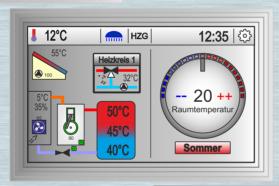
18H4947 - Wärmepumpe

5" TFT Touchscreen mit separater Steuereinheit

kundenspezifische Programmierung möglich separates oder integriertes Display einfache Bedienung einfache Installation



Wärmepumpensteuerung
Warmwassersteuerung
externe Zusatzheizung
Heizkreissteuerung
Solarsteuerung



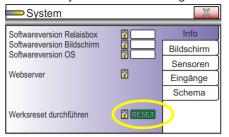




Kurzanleitung IBH4047

Ausführliche Informationen zu den Optionen und Einstellungen finden Sie in der Hilfefunktion im Display!





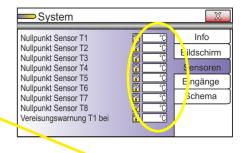
Menu >> Handbetrieb >> Kontrolle der Sensoren/Pumpen





zusätzliche Touchfunktionen Partyfunktion....





12°C - HZG 12:35 32°(20 35% Raumtemperatu **25** 45°C Sommer 40°C

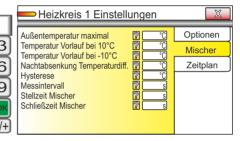
Anpassung Raumtemperatur

Menu >> Ofen/Solar/Heizkreis 1/Heizkreis 2/...>> Werte einstellen

Werteingabe erfolgt über Tastatur. Werte unterliegen Begrenzungen, falsche Werte werden nicht übernommen!

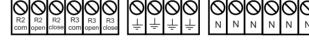






Anschlussklemmenbelegung:





T1-T8: Temperatureingänge

P1-P6: 0-10V Ausgang

R1-R3,H1: potentialfreie Relais

I1-I4: Eingänge 5 -24 VDC I5-I8: Eingänge 5 - 24 VDC direkt auf Platine steckbar

P1-P6: 230 V Relaisausgänge mit Entstörkondensatoren L': 230V abgesichert zur weiteren Verwendung Feinsicherung 3A auf Platine

Findande.

Eiiig	ange.
T1	Abtaufühler (NTC)
T2	Außentemperatur (0-20mA)
T3	Feuchtesensor (0-20mA)
T4	Speicher oben (NTC)
T5	Speicher unten (NTC)
T6	Heizkreisvorlauf 1 (NTC)
T7	Solar (NTC)
T8	Speicher Mitte (NTC)
l1	Schalter Wärmepumpe Ein
12	ND Pressotat Freigabe
13	Frostsensor Verdampfer (-3°C)
14	frei
15	Fehler Kältesystem
16	Fehler Zuluftventilator
17	Fehler Kompressor
18	Fehler EKD316
Ausg	gänge: (H1, R1-R3 potentialfreier Wechsler)
P1	Hauptventil Kältesystem2 (30 V)
P2	Zuluftheizung (230 V)
P3	Heizkreispumpe 1 (230 V)
P4	Mischer 1 zu (230 V)
P5	Mischer 1 Auf (230 V)
P6	Zuluftklappe (230 V)
H1	Zusatzheizung (Relais, potentialfrei)
R1	Warmwasserventil (Relais, potentialfrei)
R2	Freigabe Kompressor (Relais, potentialfre

Freigabe EKD316 (Relais, potentialfrei)

Ausgänge: (P1-P6 0...10 V)

P1	FU Zuluftventilator	
P2	FU Kompressor	
P3	Solarpumpe	
P4	Mischer 1	
P5	Ladepumpe für Wärmetauscher	
P6	Zuluftklappe	

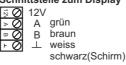
Eingänge I5 - I8 (direkt auf Platine)

Jumper gesetzt = 5V auf Optokoppler IN über Optokoppler GND und Masse kann direkt geschaltet werden (2 Draht Verdrahtung, potentialfrei!)

Optokoppler IN (bidirektional) Optokoppler IN (bidirektional)

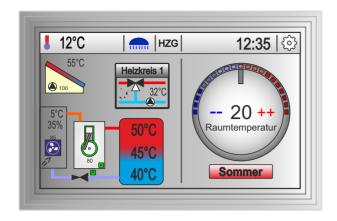
Luftklappe 12V Version braun

Schnittstelle zum Display



Schnittstelle am Display







Steuereinheit



externes Display



App Steuerung

Inhaltsverzeichnis:

- 1. Kurzinbetriebnahme/Beschreibung externe Anbindungen
- 2. Installation/Grundfunktionen
 Sicherheitsfunktionen
 Eingabemöglichkeiten
 Bildschirmanzeigen/ Funktionen
- 3. Wärmepumpe
 Optionen
 Einstellungen Kompressor
 Einstellungen Abtauung 1
 Einstellungen Abtauung 2
 Einstellungen Ventilator
- 4. Solar
 Frostschutzfunktion
 Tagrückkühlung
 Urlaubsfunktion
- 5. Warmwasser
 Optionen
 Zeitplan
 Thermostat
- 6. Heizkreis 1
 Mischer
 Partyfunktion
 Sommer/Winter
- 7. externe Zuheizung Thermostat Wochenprogramm
- 8. Energieanzeige Betriebsstundenanzeige Wärmepumpe, Solar, ext. Heizung
- 9. System
 Uhrzeit
 Kalibrierungen
 Grundeinstellungen
- 10. Handbetrieb Eingänge Ausgänge
- 11. Anschlusspläne

1. Beschreibung

Die Steuerung besteht aus zwei Komponenten, Display- und Steuereinheit. Beide können getrennt voneinander montiert werden, so das Sie die Steuerung von anderen Räumen aus bedienen und kontrollieren können.

Um einen möglichst einfachen und fehlerfreien Umgang der Steuerung zu ermöglichen, wurde besonders auf eine einfache Bedienung und Installation geachtet.

Die Steuerung kann für verschiedene Zwecke erweitert oder komplett angepasst werden.

Kundenspezifische Programmierungen sind möglich!

Beachten Sie, dass die Anleitung alle möglichen Optionen beinhaltet, abhängig von Ihrem System können nicht alle Funktionen vorhanden sein.

Die Steuerung wird ständig weiter entwickelt und verbessert, evtl. Abweichungen von dieser Beschreibung sind möglich!

Die aktuellen Beschreibungen sind in der Online Hilfe der Steuerung hinterlegt!



Standardmäßig wird die Steuerung mit einem 5" TFT Touchscreen Display als Bedieneinheit geliefert, optional kann auch ein 7" Display verwendet werden.

Diverse LED's informieren über die Zustände des Systems.

Die Steuerung beinhaltet viele Sicherheitsfunktionen, Notprogramme bei Ausfall von Sensoren usw...

Alle Einstellungen werden dauerhaft, auch bei Spannungsausfall, gespeichert!

Ein vollständiger Betrieb ohne Display ist möglich.

Die Anbindung einer externen App zur Kontrolle der Steuerung ist, im begrenzten Umfang, möglich! Dazu benötigen Sie einen zusätzlichen RS 485 >> IP Umsetzer. (Siehe extra Anleitung)

Die Steuerung ist für den Einsatz in Eigenheimen zur energieeffizienten Regelung der Heizungsanlage in Kombination mit einer Wärmepumpe und Solaranage konzipiert.

Zusätzliche Einbindung einer externen Heizungsunterstützung (Elektroheizung) ist vorhanden.

2. Installation/Grundfunktionen

Die Installation darf nur durch fachkundiges Personal erfolgen!

Lesen Sie vor der Installation die Bedienungskurzanleitung zum jeweiligen Produkt sorgfältig durch.

Verwenden Sie für die Solar- und Ofenpumpe unbedingt Energiesparpumpen mit einem 0...10 V Eingang, um eine effiziente Energieerzeugung, über die Drehzahlregelung, zu ermöglichen.

Es ist möglich, die Steuerung technisch so auszurüsten, das diese mit zusätzlichen Schaltern einen kompletten Handbetrieb ohne Steuerplatine ermöglicht.

