fröling

Montage- und Bedienungsanleitung

Hydraulikumfeld-Regelung 5000

v1.0.0



Deutschsprachige Original-Montage- und Bedienungsanleitung für Fachkraft und Bediener!

Anweisungen und Sicherheitshinweise lesen und beachten!
Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!

M2800226_de | Ausgabe 27.04.2026

1 Allgemein 4
1.1 Produktbeschreibung 4
1.2 Produktübersicht 5

2 Montage und elektrische Verkabelung 6
2.1 Wandgehäuse montieren 6
2.2 Pumpen / Mischer / Fühler anschließen 7
2.3 Kernmodul 8
2.4 Erweiterungsmodule 10
2.4.1 Heizkreismodul 10
2.4.2 Hydraulikmodul 11
2.4.3 Anschlusshinweise nach Pumpentypen 15
2.5 Bus-Verbindung für Platinen 16
2.5.1 Bus-Kabel anschließen 16
2.5.2 End-Jumper setzen 16
2.5.3 Einstellen der Modul-Adresse 17
2.6 Bus-Verbindung für digitale Raumfühler/Raumregler 18
2.6.1 Grenzwerte der integrierten Spannungsversorgung 19
2.6.2 Geräte-Adresse und Bus-Terminierung 20
2.7 Netzwerkanbindung 22
2.7.1 LAN-Verbindung für Service, Raumbediengerät und Fröling-Connect 22
2.7.2 Kesselregelung mit Heimnetzwerk verbinden 23
2.7.3 Raumbediengeräte mit Heimnetzwerk verbinden 25
2.7.4 Raumbediengeräte über Service-Schnittstelle verbinden 28
2.8 Anschlussmöglichkeiten bei Standard-Lieferumfang 31
2.8.1 Schichtspeicher / Brauchwasserspeicher / 3 Heizkreise 31
2.8.2 Automatikkessel / Schichtspeicher / Brauchwasserspeicher / 2 Heizkreise 32
2.8.3 Handbeschickter Kessel / Schichtspeicher / Brauchwasserspeicher / 2 Heizkreise 33
2.8.4 Wärmeanforderung ohne Pumpe / Schichtspeicher / Brauchwasserspeicher / 2 Heizkreise 33
2.8.5 Wärmeanforderung mit Pumpe / Hygieneschichtspeicher H2 / 2 Heizkreise 34
2.9 Spannungsversorgung anschließen 35

3 Inbetriebnahme 36
3.1 Vor dem ersten Einschalten 36
3.1.1 Kontrolle der Regelung 36
3.1.2 Kontrolle der angeschlossenen Aggregate 36

4 Anlage am Touchdisplay bedienen 37
4.1 Status-Anzeige 39
4.2 Bedien-Symbole 39
4.3 Grundbild 40
4.3.1 Informationsanzeigen verändern 40
4.4 Komponenten 41
4.4.1 Betriebsart der Komponente ändern 41
4.4.2 Temperaturen ändern 42
4.4.3 Komponente umbenennen 43
4.4.4 Zeiten ändern 44
4.5 Anlagenschema 45
4.5.1 Anlagenschema konfigurieren 45
4.6 Trendlinien 45
4.7 Wartung & Diagnose 45
4.8 Einstellungen 45
4.9 Connect Status 45
4.10 USB-Stick 46

4.11 Systeminfo 46
4.12 Benutzer 46
4.12.1 Bedienebene mit USB-Stick 47
4.12.2 Bedienebene mit Einmalpasswort 47
4.13 Hilfemenü 48
4.14 Datum und Uhrzeit einstellen 48

1 Allgemein

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt aus dem Hause Fröling entschieden haben. Das Produkt ist nach dem neuesten Stand der Technik ausgeführt und entspricht den derzeit geltenden Normen und Prüfrichtlinien.

Lesen und beachten Sie die mitgelieferte Dokumentation und halten Sie diese ständig in unmittelbarer Nähe zur Anlage verfügbar. Die Einhaltung der in der Dokumentation dargestellten Anforderungen und Sicherheitshinweise stellen einen wesentlichen Beitrag zum sicheren, sachgerechten, umweltschonenden und wirtschaftlichen Betrieb der Anlage dar.

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte: doku@froeling.com.

Technische Änderungen vorbehalten!

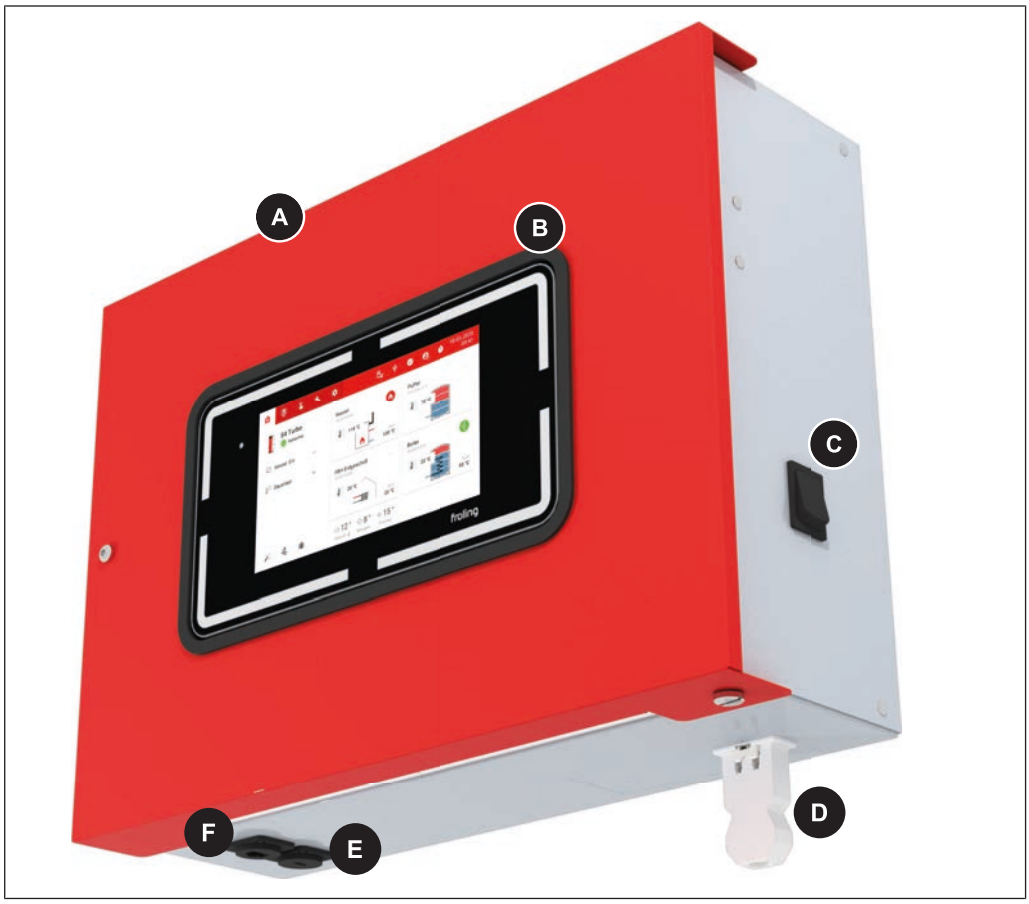
1.1 Produktbeschreibung

Die Fröling Hydraulikumfeld-Regelung 5000 ermöglicht die Ansteuerung eines kompletten hydraulischen Umfeldes unabhängig von der Art der Wärmeerzeugung. Sämtliche hydraulischen Planungsvorschläge von Fröling können realisiert werden, wobei als Referenz für die Regelung die Temperatur der Wärmequelle dient.

Zu beachten ist, dass die Anschlussmöglichkeiten im Standard-Lieferumfang beschränkt sind und für den vollen Funktionsumfang zusätzliche Erweiterungsmodule notwendig sein können.

Anschlussmöglichkeiten bei Standard-Lieferumfang

1.2 Produktübersicht



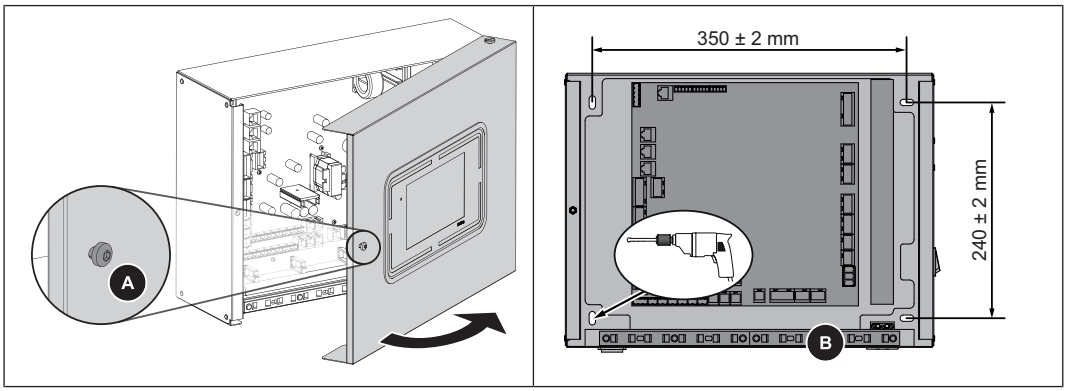
A	Gehäuse mit Bohrungen für Wandmontage
B	Touchdisplay zur Anzeige und Veränderung von Betriebszuständen und Parametern
C	Hauptschalter der Hydraulikumfeld-Regelung 5000
D	Hauptanschluss mit Gegenstecker
E	USB-Schnittstelle für Aufzeichnungen und Software-Updates
F	LAN-Serviceschnittstelle

2 Montage und elektrische Verkabelung

2.1 Wandgehäuse montieren

HINWEIS

Je nach Befestigungsbasis ist die Auswahl der Befestigungselemente in der Verantwortung des Montagepersonals zu treffen



- ❒ Sicherungsschraube (A) lösen und Deckel öffnen
- ❒ Wandgehäuse mit Kabelausslass (B) nach unten an vorgesehener Stelle waagrecht positionieren
- ❒ Langlöcher auf Untergrund übertragen
- ❒ Befestigungslöcher bohren und Wandgehäuse montieren

2.2 Pumpen / Mischer / Fühler anschließen

⚠ GEFAHR

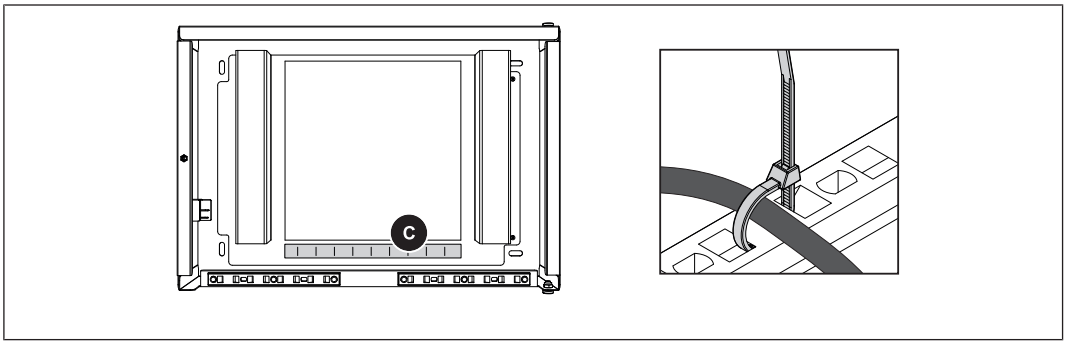


Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

Lebensgefahr durch Stromschlag!

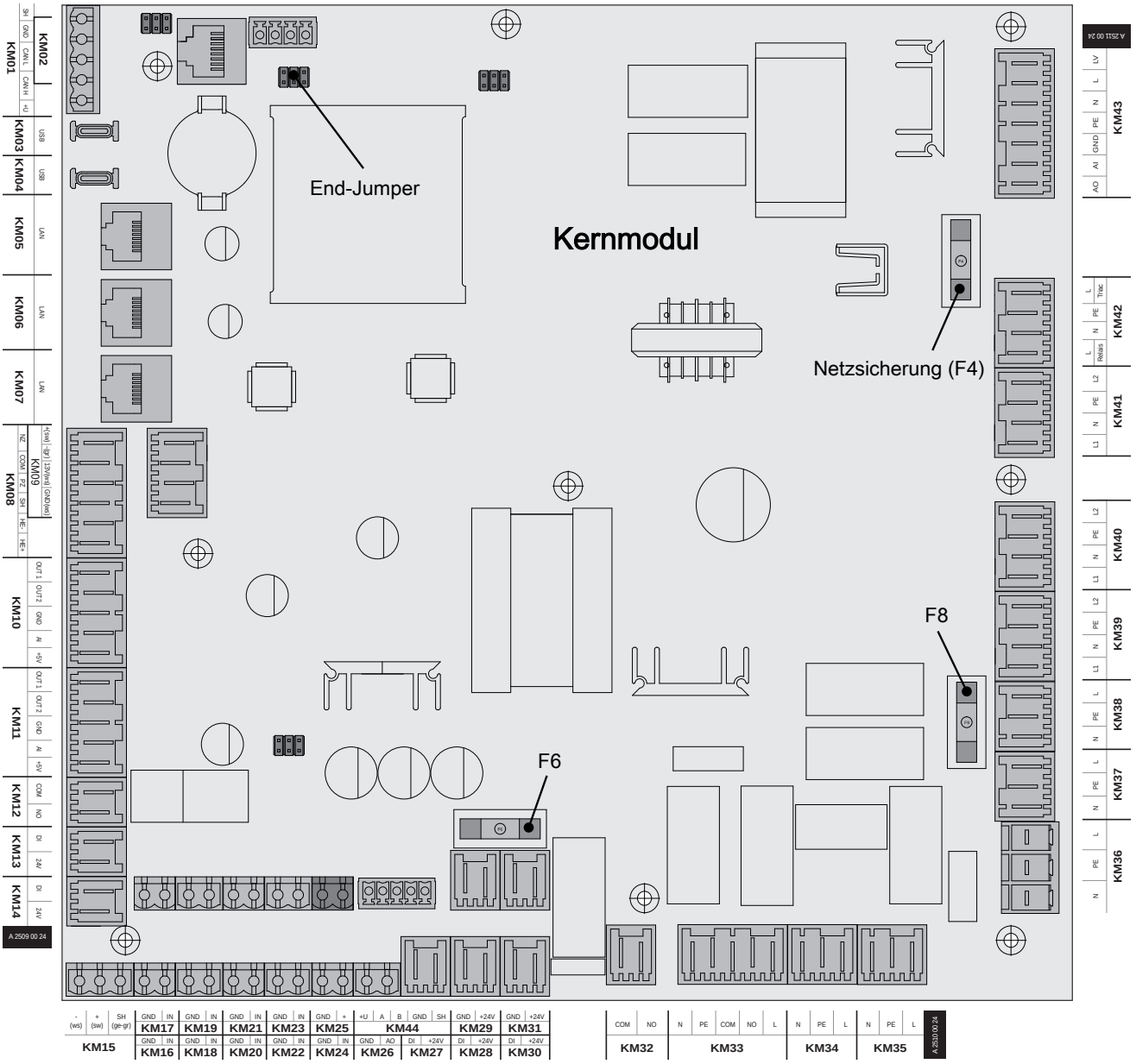
Für Arbeiten an elektrischen Komponenten gilt:

- ❒ Arbeiten nur durch eine Elektrofachkraft durchführen lassen
- ❒ Geltende Normen und Vorschriften beachten
  - ↳ Arbeiten an elektrischen Komponenten durch Unbefugte ist verboten



- ❒ Komponenten entsprechend der Anschlussbelegung (C) anklemmen Kernmodul
- ❒ Kabel mit Kabelbinder an der Zugentlastungsschiene fixieren
  - ↳ Ausschnitte im Deckel beachten!

