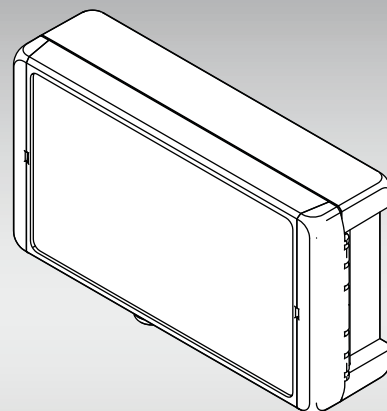


Montage- und Betriebsanleitung 08/2023

Heizkreis-/ Universalmodul



1. Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die sichere und sachgerechte Montage und Inbetriebnahme des Heizkreis-/ Universalmoduls.

Diese Anleitung ist Bestandteil der Anlage und muss während der Lebensdauer des Produkts aufbewahrt werden. Geben Sie die Anleitung jedem nachfolgenden Besitzer, Betreiber oder Bediener weiter.

Diese Anleitung muss in unmittelbarer Nähe der Anlage aufbewahrt werden und dem Bedien-, Wartungs- und Servicepersonal jederzeit zugänglich gemacht werden. Vor Gebrauch und vor Beginn aller Arbeiten muss die Anleitung sorgfältig gelesen und verstanden werden.

Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheits- und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften.

Technische Änderungen vorbehalten.

1.1. Verwendete Symbole ohne Inhaltsverzeichnis

Signalwörter und Symbole in Sicherheitshinweisen

Mögliche Gefährdungen sind im Text dieser Anleitung durch die folgenden Signalwörter und Symbole gekennzeichnet:



Gefahr

Lebensgefahr!

- Steht für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.



Warnung

Gefährliche Situation!

- Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen könnte.



Hinweis

Sachschäden!

- Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen könnte.



Information

Zusätzlicher Hinweis zum Verständnis.

1.2. Zulässiger Gebrauch

Das Heizkreis-/ Universalmodul dient zur Erweiterung eines bestehenden Heizsystems.

Das Produkt darf nur so, wie in dieser Anleitung beschrieben, montiert, installiert und betrieben werden. Alle Hinweise in dieser Anleitung und die maximalen Einsatzgrenzen gemäß den technischen Vorgaben sind zu beachten.

Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß und daher unzulässig. Für daraus resultierende Schäden haftet alleine der Betreiber, die Gewährleistung / Garantie durch den Hersteller kann erlöschen. Ist ein Schaden aufgetreten, darf das Gerät nicht weiter betrieben werden. Eigenmächtige Veränderungen und Umbauten sind nicht erlaubt. Die Sicherheit der Anlage ist nur im Originalzustand und mit Originalzubehör gewährleistet. Verwenden Sie nur Originalersatzteile.

1.3. Mitgeltende Dokumente

Beachten Sie neben dieser Anleitung auch die entsprechenden Anleitungen vorhandener oder mitgelieferter/vorgesehener Komponenten und Anlagenteile.

2. Sicherheitshinweise

- Eine sichere Montage und Handhabung ist nur bei vollständiger Beachtung dieser Anleitung gewährleistet.
- Vor der Nutzung ist diese Anleitung zu lesen.
- Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen mit dem Gerät nicht spielen. Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.
- Die sicherheitstechnischen Einrichtungen sind anlagenspezifisch gemäß den technischen Richtlinien auszulegen und einzubauen.
- Die Heizungsanlage/Elektroinstallation muss von qualifiziertem Fachpersonal entsprechend dem aktuellen Stand der Technik, Gesetzen, Verordnungen, Normen und Richtlinien ordnungsgemäß installiert und in Betrieb genommen werden.
- Der elektrische Anschluss muss von qualifiziertem Fachpersonal (Elektrofachkraft) ordnungsgemäß durchgeführt werden.
- Für Reinigungs- und Wartungsarbeiten an der Anlage ist die elektrische Zuleitung allpolig zu unterbrechen.
- Die Geräte sind zugelassen bis zu einer Höhe von 2000 m über NN.

3. Transport, Verpackung und Lagerung

3.1. Transport

Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Sollten Sie Transportschäden feststellen oder ist die Lieferung nicht vollständig, verständigen Sie Ihren Händler.

3.2. Verpackung

Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet. Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können wiederverwertet werden. Führen Sie deshalb die Verpackungsmaterialien dem Verwertungskreislauf zu. Wo dies nicht möglich ist, entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien entsprechend den örtlichen Vorschriften.

