von Überschwingern. Die zwei unabhängigen Universal Sensoreingänge erlauben einfaches Anschließen einer Vielzahl gängiger Widerstands Temperatur Sensoren als auch Thermoelementen. Das Begrenzer Modul sorgt für zusätzliche Absicherung und mehr Flexibilität bei der Regelstrategie. Die Elektronik ist gegen Überstrom und Überhitzung abgesichert.

Die Mehrfarb-LED sorgt für eine weit sichtbare, einfache Signalisierung der unterschiedlichen Betriebszustände.

3 Inbetriebnahme

Das Gerät wird mit Standard Parametern ausgeliefert. Diese Konfiguration passt in den wenigsten Fällen auf die gegebenen Anforderungen. D.h. das Gerät muss auf die gewünschten Temperaturgrenzen der Anwendung und den verwendeten Sensortyp angepasst werden.

3.1 Verkabelung

Wird das Gerät anschlussfertig mit Steckverbindern geliefert, bitte auf korrekte Pinbelegung der Stecker achten. Alle verwendeten Leitungen müssen den Anforderungen an Strom und Spannung entsprechen.

Bei Geräten zum Selbstanschluss muss die Frontplatte entfernt werden, um an die innenliegenden Klemmen zu gelangen. Hierzu den Deckel öffnen und die 4 Kreuzschlitzschrauben (PH1) entfernen. Ggf. durch leichtes Schütteln oder hineinschieben der Netzleitung die Frontplatte aus dem Gehäuse entnehmen.

Zum Verkabeln das Frontmodul neben das Gehäuse auf eine rutschfeste Unterlage legen. Oder falls das Gehäuse an der Wand bereits montiert ist, kann das Frontmodul unter die Abstandsbolzen geklemmt werden.

Mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers können alle Federzugklemmen leicht betätigt werden. Für eine Beschreibung der Klemmen siehe Kapitel 13 Klemmenbelegung auf Seite 22.

3.2 Einschalten



Überprüfen Sie die Verdrahtung noch einmal sorgfältig!

Eine falsche Verdrahtung des Geräts kann zu schweren Schäden an Gerät und Anlage führen! Achten Sie darauf, dass beim ersten Einschalten des Geräts die Lastspannung der Anlage ausgeschaltet ist,

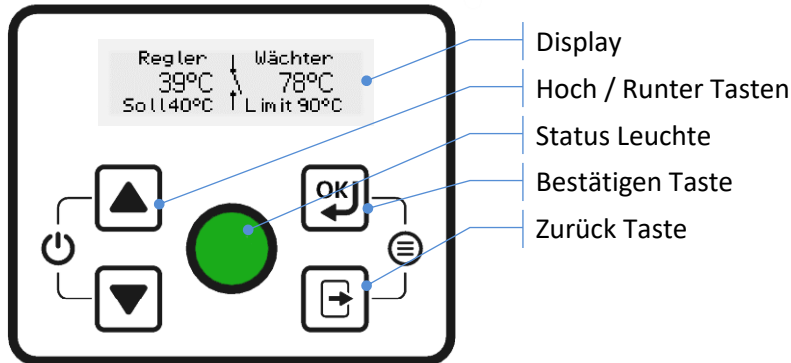
da das Gerät noch nicht auf die Anlage angepasst ist und unter Umständen Fehlfunktionen auslösen kann.

Schalten Sie nun die Betriebsspannung des Geräts ein.

3.3 Einrichtung

Wechseln Sie ins Einstellungen Menü und wählen Sie gemäß Ihren Anforderungen die Werte für Reglerart, Begrenzerart, Sollwert, Obergrenze und Untergrenze und Gutbereich sowie Grenztemperatur bei Wächter oder Begrenzer. Konfigurieren Sie den verwendeten Temperaturfühler. Siehe hierzu das Kapitel 7 Einstellungen auf Seite 11

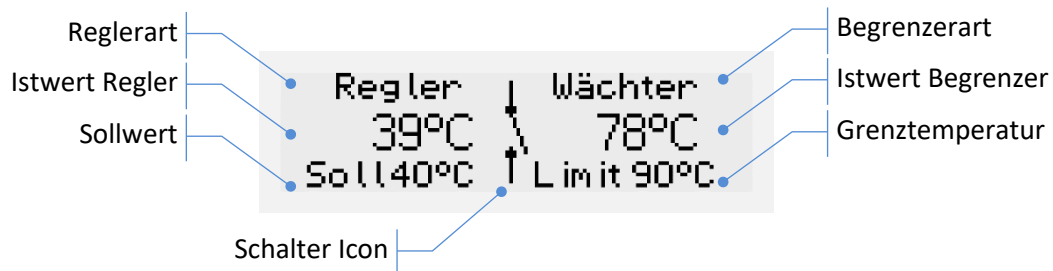
4 Bedienelemente



4.1 Übersicht der Funktionen

- Menü öffnen: Gleichzeitig Bestätigen Taste und Zurück Taste drücken
- Sollwert verändern: Hoch oder Runter Taste lange drücken
- Fehler quittieren: Bestätigen Taste drücken löscht den Fehler, falls behoben.
- Regler Ein / Ausschalten: Gleichzeitig Hoch und Runter Taste lange drücken.

4.2 Anzeige Normalbetrieb



- Reglerart: Zeigt die aktuell gewählte Regelart
- Sollwert: Eingestellte Temperatur, die vom Regler eingehalten werden soll
- Istwert Regler: Momentane Temperatur des Regler Sensors
- Schalter Icon: Zeigt an, ob der Ausgang aktuell geschaltet ist
- Begrenzerart: Zeigt die aktuell gewählte Begrenzerart
- Istwert Begrenzer: Momentane Temperatur des Begrenzer Sensors

- Grenztemperatur Eingestellte Temperatur die vom Begrenzer nicht überschritten werden soll

4.3 Statusleuchte

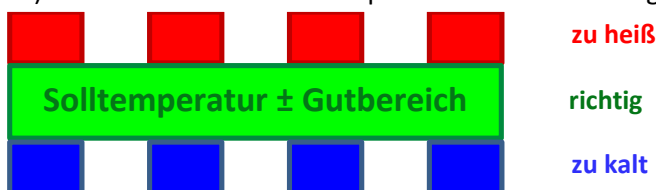
Einschalten:



Nach dem Einschalten führt der Regler einen Selbsttest durch und leuchtet dabei weiß. Wenn alles in Ordnung ist, leuchtet die Anzeige kurz grün und beginnt danach die Regelung. Bei einer Fehlererkennung wird sofort der Fehler angezeigt. Siehe 4.4 Fehlererkennung und Anzeige

Temperaturanzeige

Bei Solltemperatur ist die Anzeige dauergrün, bei zu niedriger Temperatur blinkt die Anzeige langsam (1 Hz) blau und bei zu hoher Temperatur blinkt die Anzeige langsam rot:



Begrenzer:



Überschreitet die aktuelle Temperatur des Begrenzer Sensors die eingestellte Grenztemperatur blinkt die Statusleuchte langsam gelb.