2.3 Kernmodul



Kernmodul		Standardbelegung	Anschluss verwendet für
KM01	Bus (LIYCY 2x2x0,5)	Externes Bus-Modul	
KM02	LAN (RJ45)		
KM03	USB C	Datenaufzeichnung	
KM04	Service-Schnittstelle		
KM05	LAN (RJ45)	RBG / Connect	
KM06	Kesseldisplay		
KM07	Service-Schnittstelle		
KM08	-		
KM09	-		
KM10	-		
KM11	-		

Kernmodul		Standardbelegung	Anschluss verwendet für
KM12	-		
KM13	-		
KM14	-		
KM15	-		
KM16	KTY, NTC, PT1000		
KM17	KTY, NTC, PT1000	Rücklauffühler	
KM18	KTY, NTC, PT1000		
KM19	KTY, NTC, PT1000		
KM20	KTY, NTC, PT1000	Vorlauffühler 1	
KM21	KTY, NTC, PT1000	Raumfühler 1	
KM22	KTY, NTC, PT1000	Vorlauffühler 2	
KM23	KTY, NTC, PT1000	Raumfühler 2	
KM24	KTY, NTC, PT1000	Außenfühler	
KM25	Digitaler Eingang 5 V	Durchflusssensor	
KM26	PWM, 0-10V, max. 10 mA	Signal Pumpe (KM42)	
KM27	Digitaler Eingang 24 V	Freigabe	
KM28	-		
KM29	Versorgung 24 V, max. 80 mA		
KM29	Digitaler Eingang 24 V		
KM31	Spannungsversorgung Kesselbediengerät		
KM32	Schaltkontakt potentialfrei, max. 230 V, max. 4 A		
KM33	Versorgung 230 V; Schaltkontakt potentialfrei, max. 230 V, max. 4 A,		
KM34	Relais 230 V / 2.5 A		
KM35	Relais 230 V / 2.5 A		
KM36	Netzanschluss von Hauptschalter		
KM37	Relais 230 V / 2.5 A	Pumpe Heizkreis 2	
KM38	Relais 230 V / 2.5 A	Pumpe Heizkreis 1	
KM39	230 V, max. 0.15 A	Mischer Heizkreis 2	
KM40	230 V, max. 0.15 A	Mischer Heizkreis 1	
KM41	230 V, max. 0.15 A	Rücklaufmischer	
KM42	230 V, max. 2 A (Relais), max. 1.2 A (Triac)	Pumpenausgang	
KM43			
KM44	RS485	Digitaler Raumfühler	

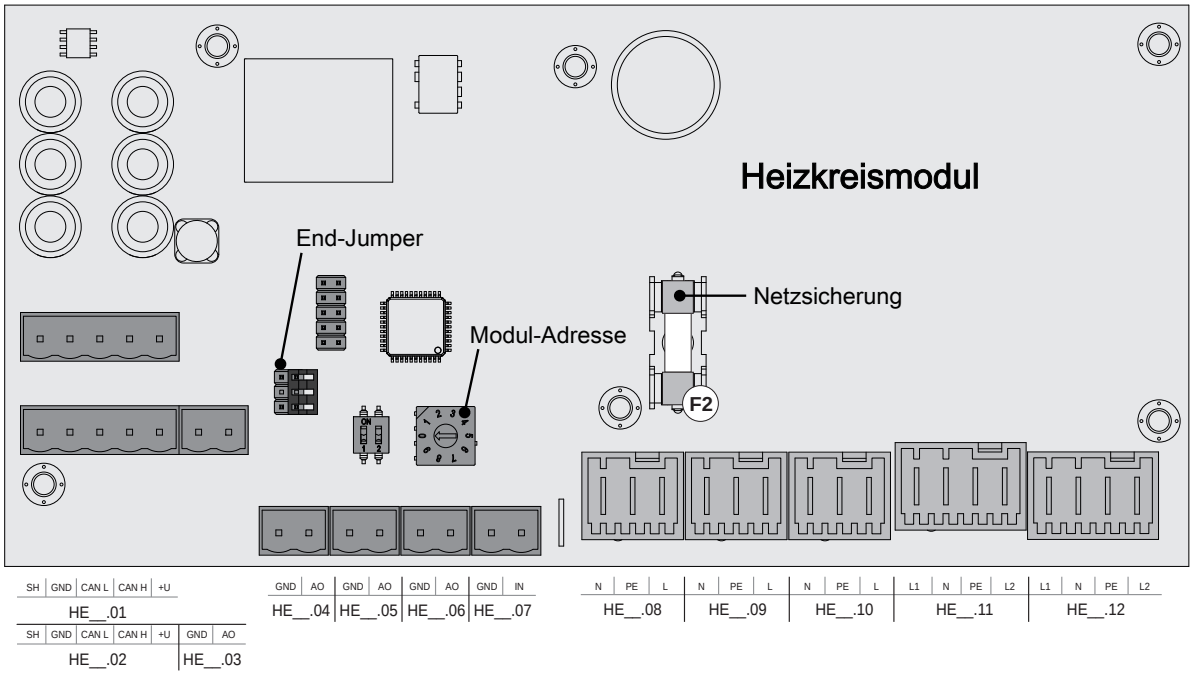
Sicherungen

F4	50x20 mm / 250 V / 6,3 AT	Netzsicherung
F6	50x20 mm / 250 V / 1,0 AT	KM29, KM31
F8	50x20 mm / 250 V / 1,0 AT	KM39, KM40, KM41

2.4 Erweiterungsmodule

2.4.1 Heizkreismodul

Mit dem Kernmodul können standardmäßig zwei Heizkreise angesteuert werden. Für weitere Heizkreise muss mit den Heizkreismodul-Platinen erweitert werden. Die Erweiterung mit acht Heizkreismodulen (Adresse 0 bis 7) ist möglich. In Summe können bis zu 18 Heizkreise angesteuert werden. Die richtige Einstellung der Modul-Adresse muss hierbei beachtet werden.



Heizkreismodul		Standardbelegung	Anschluss verwendet für
HE_.01	Bus (LIYCY 2x2x0,5)	-	
HE_.02	Bus (LIYCY 2x2x0,5)	-	
HE_.03	KTY, NTC	Vorlauffühler 1	
HE_.04	KTY, NTC	Vorlauffühler 2	
HE_.05	KTY, NTC	Raumfühler 1	
HE_.06	KTY, NTC	Raumfühler 2	
HE_.07	KTY, NTC	Fühler	
HE_.08	Netzanschluss		
HE_.09	230 V, 500 W, max. 2,5 A	Pumpe 1	
HE_.10	230 V, 500 W, max. 2,5 A	Pumpe 2	
HE_.11	230 V, max. 0,15 A	Mischer 1	
HE_.12	230 V, max. 0,15 A	Mischer 2	

Sicherungen

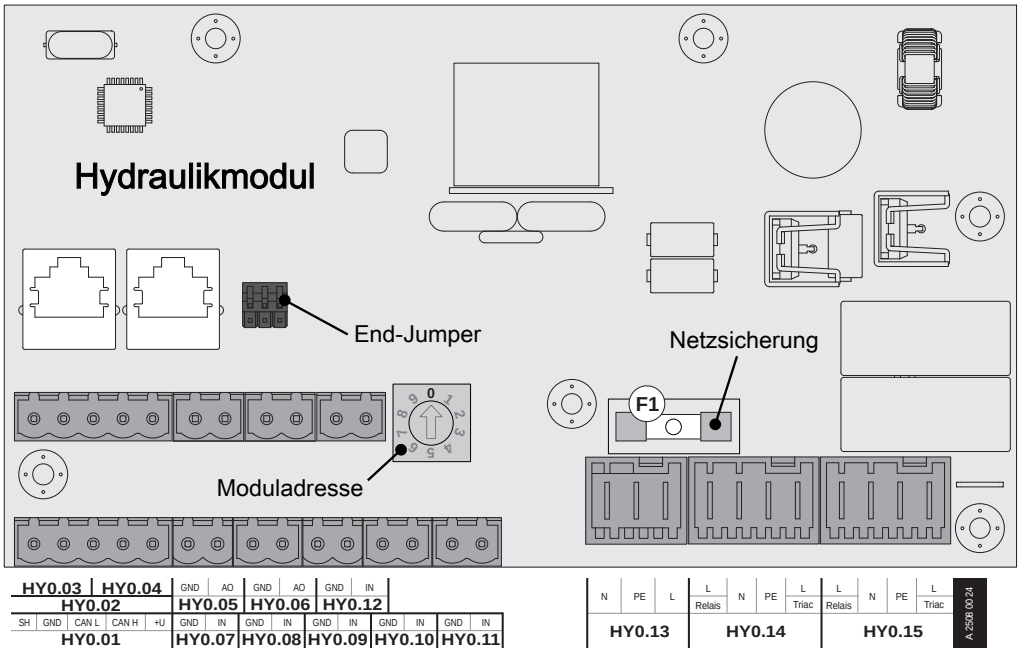
F2	50x20 mm / 250 V / 6,3 AT	HE-09, HE-10, HE-11, HE-12

2.4.2 Hydraulikmodul

Das Hydraulikmodul stellt die Anschlüsse von Fühlern und Pumpen für die hydraulischen Komponenten der Anlage (Puffer, Boiler, …) zur Verfügung.

Die Erweiterung mit bis zu acht Hydraulikmodulen (Adresse 0 bis 7) ist möglich.

Dabei ist zu beachten, dass die Modul-Adresse korrekt vergeben wird!



Hydraulikmodul (Moduladresse 0)		Standardbelegung	Anschluss verwendet für
HY0.01	Bus (LIYCY 2x2x0,5)	Externes Bus-Modul	
HY0.02	nicht verwenden		
HY0.03	interne Bus-Verkabelung		
HY0.04	nicht verwenden		
HY0.05	PWM, 0-10 V, max. 10 mA	Signal Pumpe 1 (HY0.14)	
HY0.06	PWM, 0-10 V, max. 10 mA	Signal Pumpe 2 (HY0.15)	
HY0.07	KTY, NTC, PT1000[1)]	Puffer – Fühler A	
HY0.08	KTY, NTC, PT1000[1)]	Puffer – Fühler E	
HY0.09	KTY, NTC, PT1000[1)]	Puffer – Fühler H	
HY0.10	KTY, NTC, PT1000[1)]	Puffer – Fühler J	
HY0.11	KTY, NTC, PT1000[1)]	-	
HY0.12	KTY, NTC, PT1000[1)]	-	
HY0.13	Netzanschluss		
HY0.14	230 V, max. 2 A (Relais), max. 1,2 A (Triac)	Pumpe 1	
HY0.15	230 V, max. 2 A (Relais), max. 1,2 A (Triac)	Pumpe 2	

1. Temperaturfühler Typ PT1000 nur bei Solar-Kollektorfühler verfügbar!

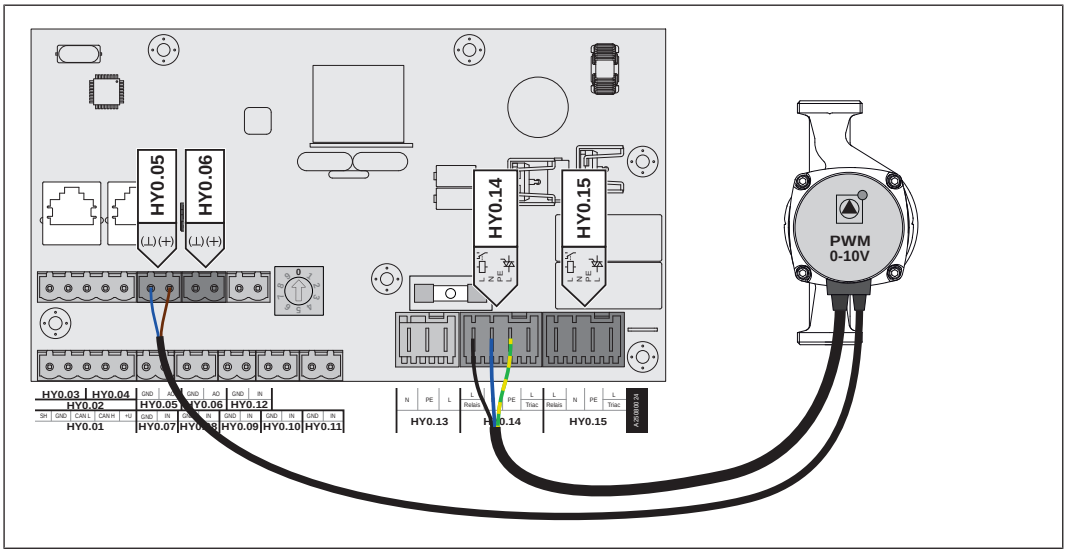
Sicherungen

F1	50x20 mm / 250 V / 6,3 AT	HY-14, HY-15

Anschluss einer Umwälzpumpe am Hydraulikmodul

Hocheffizienzpumpe mit Steuersignal (PWM / 0-10V)

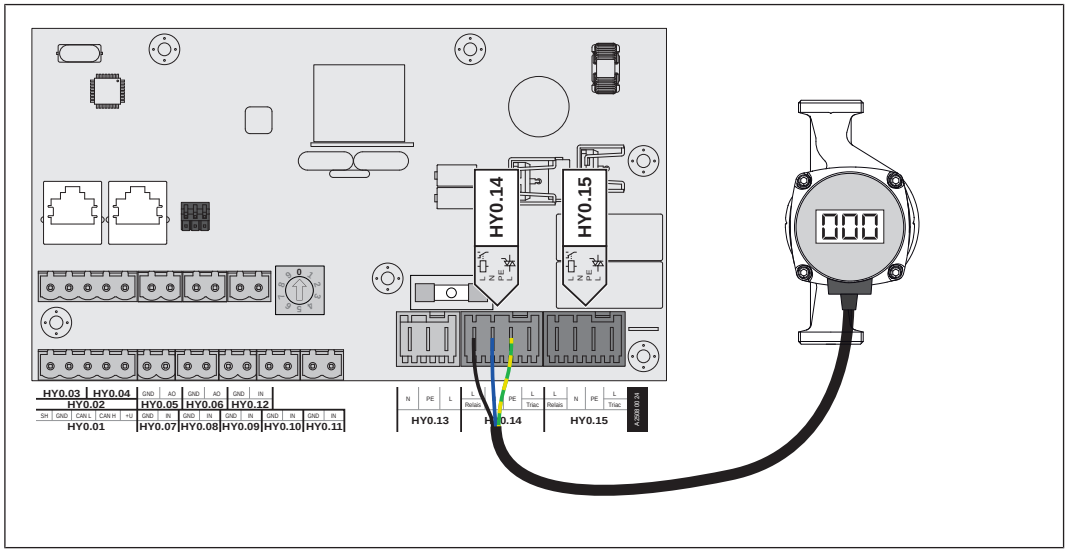
Bei Hocheffizienzpumpen mit einer extra verkabelten Steuerleitung erfolgt die Drehzahlregelung über den zusätzlichen Anschluss für PWM- oder 0-10V-Signal.



- ❒ Spannungsversorgung der Hocheffizienzpumpe am Ausgang „HY0.14" bzw. „HY0.15“ anschließen, dabei für Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- ❒ PWM-Kabel der Hocheffizienzpumpe am zugehörigen Anschluss „HY0.05" bzw. „HY0.06“ anschließen
  - ↳ Dabei auf richtige Belegung (Polung) gemäß Anschlussplan der Pumpe achten!
- ❒ Ansteuerung der Pumpe im zugehörigen Menü auf „Umfeldpumpe / PWM“ bzw. „Umfeldpumpe / 0-10V“ stellen

Hocheffizienzpumpe ohne Steuersignal

Bei Verwendung dieses Pumpentyps ist keine Drehzahlregelung möglich! Der Einsatz eines Strangregulierventils (z.B. Abgleichventil Setter) ist empfohlen!

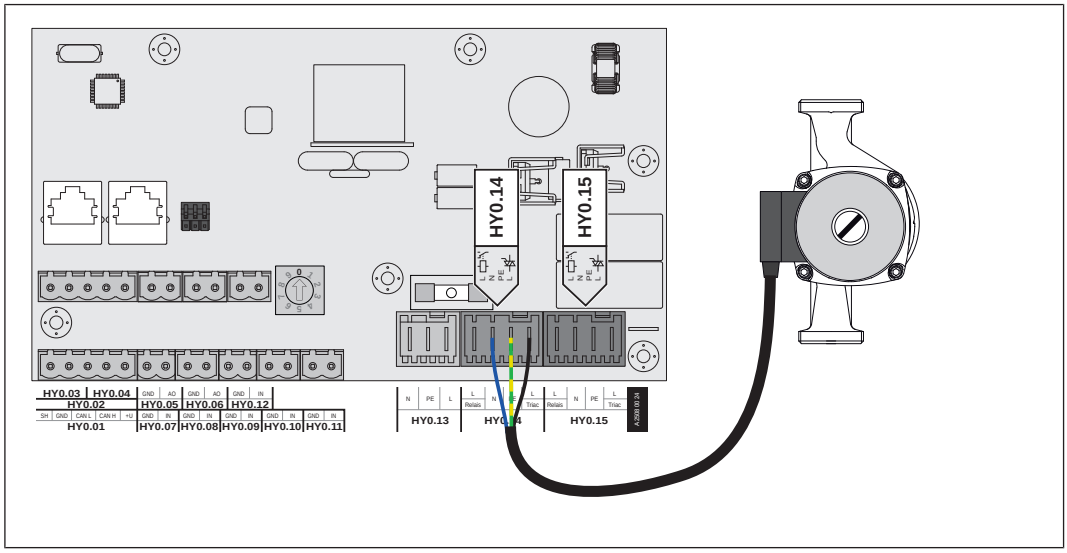


❒ Spannungsversorgung der Hocheffizienzpumpe am Ausgang „HY0.14" bzw. „HY0.15“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden

❒ Pumpe im zugehörigen Menü auf „HE-Pumpe ohne Steuersignal“ stellen

AC-Pumpe ohne Steuersignal (Pulspaketsteuerung)

Bei älteren, nicht hocheffizienten Pumpen ohne Steuersignal erfolgt die Drehzahlregelung über Pulspaketsteuerung. Zu beachten ist, dass bei manchen Pumpen die Mindestdrehzahl (Werkseinstellung: 30%) angepasst werden muss.