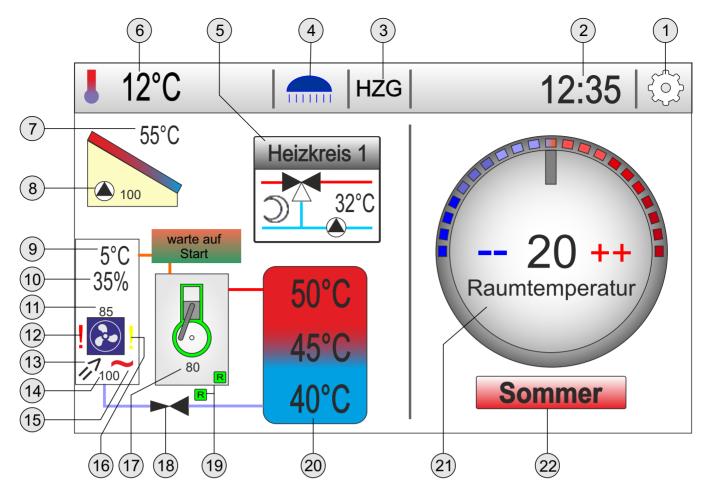
Das Gehäuse ist für den Einbau der Schalter schon vorbereitet.

In diesem Fall benötigen Sie drehzahlgeregelte Pumpen, welche bei Verlust des 0...10 V Signals automatisch in den zuletzt eingestellten Handbetrieb zurück schalten und somit statisch arbeiten.

Das externe Display kann über das Standard Kommunikationskabel bis zu 15 m mit Betriebsspannung versorgt werden.

Bei größeren Kabellängen muss die Möglichkeit geprüft werden.

Alternativ sollte ein Kabel mit größeren Querschnitt oder Spannungsversorgung direkt am Display angeschlossen werden.



- 1- Menutaste
- 2- Uhrzeitanzeige
- 3- externe Heizung, schwarz = Aus, rot = An
- 4- Warmwasserbereitung Option aktiviert, animiertes Symbol = Warmwasserbereitung aktiv
- 5- Heizkreis 1, grau = Aus, rot = An, Touchbereich für Partyfunktion Heizkreis 1
- 6- Außentemperatur
- 7- Temperatur Solarkollektor
- 8- Solarpumpe, animiert = An, Drehzahlvorgabe
- 9- Temperatur Abtausensor
- 10- Luftfeuchtigkeit Außen
- 11- Leistung Zuluftventilator
- 12- Vereisungswarnung Wärmetauscher Zuluft
- 13- Luftklappe offen
- 14- Position Luftklappe
- 15- Zuluftheizung aktiv
- 16- Abtauprozess 1 oder 2 aktiv
- 17- Leistung Kompressor
- 18- Hauptventil, schwarz = An, weiss = Aus, überlagerte Fehleranzeige = EKD316 Fehler
- 19- Freigabe Kompressor/EKD316, rot = gesperrt, grün = frei
- 20- Temperaturanzeigen Speicher
- 21- Einstellung Raumtemperatur
- 22- Sommer/Winter Umschalttaste

Warn- und Fehleranzeigen zu den Sensoren/Komponenten werden entsprechend angezeigt!



Fehler ND, HD Pressotat Kompressor oder Wicklungsschutz Kompressor aktiv Warnung Wärmepumpe nicht aktiviert, Schalter am Schaltschrank Aus

Debugzeile am Bildschirm zur Systemanalyse, Beispiel

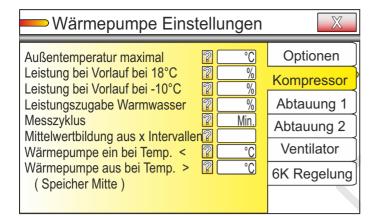
10/ 100/ 1/ 8/ 7 momentane momentane Betriebsmodus Kompressor Ventilator Abtauzeit Pausenzeit 1- Heizen Mittelwert-Mittelwert-2- Abtauung 1 berechnung berechnung

Abtauung 1 oder 2

4- Abtauung 2 8- Aus/Fehler

── Wärmepumpe Einstellungen	Tragen Sie hier Ihre anlagenspezifischen Werte ein
□ Feuchteauswertung Zuluft □ Abtausensor auswerten □ Differenzauswertung Abtauung □ 6K Differenzregelung □ Abtauung 1 □ Abtauung 2 □ Ventilator □ 6K Regelung	
Hilfe: Feuchteauswertung Bei Aktivierung wird die Pausenzeit von der	Hilfe: Tempauswertung Abtausensor Bei Aktivierung wird der entsprechende
aktuellen Außenfeuchte beeinflusst. Der Einflussfaktor ist in den Einstellungen der Abtauungen änderbar. Bei 30% wird die Abtaupause 1:1 umgesetzt. Bei 50% wird die Abtaupause verringert. Abtaupause wird folgendermaßen berechnet:	Abtauprozess vorzeitig beendet. Bei aktiver Differenzauswertung Abtauung ist dieser bereits aktiv.
Abtaupause = Vorgabe Abtaupause x 30 / Einflussfaktor	
Abtauung 1 oder Abtauung 2 in Differenzauswertung zur Zulufttemperatur: Bis ca. 6 Grad keine Abtauung, von 6 bis ca. 2 Grad Abtauung 1, kleiner Abtauung 2. Abtaustart jeweils immer dann wenn die Differenz 5 Minuten lang 11K überschritten hat. Dann Abtauabbruch wenn Abtausensor 3 Grad erreicht hat.	Automatische Regelung der Temperaturdifferenz zwischen T2 (Außentemperatur) und T1 (Verdampfer) auf 6K, um einen optimalen COP Wert zu erreichen.
	zurück zum Hauptmenü zurück zur dazugehörigen Eingabe
	Hilfe
	wenn aktiviert, wird dieses Symbol im Grafikbildschirm angezeigt

blättern im Hilfe Menü



Tragen Sie hier Ihre anlagenspezifischen Werte ein.



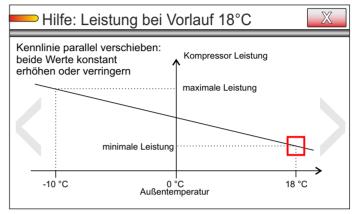
Hilfe: Außentemperatur maximal



 \mathbb{X}

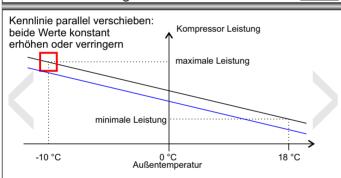
Bei Erreichen der eingestellten Temperatur wird die Wärmepumpe für den normalen Heizbetrieb abgeschaltet.

Warmwasserbereitung wird davon nicht beeinflusst.



Hilfe: Leistung bei Vorlauf -10°C





Hilfe: Leistungszugabe Warmwasser



Sollte die vorhandene Leistung bei der Warmwasserbereitung nicht ausreichend sein, kann diese entsprechend während der Warmwasserbereitung erhöht werden. Der Wert wird nur im Sommerbetrieb oder bei Überschreitung der Außentemperaturvorgabe berücksichtigt.

Hilfe: Messzyklus



Bestimmt nach welcher Zeit neue Werte für die Regelung des Kompressors berechnet werden sollen.

Hilfe: Mittelwertbildung aus x Intervallen



Bei einem Wert >1 wird aus den Messzyklen der Außentemperatur ein Mittelwert für die Leistungsberechnung gebildet.

Maximal 20 Messwerte können verarbeitet werden.

Achten Sie auf sinnvolle Eingaben in Kombination mit dem Messzyklus!

Hilfe: Wärmepumpe ein bei Temp. <



Bei Unterschreiten der Temperatur im Speicher Mitte (T8) wird die Wärmepumpe eingeschaltet.

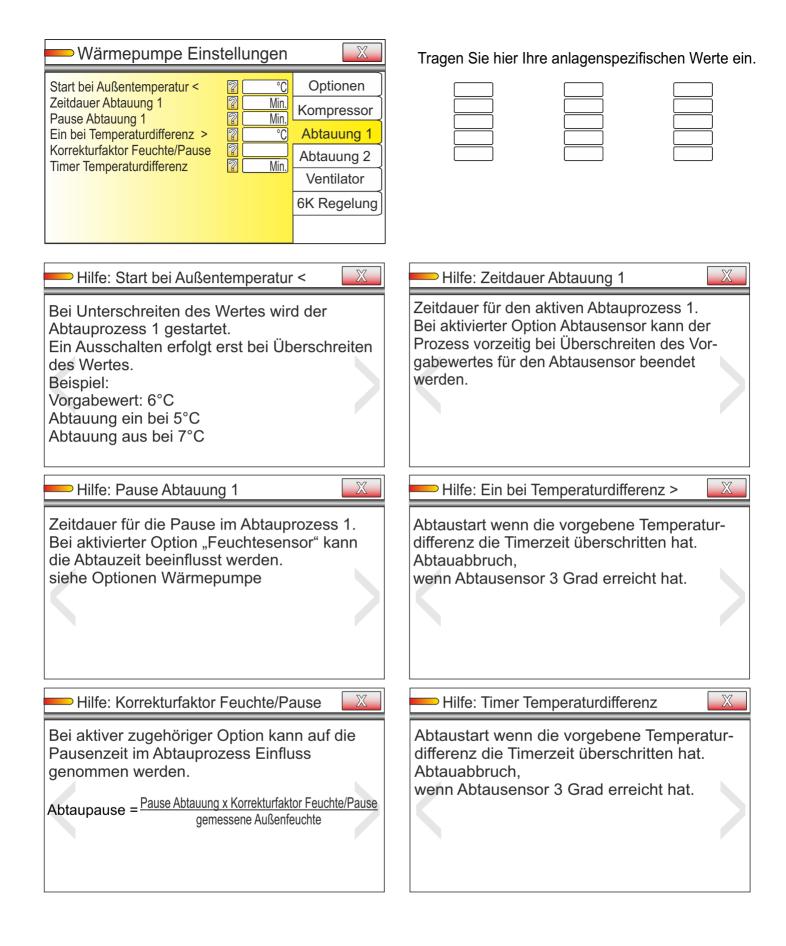
Setzen Sie keine zu enge Toleranz zwischen Ein- und Ausschalten der Wärempumpe!

