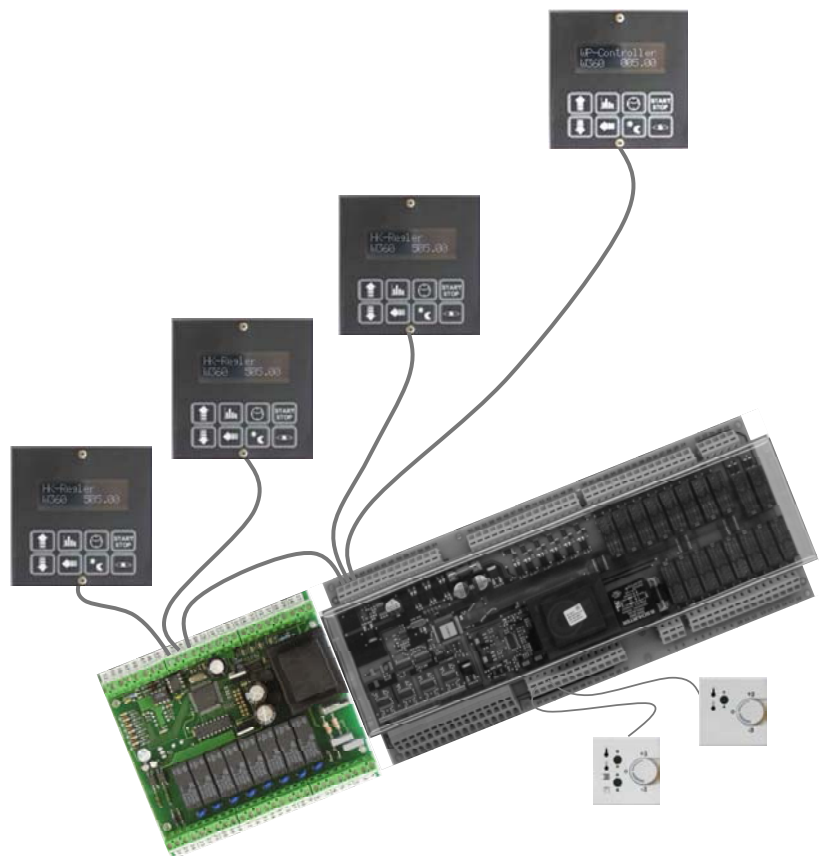


Heizkreisregler W360-505.0.X und Zusatzelektronik W364

Beschreibung und Bedienung



Zur unabhängigen Regelung von mehreren Heizkreisen

Der Tecon Heizkreisregler W360-505.0.X dient zur Regelung von zusätzlichen unabhängigen Heizkreisen in Kombination mit dem Wärmepumpen-Controller W360-005.0.X.

Sollen mehr als ein zusätzlicher Heizkreis mit der Anlage betrieben werden, ist die Zusatzelektronik W364 erforderlich. Damit können jeweils 2 zusätzliche Heizkreise geregelt werden.

Die Regelung geschieht Aussentemperatur geführt. Bei jedem Heizkreisregler kann die Gebäudekennlinie individuell eingestellt werden (Parallelverschiebung und Steilheit)

Die Programme für Tag-/Nacht-Absenkung sowie die Einstellungen für Sommer/Winter-Betrieb werden bei jedem Heizkreis separat eingestellt.

In Kombination mit dem Heizkreisregler 1, welcher direkt über die Hauptsteuerung (W365-9) betrieben wird, kann ein zweiter Innenraumfühler eingesetzt werden.

Bei der Regelung mit Innenraumfühler entspricht der Sollwert dem eingestellten Nullpunkt. Er kann vom Benutzer mit den Pfeiltasten auf dem Heizkreisregler 1 oder mit dem Raumgerät (Innenraumfühler) korrigiert werden.

Inhalt

1	Sicherheitshinweise	4
2	Funktionen	4
2.1	Zusatzheizkreise	4
2.2	Steuerung der Heizkreispumpe und des Mischventils	4
2.3	Umschaltung Sommer-/ Winterbetrieb	4
2.4	Aussentemperaturfühler	4
2.5	Systemuhr	5
3	Funktion der Regelung	5
3.1	Gebäudekennlinie	5
3.2	Innenraumfühler	6
4	Statistik und Datenlogger	7
5	Alarmer und deren Auswirkungen	7
6	Dialog mit dem Regler	8
6.1	Anzeigen des Betriebszustandes	8
6.2	Bediener-Ebene	8
6.2.1	Anlage ein- und ausschalten	8
6.2.2	Uhrzeit anzeigen	8
6.2.3	Uhr richten	9
6.2.4	Raumsollwert-Temperatur korrigieren	9
6.2.5	Umschalten, normal / reduzierter Betrieb (Nachtabenkung)	10
6.2.6	Einstellen der Umschaltzeiten für die Tag/Nachtabenkung (reduzierter Betrieb)	10
6.2.7	Statistik anschauen	11
6.2.8	Betriebswerte kontrollieren	12
6.2.9	Alarmermeldungen	13
6.3	Heizkreisregler konfigurieren / Service-Ebene	14
6.3.1	Anlagedaten einstellen (Untermenü 1)	14
6.3.2	Heizdaten einstellen (Untermenü 2)	15
6.3.3	Fühlerkorrektur (Untermenü 3)	16
6.3.4	Handbetrieb (Untermenü 4)	16
7	Klemmenbelegung Zusatzelektronik W364	17
8	Abmessungen Kopfstation/Bedieneinheit W360	19