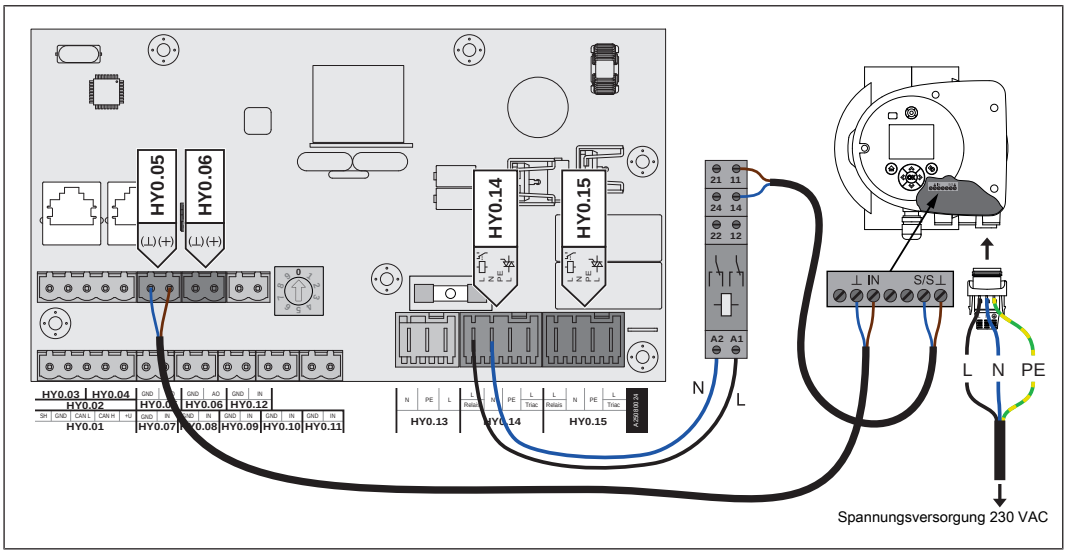


❒ Spannungsversorgung der Pumpe am Ausgang „HY0.14" bzw. „HY0.15“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Triac-Ausgang verwenden

❒ Pumpe im zugehörigen Menü auf „Pumpe ohne Steuersignal“ stellen

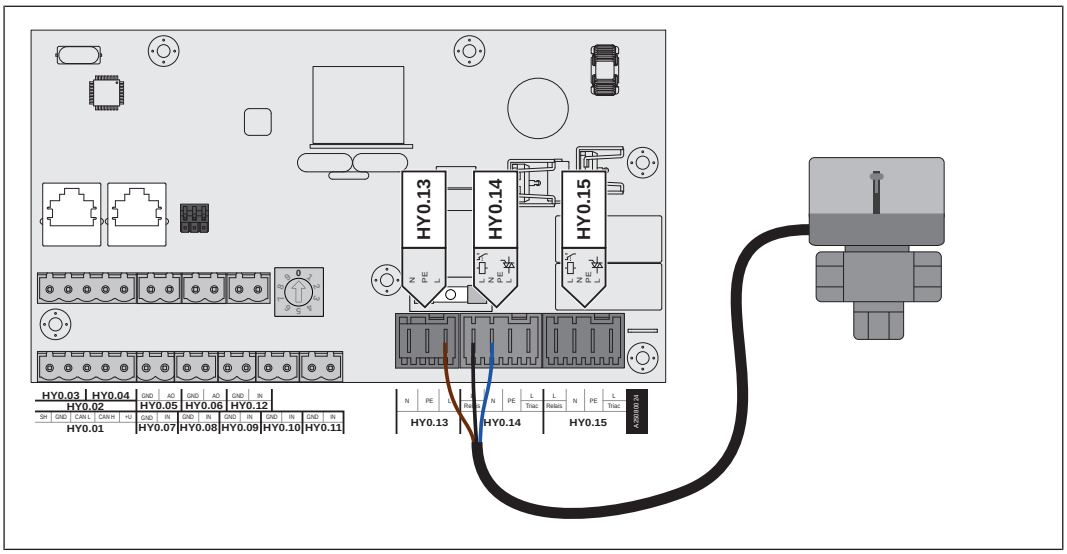
Hocheffizienzpumpe mit Steuersignal und Freigabekontakt

Bei Verwendung einer Hocheffizienzpumpe, die zusätzlich zum Steuersignal einen Freigabekontakt benötigt (z.B. Grundfos Magna 3), wird der Pumpenausgang des Hydraulikmoduls zum Schalten der Freigabe verwendet.



- ❒ Relais der Pumpe am Ausgang „HY0.14" bzw. „HY0.15“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- ❒ Zweipoliges Kabel (2 x 0.75 mm²) vom Anschluss „HY0.05" bzw. „HY0.06“ zur Pumpe verlegen und anschließen, dabei Klemme „+“ mit Klemme „IN“ der Pumpe verbinden
- ❒ Zweipoliges Kabel (2 x 0.75 mm²) vom Schließkontakt am Relais zur Pumpe verlegen und anschließen, dabei Klemme „S/S“ als Freigabekontakt verwenden
- ❒ Spannungsversorgung am Stecker der Pumpe anklemmen
- ❒ Pumpe im zugehörigen Menü auf „Umf.Pumpe PWM + Ventil“ bzw. „Umf.Pumpe 0-10V + Ventil“ stellen

Anschluss eines Umschaltventils am Hydraulikmodul

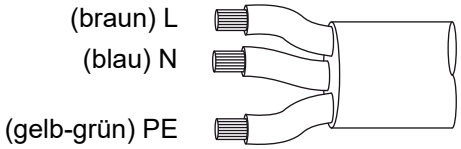
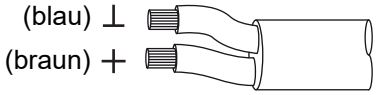


- ❒ Phase (L) zum Umschalten des Ventils und Nullleiter (N) am Ausgang „HY0.14“ oder „HY0.15“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- ❒ Phase (L) für Dauerversorgung (schaltet das Ventil in die Ausgangsstellung zurück) an der Netzversorgung „HY0.13“ bei Klemme „L“ anschließen

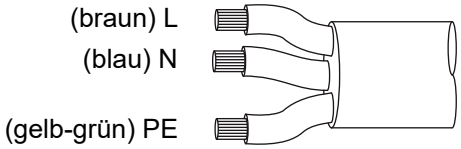
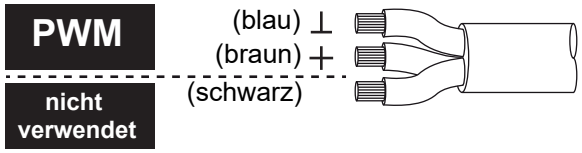
2.4.3 Anschlusshinweise nach Pumpentypen

Abhängig vom Pumpentyp wird beim Anschluss zwischen 2-poligem, 3-poligem und 4-poligem Steuerkabel unterschieden. Entsprechend dem eingesetzten Pumpentyp sind bei der Verkabelung folgende Anschlusshinweise zu beachten:

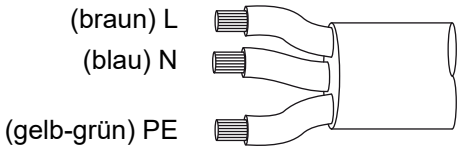
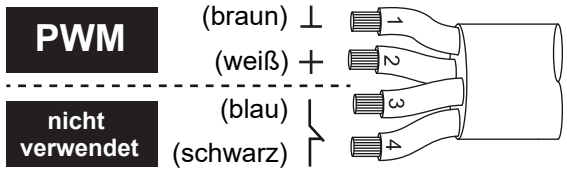
Pumpentyp mit 2-poligem Steuerkabel

Spannungsversorgung	Steuerkabel 2-polig
	
Spannungsversorgung am Pumpenausgang der Platine verkabeln	Steuerkabel am PWM-Ausgang der Platine anschließen, dabei auf korrekte Polung achten: - blauer Draht an Masse - brauner Draht an Plus

Pumpentyp mit 3-poligem Steuerkabel

Spannungsversorgung	Steuerkabel 3-polig
	
Spannungsversorgung am Pumpenausgang der Platine verkabeln	Steuerkabel am PWM-Ausgang der Platine anschließen, dabei auf korrekte Polung achten: - blauer Draht an Masse - brauner Draht an Plus Den schwarzen Draht nicht verwenden und ggf. isolieren

Pumpentyp mit 4-poligem Steuerkabel

Spannungsversorgung	Steuerkabel 4-polig
	
Spannungsversorgung am Pumpenausgang der Platine verkabeln	Steuerkabel am PWM-Ausgang der Platine anschließen, dabei auf korrekte Polung achten: - brauner Draht an Masse - weißer Draht an Plus Die beiden anderen Drähte (blau, schwarz) nicht verwenden und isolieren

2.5 Bus-Verbindung für Platinen

Sämtliche Bus-Module werden mit einer Bus-Leitung verbunden. Das verwendete Kabel muss der Spezifikation des Typs LIYCY 2x2x0.5 entsprechen. Eine maximale Leitungslänge von 200 m ist zu beachten. Durch den Einsatz des Fröling Busrepeaters kann die Leitungslänge erweitert werden.
Die Busmodule müssen in Reihe miteinander verbunden werden, wobei keine bestimmte Reihenfolge für Modultypen und Adressen vorgegeben ist. Eine Stern- / Stichleitung ist nicht zulässig.

2.5.1 Bus-Kabel anschließen

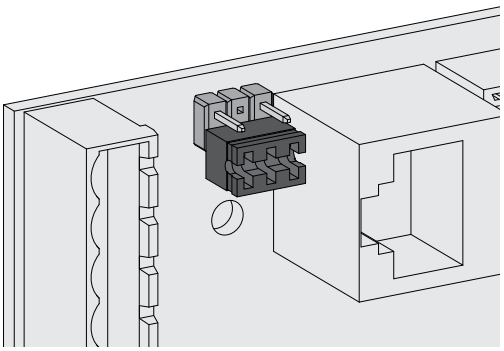
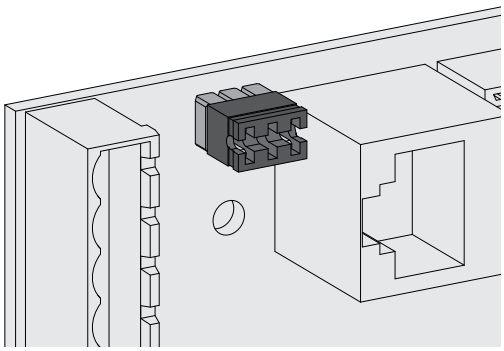
Für die Bus-Verbindungen zwischen den einzelnen Modulen ist ein Kabel Typ **LIYCY paarig 2x2x0.5** zu verwenden. Der Anschluss an den 5-poligen Steckern ist lt. folgendem Schema durchzuführen:



2.5.2 End-Jumper setzen

HINWEIS! Um eine einwandfreie Funktion des Bus-Systems zu gewährleisten, muss am ersten und am letzten Modul der Jumper gesetzt werden.

Bei Einsatz eines Bus-Repeaters müssen die zwei galvanisch getrennten Sub-Netzwerke separat betrachtet werden. Die Jumper sind hier pro Netzwerk am ersten und am letzten Modul zu setzen.

End-Jumper nicht gesetzt	End-Jumper gesetzt
	

Sind die Kontakte am Sockel des End-Jumpers nicht gebrückt (Bild links), spricht man von "nicht gesetzt". In diesem Fall ist der Bus-Abschluss nicht hergestellt. Sind die Kontakte geschlossen (Bild rechts), ist der End-Jumper gesetzt und der Abschluss der Bus-Verbindung hergestellt.

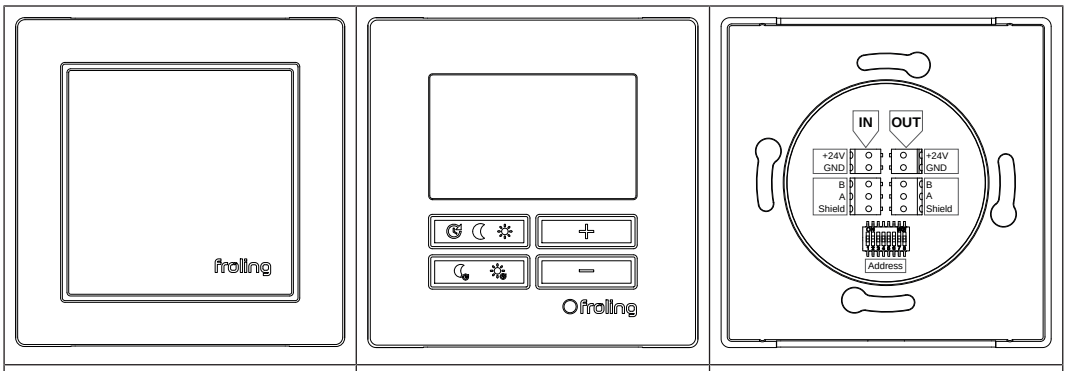
2.5.3 Einstellen der Modul-Adresse

Für Hydraulikmodule und Heizkreismodule wird mit den Modul-Adressen die notwendige Reihenfolge eingestellt. Die erste Platine einer Modulart sollte immer die Adresse 0 haben, damit eingestellte Standard-Hydrauliksysteme nicht nachkonfiguriert werden müssen. Für weitere Platinen der gleichen Modulart werden aufsteigend Modul-Adressen (Adresse 1 – 7) eingestellt.

Hinweis! Einstellen der Modul-Adresse nur im spannungslosen Zustand!

Eingestellte Modul-Adresse	Heizkreismodul	Hydraulikmodul	
	Heizkreis	Fühler	Pumpe
0	03 – 04	0.1 – 0.6	0.1 – 0.2
1	05 – 06	1.1 – 1.6	1.1 – 1.2
2	07 – 08	2.1 – 2.6	2.1 – 2.2
3	09 – 10	3.1 – 3.6	3.1 – 3.2
4	11 – 12	4.1 – 4.6	4.1 – 4.2
5	13 – 14	5.1 – 5.6	5.1 – 5.2
6	15 – 16	6.1 – 6.6	6.1 – 6.2
7	17 - 18	7.1 – 7.6	7.1 – 7.2

2.6 Bus-Verbindung für digitale Raumfühler/Raumregler

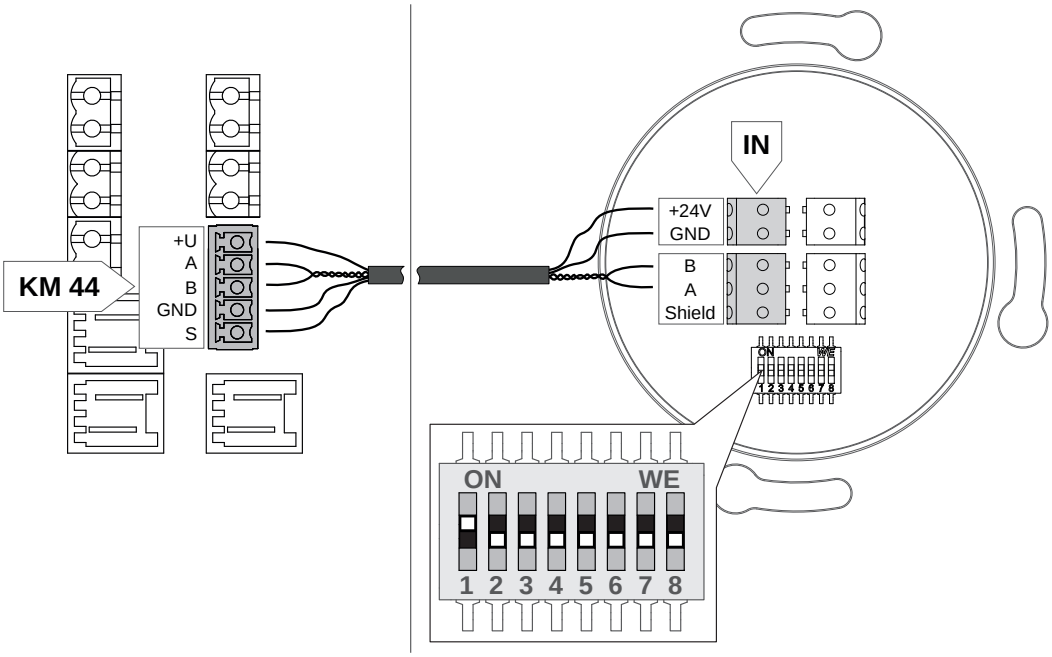


Digitaler Raumfühler	Digitaler Raumregler	Rückseitiger Anschluss (4-adrig + Schirm)

Sämtliche digitale Raumfühler und Raumregler werden in Reihe verbunden und an den RS485-Anschluss (KM44) des Kernmoduls angeschlossen.