4.4 Fehlererkennung und Anzeige

Beim Einschalten und während des Betriebs wird der Regler auf folgende Fehlerzustände überwacht:

1. Platinen-Temperatur
2. Versorgungsspannung
3. Sensorunterbrechung
4. Relais Ausfall




Signal LED bei Fehler

Beim Auftreten eines Fehlers, wird die Heizung ausgeschaltet und der Fehler durch schnelles Blinken mit 4 Hz angezeigt:

1. Geräte-Fehler:  4 Hz
2. Sensor-Fehler: 

Display bei Fehler

Zusätzlich wird die Fehlermeldung im Klartext im Display angezeigt.

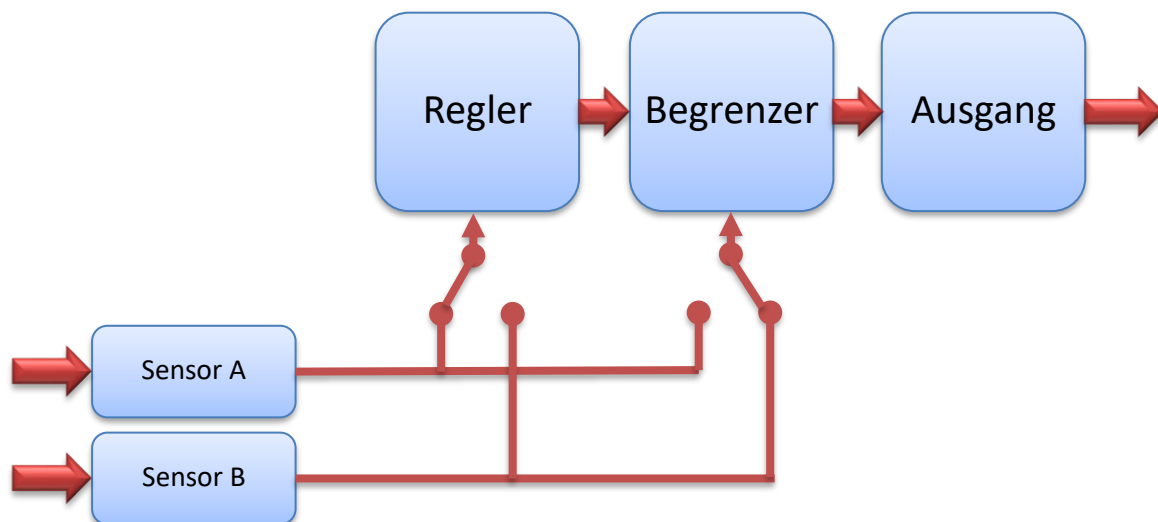
Aufgetretene Fehler können mit der  Taste quittiert werden. Mit  und  gleichzeitig gedrückt gelangt man ins Menü (um z. B. den Sensortyp umzustellen).

Sollte der Fehlerzustand behoben sein, wechselt der Regler wieder in den Normalbetrieb. Andernfalls muss das Gerät vom Netz getrennt werden.

Bitte beachten Sie auch Kapitel 12 Fehlerbehebung auf Seite 21




5 Prinzip Schaltbild und Funktionsweise

Das Gerät verfügt über zwei unabhängige Sensoreingänge, die jeweils für die Regelfunktion und/oder Begrenzungsfunktion verwendet werden können. Die Regelfunktion versucht die eingestellte Temperatur schnell zu erreichen und zu halten. Die Begrenzungsfunktion überwacht die Temperatur auf überschreiten der Grenztemperatur um dann abzuschalten. Der Ausgang steuert dann eine Heizung oder Kühlung.





6 Bedienung und Einstellungen

6.1 Sollwert einstellen


Aus dem Normalbetrieb heraus gelangt man zur Einstellung des Sollwertes durch langes Drücken der Tasten ,  oder .

Anzeige:



Mit den  /  Tasten wählt man den gewünschten Sollwert innerhalb der Obergrenze und Untergrenze. Diese wiederum können separat im Menü verändert werden (siehe Kapitel 8.2.2, Seite 13).

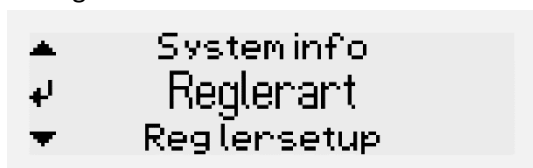
 Taste: Übernimmt den Wert

 Taste: Vorgang wird abgebrochen, Sollwert bleibt unverändert


7 Einstellungen über das Menü

Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten  und  gelangt man in das Menü, in dem alle Geräteeinstellungen vorgenommen werden können.

Anzeige:

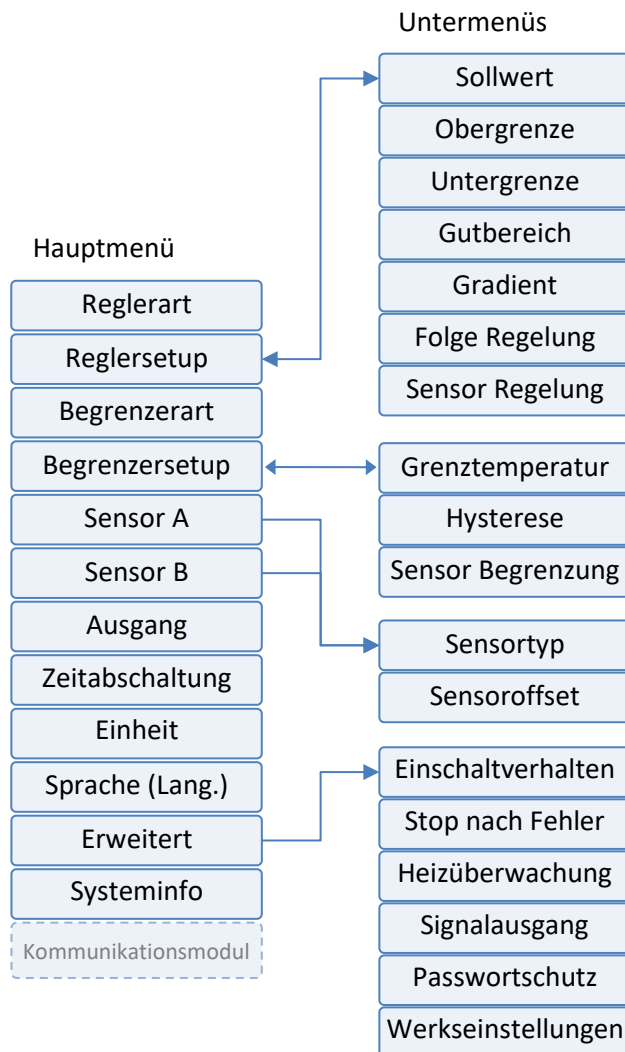


Mit den Tasten  im  navigiert man durch alle Menüpunkte.

Mit der Taste  gelangt man in den ausgewählten Menüpunkt.

Mit der Taste  kann der Menüpunkt wieder verlassen werden.

7.1 Menüstruktur



8 Menüpunkte

8.1 Reglerart

Hier wird die Art gewählt, wie der Regler versucht die Temperatur zu regeln.

- **FAT Regler:** Dies ist ein von Winkler selbst entwickelter, selbst einstellender Regelalgorithmus. Unser „Fast Adaptive Tuning“. Der Regler beobachtet kontinuierlich die Temperaturänderungen, die beim Heizen oder Abkühlen auftreten, wie hoch die Über oder Unterschwinger ausfallen und passt daraufhin die Schaltepunkte an, um ein optimales

Regelerggebnis zu erhalten. Dazu wird der eingestellte Gutbereich ausgenutzt, um ggf. auch Schaltspiele einzusparen. So wird zusätzlich auch die Lebensdauer erhöht.

- **2-Punkt-Regler:** Klassische Regelstrategie mit zwei Schaltepunkten. Oberer Schaltepunkt ist Sollwert + $\frac{1}{2}$ Gutbereich, unterer Schaltepunkt ist Sollwert - $\frac{1}{2}$ Gutbereich
- **Stellerbetrieb:** Notbetrieb um die Heiz- bzw. Kühlleistung manuell zu steuern. Kann genutzt werden um bei Sensorausfall das Medium zu schützen, bis Ersatzteile verfügbar sind. Anhand des eingestellten Prozent-Wertes wird der Ausgang anteilig innerhalb einer Minute an und wieder abgeschaltet. (25% -> 15s an, 45s aus)
- **Deaktiviert:** Es findet keine Temperaturregelung statt, der Ausgang wird nur durch den Begrenzer beeinflusst. Der Temperatursensor für die Regelung fungiert nur noch als Temperaturanzeige.

8.2 Reglersetup

Hier finden sich alle Einstellungen, um den Reglerteil einzustellen

8.2.1 Sollwert

Siehe 6.1 Sollwert einstellen

8.2.2 Obergrenze / Untergrenze

Hier werden die relevanten Prozessgrenzen eingestellt.

Beim Einstellen des Sollwertes können nur Werte innerhalb dieser Grenzen eingegeben werden, so dass ein versehentliches Einstellen eines zu hohen oder zu niedrigen Wertes vermieden wird.

Obergrenze und Untergrenze können abhängig vom gewählten Sensortyp eingestellt werden.

8.2.3 Gutbereich

Wenn die tatsächliche Temperatur innerhalb des eingestellten Gutbereichs liegt, dann leuchtet die Status Leuchte dauergrün.

In diesem Menüpunkt ist der Gutbereich von $\pm 0,5$ °C bis ± 20 °C einstellbar. Die Schrittweite beträgt 0,1 °C.

Je größer dieser Wert gewählt wird, desto seltener wird die Heizung geschaltet. Hierdurch kann entweder die Temperatur genauer gehalten werden, oder die Lebensdauer des Schaltelements erhöht werden. (Werkseinstellung: ± 3 °C)

Bei Heizungen, die zu starken Überschwingern neigen, kann es sinnvoll sein, den Gutbereich so groß wie möglich zu wählen (was im Prozess als Toleranz noch zulässig ist), damit der Regler bei niedrigeren Temperaturen erst zuschaltet. So bleibt das Schwingverhalten innerhalb des Gutbereichs.

8.2.4 Gradient (Rampe)

Dies gibt die mittlere Steigung vor, mit der die aktuelle Temperatur sich dem Sollwert nähern soll. So kann zu schnelles Aufheizen oder zu schnelles Abkühlen bei empfindlichen Medien oder Prozessen verhindert werden.

8.2.5 Folgeregelung

Wird die Folgeregelung aktiviert, wird der zweite Sensoreingang als Sollwert-Vorgabe verwendet. Ist z.B. Sensor A als Sensor für die Regelung eingestellt, wird die aktuelle Temperatur von Sensor B als Sollwert für die Regelung verwendet. Dies kann hilfreich sein, um von einem bereits beheizten Objekt

(z.B. Behälter) die Temperatur zu erfassen und eine andere Stelle (z.B. Zuleitung) auf die gleiche Temperatur zu regeln.

8.2.6 Sensor Regelung


Gibt an, welcher Sensoreingang für die Regelung verwendet wird.



ACHTUNG: Es ist zulässig, den gleichen Sensoreingang sowohl für die Regelung als auch für die Begrenzung zu verwenden, bitte prüfen Sie ihre Anwendung, welche Konfiguration sinnvoll ist!