1 Sicherheitshinweise



Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden. Sachgemässer Transport und fachgerechte Lagerung werden vorausgesetzt.



Das Gerät ist für den Einsatz in Starkstromanlagen vorgesehen. Bei Anschluss und Wartung sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.

2 Funktionen

2.1 Zusatzheizkreise

Mit der Hauptsteuerung können 2 Heizkreise betrieben werden; Entweder mit der Hauptbedieneinheit oder mit einem separaten Heizkreisregler für den Heizkreis 2. Je Zusatzelektronik W 364 können weitere 2 unabhängige Zusatzheizkreise geregelt werden. Die Kommunikation der verschiedenen Komponenten erfolgt über den RS485 Datenbus.

Der Wärmepumpensollwert zur Bewirtschaftung des Pufferspeichers (gleitender Betrieb) wird jeweils von dem Heizkreis vorgegeben, welcher die höchste Wärmeanforderung hat.

2.2 Steuerung der Heizkreispumpe und des Mischventils

Vom Regler werden die Heizkreispumpe und das Mischventil angesteuert. Bei ausgeschalteter Steuerung (auch im Sommerbetrieb) werden diese Pumpe und das Mischventil wöchentlich einmal kurz eingeschaltet (jeweils freitags um 03:00), um ein Festsitzen durch lange Stillstandszeiten zu verhindern. Es ist sichergestellt, dass das Mischventil nach diesem Vorgang wieder auf Zu gefahren wird.

2.3 Umschaltung Sommer-/ Winterbetrieb

Der Heizkreisregler schaltet bei Temperaturen die vorher einzustellen sind, selbständig von Winter- auf Sommerbetrieb um. Zum Schalten wird die Durchschnittstemperatur einer einstellbaren Zeit verwendet. Soll keine automatische Umschaltung erfolgen, sind die Schwellen entsprechend weit auseinander zu setzen. Im Sommerbetrieb werden die Hilfs-Aggregate ausgeschaltet und nur zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit periodisch eingeschaltet. Beim Umschalten auf Sommerbetrieb werden, wenn vorhanden, alle Heizungs-Mischventile zugefahren.

Haupt-Bedieneinheit W360-005.0.X schaltet erst in den Sommerbetrieb, wenn alle Zusatzheizkreise in den Sommerbetrieb geschaltet haben. Sobald ein Zusatzheizkreis Wärme anfordert (Winterbetrieb), schaltet die Haupt-Bedieneinheit in den „Winterbetrieb“ um.

kann z.B. ein Umschaltventil oder eine Umwälzpumpe einschalten, damit der Wärmepumpenvorlauf über einen separaten Wärmetauscher umgeleitet wird, welcher mit einem Schwimmbad gekoppelt ist. Der erwähnte Potentialfreie Kontakt kann dabei der Schwimmbad-Thermostat sein.

2.4 Aussentemperaturfühler

Erfolgt die Regelung mit dem Aussentemperaturfühler, so ist dieser an der Gebäudeausseiwand anzubringen, an der die Hauptbenutzungsräume des zu beheizenden Gebäudes liegen. Der Aussentemperaturfühler soll der Witterung frei und ungeschützt ausgesetzt sein.

Bei defektem Aussentemperaturfühler wird auf eine fixe Aussentemperatur von 0°C geregelt und die Störung auf dem Display der Bedieneinheit/Kopfstation signalisiert.