Als Verbindungskabel wird ein CAT5e-Verlegekabel oder höherwertig mit einem Adern-Querschnitt von AWG 27 (0,102 mm²) bis AWG 22 (0,326 mm²) verwendet, wobei bei größeren Leitungslängen aufgrund der Spannungsverluste auch ein größerer Querschnitt eingesetzt werden sollte. Als Grenze gilt hier die maximale Anzahl von Raumfühlern/ Raumreglern bei AWG27 bis 100m und bei AWG22 bis 300m. Für einen leichteren Anschluss der Abschirmung empfehlen wir ein Kabel mit integriertem Beidraht.

Der Anschluss ist gemäß folgendem Schema durchzuführen:



❒ CAT5e-Verlegekabel am Kernmodul bei Anschluss KM44 anklemmen

↳ Für die Anschlüsse „A“ und „B“ ein verdrilltes Adernpaar verwenden

↳ Abschirmung des Kabels mit Klemme „S“ verbinden

❒ Kabel an der Rückseite des Raumfühlers/Raumreglers entsprechend der am Kernmodul verwendeten Aderfarben mit den Eingangsklemmen (VIN, BUSIN) verbinden

↳ Beim letzten Raumfühler/Raumregler darf die Abschirmung nicht angeschlossen werden!

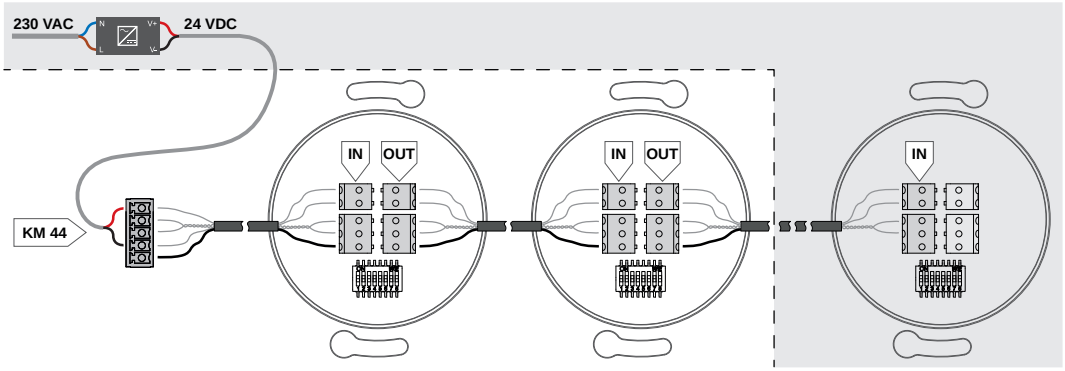
❒ Geräte-Adresse und Bus-Terminierung am DIP-Switch einstellen
➲ "Geräte-Adresse und Bus-Terminierung" [▸ 20]

2.6.1 Grenzwerte der integrierten Spannungsversorgung

Die Anschlussleistung der im Kernmodul integrierten 24VDC-Spannungsversorgung ist mit ca. 2,4 W limitiert und daher nur für eine gewisse Anzahl angeschlossener Komponenten konzipiert. Folgende Tabelle zeigt die Kombination versorgter Komponenten.

Analogmodul	Digitaler Raumregler	Digitaler Raumfühler
-	-	24
-	1	19
-	2	14
-	3	9
-	4	4
1	-	10
1	1	5
1	2	-

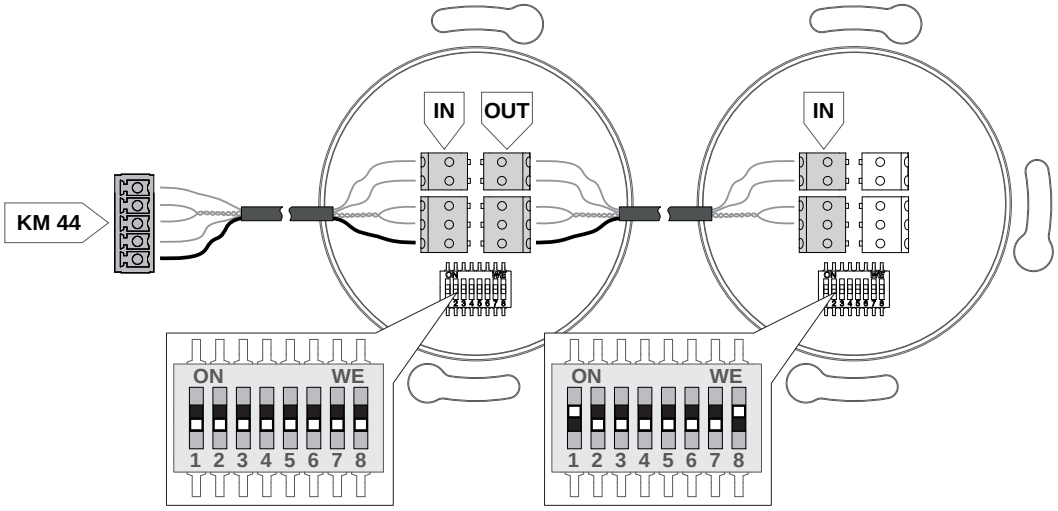
Werden mehr Komponenten vom Anschluss am Kernmodul versorgt, wird durch den Einsatz eines externen Netzteils die Gesamt-Anschlussleistung erhöht.



Für eine externe 24VDC-Spannungsversorgung gilt:

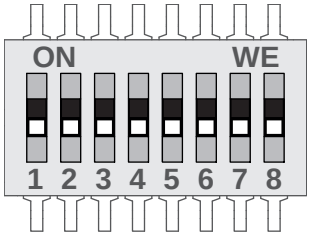
- ❒ Ausgangsleistung des einspeisenden 24 VDC - Netzteils entsprechend der zusätzlichen Anzahl der Komponenten dimensionieren
- ❒ Netzteil am Stecker KM44 bei Pin „U+“ und „GND“ anklemmen

2.6.2 Geräte-Adresse und Bus-Terminierung



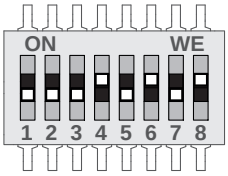
Es können in Summe 32 Raumfühler/Raumregler in das System integriert werden. Die Geräte-Adresse wird am DIP-Switch (4-8) eingestellt und reicht von 32 bis 63. Am letzten Gerät wird die Abschirmung des Anschlusskabels nicht angeschlossen und die Bus-Terminierung aktiviert.

Schalterbelegung am DIP-Switch



DIP 1	**Bus-Terminierung** ON: Terminierung aktiv OFF: Terminierung inaktiv
DIP 2	**Bus-Bitrate** ON: Baudrate 9600 OFF: Baudrate 19200 (Standardeinstellung)
DIP 3	**Display-Typ** voreingestellte Hardwarekennung des Raumgerätes, Werkseinstellung nicht verändern
DIP 4	**Adress-Schalter** ON: Geräte-Adresse um „16“ erhöhen OFF: -
DIP 5	**Adress-Schalter** ON: Geräte-Adresse um „8“ erhöhen OFF: -
DIP 6	**Adress-Schalter** ON: Geräte-Adresse um „4“ erhöhen OFF: -
DIP 7	**Adress-Schalter** ON: Geräte-Adresse um „2“ erhöhen OFF: -
DIP 8	**Adress-Schalter** ON: Geräte-Adresse um „1“ erhöhen OFF: -

Berechnung der Geräte-Adresse



Sind alle Adress-Schalter (DIP 4-8) in Stellung „OFF“ ergibt sich die erste Adresse 32. Alle weitere Adressen setzen sich durch Addition der aktiven Adress-Schalter zusammen.

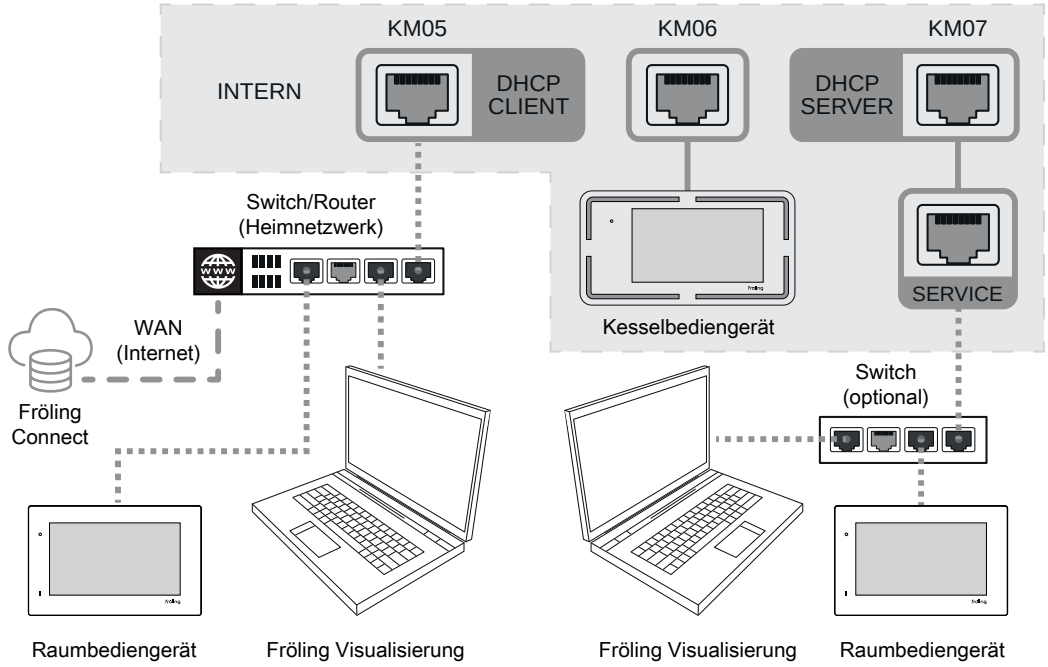
Beispiel für die Zusammensetzung bei Geräte-Adresse 53:

```
32(Basis) + 16(DIP4=„ON“) + 4(DIP6=„ON“) + 1(DIP8=„ON“) = 53
```

2.7 Netzwerkanbindung

2.7.1 LAN-Verbindung für Service, Raumbediengerät und Fröling-Connect

Das Kernmodul verfügt über zwei freie LAN-Schnittstellen mit RJ45-Anschluss. Folgendes Schema zeigt die Anschlussmöglichkeiten:



Client-Schnittstelle / LAN (KM05)

Die Client-Schnittstelle wird zur Einbindung des Kessels in ein kundenseitiges Netzwerk verwendet. Über dieses Netzwerk können Raumbediengeräte und Fröling Connect mit dem Kessel verknüpft sowie der Zugriff mit der Fröling Visualisierung ermöglicht werden.

Spezifikation:

- Schnittstelle mit aktiviertem DHCP-Client (Standardeinstellung):
  Die Netzwerkeinstellungen des Kessels werden durch einen lokalen Server/Router zugewiesen
- Schnittstelle mit deaktiviertem DHCP-Client:
  Die Netzwerkeinstellungen des Kessels müssen manuell konfiguriert werden
- Mehrfachverbindungen durch das kundenseitige Netzwerk geregelt

Display-Schnittstelle / LAN (KM06)

Die Display-Schnittstelle ist nur für die Verbindung des Kesseldisplays mit dem Kernmodul konzipiert. Eine Einbindung in ein Netzwerk ist an dieser Schnittstelle nicht möglich!

Service-Schnittstelle / LAN (KM07)

Die Service-Schnittstelle ist werkseitig an der Regelung vorverkabelt, von außen zugänglich und ermöglicht die Verbindung zum Kessel ohne kundenseitiges Netzwerk. Der Kessel vergibt die erforderlichen Netzwerkeinstellungen an angeschlossene Raumbediengeräte und/oder Endgeräte für den Servicezugriff. Eine Verbindung zu Fröling Connect ist an dieser Schnittstelle nicht möglich!

Spezifikation:

- Schnittstelle als DHCP-Server aktiv (den angeschlossenen Teilnehmern werden die Netzwerkinformationen zugewiesen)

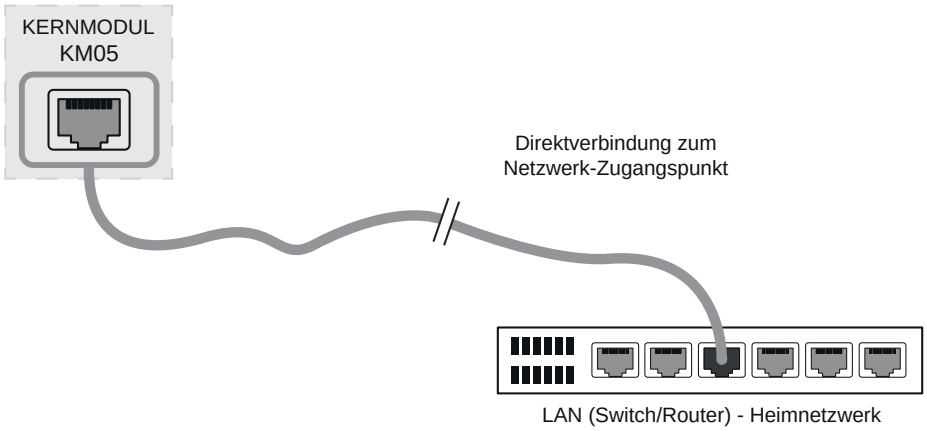
- Mehrfachverbindungen (max. 20 Teilnehmer) nur mit zusätzlichem Netzwerk-Switch möglich

2.7.2 Kesselregelung mit Heimnetzwerk verbinden

Die Einbindung in das kundenseitige Heimnetzwerk erfolgt über die Client-Schnittstelle (KM05) am Kernmodul. Für die Verbindung ist ein Netzwerkkabel mit RJ45-Steckverbindung zu verwenden. Je nach örtlichen Gegebenheiten gibt es verschiedene Möglichkeiten der Netzwerkverbindung.

HINWEIS! Für die Verbindung in das Heimnetzwerk NICHT die nach außen geführte Service-Schnittstelle (KM07) verwenden!

Direkte LAN-Verbindung mit Netzwerkkabel



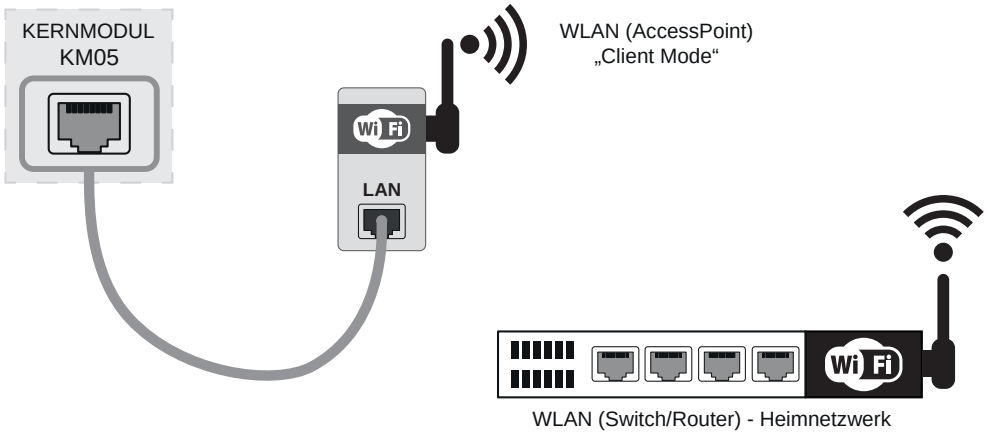
Die einfachste Möglichkeit für die Verbindung mit dem kundenseitigen Netzwerk ist der Anschluss an der Netzwerkdose oder dem Netzwerkverteiler (Switch) einer bestehenden Hausinstallation bzw. dem Modem/Router des Internetanbieters.

Verbindung über WLAN-Accesspoint

Steht am Aufstellungsort keine direkte Kabelverbindung zur Verfügung, kann die Einbindung in das Heimnetzwerk über WLAN erfolgen. Je nach Ausführung des vorhandenen Heimnetzwerkes gibt es zwei verschiedene Varianten.

HINWEIS! Für folgende Lösungsvorschläge sind Netzwerkkomponenten von Drittanbietern notwendig. Bei Fragen zu Montage und Konfiguration die zugehörige Herstellerdokumentation lesen oder den Fachhandel kontaktieren.