8.3 Begrenzerart

Diese Einstellung legt das Verhalten fest, wie bei Überschreiten der Grenztemperatur reagiert werden soll

- **Temperaturwächter:** Es wird bei Überschreiten der Grenztemperatur abgeschaltet. Sobald die Temperatur unter die Grenztemperatur minus Hysterese fällt, übernimmt der Regler wieder die Regelung.
- **Temperaturbegrenzer:** Es wird bei Überschreiten der Grenztemperatur dauerhaft abgeschaltet. Erst wenn durch Drücken der  Taste quittiert wird, und die Temperatur unterhalb der Grenztemperatur minus Hysterese ist, übernimmt der Regler wieder die Regelung
- **delta-T:** Die Grenztemperatur liegt immer einen festen Betrag über der aktuellen Regler Ist-Temperatur.
- **Deaktiviert**

8.4 Begrenzersetup

8.4.1 Grenztemperatur

Gibt an, ab welcher Temperatur der Ausgang abgeschaltet wird.

8.4.2 Hysterese

Hier kann eingestellt werden, wie weit weg die Temperatur von der Grenztemperatur sein muss, bevor der Wächter wieder automatisch zuschaltet, bzw. bevor der Begrenzer quittiert werden kann.

z.B. bei 5°C Hysterese und 100°C Grenztemperatur muss die Temperatur erst unter 95°C fallen, bevor wieder zugeschaltet werden kann.

8.4.3 Sensor Begrenzung

Gibt an, welcher Sensoreingang für die Begrenzung verwendet wird.



ACHTUNG: Es ist zulässig, den gleichen Sensoreingang sowohl für die Regelung als auch für die Begrenzung zu verwenden, bitte prüfen Sie ihre Anwendung, welche Konfiguration sinnvoll ist!

8.5 Sensor A bzw. Sensor B

In diesem Untermenü werden jeweils die Einstellungen für Sensoreingang A oder B vorgenommen

8.5.1 Sensortyp

Aus der Liste der Sensortypen kann der angeschlossene Sensor gewählt werden.

8.5.2 Sensoroffset

Mit dieser Option kann zu dem gemessenen Istwert ein Offset hinzuaddiert oder subtrahiert werden. Dadurch kann mithilfe einer externen Temperatur-Referenzmessung ein Offsetabgleich durchgeführt werden, um eventuelle Messabweichungen durch Sensorelement, Sensorposition oder Leitungswiderstand auszugleichen.

(Werkseinstellung: 0,0 °C)

8.6 Ausgang

Hier kann gewählt werden, ob an den Regler eine Heizung oder ein Kühlaggregat angeschlossen ist.

- Heizung: Der Ausgang ist geschaltet, wenn der Regler versucht, die Temperatur zu erhöhen
- Kühlung: Der Ausgang ist geschaltet, wenn der Regler versucht, die Temperatur zu senken

8.7 Zeitabschaltung (Timer)

Kann genutzt werden, um den Regler nach einer gewissen Zeit abzuschalten. Beim Einschalten des Reglers ist diese Zeitabschaltung inaktiv und muss bei Bedarf manuell gestartet werden.

8.7.1 Betriebsdauer

Gibt an, wie lange der Regler nach starten der Zeitabschaltung weiterlaufen soll.

8.7.2 Start

Startet die Zeitabschaltung. In der Statusanzeige wird die verbleibende Zeit bis zum Ausschalten angezeigt. Nach Ablauf der Zeit schaltet sich der Regler ab.

8.8 Einheit

Auswahl der physikalischen Einheiten zwischen Grad Celsius (Werkseinstellung) oder Grad Fahrenheit.



8.9 Sprache

Auswahl zwischen Deutsch (Werkseinstellung), Englisch, Spanisch, Französisch und Japanisch (Hinweis: Der Menüpunkt Sprache und die Bezeichnung der Sprachen ist zusätzlich immer in Englisch gekennzeichnet)

8.10 Erweitert

8.11 Einschaltverhalten

Diese Option legt fest, wie sich der Regler beim Zuschalten der Netzspannung verhält. Es kann gewählt werden zwischen folgenden Optionen:

- Immer einschalten (Werkseinstellung): Sorgt dafür, dass der Regler startet, sobald Netzspannung anliegt.
- Ausgeschaltet: Nach Zuschalten der Netzspannung muss der Regler manuell über die Tastenkombination  und  eingeschaltet werden.
- Letzter Zustand: Nach Zuschalten der Netzspannung wechselt der Regler in den letzten Zustand bevor die Netzspannung getrennt wurde.

8.12 Stop nach Fehler

Ist diese Option aktiviert (Werkseinstellung), bleibt der Regler bei jedem Fehler stehen und zeigt diesen dauerhaft an. Die Regelung wird unterbrochen.

Ist die Option deaktiviert, versucht der Regler den Betrieb automatisch wieder aufzunehmen, sobald die Fehlersituation behoben ist.

8.13 Heizüberwachung

Ist diese Funktion aktiviert (Werkseinstellung), überwacht der Regler, ob eine Heizung angeschlossen ist. Wird eine Unterbrechung erkannt, zeigt der Regler eine Fehlermeldung. Diese Erkennung erfordert eine Last von mindestens 10 W. Ist diese Meldung nicht gewünscht, weil z.B. keine Heizung, sondern nur ein Schütz oder SSR angeschlossen ist, kann die Funktion abgeschaltet werden.




8.14 Signalausgang

Der Signalausgang kann für eine Signalisierung an eine Steuerung verwendet werden, oder um Signalleuchten oder ähnliches zu schalten. Es kann zwischen verschiedenen Arten gewählt werden, wann der Signalausgang geschaltet wird:

- Sollwert erreicht(Werkseinstellung): Der Signalausgang ist geschaltet, sobald sich die Ist Temperatur des Reglers innerhalb des Gutbereichs befindet (sobald auch die Statusleuchte grün leuchtet) Siehe auch 8.2.3 Gutbereich auf Seite 13
- Begrenzer aktiv: Der Signalausgang wird geschaltet, sobald sich die Ist Temperatur des Begrenzer/Wächter Sensors oberhalb der Grenztemperatur befindet. Sinkt die Temperatur wieder unter die Grenztemperatur – Hysterese, schaltet sich der Signalausgang ab
- Temperaturalarm: Wird diese Option gewählt, werden noch zwei weitere Temperaturwerte abgefragt. Zuerst die Übertemperatur, danach die Untertemperatur. Übersteigt die Ist Temperatur des Reglers die Übertemperatur, bzw. unterschreitet die Untertemperatur, wird der Signalausgang geschaltet. Ist die Temperatur zwischen den beiden Werten, ist der Signalausgang abgeschaltet.
- Störung: Der Signalausgang wird geschaltet, sobald ein Fehler erkannt wird und eine Fehlermeldung angezeigt wird.
- Heizung aktiv: Signalausgang wird genauso wie Heizung geschaltet.