2.5 Systemuhr

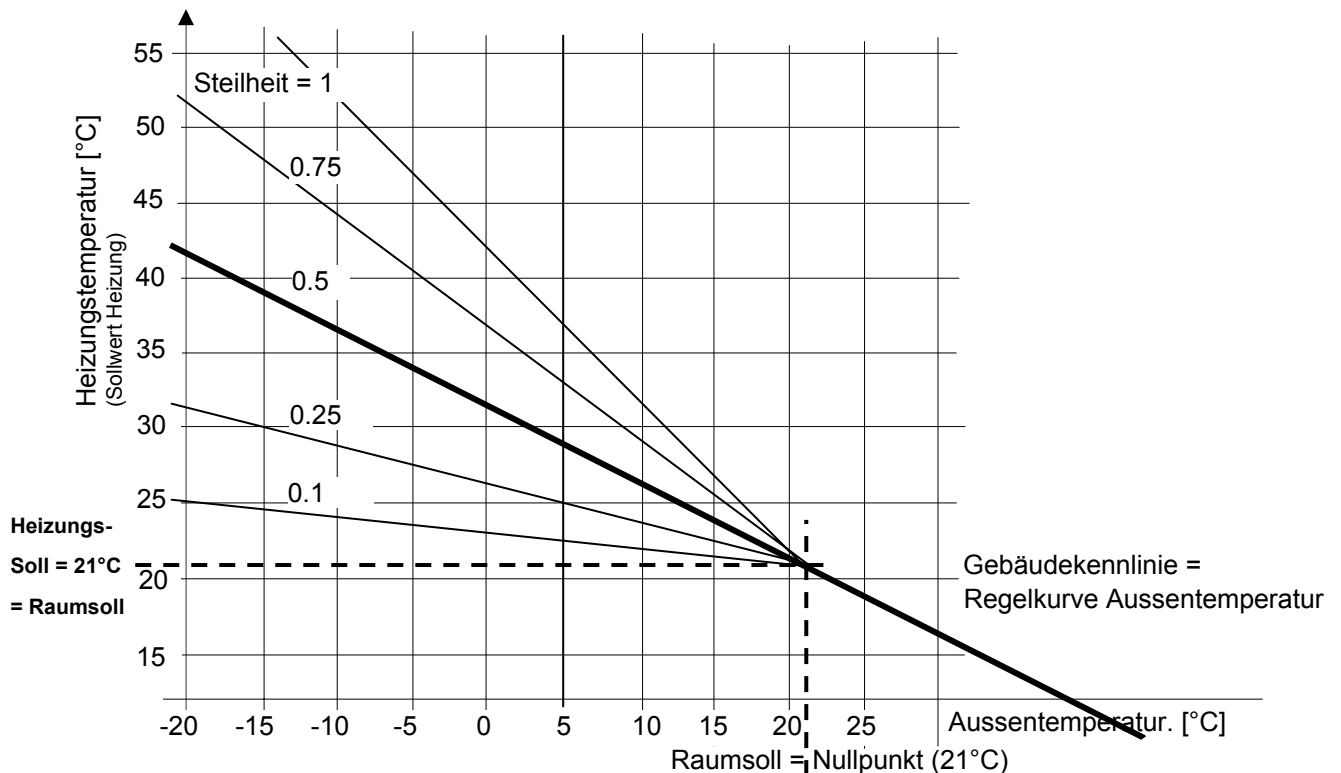
Die Umschaltung zwischen Winter- und Sommerzeit erfolgt automatisch, jeweils um 02:00 Uhr am letzten Sonntag vom März auf Sommerzeit und um 03:00 Uhr am letzten Sonntag im Oktober auf Winterzeit.

Um absolute Zeit-Genauigkeit zu erreichen, kann, der Programmablauf auch von einer Funkuhr gesteuert werden. Der Funkuhr-Empfänger wird dabei an die Steuerelektronik angeschlossen. Es werden die Uhren aller Bedieneinheiten/Kopfstationen, welche über die RS485 kommunizieren, synchronisiert.

3 Funktion der Regelung

3.1 Gebäudekennlinie

Aussentemperatur und Gebäudekennlinie bestimmen den Heizungssollwert.



Die Gebäudekennlinie ist durch ihren Nullpunkt und deren Steilheit/Anstieg (Steilheit in K/K definiert). Im Nullpunkt ist die Aussentemperatur gleich der Heizungstemperatur.

Der Heizungssollwert wird mittels Gebäudekennlinie aus der Aussentemperatur berechnet. Der Raumsollwert entspricht dem Nullpunkt.

Wird die Raumtemperatur am Regler korrigiert, dann wird der Verlauf der Gebäudekennlinie korrigiert. (Parallelverschiebung der Kurve).

3.2 Innenraumfühler

Der Heizkreis 2 kann auch mit Innenraumfühler betrieben werden, sofern dieser mit einem separaten Heizkreisregler gesteuert wird.