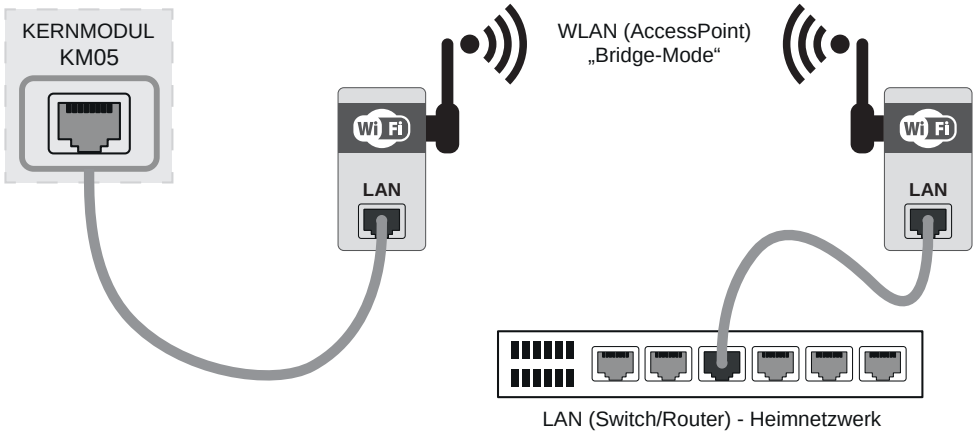
Bestehendes Netzwerk mit WLAN



Ist am Aufstellungsort ein drahtloses Netzwerk (WLAN) verfügbar, wird ein Wireless-AccesPoint im Aufstellungsraum positioniert und der Kessel mit Netzwerkkabel verbunden. Der AccessPoint ist gemäß Herstellerangaben im Client Mode zu konfigurieren.

Client Mode:
Der Client Mode ist eine Betriebsart des Wireless-AccessPoints, bei dem sich dieser gegenüber dem WLAN wie ein Adapter verhält. Durch den Client Mode werden die Daten an die angebundenen Teilnehmer weitergeleitet.

Bestehendes Netzwerk ohne WLAN

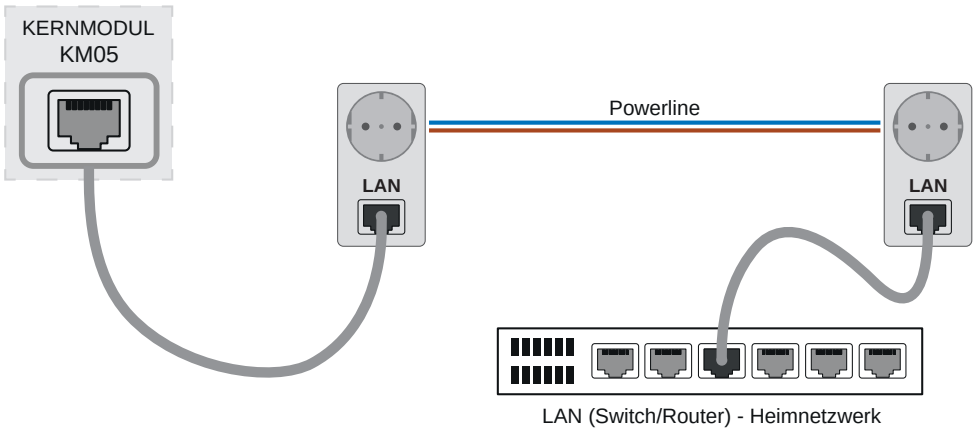


Ist am Aufstellungsort kein WLAN verfügbar oder ein separates WLAN nur für die Kesselanbindung erforderlich, werden zwei AccessPoints so positioniert, dass eine Funkverbindung möglich ist. Beide AccessPoints werden jeweils mit Netzwerkkabel an die beiden Endstellen (Kessel + Switch/Router) angebunden und gemäß Herstellerangaben im Bridge Mode konfiguriert.

Bridge Mode:
Im Gegensatz zum Client Mode baut der Bridge Mode eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen zwei AccessPoints auf. Während ein Access Point im Client Mode sich wie jedes andere Endgerät in ein vorhandenes WLAN einbuchen kann, werden hier Anmeldeversuche anderer Endgeräte verweigert.

Verbindung über das hausinterne Stromnetz (Powerline Communication)

Ist die Verbindung mit WLAN am Aufstellungsort aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht oder nur schwer realisierbar, bietet die Powerline Communication eine Alternative.



LAN (Switch/Router) - Heimnetzwerk

Bei Powerline werden die vorhandenen elektrischen Leitungen des hausinternen Niederspannungsnetzes für die Übertragung der Daten verwendet. Zwei Powerline-Adapter werden im Bereich der beiden Endstellen (Kessel + Switch/Router) positioniert und mit Netzwerkkabel verbunden. In der Regel sind die Komponenten so vorkonfiguriert, dass eine erfolgreiche Verbindung möglich ist.

2.7.3 Raumbediengeräte mit Heimnetzwerk verbinden

Die Verbindung der Raumbediengeräte mit der Anlage erfolgt per Ethernet über ein lokales Netzwerk. Dabei ist zu beachten, dass der Heizkessel mit dem gleichen Netzwerk verbunden ist.

Für die Verbindung ist ein Netzwerkkabel mit RJ45-Steckverbindung zu verwenden. Zusätzlich ist für den Betrieb des Raumbediengerätes eine separate Spannungsversorgung notwendig. Je nach örtlichen Gegebenheiten gibt es verschiedene Möglichkeiten der Netzwerkverbindung.

HINWEIS! Die Verbindung der Raumbediengeräte nur über eine Ethernet-Schnittstelle und nicht über einen Anschluss für den Regelungs-Bus (z.B. KM02) herstellen!

HINWEIS! Die Spannungsversorgung der Raumbediengeräte muss extern erfolgen. 24V-Anschlüsse an den Platinen der Lambdatronic 5000 sind nicht geeignet!

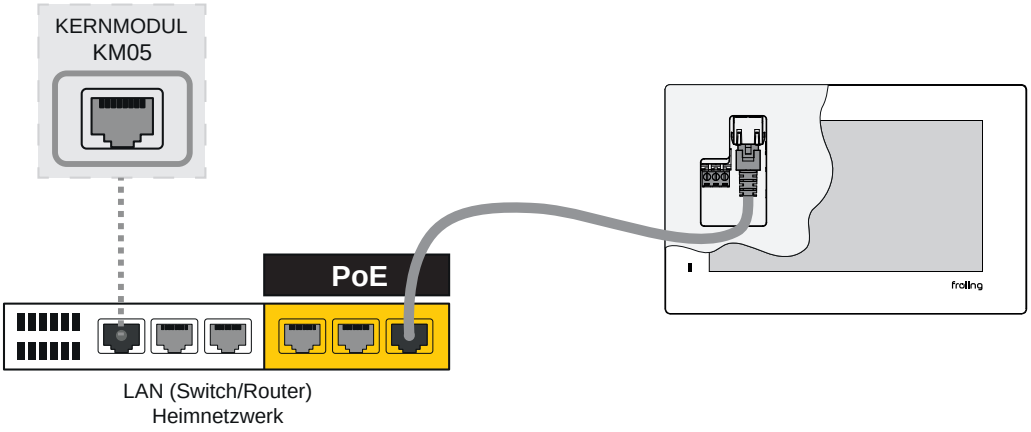
LAN-Verbindung mit Spannungsversorgung über PoE (Power over Ethernet)

Bei Power over Ethernet wird die notwendige Spannungsversorgung des Raumbediengerätes direkt über das Netzwerkkabel zur Verfügung gestellt. Ein zusätzliches lokales Netzteil für die Spannungsversorgung kann somit entfallen.

PoE-Spezifikationen für das Raumbediengerät

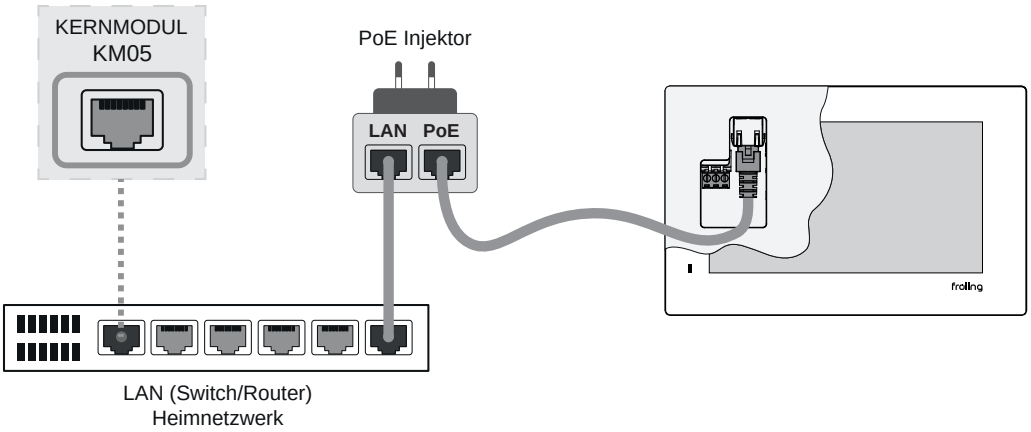
- Datenrate 10 Mbit/s, 100 Mbit/s
- Steckverbindung: RJ45 8p8c
- PoE-Standard: POE+ gemäß IEEE802.3at
- Spannungsbereich: 42.5 – 54 V
- Max. Anschlussleistung: 12.95 W

Spannungsversorgung über PoE-Switch



Ein PoE-Switch ist ein Netzwerk-Switch, in den die Power over Ethernet - Funktionalität integriert ist. Es wird lediglich ein Netzwerkkabel zur direkten Verbindung zum Raumbediengerät benötigt. Beim PoE-Switch ist darauf zu achten, welche Anschlussleistung pro Port zur Verfügung steht. Werden mehrere Raumbediengeräte an einem PoE-Switch betrieben, muss die Gesamt-Anschlussleistung beachtet werden.

Spannungsversorgung über PoE-Injektor



Steht für die Verbindung zum Raumbediengerät ein herkömmlicher Netzwerk-Switch ohne PoE-Funktionalität zur Verfügung, wird die notwendige Spannungsversorgung durch einen dem Switch nachgeschaltetem PoE-Injektor eingespeist. Werden mehrere Raumbediengeräte eingesetzt, ist für jeden Anschluss ein PoE-Injektor notwendig.

LAN-Verbindung mit Spannungsversorgung über externes Netzteil

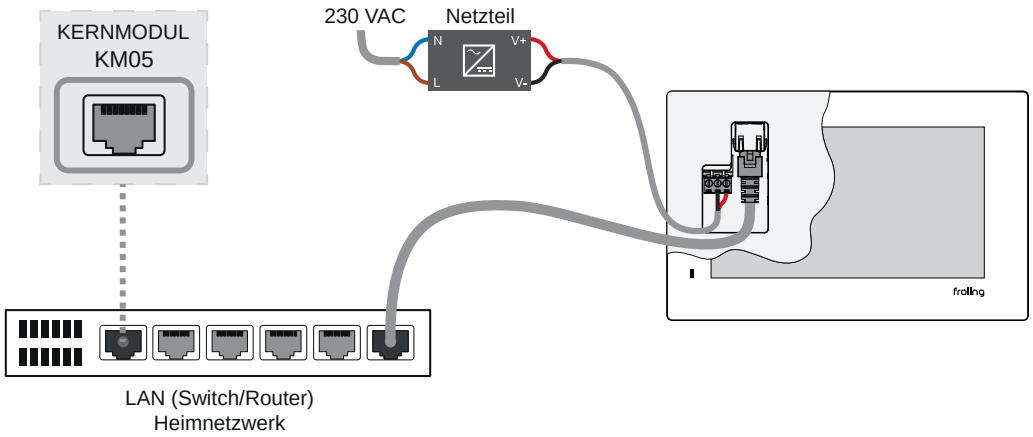
Wird die Spannungsversorgung nicht über die Netzwerkverbindung (PoE) realisiert, muss das Raumbediengerät direkt an ein lokales Netzteil angeschlossen werden. Das Netzteil muss so positioniert sein, dass Spannungsabfälle durch hohe Leitungslängen verhindert werden. Darüber hinaus müssen die lokal gültigen Vorgaben für die elektrische Trennung von Datenleitungen in Kombination mit Nieder- und Kleinspannung beachtet werden.

Netzteil-Spezifikationen für das Raumbediengerät

- Spannungsbereich: 18 – 26 V
- Anschlussleistung: 10 W

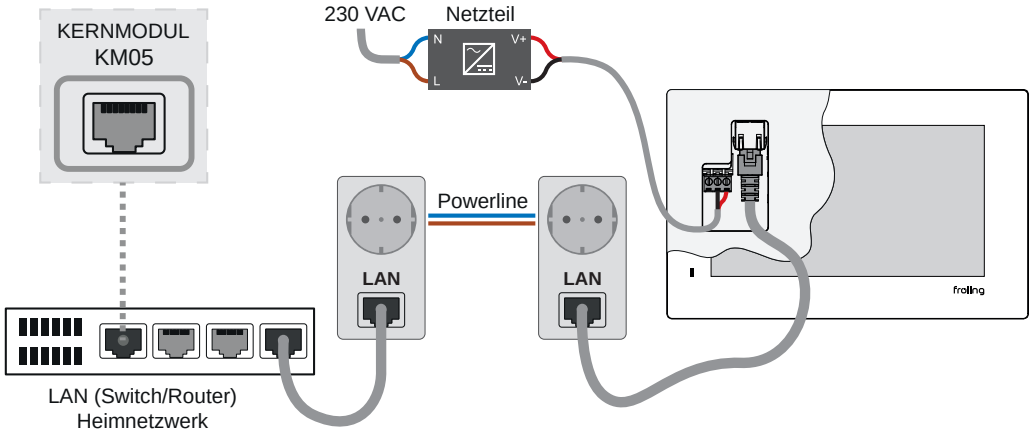
TIPP: Das bei Fröling erhältliche Netzteil ist für die Montage in einer Unterputzdose geeignet!

Direkte LAN-Verbindung mit Netzwerkkabel



Für die Verbindung mit dem kundenseitigen Netzwerk ist der Anschluss an der Netzwerkdose oder dem Netzwerkverteiler (Switch) einer bestehenden Hausinstallation bzw. dem Modem/Router des Internetanbieters. Das Netzteil für die Spannungsversorgung wird idealerweise in unmittelbarer Nähe zum Raumbediengerät montiert.

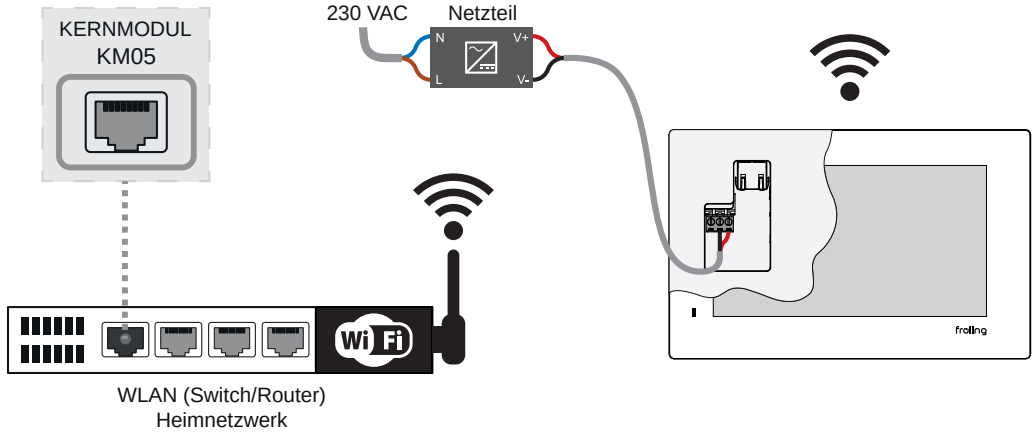
Verbindung über das hausinterne Stromnetz (Powerline Communication)



Bei Powerline werden die vorhandenen elektrischen Leitungen des hausinternen Niederspannungsnetzes für die Übertragung der Daten verwendet. Zwei Powerline-Adapter werden im Bereich der beiden Endstellen (Raumbediengerät + Switch/Router) positioniert und mit Netzwerkkabel verbunden. In der Regel sind die Komponenten so vorkonfiguriert, dass eine erfolgreiche Verbindung möglich ist. Das Netzteil für die Spannungsversorgung wird idealerweise in unmittelbarer Nähe zum Raumbediengerät montiert.

WLAN-Verbindung

Alternativ zur Kabelanbindung verfügt das Raumbediengerät über ein integriertes WiFi zur Einbindung in ein drahtloses Netzwerk (WLAN).



Für die Verbindung mit einem bestehenden WLAN, ist die Spannungsversorgung des Raumbediengerätes durch ein externes Netzteil erforderlich. Das Netzteil muss so positioniert sein, dass Spannungsabfälle durch hohe Leitungslängen verhindert werden.

HINWEIS! Die Spannungsversorgung der Raumbediengeräte muss extern erfolgen. 24V-Anschlüsse an den Platinen der Lambdatronic 5000 sind nicht geeignet!

Netzteil-Spezifikationen für das Raumbediengerät

- Spannungsbereich: 18 – 26 V
- Anschlussleistung: 10 W

TIPP: Das bei Fröling erhältliche Netzteil ist für die Montage in einer Unterputzdose geeignet!