8.15 Passwortschutz

Wird diese Option aktiviert, wird ein 4-stelliges Zahlenpasswort gefordert. Dieses Passwort wird dann abgefragt, wenn der Nutzer ins Menü wechseln möchte. Die Einstellung des Sollwerts im Normalbetrieb ist weiterhin möglich. (siehe Kapitel 6.1 auf Seite 11) Soll der Nutzer auch keinen Sollwert mehr verändern können, bitte auch die Parameter Obergrenze/Untergrenze auf den gleichen Wert wie den Sollwert einstellen. (siehe 8.2.2 Seite 13) Damit kann der Sollwert auch im Normalbetrieb nicht mehr verändert werden.

Zur Eingabe des Passworts die jeweils aktive Stelle mit ▲ und ▼ auf die richtige Ziffer stellen und mit  bestätigen. Dann wechselt die Anzeige zur nächsten Stelle. Ist das Passwort komplett eingegeben, wird es vollständig angezeigt und muss nochmals mit  bestätigt werden. Bitte merken Sie sich das Passwort gut oder notieren es an einer sicheren Stelle. Der Vorgang kann jederzeit mit  abgebrochen werden, und die vorherigen Einstellungen bleiben aktiv.

Sollte das Passwort verloren gehen, kontaktieren Sie bitte unseren Service unter service@winkler.org. Die Herausgabe des Werkseinstellungen-Passworts wird zu Ihrem eigenen Schutz gegen Missbrauch bei unserem Service dokumentiert. Bitte haben Sie Verständnis, dass wir nur gegen Erhalt Ihres vollständigen Namens, E-Mail und Telefonnummer das Werkseinstellungen-Passwort übermitteln.

8.16 Werkseinstellungen

Dies dient dazu, den Regler in den Ursprungszustand zu versetzen, um mit einer neuen Konfiguration beginnen zu können.



ACHTUNG: Wird hier „Ja“ gewählt und mit  bestätigt gehen alle getätigten Einstellungen verloren! Auch vorparametrierte Geräte verlieren ihre Vorkonfiguration!

8.17 Systeminfo

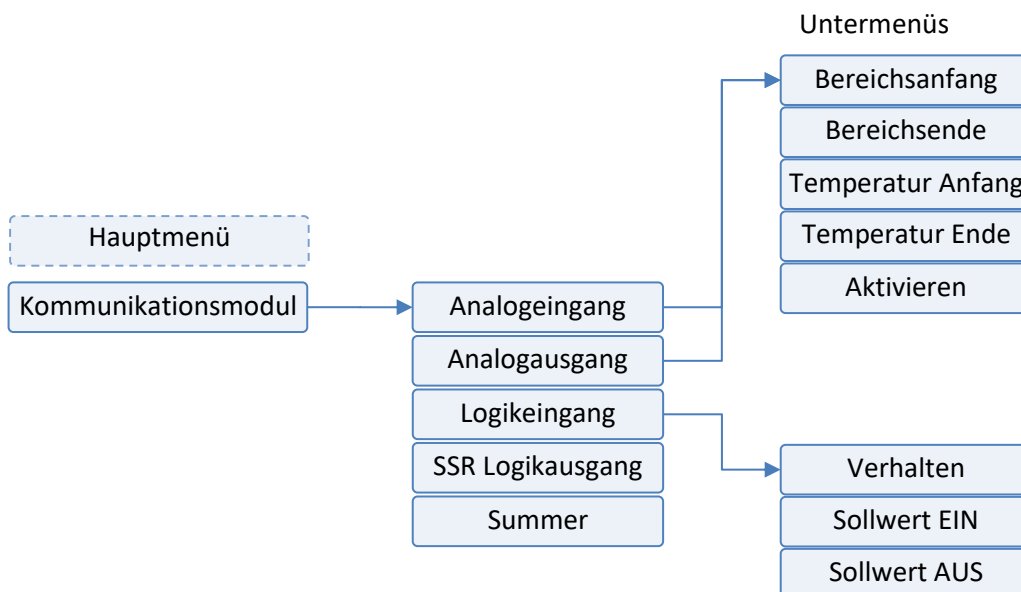
Hier werden gerätespezifische Informationen angezeigt wie Firmware und Hardware Version.

9 Optionales Kommunikationsmodul

Der Regler kann optional mit einem Kommunikationsmodul ausgestattet werden.

9.1 Zusatzmenü Kommunikationsmodul^(optional)

Ist das Kommunikationsmodul verbaut, ist eine weitere Menüebene zur Einstellung des Moduls verfügbar



9.2 Einstellungen Kommunikationsmodul^(optional)

9.2.1 Analogeingang^(optional)

Der Analogeingang ermöglicht eine Sollwert Vorgabe für den Regler. Je nach anliegendem Wert des analogen Signals wird ein Sollwert vorgegeben.



Achtung: Schalterstellung am Kommunikationsmodul beachten: Am Modul kann per Schiebeschalter zwischen Stromsignal (20mA) und Spannungssignal (10V) gewählt werden!

Bereichsanfang und Bereichsende geben den Startpunkt und Endpunkt des analogen Signals an. Z.B. bei Nutzung eines 4-20mA Stromsignals wären Anfang = 20% = 4mA und Ende = 100% = 20mA. Bei Nutzung eines 0-10V Spannungssignals wären Anfang = 0% und Ende = 100% = 10V

Dazu können dann jeweils eine Temperatur für Anfang und Ende eingestellt werden.

Um nun das analoge Signal für die Sollwertvorgabe zu verwenden, muss unter „Aktivieren“ noch „Ja“ gewählt werden.

9.2.2 Analogausgang^(optional)

Der Analogausgang ermöglicht eine Rückmeldung an eine übergeordnete Steuerung des aktuell gemessenen Temperaturwertes des Reglers. Je nach gemessener Temperatur wird ein Analogwert über die analoge Schnittstelle ausgegeben.



Achtung: Schalterstellung am Kommunikationsmodul beachten: Am Modul kann per Schiebeschalter zwischen Stromsignal (20mA) und Spannungssignal (10V) gewählt werden!