3.3. Lagerung

Lagern Sie Ihre Komponenten in der Originalverpackung unter folgenden Bedingungen:

- Nicht im Freien
- Trocken, frost- und staubfrei
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht höher als 60 %

3.4. Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- Heizkreis-/ Universalmodul
- 1 Temperaturfühler NTC10k
- 1 Fühlerclip
- 4 Befestigungsschrauben zur Wandmontage.

4. Aufbau und Funktion

4.1. Allgemeines

Das Heizkreis-/ Universalmodul dient als Erweiterungsmodul für die Wärmepumpenregelung, um die Ein- / Ausgänge z.B. für einen zusätzlichen Heizkreis (1 Heizkreis je Modul) oder zusätzliche Funktionen zu erweitern.



Information

Systemkombination

Das Heizkreis-/ Universalmodul kann nur in Verbindung mit einem Interfacemodul kombiniert werden.

4.2. Funktion

Das Heizkreis-/ Universalmodul ist ein vielseitiges Modul, das sowohl einen gemischten als auch ungemischten Heizkreis steuern kann. Das Modul unterstützt sowohl digitale als auch analoge Peripheriegeräte. Das Heizkreis-/ Universalmodul bietet eine flexible und skalierbare Lösung zur Steuerung von Heizkreisen. Es ist mit einer Vielzahl von Sensoren und Aktoren kompatibel und ermöglicht eine präzise Steuerung und Überwachung des Heizsystems.

- Steuerung eines gemischten Heizkreises: Das Modul kann einen gemischten Heizkreis steuern, bei dem die Vorlauftemperatur entsprechend dem Heizbedarf angepasst wird.
- Steuerung eines ungemischten Heizkreises: Das Modul ist in der Lage, einen ungemischten Heizkreis zu steuern, bei dem die Vorlauftemperatur unabhängig vom Heizbedarf konstant bleibt.
- Universelle Eingänge: Das Modul verfügt über mehrere universelle Eingänge, an die Signale von verschiedenen Sensoren wie Temperatursensoren, Drucksensoren oder Durchflusssensoren angeschlossen werden können. Diese Eingänge liefern wichtige Daten zur Steuerung und Überwachung des Heizkreises.
- Universelle Ausgänge: Das Modul verfügt über universelle Ausgänge, die mit verschiedenen Aktoren wie Pumpen, Ventilen oder Klappen interagieren können. Diese Ausgänge ermöglichen es dem Modul, den Betrieb der Komponenten im Heizkreis zu regeln.
- Unterstützung digitaler Peripheriegeräte: Das Modul akzeptiert digitale Peripheriegeräte wie digitale Aktoren, die an seine Ein- und Ausgänge angeschlossen werden. Es kommuniziert mit dem Interfacemodul mittels Modbus RTU Schnittstelle.
- Unterstützung analoger Peripheriegeräte: Das Modul akzeptiert auch analoge Peripheriegeräte wie analoge Temperatursensoren oder analoge Aktoren, die an seine Ein- und Ausgänge angeschlossen werden. Es kann analoge Signale lesen und analoge Steuersignale an diese Geräte senden.

5. Montage



Warnung

Gefahr durch beschädigte Netzanschlussleitungen

Wenn eine der Netzanschlussleitungen dieses Gerätes beschädigt werden, muss diese durch den Kundendienst des Herstellers oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.



Gefahr

Gefahr durch Stromschlag!

Arbeiten an elektronischen Gegenständen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

5.1. Anforderungen an den Montageort

- Wählen Sie den Montageort so, dass das Gerät zugänglich ist.
- Die Tragfähigkeit der Wand muss sichergestellt sein.
- Installieren Sie das Gerät innerhalb der warmen Gebäudehülle.

5.2. Wandmontage



Information

Montagematerial

Die Dübel sind nicht im Lieferumfang enthalten, wählen Sie diese abhängig von der Wandbeschaffenheit.

1. Markieren Sie die Befestigungspunkte an der Wand und nehmen Sie die erforderlichen Bohrungen vor.
Das Gehäuse kann wie abgebildet sowie 90° nach links oder rechts gedreht montiert werden. Die Anschlüsse nach oben ist nicht zulässig.
2. Öffnen Sie mithilfe eines Schraubendrehers das Gehäuse.
3. Befestigen Sie mit den vier äußeren Schrauben das Gehäuse an der Wand.