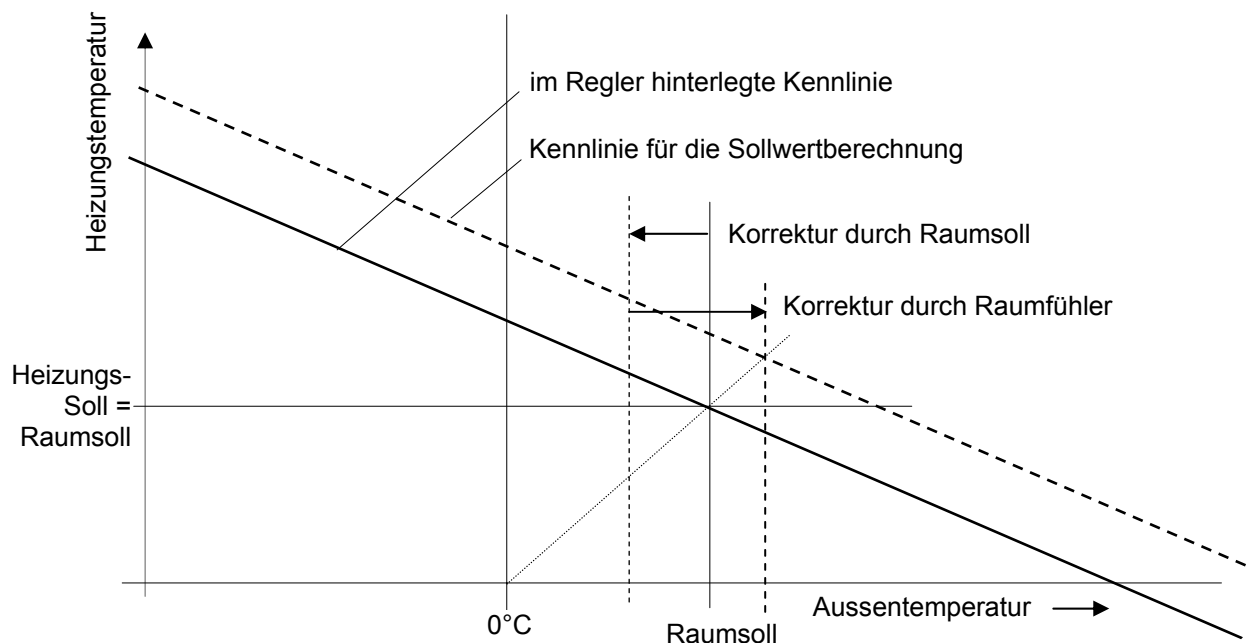
Bei vorhandenem Innenraumfühler kann der Raumsollwert korrigiert werden.

Wird der Sollwert (Drehknopf) verändert, wird für die Berechnung der Nullpunkt entsprechend verschoben.

Der Anstieg/Steilheit bleibt jeweils erhalten. Die Kennlinie wird lediglich parallel verschoben.

Weicht die vom Innenraumfühler gemessene Temperatur vom Raumsollwert ab, so kann dieser korrigiert werden. Die Korrektur wird aus der Abweichung und einem im Regler einstellbaren Faktor berechnet. Der Faktor (Innenkorrektur) kann zwischen 0.1 und 10 gewählt werden. Dadurch wird berücksichtigt, dass andere Räume nicht im gleichen Mass wie der, in dem sich der Innenraumfühler befindet, beeinflusst werden.


Damit gilt: Nullpunkt für die Berechnung des Sollwertes der Heizung = Nullpunkt der Gebäudekennlinie + Raumsollwertkorrektur + Innenraumfühlerkorrektur
Der Anstieg / Steilheit der Kennlinie bleibt damit unverändert.



Wird der Raumsollwert durch die Innentemperatur überschritten, erfolgt eine Absenkung des Heizungs-Sollwertes auf 10 °C und es wird nicht mehr geheizt.

4 Statistik und Datenlogger

Die Statistik speichert das Maximum und Minimum der Aussentemperatur und die Mittelwerttemperatur.

Die Maxima und Minima können während deren Anzeige auf dem Display durch 5 Sekunden Drücken der Taste  zurückgesetzt werden.

Die Statistik zeigt auch die letzten 40 Ereignisse wie Ein-/Ausschalten, Alarmer etc. 720 Datensätze, die alle Betriebswerte enthalten, werden in einem Ringspeicher aufgezeichnet. Der Speicher kann Zeiträume von 2 bis 636 Stunden (26.5 Tage) festhalten. Die Auswertung der Daten erfolgt über die Datenschnittstelle.

Ereignisse und Datenlogger können über die Schnittstelle mit der Software 'WP-Daten' ausgelesen werden. Diese Software ist kostenlos

Aufzeichnungsdauer des Datenloggers:

Aufzeichnungsintervall	Aufzeichnungsdauer
10 s	2 h
30 s	6 h
60 s	12 h
120 s	24 h
300 s	60 h
600 s (10 min)	120 h (5 Tage)
bis 3200s (53 min)	636h (26.5 Tage)

5 Alarmer und deren Auswirkungen






Alarmart	Folge	Alarmart	Folge
		Fühlerbrüche	
Steuerung fehlt (Keine Kommunikation)	A	Innenraumfühler 2	X
Sollwert Innenraumfühler 2	X	Heizungsvorlauffühler	X

Legende:

- A** Fehler wird angezeigt solange er ansteht
Anlage läuft selbständig weiter sobald der Fehler nicht mehr ansteht
- X** - Anlage läuft weiter
- Fehler wird angezeigt