2.7.4 Raumbediengeräte über Service-Schnittstelle verbinden

Steht kein Netzwerk zur Verfügung oder eine Einbindung in das kundenseitige Netzwerk ist nicht erwünscht, besteht die Möglichkeit, Raumbediengeräte an der Service-Schnittstelle des Kessels anzuschließen. Um bei dieser Variante den Service-Zugriff weiterhin problemlos zu gewährleisten, empfehlen wir direkt am Service-Anschluss ein Netzwerk-Switch zu positionieren und von dort die Verteilung der Raumbediengeräte zu beginnen.

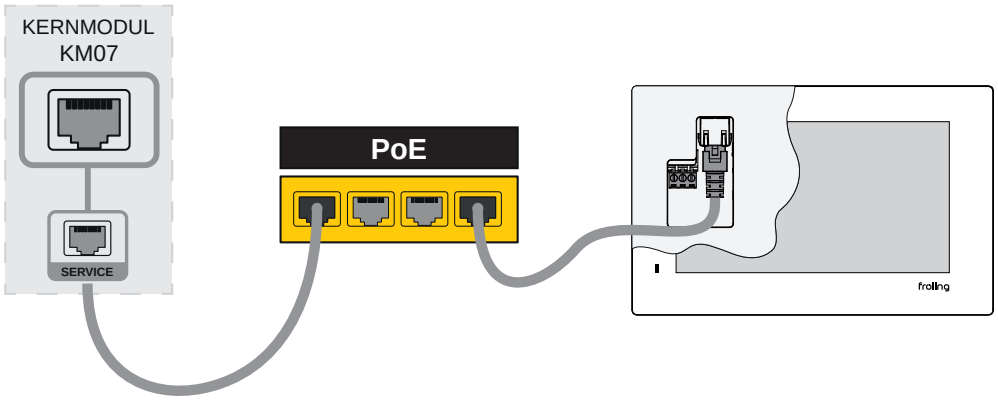
Für die Verbindung ist ein Netzwerkkabel mit RJ45-Steckverbindung zu verwenden. Zusätzlich ist für den Betrieb des Raumbediengerätes eine separate Spannungsversorgung notwendig. Je nach örtlichen Gegebenheiten gibt es verschiedene Möglichkeiten der Netzwerkverbindung.

HINWEIS! Die Verbindung des Raumbediengerätes nur über eine Ethernet-Schnittstelle und nicht über einen Anschluss für den Regelungs-Bus (z.B. KM02) herstellen!

HINWEIS! Die Spannungsversorgung der Raumbediengeräte muss extern erfolgen. 24V-Anschlüsse an den Platinen der Lambdatronic 5000 sind nicht geeignet!

LAN-Verbindung mit Spannungsversorgung über PoE-Switch

Beim PoE-Switch (Power over Ethernet) wird die notwendige Spannungsversorgung des Raumbediengerätes direkt über das Netzwerkkabel zur Verfügung gestellt. Ein zusätzliches lokales Netzteil für die Spannungsversorgung kann somit entfallen.



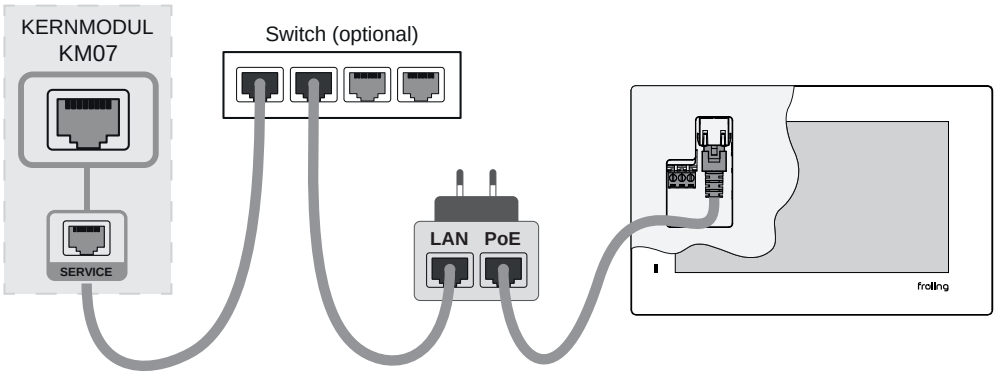
Ein PoE-Switch ist ein Netzwerk-Switch, in den die Power over Ethernet - Funktionalität integriert ist. Es wird lediglich ein Netzwerkkabel zur direkten Verbindung zum Raumbediengerät benötigt. Beim PoE-Switch ist darauf zu achten, welche Anschlussleistung pro Port zur Verfügung steht. Werden mehrere Raumbediengeräte an einem PoE-Switch betrieben, muss die Gesamt-Anschlussleistung beachtet werden.

PoE-Spezifikationen für das Raumbediengerät

- Datenrate 10 Mbit/s, 100 Mbit/s
- Steckverbindung: RJ45 8p8c
- PoE-Standard: POE+ gemäß IEEE802.3at
- Spannungsbereich: 42.5 – 54 V
- Max. Anschlussleistung: 12.95 W

LAN-Verbindung mit Spannungsversorgung über PoE-Injektor

Beim PoE-Injektor (Power over Ethernet) wird die notwendige Spannungsversorgung des Raumbediengerätes direkt über das Netzwerkkabel zur Verfügung gestellt. Ein zusätzliches lokales Netzteil für die Spannungsversorgung kann somit entfallen.



Steht für die Verbindung zum Raumbediengerät ein herkömmlicher Netzwerk-Switch ohne PoE-Funktionalität zur Verfügung, wird die notwendige Spannungsversorgung durch einen dem Switch nachgeschaltetem PoE-Injektor eingespeist. Werden mehrere Raumbediengeräte eingesetzt, ist für jeden Anschluss ein PoE-Injektor notwendig.

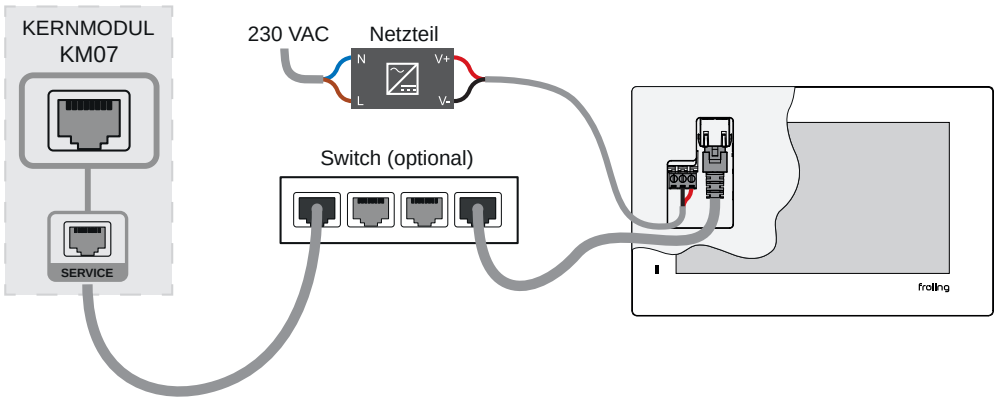
PoE-Spezifikationen für das Raumbediengerät

- Datenrate 10 Mbit/s, 100 Mbit/s
- Steckverbindung: RJ45 8p8c
- PoE-Standard: POE+ gemäß IEEE802.3at
- Spannungsbereich: 42.5 – 54 V
- Max. Anschlussleistung: 12.95 W

TIPP: Der bei Fröling erhältliche PoE-Injektor ist auf den Betrieb des Raumbediengerätes abgestimmt!

LAN-Verbindung mit Spannungsversorgung über externes Netzteil

Wird die Spannungsversorgung nicht über die Netzwerkverbindung (PoE) realisiert, muss das Raumbediengerät direkt an ein lokales Netzteil angeschlossen werden. Das Netzteil muss so positioniert sein, dass Spannungsabfälle durch hohe Leitungslängen verhindert werden. Darüber hinaus müssen die lokal gültigen Vorgaben für die elektrische Trennung von Datenleitungen in Kombination mit Nieder- und Kleinspannung beachtet werden.



Zusätzlich zur Netzwerkverbindung ist in dem Fall die Spannungsversorgung direkt am Raumbediengerät anzuschließen. Das Netzteil für die Spannungsversorgung wird idealerweise in unmittelbarer Nähe zum Raumbediengerät montiert.

HINWEIS! Die Spannungsversorgung der Raumbediengeräte muss extern erfolgen. 24V-Anschlüsse an den Platinen der Lambdatronic 5000 sind nicht geeignet!

Netzteil-Spezifikationen für das Raumbediengerät

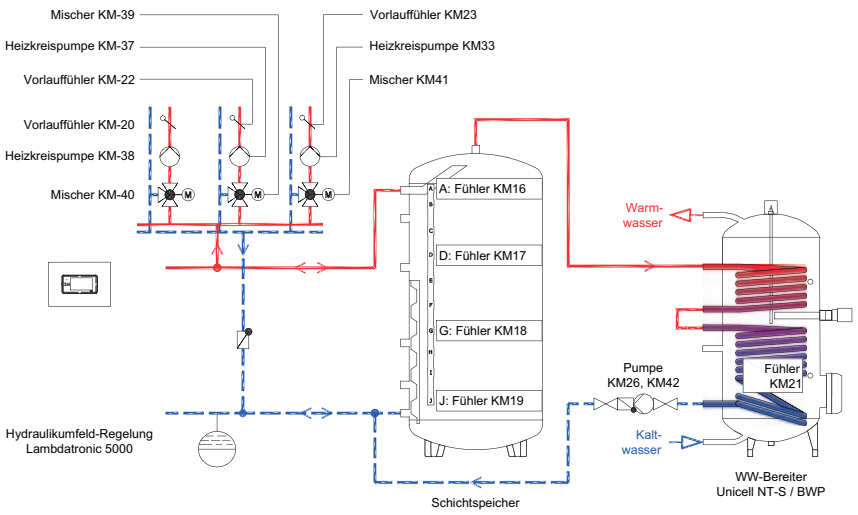
- Spannungsbereich: 18 – 26 V
- Anschlussleistung: 10 W

TIPP: Das bei Fröling erhältliche Netzteil ist für die Montage in einer Unterputzdose geeignet!

2.8 Anschlussmöglichkeiten bei Standard-Lieferumfang

Ohne Erweiterungsmodule sind mit der Hydraulikumfeld-Regelung im Auslieferungszustand folgende Hydrauliksysteme realisierbar:

2.8.1 Schichtspeicher / Brauchwasserspeicher / 3 Heizkreise



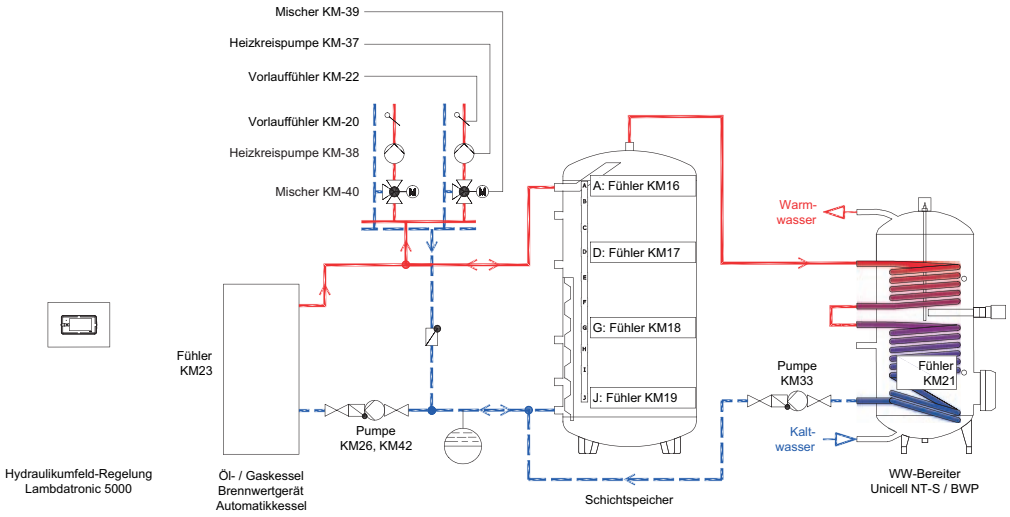
❒ Im Einstellungsassistent den Schichtspeicher konfigurieren

- Als Wärmequellen Anzahl „keine Wärmequelle“ wählen

❒ Restliche Einstellungen gemäß Anlagenschema vornehmen

HINWEIS! Für die Wärmeversorgung des Puffers ist bauseitig zu sorgen.

2.8.2 Automatikkessel / Schichtspeicher / Brauchwasserspeicher / 2 Heizkreise



❒ Im Einstellungsassistent den Schichtspeicher konfigurieren

- Als Wärmequellen Anzahl „keine Wärmequelle“ wählen

❒ Differenzregler konfigurieren

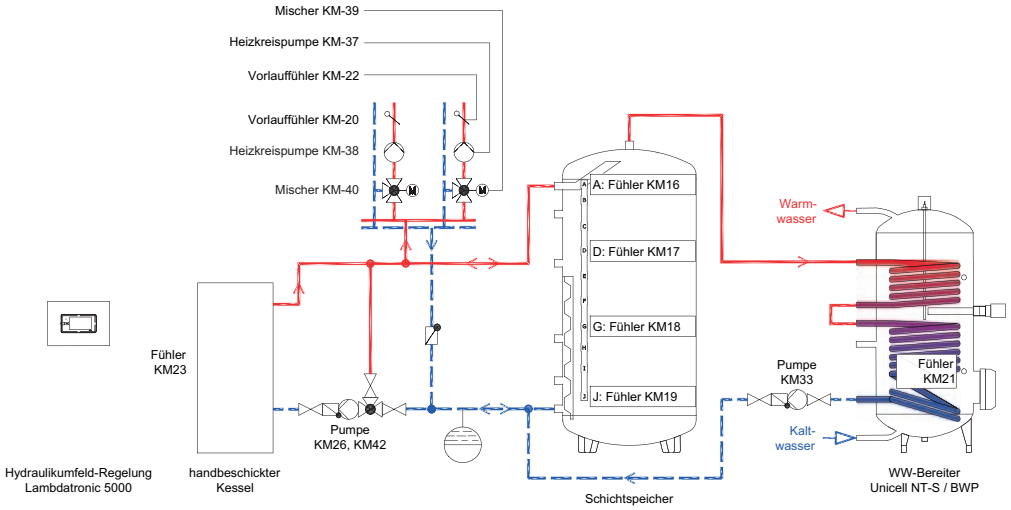
↳ Durch den Differenzregler wird der Pufferspeicher beladen

- Als Wärmequellenfühler „KM23“ konfigurieren
- Als Wärmesenkenfühler „KM16“ (Fühler A im Schichtspeicher) konfigurieren
- Als Differenzreglerpumpe „KM26“ sowie „KM42“ konfigurieren

❒ Restliche Einstellungen gemäß Anlagenschema vornehmen

HINWEIS! Für die Aktivierung der Wärmequelle ist bei Automatikkesseln bauseits zu sorgen. Für die Brauchwasser-Ladepumpe kann nur eine Pumpe ohne Steuersignal verwendet werden.

2.8.3 Handbeschickter Kessel / Schichtspeicher / Brauchwasserspeicher / 2 Heizkreise



❒ Im Einstellungsassistent den Schichtspeicher konfigurieren

- Als Wärmequellen Anzahl „keine Wärmequelle“ wählen

❒ Differenzregler konfigurieren

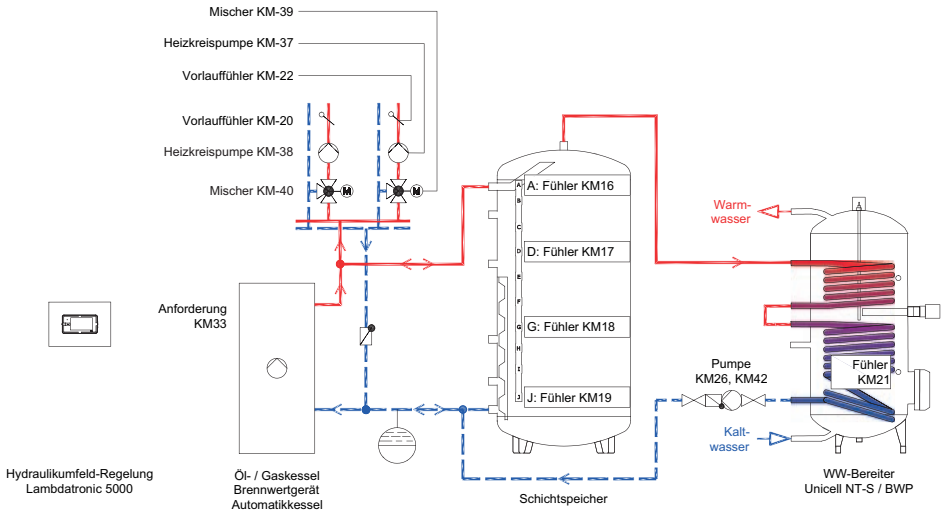
↳ Durch den Differenzregler wird der Pufferspeicher beladen, wenn der handbeschickte Kessel eingeheizt wird

- Als Wärmequellenfühler „KM23“ konfigurieren
- Als Wärmesenkenfühler „KM19“ (Fühler J im Schichtspeicher) konfigurieren
- Als Differenzreglerpumpe „KM26“ sowie „KM42“ konfigurieren

❒ Restliche Einstellungen gemäß Anlagenschema vornehmen

HINWEIS! Für die Brauchwasser-Ladepumpe kann nur eine Pumpe ohne Steuersignal verwendet werden.