Abb. 1: Abdeckung öffnen

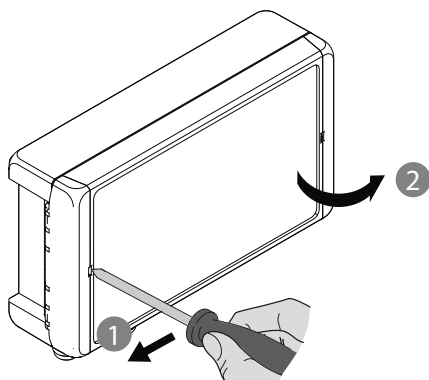
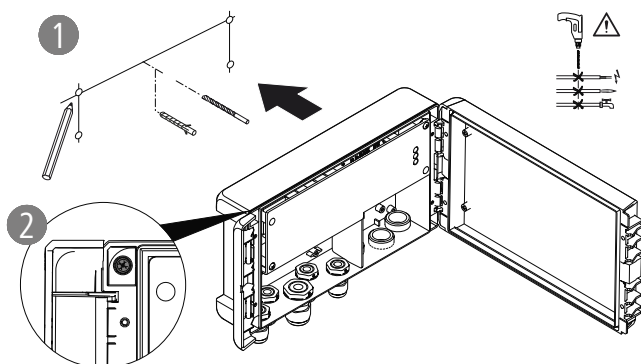


Abb. 2: An Wand anbringen



5.3. Elektrischer Anschluss



Gefahr

Gefahr durch Stromschlag!

Arbeiten an spannungsführenden Komponenten können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Schalten Sie vor Beginn aller Arbeiten das Gerät spannungsfrei und sichern es gegen Wiedereinschalten.



Warnung

Gefahr durch Stromschlag!

Maximal zulässige Ausgangsstrom beachten.



Gefahr

Brandgefahr bei Überlastung

Eine erhebliche Gefahr besteht, wenn die Niederspannungsausgänge über 2 Ampere (A) überlastet werden.

Für den elektrischen Anschluss sind folgende Verbindungen in der Grundausstattung notwendig. Bitte beachten Sie, dass dies nur das Minimalbeispiel ist. Je nach Ihren Anforderungen und dem Klemmenplan können weitere Peripheriegeräte an die restlichen Klemmen angeschlossen werden (siehe Abb.3, Kapitel Anhang).

■ Spannungsversorgung

- Stellen Sie sicher, dass der Neutraleiter und die Phase nicht vertauscht sind.
- Verbinden Sie die Spannungsversorgung an X1 mit einer 230V ~ 1N Stromquelle.

■ RS485-Kommunikationsleitung

- Verwenden Sie eine verdrehte Zweidrahtleitung für die RS485-Kommunikation.
- Verbinden Sie die Ader A der Zweidrahtleitung mit dem Anschluss X7 des Moduls.
- Verbinden Sie die Ader B der Zweidrahtleitung mit dem zweiten Anschluss X7 des Moduls.
- Optional: Wenn ein Potenzialausgleich erforderlich ist, können Sie den GND-Anschluss durchschleifen.

Anschluss an die Regelung

Zwischen dem Heizkreis-/Universalmodul und dem Speichersystemmodul Funktion Trinkwassererwärmung muss eine Modbus-Kommunikationsleitung verlegt werden (siehe Abb4).

Anschluss an das Interfacemodul

Für die Verlegung der RS485-Kommunikationsleitung wird empfohlen, die Länge der Leitung auf maximal 30 Meter zu begrenzen. Verwenden Sie möglichst kurze Leitungen, um die Signalintegrität und die Zuverlässigkeit der Kommunikation zu gewährleisten.

Anschluss der Komponenten für das Heizungssystem

Um die Komponenten für das Heizungssystem ordnungsgemäß anzuschließen, ist es wichtig, den Klemmenplan (Abb.3) zu beachten. Der Klemmenplan gibt detaillierte Informationen über die Verbindung der verschiedenen Komponenten des Heizungssystems.