6 Dialog mit dem Regler

6.1 Anzeigen des Betriebszustandes



Anzeige	Funktion
	Die Anlage ist ausgeschaltet. Der Frostschutz ist aktiv, d.h. wenn Heizkreistemperatur, 5 °C sinkt, wird der Frostschutz aktiv. Die Regelung schaltet ein, bis die Heizkreistemperatur über 8 °C gestiegen sind. Dann wird die Regelung wieder ausgeschaltet.
	Die Anlage ist ausgeschaltet. Der Frostschutzüberwachung ist aktiv, D.h. die, Heizkreistemperatur ist < 5 °C.
	Die Anlage arbeitet, sie regelt auf Normaltemperatur (Tag-Betrieb).
	Die Anlage arbeitet, sie regelt auf Nachtabsenkung (reduzierter Betrieb).
	Die Anlage ist eingeschaltet, die Heizkreispumpe ist ausgeschaltet, das Mischventil wird zugefahren.

6.2 Bediener-Ebene






















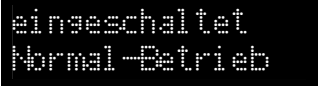
6.2.1 Anlage ein- und ausschalten

Taste	Anzeige	Funktion
wenn ausgeschaltet:  kurz drücken		
wenn eingeschaltet:  3 Sekunden Drücken		Anlage wird ausgeschaltet.






6.2.2 Uhrzeit anzeigen

Taste	Anzeige	Funktion
 kurz drücken		Zeigt Datum und Uhrzeit. Die Uhr steuert die Temperaturreduktion und das Laden des Boilers. (Brauchwasser)





6.2.3 Uhr richten

Taste	Anzeige	Funktion
 3 Sekunden drücken		Tag mit Pfeiltasten einstellen:  
 kurz drücken		Monat mit Pfeiltasten einstellen:  
 kurz drücken		Jahr mit Pfeiltasten einstellen:  
 kurz drücken		Wochentag mit Pfeiltasten einstellen:  
 kurz drücken		Uhrzeit mit Pfeiltasten einstellen:  
 kurz drücken		Die eingestellte Zeit wird übernommen und es wird der jeweils aktuelle Betriebszustand angezeigt.























6.2.4 Raumsollwert-Temperatur korrigieren










Taste	Anzeige	Funktion
 		Wünscht der Betreiber die Raumtemperatur zu ändern, so kann er eine Pfeiltaste entsprechend antippen oder für Schnelllauf gedrückt lassen. (Parallelverschiebung der Gebäudekennlinie)
		Der aktuelle Betriebszustand wird wieder angezeigt.

6.2.5 Umschalten, normal / reduzierter Betrieb (Nachtabsenkung)











Taste	Anzeige	Funktion
 1 Sekunde drücken		Wenn reduzierter Betrieb eingeschaltet war, wird jetzt auf Normaltemperatur geregelt (Tag-Betrieb).
 1 Sekunde drücken		Wenn die Normaltemperatur eingeschaltet war, wird jetzt auf reduzierten Betrieb geregelt (Nacht-Betrieb/Nachtabsenkung).




6.2.6 Einstellen der Umschaltzeiten für die Tag/Nachtabsenkung (reduzierter Betrieb)

Taste	Anzeige	Funktion und weiteres Vorgehen
 3 Sekunden drücken		
 kurz drücken		Die Modi „Automatisch“ (über Zeitprogramm), „Manuell“ (nur Tasten) „Immer“ und „Nie“ können eingestellt werden mit Hilfe der Pfeiltasten:  
 kurz drücken		Temperaturreduktion bei reduziertem Betrieb mit Pfeiltasten:  
 kurz drücken		Wochentag mit Pfeiltasten auswählen:  
 kurz drücken		Einstellen der 1. Umschaltzeit vom Normalbetrieb zum reduzierten Betrieb mit Pfeiltasten:  
 kurz drücken		Einstellen der 1. Umschaltzeit vom reduzierten Betrieb zum Normalbetrieb mit Pfeiltasten:  

 kurz drücken		Einstellen der 2. Umschaltzeit vom Normalbetrieb zum reduzierten Betrieb mit Pfeiltasten: 
 kurz drücken		Einstellen der 2. Umschaltzeit vom reduzierten Betrieb zum Normalbetrieb mit Pfeiltasten: 
 kurz drücken		Die eben vorgenommen Einstellungen werden für alle folgenden bis zum gewählten Wochentag übernommen. Wochentag mit Pfeiltasten auswählen: 

















6.2.7 Statistik anschauen









Taste	Anzeige	Funktion
 kurz drücken		Zeigt die höchste gemessene Aussentemperatur an. Durch Drücken der  Taste während 3 Sekunden, werden Maximal- und Minimalwerte zurückgestellt
 kurz drücken		Zeigt die tiefste gemessene Aussentemperatur an. Durch Drücken der  Taste während 3 Sekunden, werden Maximal- und Minimalwerte zurückgestellt
 kurz drücken		Zeigt die mittlere Temperatur, der unter „Heizungsdaten“ eingestellten Periode (Mittelw. Interv.), an
 kurz drücken		Die 40 letzten Ereignisse können mit Zeitangabe abgerufen werden

 39 x kurz drücken	39 letzten Ereignisse ...	
 kurz drücken		Verlassen von „Statistik anschauen“ und Rückkehr zu „Anzeigen des Betriebszustandes“

6.2.8 Betriebswerte kontrollieren

Die Werte können **nicht** verändert werden.