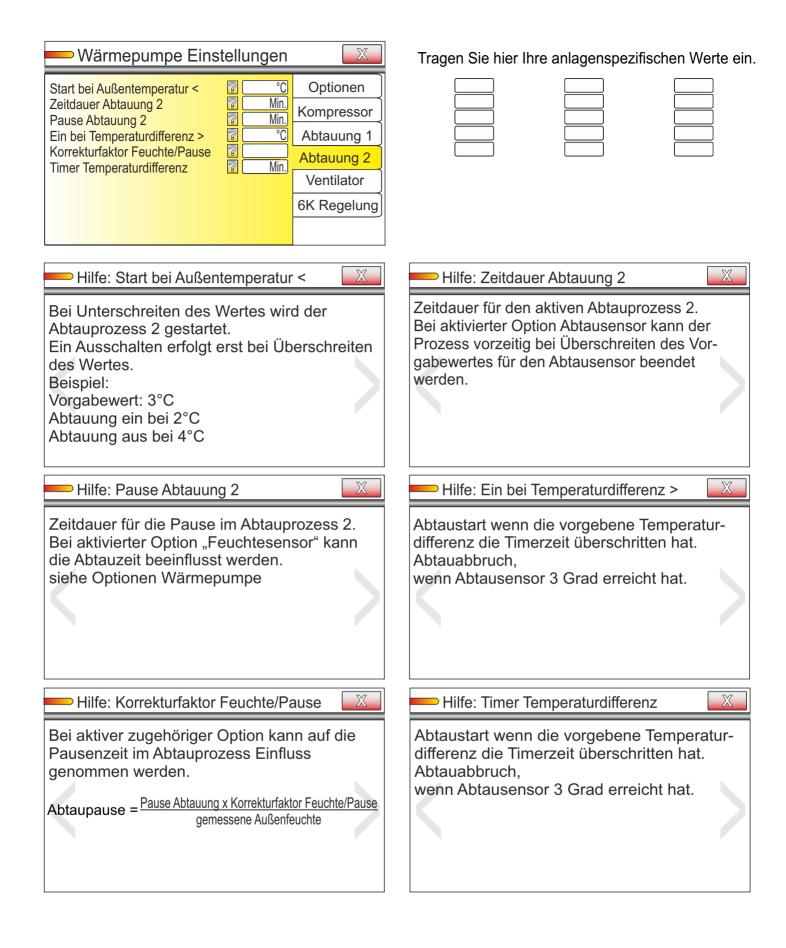
Hilfe: Wärmepumpe aus bei Temp. >

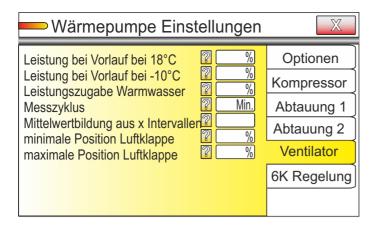


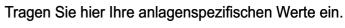
Bei Überschreiten der Temperatur im Speicher Mitte (T8) wird die Wärmepumpe ausgeschaltet.

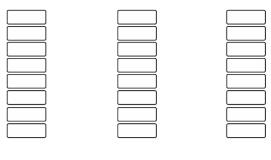
Setzen Sie keine zu enge Toleranz zwischen Ein- und Ausschalten der Wärempumpe!

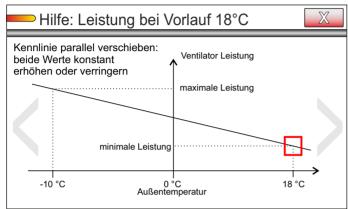


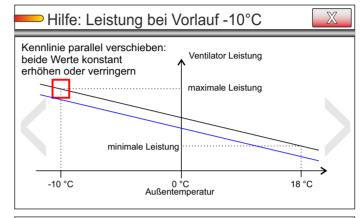












Sollte die vorhandene Leistung bei der Warmwasserbereitung nicht ausreichend sein, kann diese entsprechend während der Warmwasserbereitung erhöht werden. Der Wert wird nur im Sommerbetrieb oder bei Überschreitung der Außentemperaturvorgabe berücksichtigt.

Hilfe: Leistungszugabe Warmwasser

Bestimmt nach welcher Zeit neue Werte für die Regelung des Ventilators berechnet werden sollen.

Hilfe: Messzyklus



Bei einem Wert >1 wird aus den Messzyklen der Außentemperatur ein Mittelwert für die Leistungsberechnung gebildet.

Maximal 20 Messwerte können verarbeitet werden.

Achten Sie auf sinnvolle Eingaben in Kombination mit dem Messzyklus!

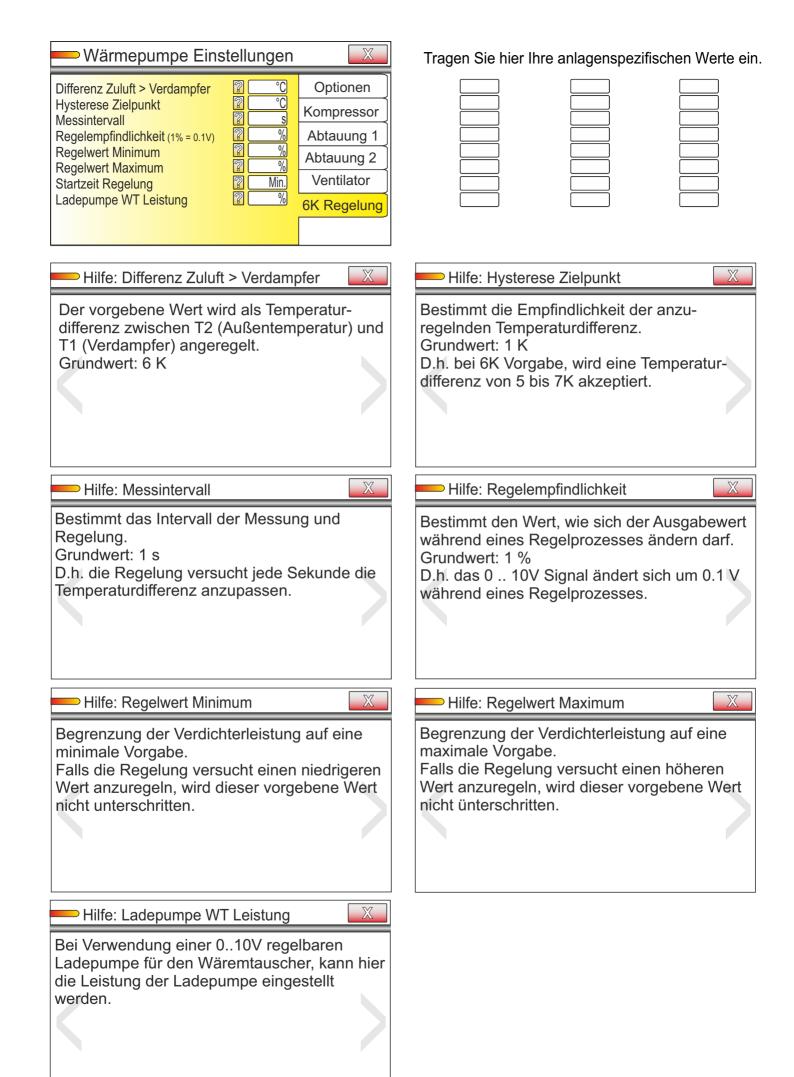
Hilfe: minimale Position Luftklappe

Bestimmt die minimale Position einer regelbaren Luftklappe mit 0...10V Eingang.