Bereichsanfang und Bereichsende geben den Startpunkt und Endpunkt des analogen Signals an. Z.B. bei Nutzung eines 4-20mA Stromsignals wären Anfang = 20% = 4mA und Ende = 100% = 20mA. Bei Nutzung eines 0-10V Spannungssignals wären Anfang = 0% und Ende = 100% = 10V

Dazu können dann jeweils eine Temperatur für Anfang und Ende eingestellt werden.

Um nun das analoge Signal für die Sollwertvorgabe zu verwenden, muss unter „Aktivieren“ noch „Ja“ gewählt werden.

9.2.3 Logikeingang^(optional)

Über einen potentialfreien Schalter wie z.B. ein Relais oder ein Taster kann ein Signal an den Regler gesendet werden.

Unter „Verhalten“ kann gewählt werden, welche Funktion dadurch ausgelöst werden soll

- Begrenzerreset: Ist der Begrenzer konfiguriert und wurde die Grenztemperatur überschritten, kann der Begrenzer über den Kontakt quittiert werden. Wird der Kontakt geschlossen (Puls > 1s) und ist die Temperatur des Begrenzers wieder unter die Grenztemperatur minus Hysterese gefallen, wird die Regelung neu gestartet.
- Reglerfreigabe: Regelung ist nur aktiv, so lange der Kontakt geschlossen ist. Wenn der Kontakt offen ist, wechselt der Regler in den Pausenzustand und der Ausgang wird abgeschaltet (keine Kühlung oder Heizung)

9.2.4 SSR Logikausgang^(optional)

Am SSR Logikausgang kann ein Solid State Relay mit DC Schalteingang angeschlossen werden. Als Ausgang werden 15V geschaltet. Innenwiderstand 100 Ohm. (Ausgang ist kurzzeitig kurzschlussfest)



9.2.5 Summer^(optional)

Es ist ein akustischer Signalgeber vorhanden, um bei verschiedenen Betriebszuständen ein Tonsignal auszugeben. Aus folgenden Verhaltensweisen kann gewählt werden:

- Störung: Sobald ein Fehler vom Gerät erkannt wird, wird ein wechselndes Tonsignal ausgegeben.
- Begrenzer aktiv: Bei Wächter oder Begrenzerbetrieb wird ein wechselndes Tonsignal ausgegeben, so lange die Grenztemperatur überschritten ist, bzw bis der Begrenzer quitiert wird.




10 Regler ein / ausschalten

Je nach gewähltem Einschaltverhalten (siehe Kapitel 8.11 Einschaltverhalten auf Seite 15), startet der Regler nach anlegen der Netzspannung oder verbleibt im Standby.

Über langes gleichzeitiges Drücken der  und der  Taste kann der Regler in Standby versetzt bzw. wieder eingeschaltet werden.

11 Anwendungsbeispiele

11.1 Reiner Reglerbetrieb mit einem Sensor

- Gewünschten Sensor möglichst nahe an der Stelle platzieren, die auf Temperatur gehalten werden soll.
- Dafür Sorge tragen, dass die Heizung eigensicher ist, oder im Betrieb nicht überhitzen kann, oder dass in der Heizung ein geeigneter Temperaturschutz eingebaut ist.
- Mit  und  gleichzeitig ins Menü wechseln
- Unter Begrenzerart „Deaktiviert“ wählen
- Unter Reglerart die gewünschte Regelungsart auswählen. In den allermeisten Fällen ist „FAT Regler“ zu bevorzugen, da hier der Regler sich selbstständig auf die Regelstrecke anpasst. Für besonders träge Heizungen (Aufheizvorgang von mehreren Stunden und Heizung die nicht zu Überschwingen neigt) kann auch ein 2 Punkt Regelalgorithmus verwendet werden.
- Untermenü Reglersetup
 - Ober und Untergrenze auf gewünschte maxmial und minimal einstellbaren Sollwerte einstellen. (So kann im laufenden Betrieb oder mit Passwortschutz der Sollwert nicht zu hoch oder zu niedrig gewählt werden)
 - den gewünschten Sollwert einstellen
 - zulässigen Gutbereich einstellen. Dieser Wert sollte so groß wie möglich gewählt werden. Dadurch hat der Regler mehr Spielraum um die Schaltpunkte anzupassen. Je kleiner die Temperatur gewählt wird, desto enger wird versucht die Temperatur zu halten.
 - Gradient ist nur notwendig, wenn die Temperatur sich nur mit einer gewissen Geschwindigkeit ändern darf, ansonsten Gradient auf „Aus“ stellen ( lange gedrückt halten)
 - Folge Regelung deaktivieren
 - Bei Sensor Regelung den verwendeten Sensoranschluss auswählen
- Ins Menü des verwendeten Sensoranschlusses (Sensor A oder Sensor B) den gewünschten Sensortyp einstellen.

- Fertig! Der Regler sollte nun auf die eingestellte Temperatur regeln.
-

12 Fehlerbehebung

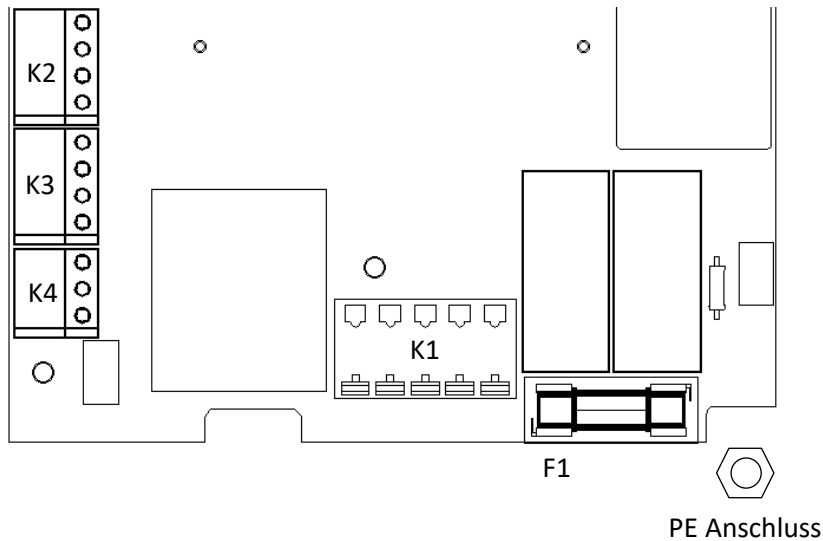
Fehler:

Maßnahmen:

Display bleibt dunkel	<ul style="list-style-type: none"> • Versorgung prüfen. • ▲ und ▼ lange gleichzeitig drücken, zum Einschalten. • Gerät vom Netz trennen und wieder anschließen. • Interne Verkabelung prüfen • Service kontaktieren.
Meldung „Fehler Sensor!“	<ul style="list-style-type: none"> • Mit ☒ und ☑ gleichzeitig ins Menü wechseln und Sensor Einstellungen prüfen. (Korrekter Typ eingestellt?) • Verkabelung auf Kurzschluss / Unterbrechung prüfen, korrekten Sitz in der Klemme / am Stecker prüfen. • Widerstand des Sensorelements prüfen. • Ggf. Sensor tauschen.
Meldung „Gerät überhitzt!“	<ul style="list-style-type: none"> • Mit ☒ Fehler quittieren oder Gerät vom Netz trennen und abkühlen lassen. Dann wieder anschließen. • Korrekten Sitz der Leitungen für Netz und Heizung in den Klemmen prüfen. • Für bessere Luftzirkulation sorgen. • Heizstrom prüfen.
Meldung „Fehler Netz!“	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät vom Netz trennen und wieder anschließen. • Stabile 50 Hz oder 60 Hz Netzfrequenz verfügbar? • Störquellen wie große Motoren / Umrichter abschalten. • Geeignete Netzentstörmaßnahmen vorschalten. • Betrieb an einer mobilen Stromversorgung? Prüfen ob Spannung und Frequenz stimmen, geeignete Versorgung wählen. Bleibt Meldung bei Betrieb an lokalem Stromnetz? Service kontaktieren.
Meldung „Systemfehler!“	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät vom Netz trennen und wieder anschließen. • Meldung noch vorhanden? Service kontaktieren. • Meldung tritt nicht mehr auf? Alle Einstellungen kontrollieren, ggf. neu einstellen.
Meldung „Heizung/Schalter defekt!“	<ul style="list-style-type: none"> • Verkabelung Heizkreis prüfen. • Heizung auf Kurzschluss oder Unterbrechung prüfen. • Evtl. Heizung zu wenig Leistung? <10 Watt? • Gerät vom Netz trennen und wieder anschließen. • Unter Erweitert -> Heizkreisüberwachung abschalten • Bleibt Fehler bestehen? Service kontaktieren.
Meldung „Schalter defekt!“	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlfunktion Abschaltrelais. • Gerät vom Netz trennen und wieder anschließen. Bleibt Fehler bestehen? Service kontaktieren.
Passwort verloren	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Kapitel 8.14, Seite 16

Service Kontakt unter service@winkler.org

13 Klemmenbelegung



K1: Netz Zuleitung und Heizungsanschluss (Flexible oder starre Leiter bis 2²mm):



- Klemme Line unfused: Zuleitung Phase für Heizungen mit Strömen größer 10 A bzw. mehr als 2300 W bei 230 V AC / 1100 W bei 110 V AC. **Hier muss der Leitungsschutz durch eine externe Schutzvorrichtung / Sicherung gewährleistet werden!**
- Klemme Line 10 A Fuse int.: Zuleitung Phase für Heizungen mit Strömen bis 10 A bzw. bis 2300 W bei 230 V AC / 1100 W bei 110 V AC. Hier wird die interne Schmelzsicherung F1 für den Heizstrom verwendet
- Klemme N: Neutralleiter der Zuleitung
- Klemme N Heat: Neutralleiter zur Heizung
- Klemme L Heat: Phase zur Heizung

K2: Anschluss für Sensor B (Flexible oder starre Leiter bis 1,3²mm). **Bei Thermoelementen auf korrekte Polung achten!**

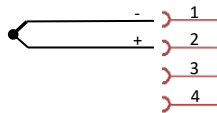
K3: Anschluss für Sensor A (Flexible oder starre Leiter bis 1,3²mm). **Bei Thermoelementen auf korrekte Polung achten!**

- Für 2-Leiter-Anschluss / Thermoelement müssen die Klemmen 1 (Thermoelement -) und 2 (Thermoelement +) verwendet werden.
- Für 3-Leiter-Anschluss müssen die Klemmen 1, 2 & 3 verwendet werden.
- Für 4-Leiter-Anschluss müssen die Klemmen 1, 2, 3 & 4 verwendet werden.

Widerstands-Sensor Anschluss-Schema für Klemme K2 / K3:



Thermoelement Sensor Anschluss-Schema für Klemme K2 / K3



K4: Signalausgang für externe Überwachung/Steuerung (Flexible oder starre Leiter bis 1,3²mm):
Potentialfreier Schalter

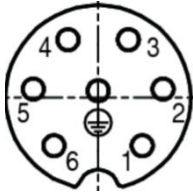
F1: 5x20mm Schmelzsicherung für Heizstrom (maximal 10A T)

PE Anschluss (M4): An diesem Gewinde wird der Schutzleiter der Zuleitung als auch der Heizung mit den mitgelieferten Ringkabelschuhen angeschlossen.

14 Standard- Steckerbelegungen

(Abweichende Steckerbelegungen auf Anfrage verfügbar)

Amphenol ecomate C016 6+PE

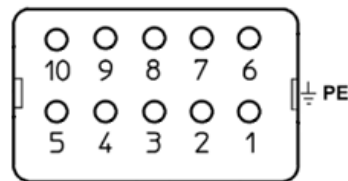


Heizkreis (max. 10 A) ist über interne Feinsicherung abgesichert.

Pin	Funktion
1	L Heizung
2	N Heizung
3	Sensor B (+)
4	Sensor B (-)
5	Sensor A (+)
6	Sensor A (-)
PE	Schutzleiter

*(IEC 60751)

Anschlussdose 10+PE



Heizkreis (max. 16 A) muss über externe Sicherung abgesichert werden (z.B. Leitungsschutzschalter der Zuleitung)

Pin	Funktion
1	N Heizung
6	L Heizung
2	Sensor A (+)
7	Sensor A (-)
3, 4, 5	Sensor B (+)
8, 9, 10	Sensor B (-)
PE	Schutzleiter

15 Reparatur und Wartung

Sollte der Regler einen Schaden aufweisen, senden Sie bitte den Regler mit einer Fehlerbeschreibung zurück.