Taste	Anzeige	Funktion
 kurz drücken		Zeigt die aktuelle Software Version an
		
		Aktuelle Heizungsvorlauftemperatur
		Wenn der Innenraumfühler angeschlossen und über die Systemeinstellung. aktiviert ist (Nur beim ersten Heizkreisregler möglich)
		Wenn der Innenraumfühler angeschlossen und über die Systemeinstellung. aktiviert ist (Nur beim Heizkreisregler 1 möglich, welcher an der Hauptsteuerung angeschlossen ist)
		Entspricht dem Nullpunkt der Gebäudekennlinie. Daraus wird der Sollwert der Sollwert Heizung errechnet
		Sollwert für die Heizkreisvorlauftemperatur errechnet aus Gebäudekennlinie und Aussentemperatur Siehe Kapitel 3.1 „Gebäudekennlinie“
		

 	Mischer auf ausgeschaltet	
 	Mischer zu ausgeschaltet	
 	Raumfühler Tast1 nicht gedrückt	Wenn ein Innenraumfühler angeschlossen und über die Systemeinstellung aktiviert ist.
 	Raumfühler Tast2 gedrückt	Wenn ein Innenraumfühler angeschlossen und über die Systemeinstellung aktiviert ist.


6.2.9 Alarmmeldungen



Bei Eintritt einer Störung erscheint die Anzeige:
Dem Benutzer wird die Rufnummer
Der entsprechenden Servicestelle
angezeigt.



Nach ca. 3-4 Minuten beginnt diese Anzeige zu blinken.

Durch Drücken der Taste  gelangt man zur Störungsbeschreibung.


Zurück zur Anzeige „Störung Service“ (Tel.-Nr.) gelangt man durch Drücken der Taste 
Die Alarmer und deren Auswirkungen sind unter Kapitel 6 beschrieben














Anzeige Störungsbeschreibung	Folgeerscheinung/Beschreibung / Ursache
	Fühler defekt. (Fühlerbruch,...)
	Fühler defekt. (Fühlerbruch,...)

6.3 Heizkreisregler konfigurieren / Service-Ebene















Nur durch instruierte Personen!

Die Einstelldaten sind in 4 Untermenüs untergliedert.




























Diese Untermenüs werden mit den Pfeiltasten ausgewählt und mit der Enter-Taste  bestätigt.




Taste	Anzeige	Funktion
 3 Sekunden drücken		Wenn der Code nicht stimmt, können die folgenden Daten nicht verändert werden. Code auswählen mit Pfeiltasten  „Oben/Unten“ und mit  „Enter“ bestätigen Anschliessend kann mit den Pfeiltasten  „Oben/Unten“ in einer der folgenden 8 Bereiche angewählt werden. Der Code wird über die RS485 von der Hauptkopfstation W360P-005.00 übermittelt.
		Untermenü 1
		Untermenü 3
		Untermenü 6 Alle Fühler können bei Bedarf korrigiert werden.
		Untermenü 9 Alle Funktionen können von Hand ausgelöst werden

6.3.1 Anlagedaten einstellen (Untermenü 1)

Taste	Anzeige	Bereich	normal	Funktion
 und dann 		ja/nein	nein	
 und dann 		10 – 3200 s	60 s	Speicherintervall Datenlogger
 und dann 		0 – 300 %	200%	Kontrasteinstellung der Anzeige.
 und dann 		0 – 12	1	Zusatzheizkreis 1 hat Adresse 2 Zusatzheizkreis 2 hat Adresse 3 Usw.
	Zurück zu 			