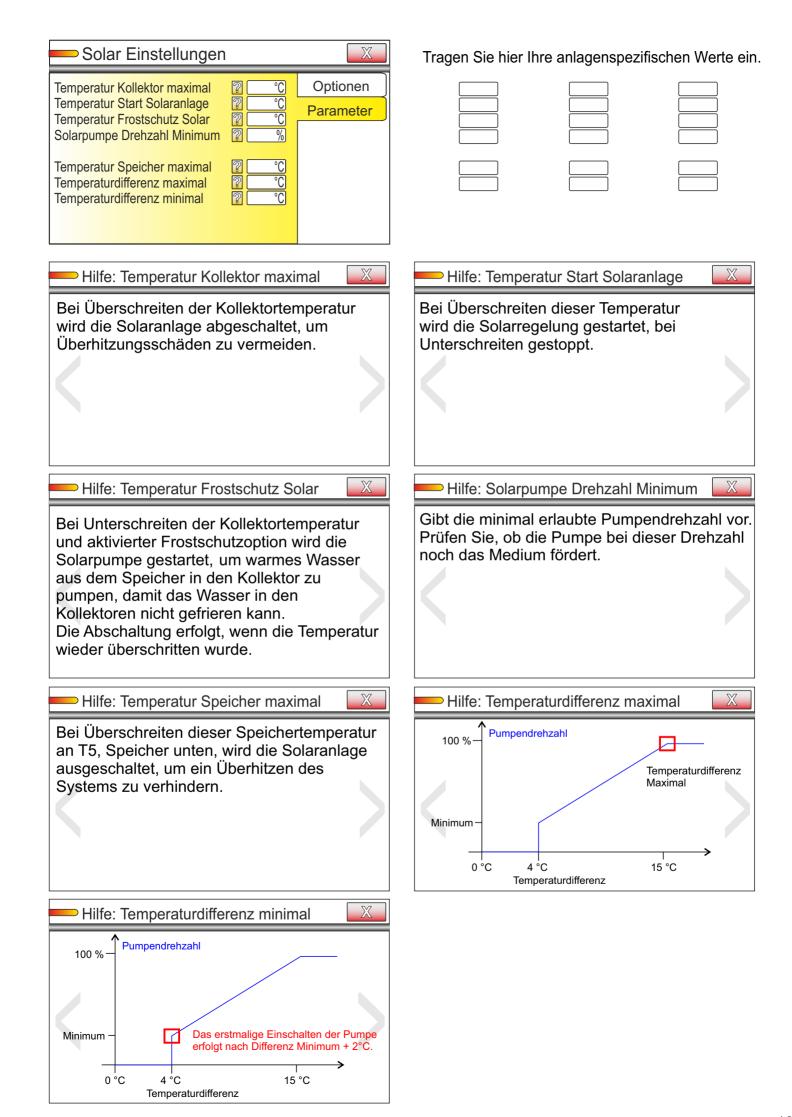
Hilfe: maximale Position Luftklappe

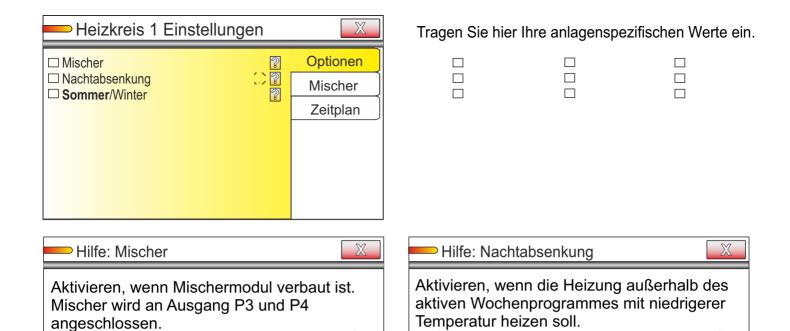


Bestimmt die maximale Position einer regelbaren Luftklappe mit 0...10V Eingang.









Die Heizungspumpe schaltet erst ab, wenn

die maximal zulässige Außentemperatur

überschritten wird.

Verfügung.

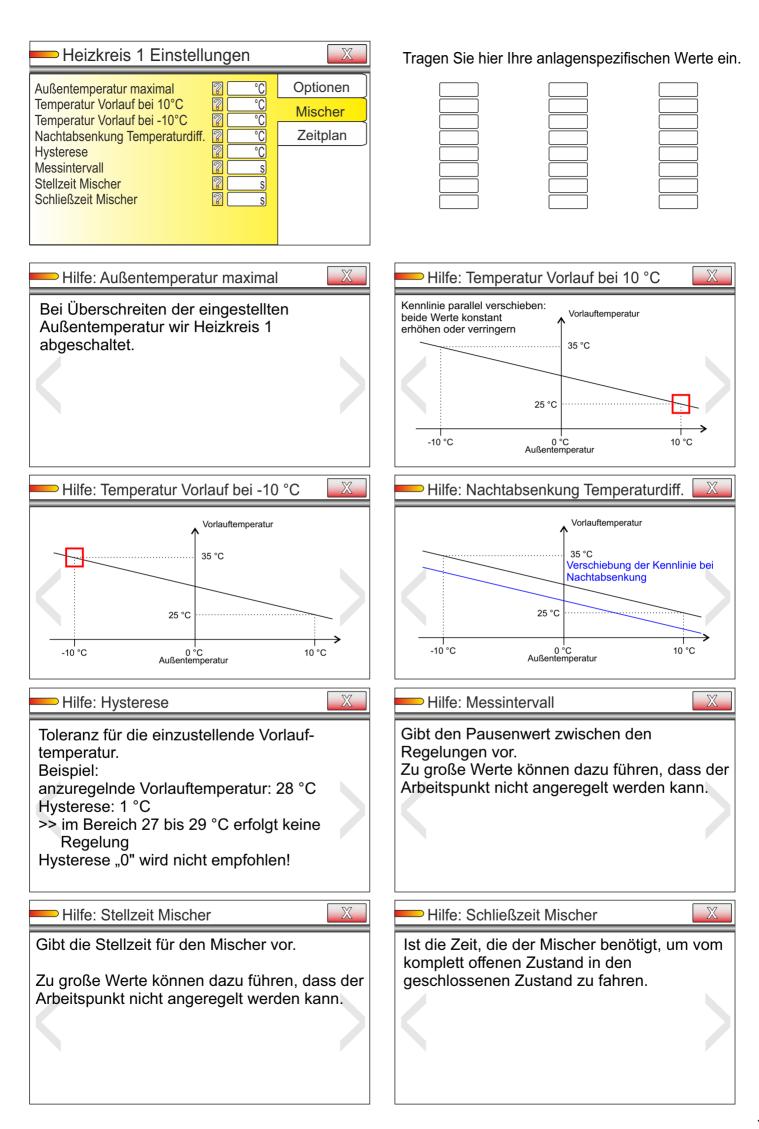
Zusätzlich steht am Ausgang P4 0...10 V ein

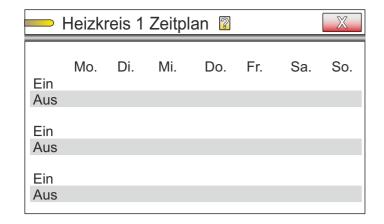
analoges Signal zur Mischerregelung zur

Hilfe: Sommer/Winter

Umschaltung zwischen aktiven und deaktivierten Heizbetrieb.
Bei deaktivierten Heizbetrieb können die Heizkreise über die "Partyfunktion" 1 bis 6 Stunden aktiviert werden.
Nutzen Sie diese Funktion in der Übergangszeit um Energie zu sparen.