Prüffristen und Prüfvorgaben nach DGUV Vorschrift 3 sind einzuhalten.

Ist das Gerät verschmutzt, kann es im ausgeschalteten Zustand mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Bei starker Verschmutzung kann ein nicht scheuerndes, lösungsmittelfreies Reinigungsmittel verwendet werden.

16 Demontage und Entsorgung



Das Gerät darf nur im ausgeschalteten, vom Netz getrennten und gesicherten Zustand demontiert werden!



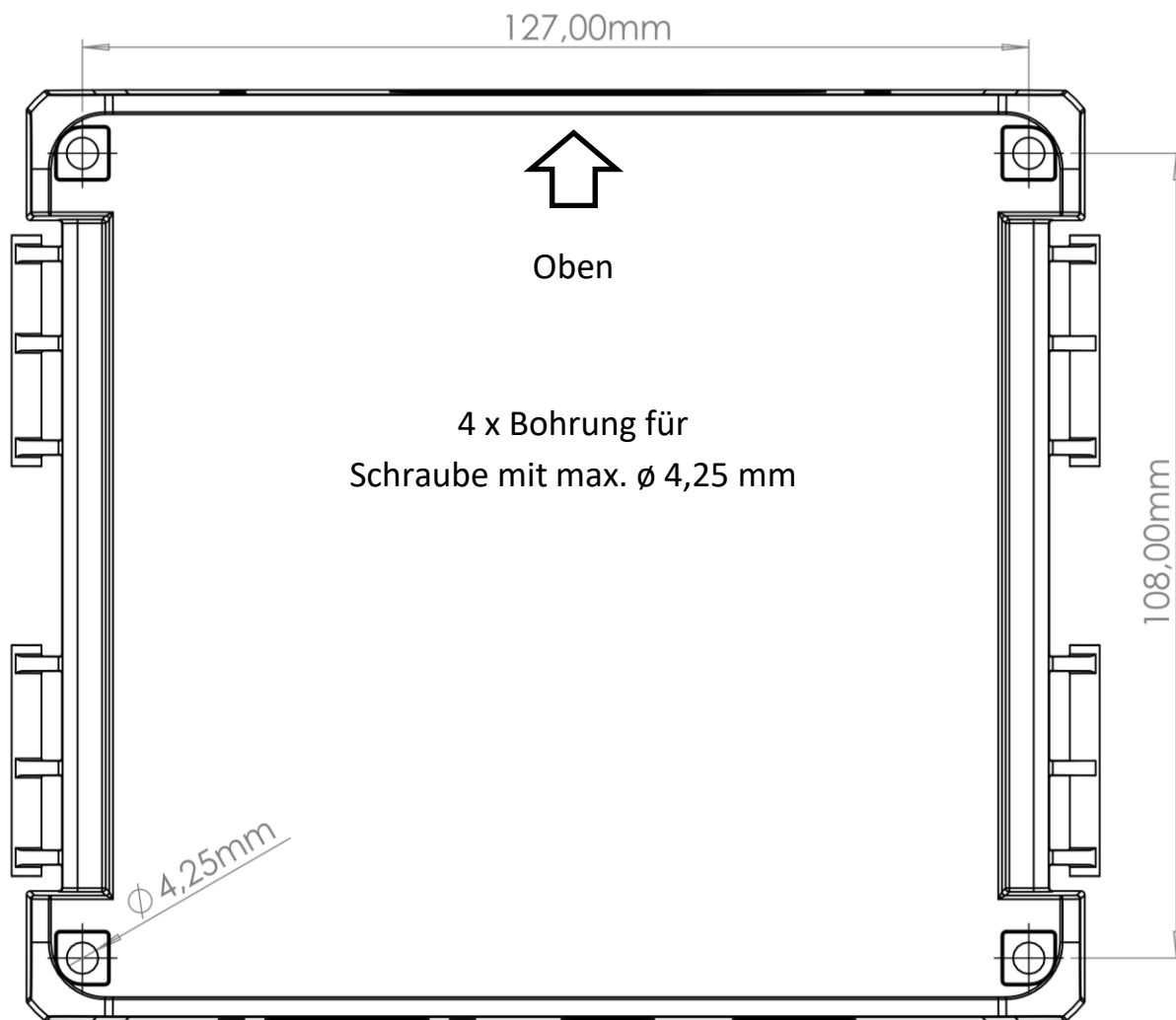
Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll! Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

17 Bohrschablone

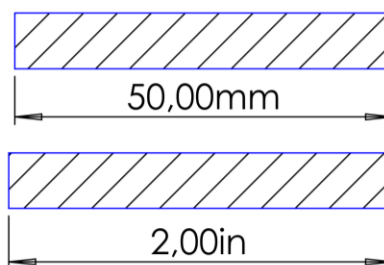


Hinweis: Um das Gerät herum einen Abstand von mindestens 50 mm frei lassen, für einfache Deckelbetätigung und für Luftzirkulation.

Nach dem Ausdrucken den Maßstab kontrollieren, für korrekte Bohrloch Positionen.



Kontrolle Druckmaßstab 1:1



18 EU-Konformitätserklärung

EU- KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

winkler



Hersteller: Winkler AG
Englerstr. 24
69126 Heidelberg

Kontakt: Tel.: +49 6221 3646-0
Fax.: +49 6221 3646-40
sales@winkler.eu
www.winkler.eu

Produktgruppe: Regelgeräte / Temperaturregler

Serie / Artikel: **Serie W-700 / WRW7...**

Grundlage: Richtlinie 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
Richtlinie 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
Richtlinie 2017/2102/EU zur Änderung der Richtlinie 2011/65/EU


Hiermit erklären wir, dass bei der Konzeption und Bau des oben bezeichneten Produktes sowie der von uns in den Verkehr gebrachten Ausführung die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der oben genannten EG-Richtlinien eingehalten wurden.

Weitere angewandte Normen und technische Spezifikationen:

EMV-Anforderungen: EN 61326-1:2013
Störaussendung: EN 61000-6-4 :2020-09
Störfestigkeit: EN 61000-6-2 :2019-11
Sicherheitsbestimmungen: EN 61010-1:2020-03

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Heidelberg, den 28.03.2022

Winkler AG

Vorstandsvorsitzender
A. Zenner