6.3.2 Heizdaten einstellen (Untermenü 2)

Taste	Anzeige	Bereich	normal	Funktion
 und dann  	Nullpunkt 20.0°C	0 – 40 °C	20 °C	Gebäudekennlinie, Startpunkt Heizkurve, siehe Kapitel 3.1 „Gebäudekennlinie“
 und dann  	Steilheit 1.00	0.01 - 2.0	1.00	Heizkurve, siehe Kapitel 3.1 „Gebäudekennlinie“
 und dann  	Max. Heizkreist. 55.0°C	10 – 80 °C	55 °C	Bei entsprechend konfigurierter Anlage Maximale Heizkreistemperatur Beim Überschreiten dieser Grenze um >3K schaltet die Umwälzpumpe aus und wieder ein wenn die max. Heizkreistemp. +1K unterschritten wird
 und dann  	Mischerstellzeit 60 s	10–600 s	90 s	Einstellen der Mischerstellzeit, verbessert die Regelung (steht auf Mischventilgehäuse)
 und dann  	Innenkorrektur 1.0	0.1–10.0	1.0	Gewichtungsfaktor (P-Band) Innenraumfühler wenn angeschlossen und aktiviert Siehe Kapitel 3.2 „Innenraumfühler“
 und dann  	Sommerbetr. ein 20°C	0 – 50 °C	20 °C	Schaltschwelle für Sommerbetrieb. Steigt die Durchschnittstemperatur über diesen Wert, wird auf Sommerbetrieb umgeschaltet.
 und dann  	Winterbetr. ein 15°C	-20 – 30 °C	15 °C	Schaltschwelle für Winterbetrieb. Sinkt die Durchschnittstemperatur unter diesen Wert, wird auf Winterbetrieb umgeschaltet.
 und dann  	Mittelw. Interv. 24h	1 – 72h	24h	Intervall für das Berechnen der Durchschnitts-Aussentemperatur
 und dann  	Temp. Reduktion 2°K	0 - 15 °C	2 °C	Temperaturreduktion für Nachtabsenkung (reduzierter Betrieb)




 und dann  	Modus Reduktion Automatisch	Automatisch Immer Nie	Automatisch	<- Zeitprogramm
---	--------------------------------	-----------------------------	-------------	-----------------


6.3.3 Fühlerkorrektur (Untermenü 3)














Wenn eine Temperaturanzeige nicht korrekt angezeigt wird, kann sie korrigiert werden

Taste	Anzeige	Bereich	normal	Funktion
 und dann  	Innentemp korr! 0.0 K	-10 ...+10 K	0 K	Korrektur der Anzeige
 und dann  	Vorlauftemp HK korr! 0.0 K	-10 ...+10 K	0 K	Korrektur der Anzeige

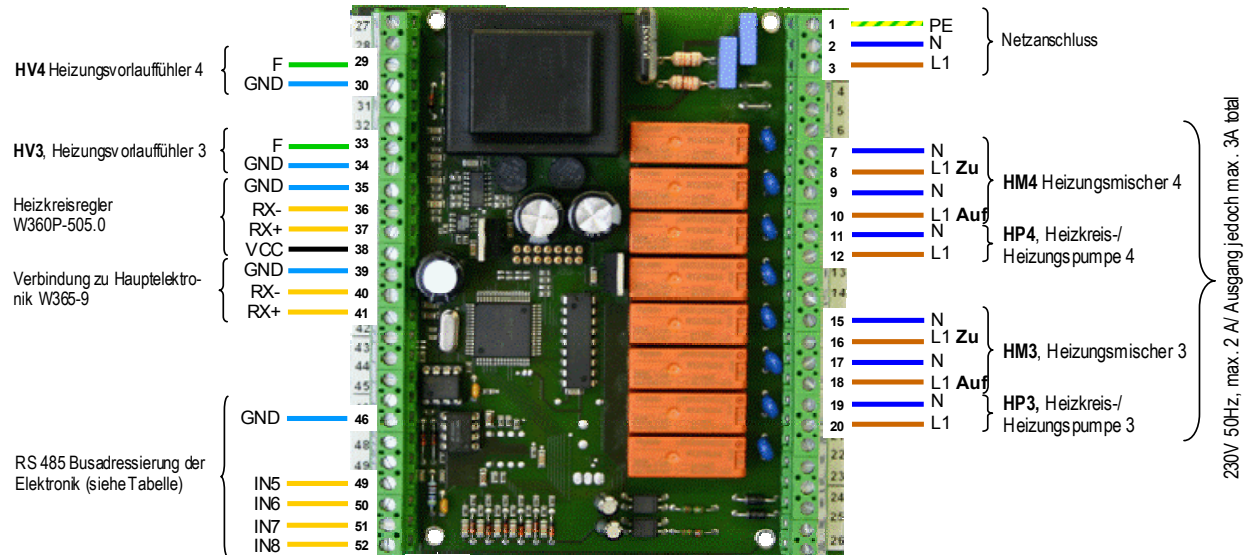
6.3.4 Handbetrieb (Untermenü 4)

Im Handbetrieb werden die digitalen. Ausgänge mit der   Tasten ausgewählt und mit der  Taste ein- und ausgeschaltet.

Der Handbetrieb-Modus kann nur durch 3 Sekunden langes Drücken der  Taste verlassen werden. Man gelangt dabei in den Betriebszustand „ausgeschaltet“.