14





	Hilfe:	Heizkı	reis 1	Zeitpla	an		X
	Mo.	Di.	Mi.	Dο	Fr.	Sa	So.
Ein		1800		0000		ou.	00.
Aus	0800			0000			
Ein	1200	1200		1800			
Aus	1530	1515		1715			
l				ariin	– old	ivo Ti	mor
Ein	1800	0600				tive Ti	
Aus	2215	0800		rot =	inakt	ive Ti	mer
1							



Eingabe von 3 Heizzeiten pro Tag

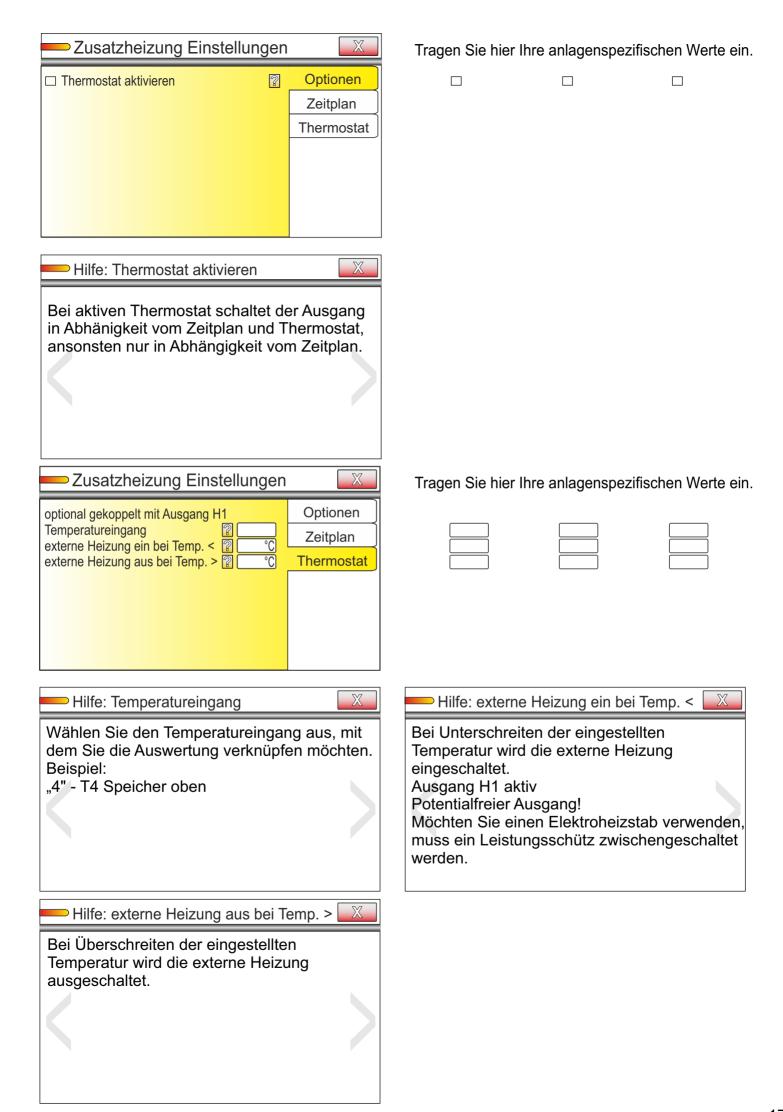
Heizkreis eingeschaltet, wenn "Ein" < "Aus"

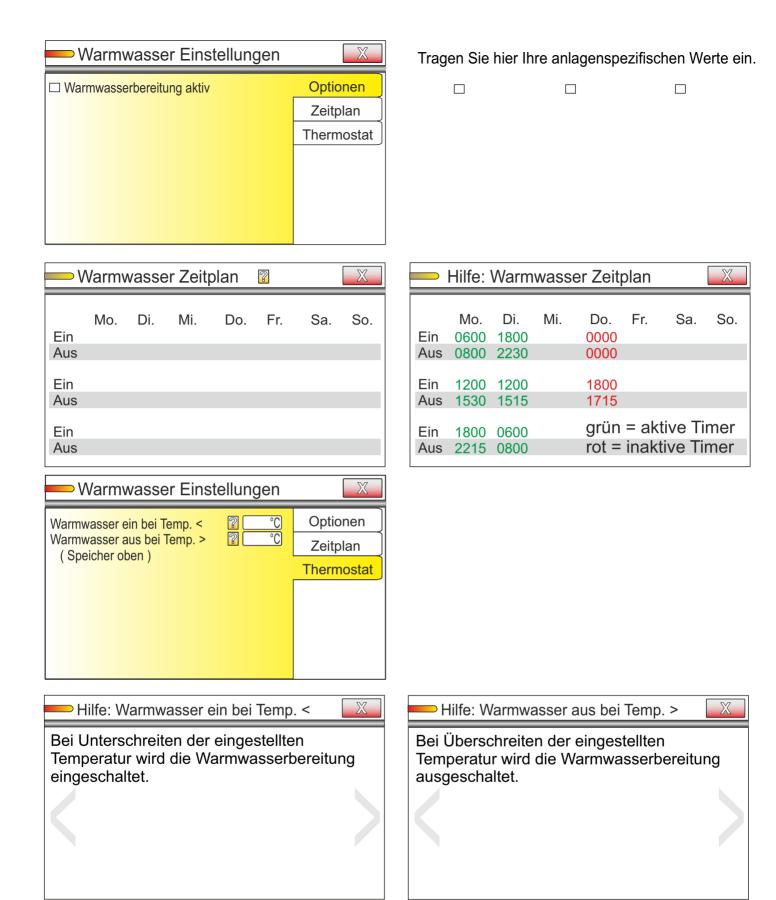
Heizkreis ausgeschaltet, wenn "Ein" = "Aus" oder "Ein" > "Aus"

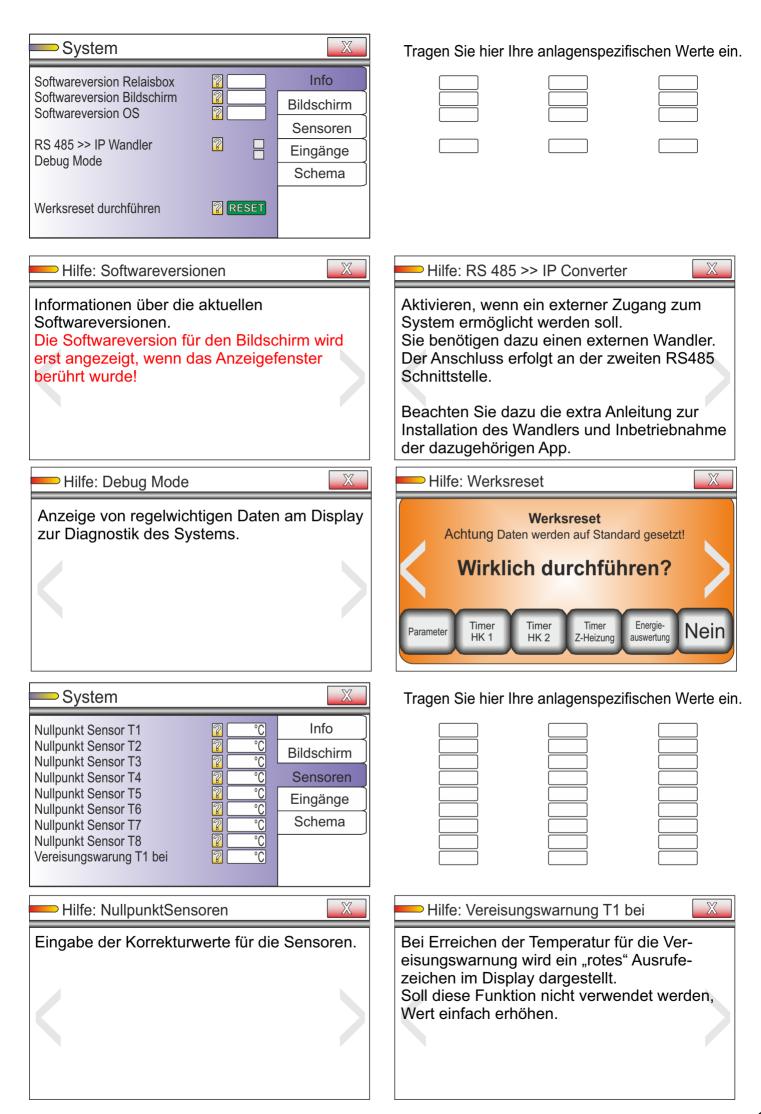
Die Schaltreihenfolge der Timer muss nicht chronologisch aufeinander folgend sein.