2.8.4 Wärmeanforderung ohne Pumpe / Schichtspeicher / Brauchwasserspeicher / 2 Heizkreise



❒ Im Einstellungsassistent eine Externe Energiequelle konfigurieren

- Als Type „Externe Anforderung für Puffer“ sowie „Digital“ wählen

- Als Externe Anforderung „KM33“ konfigurieren

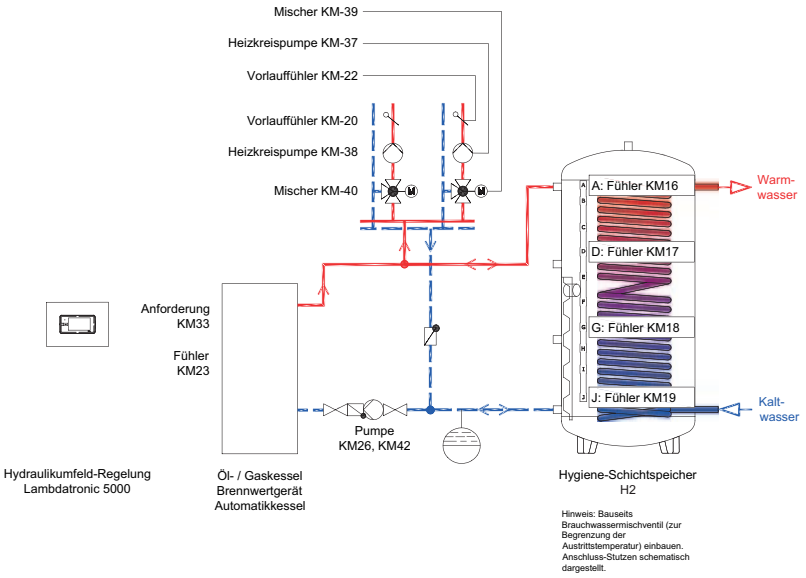
❒ Den Schichtspeicher konfigurieren

- Als Wärmequellen Anzahl „ext. Anforderung Puffer 1“ wählen
- Bei Wärmebedarf fordert der Puffer die Wärmequelle an

❒ Restliche Einstellungen gemäß Anlagenschema vornehmen

HINWEIS! Für die Schichtspeicher-Ladung ist bauseits zu sorgen (z.B. durch in den Wärmeerzeuger integrierte Pumpe).

2.8.5 Wärmeanforderung mit Pumpe / Hygieneschichtspeicher H2 / 2 Heizkreise



❒ Im Einstellungsassistent eine Externe Energiequelle konfigurieren

- Als Type „Externe Anforderung für Puffer“ sowie „Digital“ wählen
- Als Externe Anforderung „KM33“ konfigurieren

❒ Den Schichtspeicher konfigurieren

- Als Wärmequellen Anzahl „ext. Anforderung Puffer 1
- Bei Wärmebedarf fordert der Puffer die Wärmequelle an.

❒ Differenzregler konfigurieren

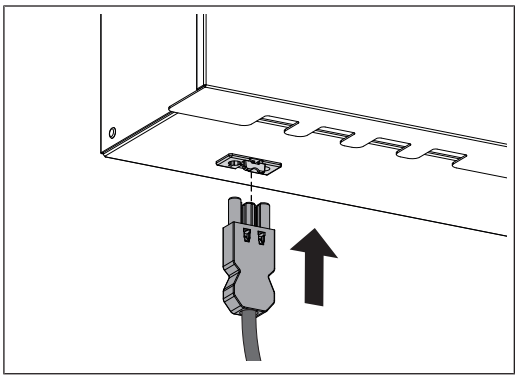
↳ Durch den Differenzregler wird der Pufferspeicher beladen, wenn die Wärmequelle angefordert wird

- Als Wärmequellenfühler „KM23“ konfigurieren
- Als Wärmesenkenfühler „KM16“ (Fühler A im Schichtspeicher) konfigurieren
- Als Differenzreglerpumpe „KM26“ sowie „KM42“ konfigurieren

❒ Restliche Einstellungen gemäß Anlagenschema vornehmen

HINWEIS! Für die Brauchwasser-Ladepumpe kann nur eine Pumpe ohne Steuersignal verwendet werden.

2.9 Spannungsversorgung anschließen



❒ Spannungsversorgung zum mitgelieferten Stecker herstellen

❒ Stecker an der Unterseite des Gehäuses anschließen

3 Inbetriebnahme

3.1 Vor dem ersten Einschalten

HINWEIS

Die Erstinbetriebnahme durch den autorisierten Heizungsbauer oder den Fröling-Werkskundendienst durchführen lassen!

3.1.1 Kontrolle der Regelung

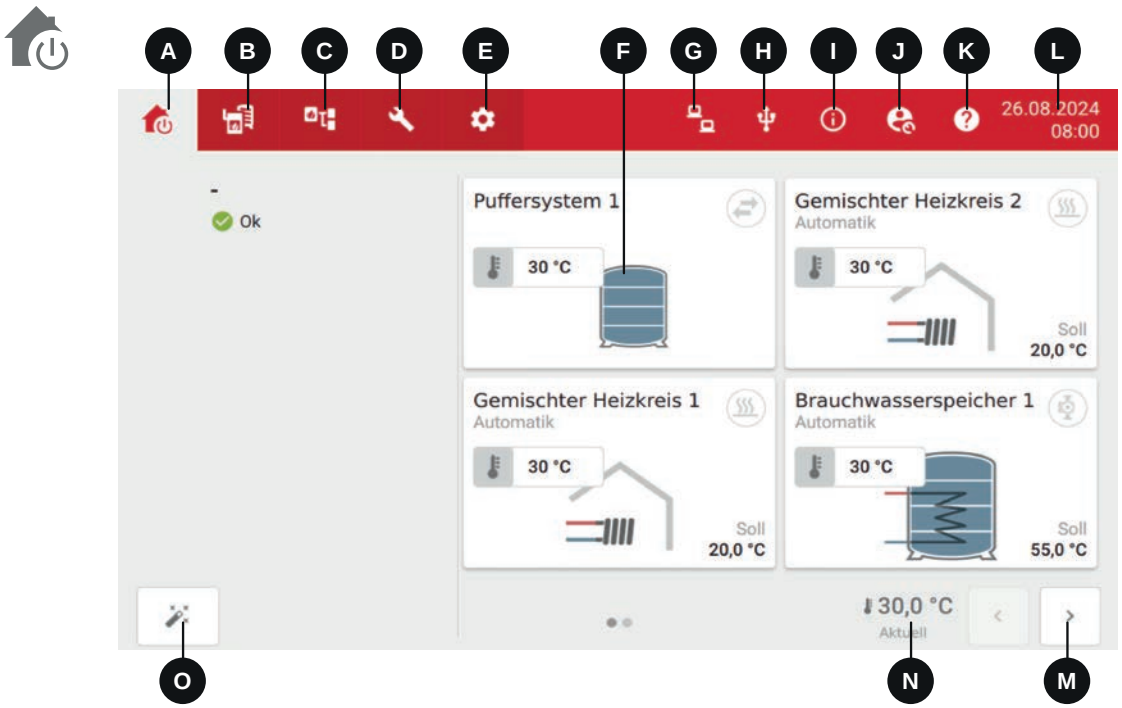
- ❒ Platinen auf Fremdkörper (Drahtreste, Beilagscheiben, Schrauben,…) überprüfen
- ❒ Verdrahtungsprüfung durchführen:
  Kontrolle auf lose, nicht isolierte Drähte, die einen Kurzschluss verursachen können
- ❒ Kontrolle der Steckerbelegung von Pumpen, Mischer und sonstigen Aggregaten, die NICHT von Fröling vorgefertigt sind
- ❒ Anschluss der BUS-Leitung auf Kurzschluss prüfen
- ❒ Eingestellte Adressen und Abschluss-Jumper an den einzelnen Modulen kontrollieren (Heizkreismodule, Hydraulikmodule, Displays,…)

3.1.2 Kontrolle der angeschlossenen Aggregate

- ❒ Alle verwendeten Aggregate auf korrekten Anschluss kontrollieren
- ❒ Verdrahtungsprüfung durchführen:
  Kontrolle auf lose oder nicht isolierte Drähte in den Klemmboxen von Pumpen, Mischer und Umschaltventil, die einen Kurzschluss verursachen können

4 Anlage am Touchdisplay bedienen

Grundbild

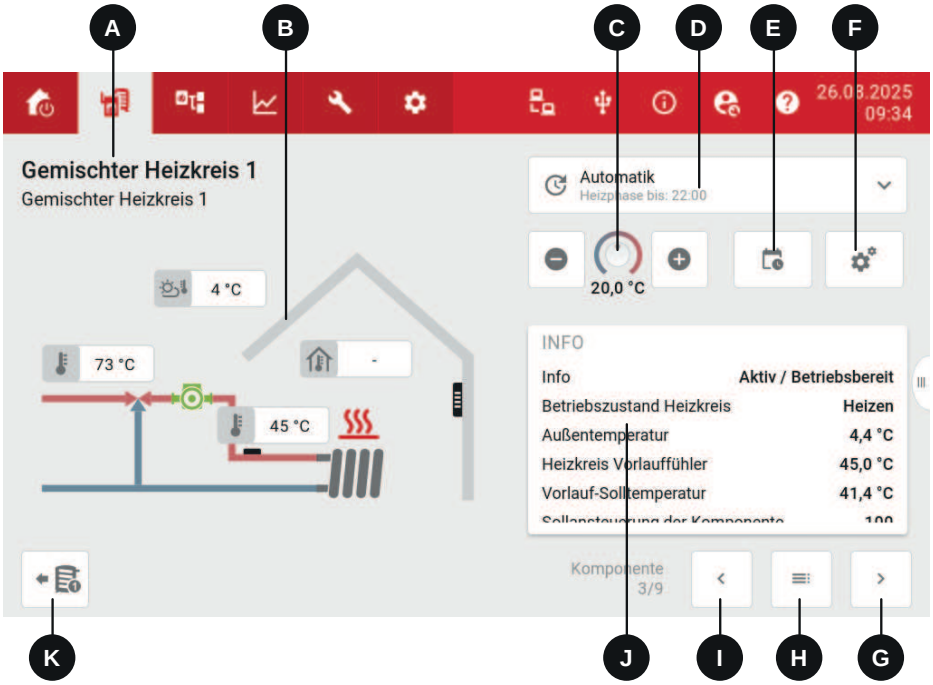


A	Grundbild ➲ "Grundbild" [▶ 40]
B	Übersicht der einzelnen Komponenten ➲ "Komponenten" [▶ 41]
C	Anzeige des Anlagenschemas ➲ "Anlagenschema" [▶ 45]
D	Menü für Wartung und Diagnose ➲ "Wartung & Diagnose" [▶ 45]
E	Aufrufen der Systemeinstellungen. Je nach Bedienebene können Parameter angezeigt bzw. verändert werden ➲ "Einstellungen" [▶ 45]
F	Anzeige von frei wählbaren Informationsanzeigen ➲ "Informationsanzeigen verändern" [▶ 40]
G	Anzeige-Symbol bei Verwendung von Fröling Connect ➲ "Connect Status" [▶ 45]
H	Anzeige bei angestecktem USB-Stick ➲ "USB-Stick" [▶ 46]
I	Anzeige von Statusmeldungen und aktuellen Werten ➲ "Systeminfo" [▶ 46]
J	Anzeige und Wechseln der Bedienebene ➲ "Benutzer" [▶ 46]
K	Hilfemenü zur Erklärung der aktuellen Anzeige

	➲ "Hilfemenü" [▶ 48]
L	Anzeige und Ändern des aktuellen Datums / der aktuellen Uhrzeit ➲ "Datum und Uhrzeit einstellen" [▶ 48]
M	Wechseln auf nächste Seite
N	Aktuelle Außentemperatur
O	Konfigurator für benutzerdefinierte Einstellungen

Komponentenansicht





A	Bezeichnung der Komponente
B	Grafische Darstellung der Komponente
C	Einstellung der gewünschten Solltemperatur (Raumtemperatur, Brauchwassertemperatur usw.)
D	Aktuelle Betriebsart
E	Zeitprogramm der Komponente
F	Einstellungen
G	Zur nächsten Komponente blättern
H	Übersicht aller Komponenten mit Direktwahl
I	Zur vorherigen Komponente blättern
J	Übersicht aller aktuellen Werte
K	Anzeige von Quelle oder Verbrauchern der Komponente mit Direktwahl

4.1 Status-Anzeige



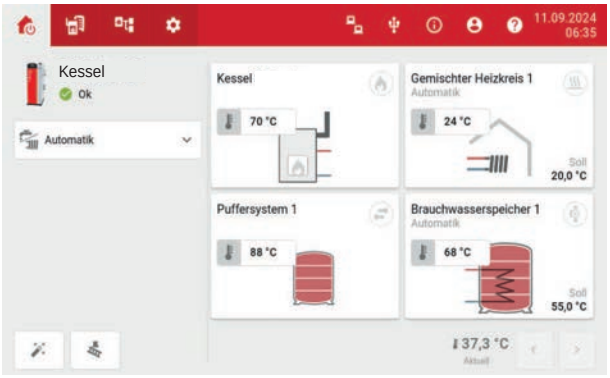
Der LED-Rahmen (A) am Kessel-Bediengerät zeigt den aktuellen Anlagenzustand an.

- Leuchtend in der eingestellten Farbe: **EINGESCHALTET**
  - Der Kessel ist in einem fehlerfreien Betriebszustand (Betriebsbereit, Heizen, …)
  - Die Farbe kann mit dem Einstellungsassistenten „Erstes Einschalten“ verändert werden
- ORANGE blinkend: **WARNUNG**
- ROT blinkend: **STÖRUNG**

4.2 Bedien-Symbole

	Abbrechen von Werteingaben ohne speichern; schließen von Meldungen
	Nach rechts bzw. links blättern
	Zurück zur übergeordneten Menüebene
	Zurück zum Grundbild
	Komponentenübersicht
	Einstellungen öffnen
	Zeiten einstellen
	Parameter einstellen

4.3 Grundbild

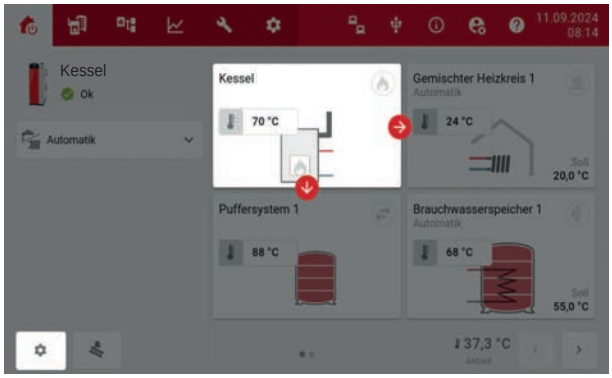


Auf der ersten Seite des Grundbildes wird eine Übersicht der Wärmequelle und das Dashboard abgebildet. Alle sichtbaren Komponenten und deren wichtigste Werte werden hier aufgelistet. Die Darstellung und Position der Komponenten kann individuell angepasst werden. Es sind mehrere Seiten möglich, zwischen denen mit Wischgeste oder Pfeil-Symbol gewechselt werden kann. Die Betriebsart der Wärmequelle kann eingestellt und durch Tippen auf die Kacheln die jeweilige Komponentenübersicht geöffnet werden.

4.3.1 Informationsanzeigen verändern

Durch Tippen auf frei wählbare Informationsanzeigen am Grundbild wird die Übersicht der jeweiligen Komponente geöffnet. Die Anzeige ist abhängig von der Anlagenkonfiguration.

❒ Zwei Sekunden auf die gewünschte Anzeige tippen



❒ Position durch Tippen auf Pfeile oder durch Wischen ändern

Durch Tippen auf das Zahnrad-Symbol kann die Darstellung der Komponente verändert werden (einfach, visuell oder detailliert).

4.4 Komponenten



Die Ansicht setzt sich aus einer grafischen Darstellung der Komponente mit aktuellen Werten auf der linken Seite sowie einer Infoanzeige und verschiedenen Einstellmöglichkeiten auf der rechten Seite zusammen. Je nach gewählter Komponente kann die Betriebsart eingestellt, Temperaturen und Zeiten angepasst und die Einstellungen aufgerufen werden.