Taste	Anzeige	Funktion
 	Heizkreispumpe ausgeschaltet	Anzeige nur, wenn vorhanden mit  ein und ausschalten
 	Mischer auf ausgeschaltet	Anzeige nur, wenn vorhanden mit  ein und ausschalten
 	Mischer zu ausgeschaltet	Anzeige nur, wenn vorhanden mit  ein und ausschalten
 	Raumtemp 6.4°C	
 	Vorlauftemp HK 46.2°C	Aktuelle Heizungsvorlauftemperatur

7 Klemmenbelegung Zusatzelektronik W364

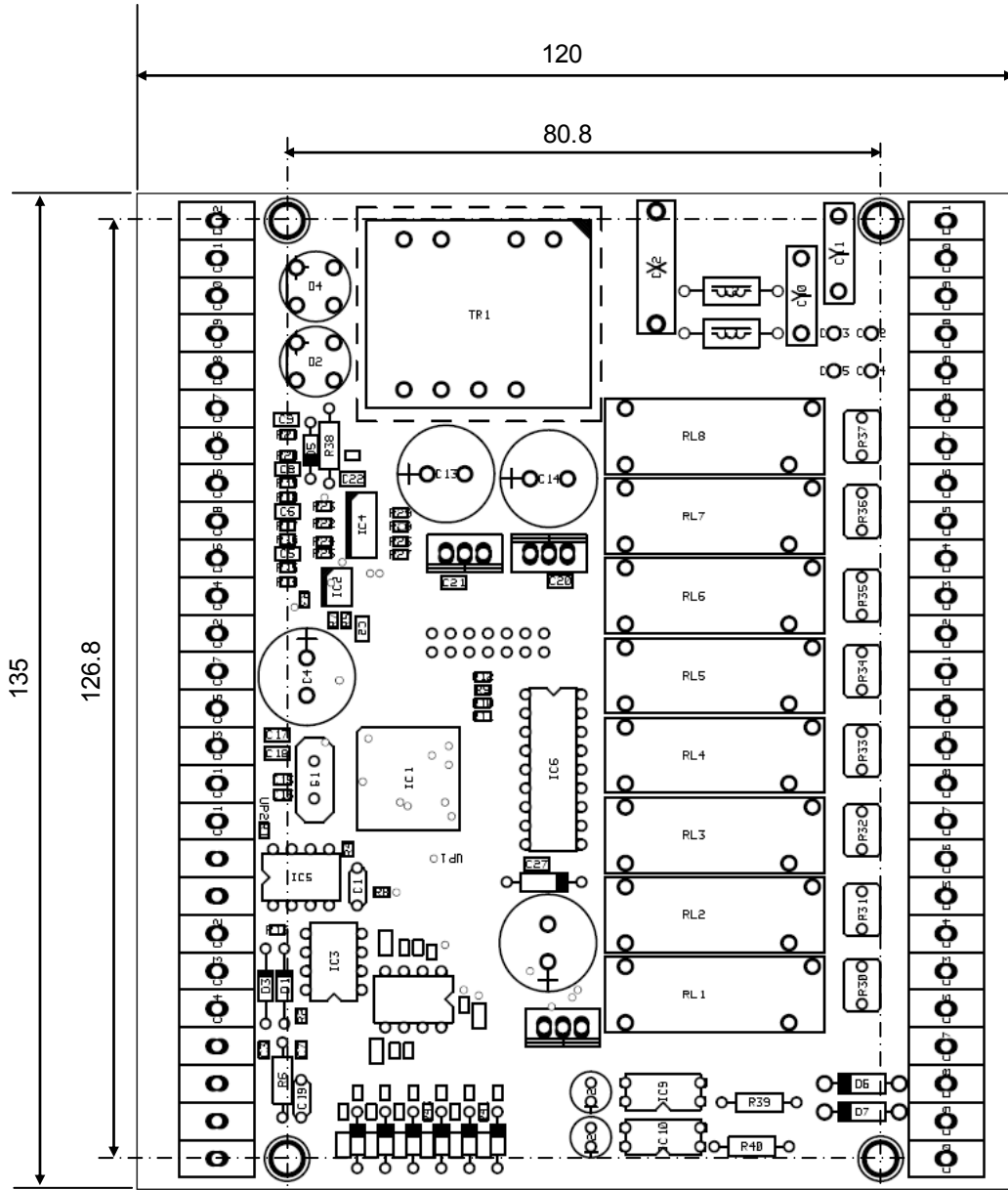


Adressierung der einzelnen Zusatzheizkreise gemäss Tabelle:

Achtung: Ohne entsprechende Brücken (Adressierung) funktionieren die Zusatzheizkreise nicht!

Klemme	Bezeichnung	Funktion	HK3u4
52	In8	Printadresse bit 0	Bus RS 485, Printadressierung
51	In7	Printadresse bit 1	Bus RS 485, Printadressierung
50	In6	Printadresse bit 2	Bus RS 485, Printadressierung
49	In5	Printadresse bit 3	Bus RS 485, Printadressierung
48	In4	Reserve	
47	In3	Reserve	
46	GND	Bezugspotential	Bus RS 485, Printadressierung

8 Abmessungen Zusatzelektronik W364



9 Abmessungen Kopfstation/Bedieneinheit W360