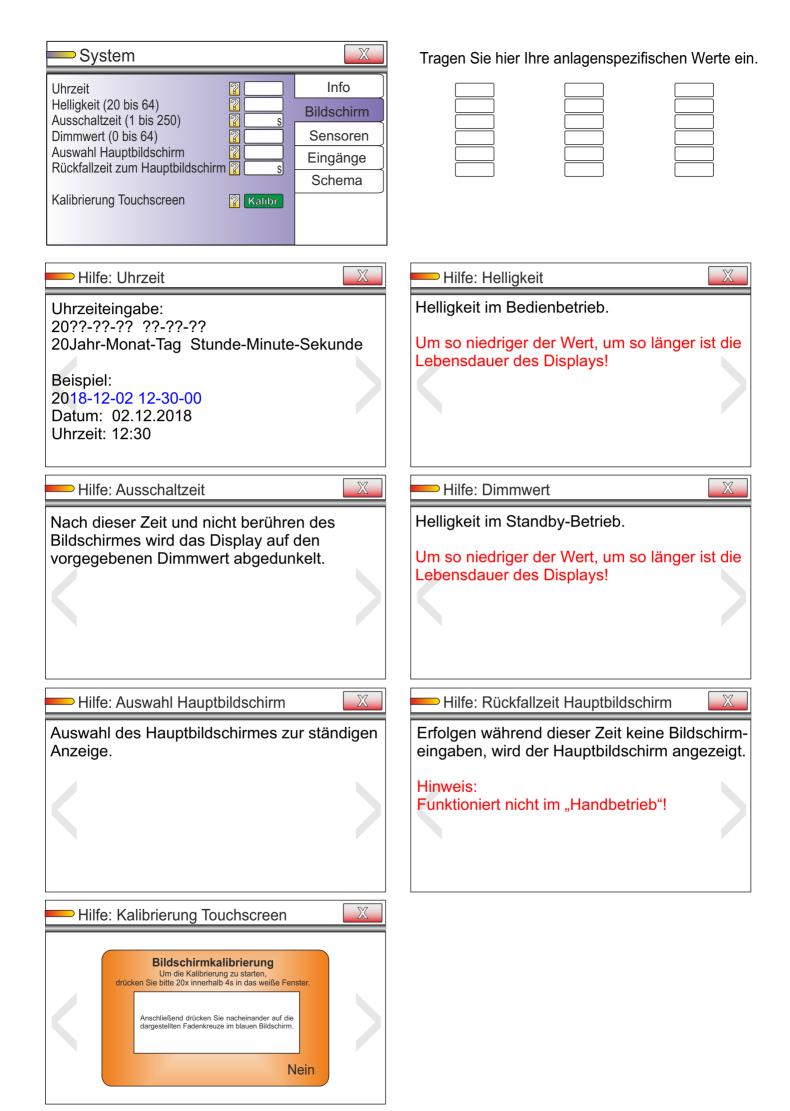
Außerhalb der Heizzeiten und aktiver Nachtabsenkung läuft der Heizkreis mit verminderter Vorlauftemperatur weiter.

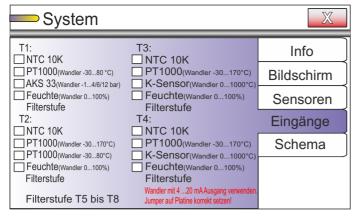
Eingabe der Uhrzeiten mit vier Stellen per Tastatur HH:MM HH=Stunde, MM=Minute

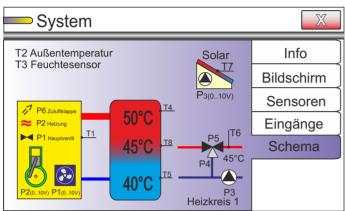


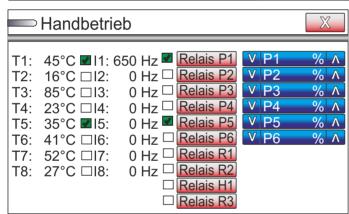












Tragen Sie hier Ihre anlagenspezifischen Werte ein.

Definiert die Eingangssensoren T1 bis T4. Jumper auf der Platine müssen korrekt gesetzt werden! Bei schwankenden Temperaturanzeigen erhöhen Sie die Filterstufen.

Zeigt eine Übersicht der möglich verwendbaren Anschlussoptionen am Bildschirm.

Nutzen Sie diese Funktion zur Inbetriebnahme oder im Fehlerfall zur Diagnose/Notbetrieb.

T1 bis T8 zeigen Ihnen die aktuellen Temperaturen oder Sensorfehler an.

I1 bis I8 zeigen Ihnen den Zustand der Eingänge an und evtl. anliegende Frequenzsignale von Inkrementalgebern.

Die Relais P1 bis R3 können manuell geschaltet werden. Den Analogausgänge P1 bis P6 können Werte in 10er Schritten zugeordnet werden.

Hinweis:

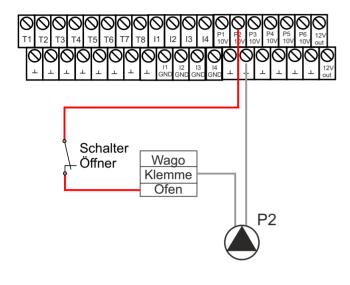
In diesem Menü erfolgt keine automatische Regelung des Systems!

Erweiterungen:

Einbau Schalter für Handbedienung drehzahlgeregelter Pumpen

Verwenden Sie für diese Funktion unbedingt drehzahlgeregelte Pumpen, welche nach Unterbrechung des 0...10 V Steuersignals in den letzten gespeicherten Betrieb zurück schalten und somit ungeregelt aktiv bleiben!

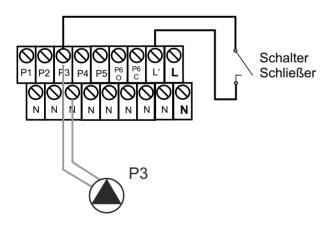
Bauen Sie die Schalter, bevorzugt, in der linken Seite des Gehäuses, im "Niederspannungsbereich", ein.





Einbau Schalter für Handbedienung 230 V Pumpen / Umschaltventile

Bauen Sie die Schalter, bevorzugt, in der rechten Seite des Gehäuses, im "230 Volt Bereich", ein.

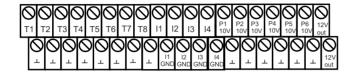




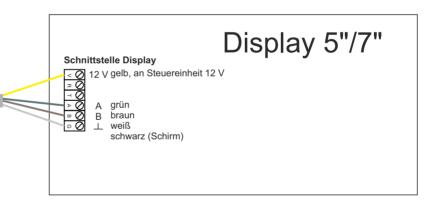
IBH404x Anschluss Display



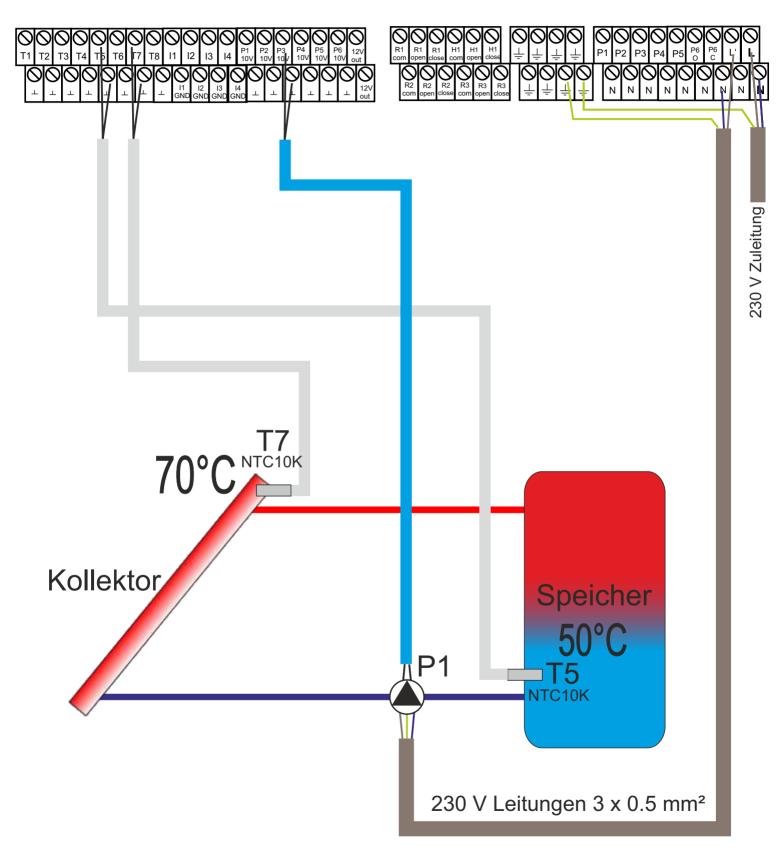
Steuereinheit



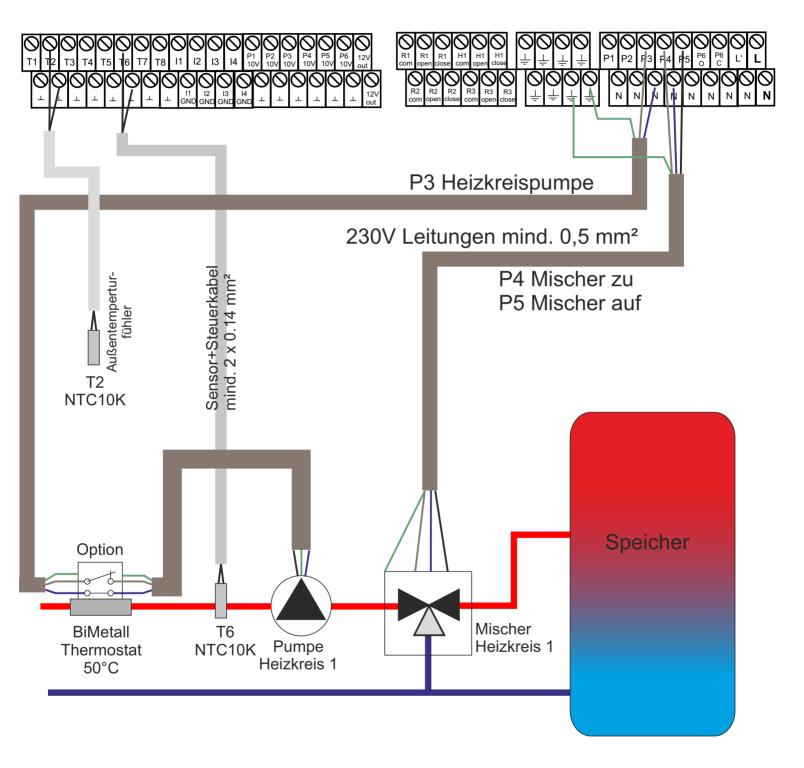
Kommunikationskabel geschirmt, 4 x 0,25 mm² bis 15 m > 15 m evtl. separates Netzteil für Display notwendig!