4.4.1 Betriebsart der Komponente ändern

Durch Tippen auf die Schaltfläche kann die Betriebsart der Komponente geändert werden. Je nach gewählter Komponente stehen verschiedene Betriebsarten zur Verfügung.

Betriebsarten Heizkreis

	**Automatik** Der Heizkreis wird gemäß Ein-/Ausschaltkriterien und eingestelltem Zeitprogramm angesteuert.
	**Dauerabsenken** Der Heizkreis wird mit den definierten Temperaturen für die Absenkphase angesteuert. Die Heizphasen des Zeitprogramms werden ignoriert.
	**Dauerkomfort** Der Heizkreis wird mit den definierten Temperaturen für die Heizphase angesteuert. Die Absenkphasen des Zeitprogramms und die maximale Außentemperatur in der Heizphase werden ignoriert.
	**Frostschutz/Standby** Die Heizkreisregelung ist deaktiviert. Ein-/Ausschaltkriterien und Zeitprogramm werden ignoriert. Ab einer definierten Temperatur am Vorlauffühler bzw. Raumfühler (je nach Ausführung) wird die Heizkreispumpe aktiviert, um Frostschäden zu vermeiden.
	**Temporärabsenken** Der Heizkreis wird für eine einstellbare Dauer mit den definierten Temperaturen für die Absenkphase angesteuert. Die Heizphasen des Zeitprogramms werden ignoriert.
	**Temporärkomfort** Der Heizkreis wird für eine einstellbare Dauer mit den definierten Temperaturen für die Heizphase angesteuert. Die Absenkphasen des Zeitprogramms und die maximale Außentemperatur in der Heizphase werden ignoriert.

Betriebsarten Brauchwasserspeicher

	**Aus** Ein-/Ausschaltkriterien und Zeitprogramm werden ignoriert. Frostschutz und Legionellenfunktion bleiben aktiv.
	**Automatik** Die Warmwasserbereitung wird gemäß Ein-/Ausschaltkriterien und eingestelltem Zeitprogramm angesteuert.
	**Extraladen** Die Warmwasserbereitung wird unabhängig von definierten Nachladetemperaturen und eingestelltem Zeitprogramm einmalig durchgeführt.

4.4.2 Temperaturen ändern

Raumtemperatur ändern

❒ Informationsanzeige des gewünschten Heizkreises antippen oder im Komponenten-Menü zur jeweiligen Ansicht navigieren.

❒ Raumtemperatur durch Tippen auf Plus- oder Minus-Symbol anpassen



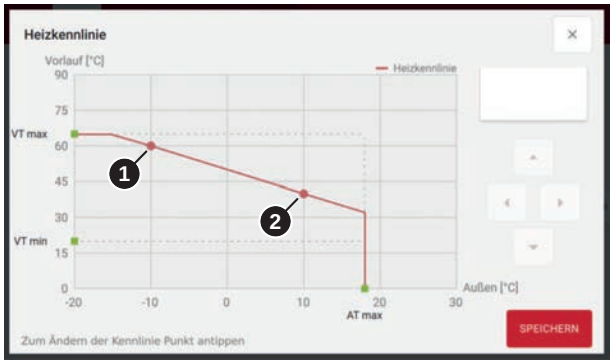
Heizkennlinie einstellen

❒ Informationsanzeige des gewünschten Heizkreises antippen oder im Komponenten-Menü zur jeweiligen Ansicht navigieren

❒ Auf das Zahnrad-Symbol tippen und ins Menü „Heizkennlinie“ navigieren



❒ Die Werte der beiden Parameter je nach Situation erhöhen oder reduzieren.



Die angegebenen Werte gelten für die Vorlauftemperatur bei -10°C (Punkt 1) und +10°C (Punkt 2). Sie definieren gemeinsam die Heizkennlinie, mit der die Vorlauftemperatur des Heizkreises in Abhängigkeit der Außentemperatur errechnet wird.

Beispiel:
Die Heizkennlinie wurde mit 60°C (bei -10°C Außentemperatur) und 40°C (bei +10°C Außentemperatur) definiert. Beträgt die aktuelle Außentemperatur zum Beispiel -2°C, würde sich eine errechnete Vorlauftemperatur von 52°C ergeben. Die beiden Werte definieren die Heizkennlinie und sind nicht als Grenzwerte zu verstehen. Bei einer Außentemperatur von zum Beispiel -13°C würde sich eine errechnete Vorlauftemperatur von 63°C ergeben.

Situation	Auswirkung
Raumtemperatur generell zu niedrig	Heizkennlinie parallel nach oben verschieben ❒ Punkt 1 und Punkt 2 um das gleiche Temperaturniveau erhöhen **HINWEIS:** Durch Ändern der Raumtemperatur über Plus- oder Minus-Symbol wird die Heizkennlinie ebenfalls parallel verschoben, ➲ "Raumtemperatur ändern" [▸ 42]
Raumtemperatur an kalten Tagen zu niedrig, an warmen Tagen in Ordnung	Neigung der Heizkennlinie ändern ❒ Punkt 1 erhöhen

Situation	Auswirkung
Raumtemperatur an warmen Tagen zu hoch, an kalten Tagen in Ordnung	Neigung der Heizkennlinie ändern ❒ Punkt 2 reduzieren

Ist die Heizkennlinie zu ändern, den gewünschten Punkt bei einem Hochtemperaturkreis nie mehr als 5°C, bei einem Niedertemperaturkreis nie mehr als 3°C verändern. Nach erfolgter Änderung ein paar Tage abwarten und je nach Wohlbefinden weitere Änderungen vornehmen!

Boilertemperatur ändern

❒ Informationsanzeige des gewünschten Brauchwasserspeichers antippen oder im Komponenten-Menü zur jeweiligen Ansicht navigieren.

❒ Boilertemperatur durch Tippen auf Plus- oder Minus-Symbol anpassen



4.4.3 Komponente umbenennen

Für jede Komponente kann eine frei wählbare Bezeichnung vergeben werden.

❒ In den Bereich der Komponentenbezeichnung tippen

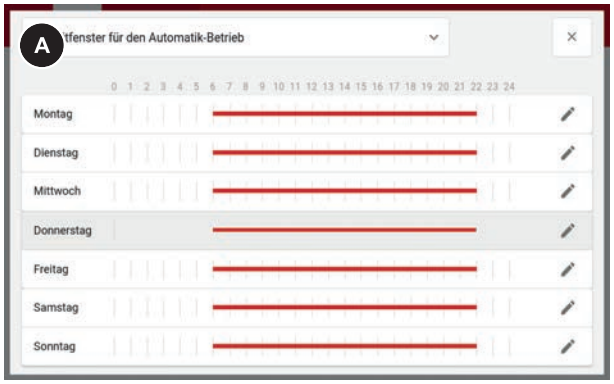
❒ Gewünschte Bezeichnung eingeben und bestätigen

4.4.4 Zeiten ändern

In der Übersicht der Komponente können je nach Komponente und Berechtigung unterschiedliche Zeitprogramme eingestellt werden.

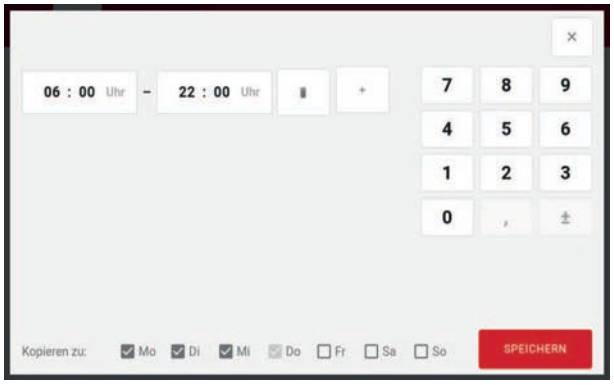
❒ Auf das Zeit-Symbol tippen

↳ Der Dialog für das Anpassen der Zeitfenster wird geöffnet



❒ Im Drop-Down-Feld (A) auswählen, welches Zeitprogramm geändert werden soll

❒ Auf das Stift-Symbol tippen



❒ Anfangs- und Endzeit sowie gewünschte Wochentage einstellen

↳ Das Zeitfenster wird für alle ausgewählten Wochentage übernommen

Ein bereits übernommenes Zeitfenster wird durch Tippen auf das Papierkorb-Symbol gelöscht.

4.5 Anlagenschema

Ist ein Anlagenschema konfiguriert, wird dieses hier angezeigt. Es kann individuell konfiguriert werden und aus mehreren Seiten bestehen.

4.5.1 Anlagenschema konfigurieren

Um ein Anlagenschema zu konfigurieren muss ein USB-Stick mit geeigneten Dateien verbunden sein.

Es sind folgende Dateiformate möglich:

- .png
- .jpg

Optimale Aufösung: 832x500 px

Dateigröße: max. 2,5 MB

❒ In der Leiste oben auf das Zahnrad-Symbol tippen und ins Menü „Anlagenschema“ navigieren



❒ Auf die Schaltfläche „Neues Anlagenschema hinzufügen“ tippen

❒ Durch Tippen auf das Display wird der Auswahl-Dialog geöffnet

❒ Die gewünschte Datei wählen und bestätigen

↳ Die Bild-Datei wird angezeigt

❒ Auf einen Punkt am Anlagenschema tippen, um dort einen Wert hinzuzufügen

↳ Es können beliebig viele Werte eingefügt werden. Durch Tippen und ziehen können die Werte verschoben werden.



❒ Durch Tippen auf das Stift-Symbol wird der Einstellungen-Dialog geöffnet

↳ Gewünschtes Symbol sowie anzuzeigenden Wert auswählen

❒ Auf das Pfeil-Symbol tippen um zu bestätigen und zur nächsten Ansicht zu gelangen

❒ Den gewünschten Namen für das Anlagenschema eingeben und bestätigen

↳ Unter „Anlagenschema“ wird nun das konfigurierte Anlagenschema angezeigt

4.6 Trendlinien

Je nach Ausführung der Anlage und Benutzerberechtigung stehen Funktionen zur Trendanzeige aktueller Kesselwerte (z. B. Temperaturen) zur Verfügung.

4.7 Wartung & Diagnose

Je nach Ausführung der Anlage und Benutzerberechtigung stehen Funktionen für Wartung und Fehlerbehebung zur Verfügung.

4.8 Einstellungen

Je nach Bedienerebene und Systemkonfiguration werden die verfügbaren Menüpunkte angezeigt und es können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden.

4.9 Connect Status

In dieser Übersicht wird der Status der Verbindung zu Fröling Connect angezeigt. Fröling Connect kann aktiviert sowie diverse Einstellungen vorgenommen werden.

4.10 USB-Stick

Das Symbol erscheint, wenn ein USB-Stick mit der Kesselregelung verbunden ist. Entsprechend der auf dem Speichermedium enthaltenen Dateien sind unterschiedliche Funktionen möglich.

	Trendaufzeichnung aktivieren Die Trendaufzeichnung wird automatisch auf das Speichermedium exportiert. ▪ Rot: Aufzeichnung nicht aktiv ▪ Rot-blinkend: Aufzeichnung aktiv ▪ Gelb: Aufzeichnung (Anlagenfehler)
	Softwareupdate starten Ist auf dem Speichermedium ein Softwareupdate verfügbar, kann dieses gestartet werden.
	Lizenz Ist auf dem Speichermedium eine gültige Lizenzdatei verfügbar, wird die entsprechende Benutzerebene freigeschaltet.
cfg	**Aktuelles Anlagenabbild exportieren** Das aktuelle Anlagenabbild wird auf das Speichermedium exportiert.
	Anlagenabbild importieren Ist auf dem Speichermedium ein Anlagenabbild enthalten, kann dieses auf die Anlage übertragen werden. **HINWEIS! Aktuelle Einstellungen werden überschrieben! Ein vorheriges Exportieren des aktuellen Anlagenabbilds wird empfohlen.**
log	**Log-File exportierten** Das Log-File wird auf das Speichermedium exportiert. Es kann zwischen Livedaten (Anlage) und System (Betriebssystem) gewählt werden.
	USB-Stick Das Speichermedium wird sicher ausgeworfen und kann von der Kesselregelung getrennt werden.

4.11 Systeminfo

In diesem Menü werden Statusmeldungen, aktuelle Werte und aktive Handschalter angezeigt.

4.12 Benutzer

Der aktuelle Benutzer wird angezeigt. Es stehen vier verschiedene Bedienebenen zur Verfügung.

Betreiber	Standard-Bedienebene mit allen regelmäßig benötigten Funktionen und Parametern
Experte	Zusätzliche Parameter und Handbetrieb-Funktionen stehen zur Verfügung. Erweiterte Diagnosemöglichkeiten sind nutzbar.
Service	Für Konfigurationen und Inbetriebnahme der Anlage sowie Zugang zur Regelparametern.

4.12.1 Bedienebene mit USB-Stick

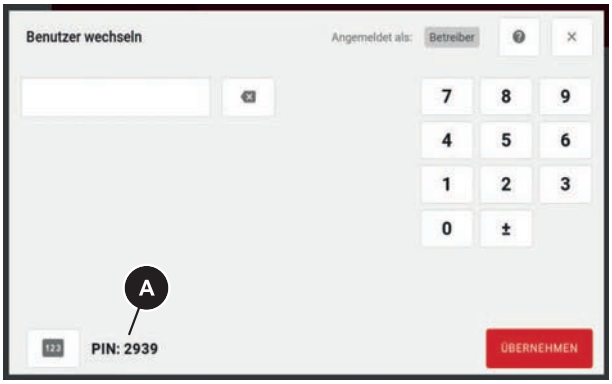
Für den Wechsel in die Bedienebene „Service“ ist ein USB-Stick mit Lizenzdatei notwendig. Die dafür notwendige Datei ist im Fröling-Partnerbereich für autorisierte Benutzer verfügbar.

Erkennt die Regelung auf dem verbundenen USB-Stick eine gültige Lizenzdatei, wird automatisch in die Bedienebene „Service“ gewechselt. Durch Tippen auf das Benutzer-Symbol werden die Daten zur Lizenzdatei angezeigt.

4.12.2 Bedienebene mit Einmalpasswort

Steht kein USB-Stick mit Lizenzdatei zur Verfügung, kann bei Bedarf durch Eingabe eines Einmalpasswortes in die Bedienebene „Service“ gewechselt werden.

❒ Fröling Werkskundendienst kontaktieren, siehe Rückseite dieser Anleitung



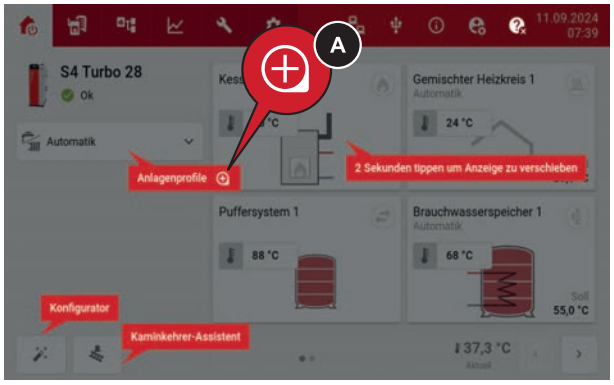
❒ Nach Aufforderung dem Kundendiensttechniker die vierstellige PIN (A) durchgeben

↳ Der Kundendiensttechniker generiert mit der PIN ein fünfstelliges Einmalpasswort

❒ Einmalpasswort eingeben und bestätigen

↳ Bedienebene „Service“ ist bis zur Abmeldung oder Ablauf einer eingestellten Zeit aktiv

4.13 Hilfemenü



Durch Tippen auf das Hilfe-Symbol werden Informationen zu Symbole und Komponenten angezeigt. Zusätzlich kann bei manchen Elementen durch Drücken des „+“-Symbols (A) ein Infofenster geöffnet werden, wo die Funktion detailliert beschrieben wird.

In den Komponenteneinstellungen kann durch 2 Sekunden langes Drücken eines Parameters ebenfalls das Infofenster geöffnet werden.

4.14 Datum und Uhrzeit einstellen

13.11.2023
14:53

❒ Im Bereich von Datum und Uhrzeit tippen

↳ Menü zum Einstellen von Datum und Uhrzeit wird angezeigt

❒ Auf die Schaltfläche „Datum und Uhrzeit“ tippen und die Werte wie gewünscht anpassen

Datum und Uhrzeit über Zeitserver synchronisieren

Ist die Regelung an ein Netzwerk mit Internetverbindung oder lokalem Zeitserver angebunden, wird das automatische Beziehen von Datum und Uhrzeit empfohlen.

Notizen

Adresse des Herstellers

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Adresse des Installateurs

Stempel

Fröling Werkskundendienst

Österreich	**0043 (0) 7248 606 7000**
Deutschland	**0049 (0) 89 927 926 400**
Weltweit	**0043 (0) 7248 606 0**

www.froeling.com