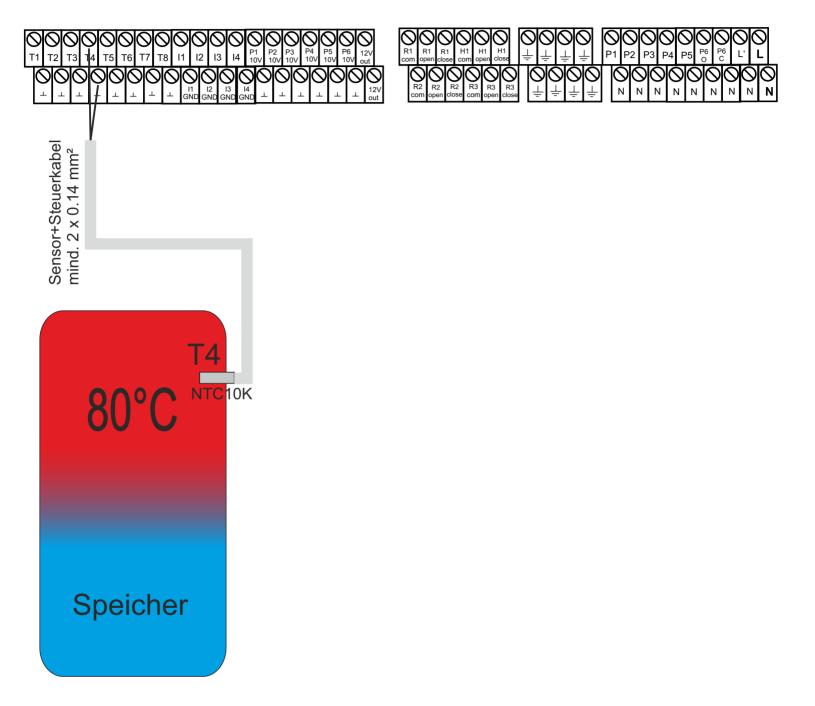
IBH4047 Anschluss Solar 230 V für Pumpe an 230 V L' und 0...10 V Regelung



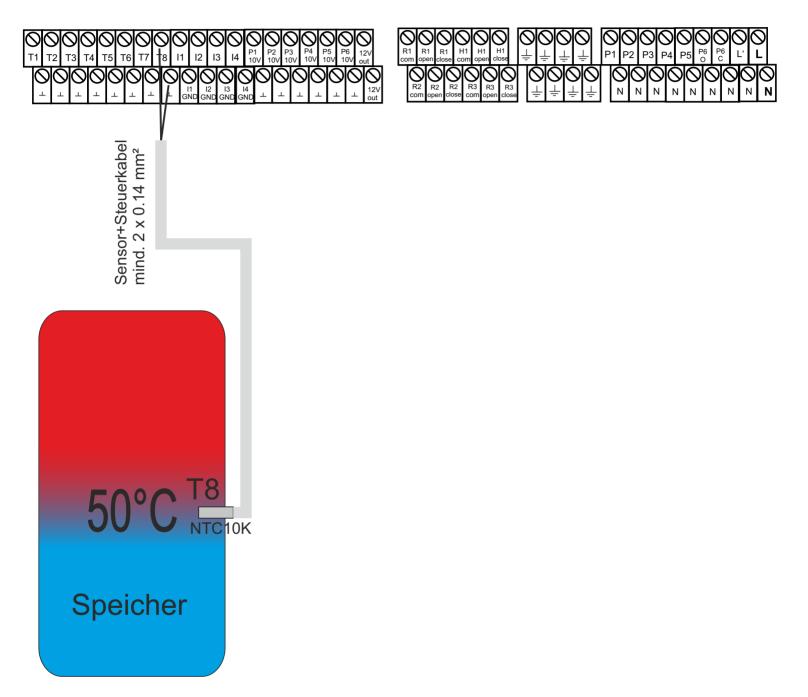
IBH404x Anschluss Heizkreis 1 mit Mischerregelung



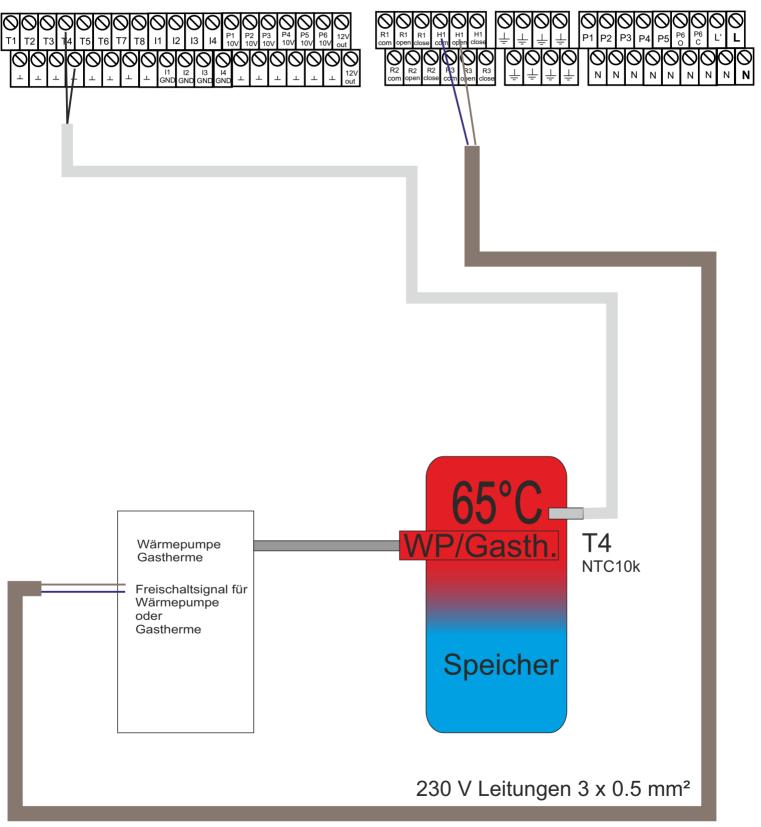
IBH404x Anschluss Anzeige Speicher oben



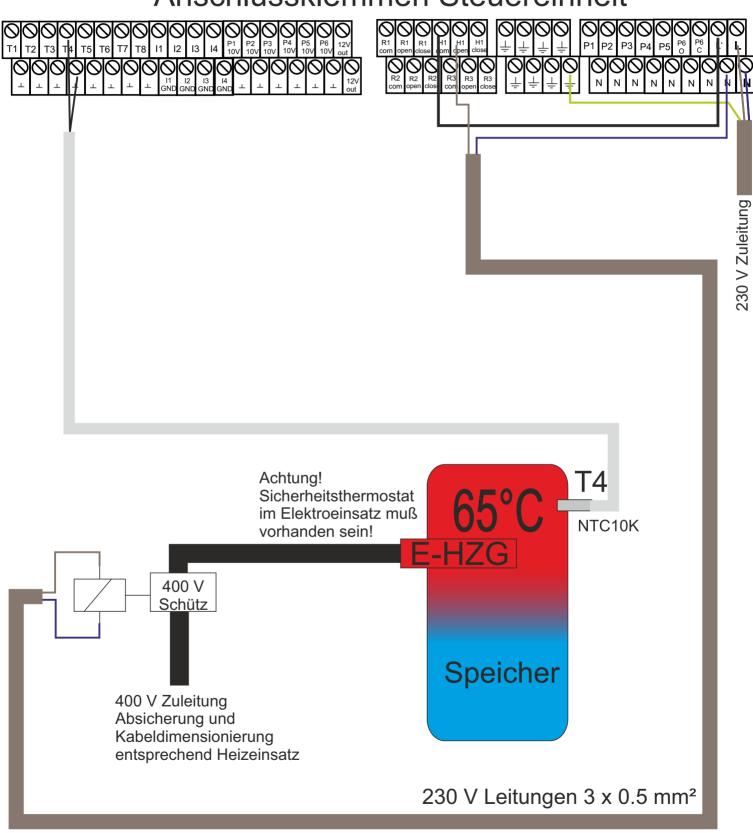
IBH4047 Anschluss Anzeige Speicher Mitte



IBH404x Anschluss Gas/Ölheizung mit Thermostat und Zeitschaltuhr

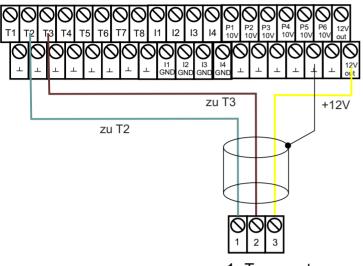


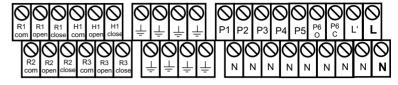
IBH404x Anschluss Elektroheizung



IBH4047 Anschluss APAR Sensor Außentemperatur / Feuchte

Anschlussklemmen Steuereinheit





Wandler APAR (0... 20mA Ausgänge)
Feuchte und Temperatur
Installation des Messwandlers in der
Nähe des Zulufteinganges der Wärmepumpe!

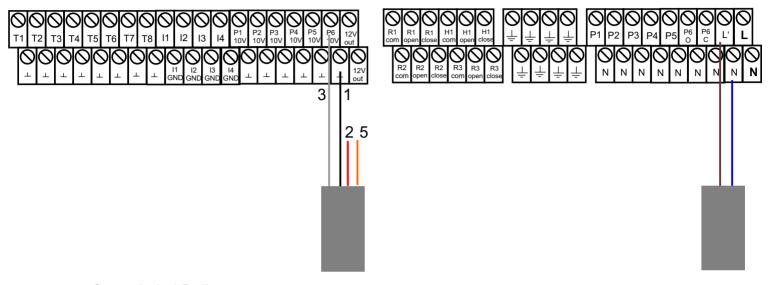
- 1- Temperatur
- 2- Feuchte
- 3-+12 V

Jumper T2/T3 auf Platine auf 0...20 mA Eingang setzen! Menü >> System >> Eingang T2 auf PT1000 -30 bis 80°C T3 auf Feuchte setzen.

Steuerkabel Sensor mind. 4 x 0.22 mm² geschirmt!!! Abschirmung mit GND Steuerung verbinden!!

IBH404x Anschluss Belimo Servoantrieb TMC230ASR

Anschlussklemmen Steuereinheit

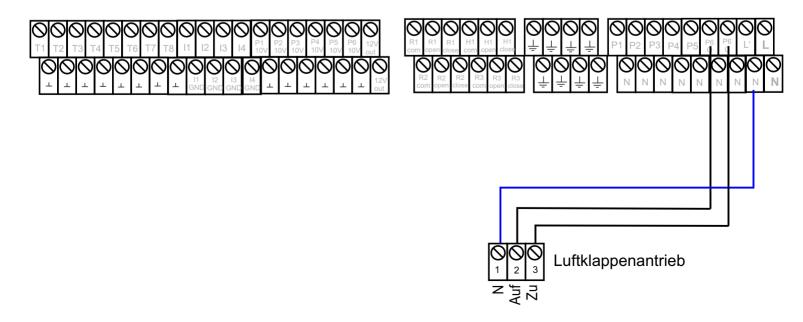


Steuerkabel Belimo

- 1- Masse an GND
- 2- 24 V, nicht verwendet, isolieren
- 3- 2...10 V Steuersignal an P6 0..10V
- 5- Rückmeldesignal, nicht verwendet, isolieren

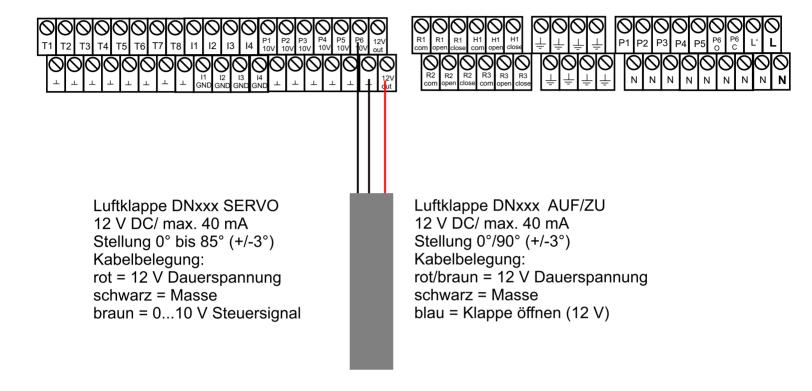
Versorgungskabel Belimo braun - Phase an L' blau - Nullleiter an N

IBH404x Anschluss Luftklappe 230 V Luftklappe Auf/Zu

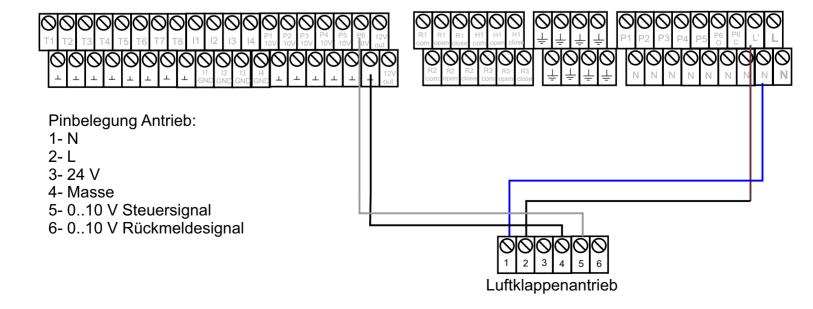


IBH404x Anschluss Luftklappe IBH 12V Servo oder Auf/Zu

Anschlussklemmen Steuereinheit



IBH404x Anschluss IBH Servoantrieb 230 V mit Servoantrieb



Ingenieurburo Herrma

Technologiezentrum



Anschlussklemmenbelegung:



I1-I4: Eingänge 5 -24 V DC

T1-T8: Temperatureingänge

P1-P6: 0-10 V Ausgang

R1-R3,H1: potentialfreie Relais

P1-P6: 230 V Relaisausgänge mit Entstörkondensatoren L': 230 V abgesichert zur weiteren Verwendung Feinsicherung 3 A auf Platine

Eingänge:

- Abtausensor (NTC)
- Außentemperatur (0-20mA)
- T3 Feuchtesensor Zuluft (0-20mA)
- Speicher oben (NTC)
- T5 Speicher unten (NTC)
- T6 Heizkreisvorlauf 1 (NTC)
- **T7** Solar (NTC)
- Speicher Mitte (NTC) für WP **T8** 11 Schalter WP aktiv
- 12 ND Pressotat zur Freigabe
- 13 Frostsensor Verdampfer (-3°C)
- 14 frei
- 15 Fehler Kältesystem
- Fehler Zuluftventilator 16
- 17 Fehler Kompressor 18 Fehler EKD316

Ausgänge: (H1, R1-R3 potentialfreier Wechsler) P1 Hauptventil (230 V)

- Zuluftheizung (230 V) (über Hilfsrelais)
- P3 Heizkreispumpe 1 (230 V) P4 Mischer 1 zu (230 V)
- P5 Mischer 1 Auf (230 V)
- P6 Zuluftklappe (230 V)
- H1 Zusatzheizung (Relais)
- R1 Warmwasserventil (Relais, potentialfrei)
 R2 Freigabe Kompressor (Relais, potentialfrei)
- R3 Freigabe EKD316 (Relais, potentialfrei)

RS485:

- -1 Display
- -2 frei

Kontakt:

Ingenieurbüro Herrmann In der Röth 13 D-91338 Igensdorf

Tel.: +49 9192 996640 kontakt@ibherrmann.com www.ibherrmann.com

Ausgänge: (P1-P6 0...10 V)

- Zuluftventilator
- P2 Kompressor
- P3 Solarpumpe
- P4 Mischer 1
- Ladepumpe Wärmetauscher
- Zuluftklappe

230 V Zuleitung

Version: 0.13 (03.04.2019)