6. Betrieb



Hinweis

Einstellung Adresse

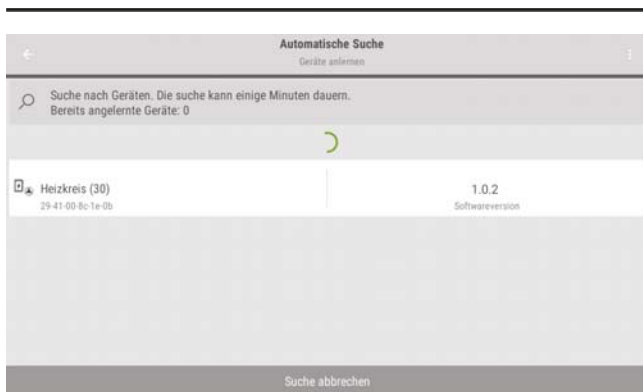
Stellen Sie vor dem Betrieb die korrekte Geräteadresse (30-39) mithilfe des Drehcodierschalters ein. 0 = 30; 1 = 31; ... 9 = 39

Das Heizkreis-/ Universalmodul kann wie folgt angelernet werden.

1. Durch Drücken auf das Menü-Symbol oben links gelangt man in die Menüübersicht. Wählen Sie Geräte - Geräteverwaltung aus.
2. Wählen Sie rechts oben über das Kontextmenü Gerät hinzufügen - Automatische Suche.



3. Wählen Sie das gefundene Gerät Heizkreis aus.



4. Hier können Sie den Gerätenamen vergeben. Anschließend wählen Sie Gerätewizard starten.



5. Wählen Sie den gewünschten Verwendungszweck des Heizkreis-/ Universalmoduls.



6. Im Menü Geräteverwaltung erscheint das angelernete Modul.



7. Nach dem erfolgreichen Anlernen des Heizkreis-/ Universalmoduls, können Sie den Inbetriebnahmewizard (Einstellungen - Inbetriebnahme) starten.

7. Außerbetriebnahme/Entsorgung

Außerbetriebnahme

- Trennen Sie die Anlage vom Stromnetz und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- Lassen Sie die Anlage abkühlen und machen Sie diese drucklos.
- Gegebenenfalls Trennen und Entleeren Sie die Anlage.

- Führen Sie ausgesiente Komponenten mit Zubehör und Verpackung dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zu. Beachten Sie dabei die örtlichen Vorschriften.
- Die Anlage gehört nicht in den Hausmüll. Mit einer ordnungsgemäßen Entsorgung werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

Entsorgung

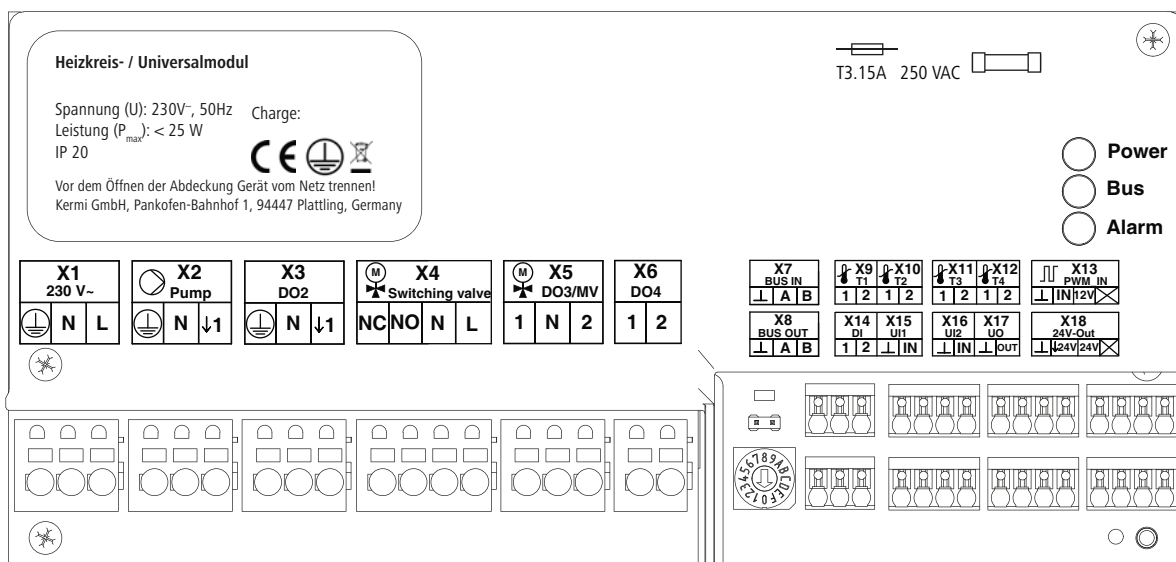


Das Gerät ist entsprechend der WEEE-Richtlinie (Waste of Electrical and Electronic Equipment) und des ElektroG zu behandeln.

8. Technische Merkmale

8.1. Klemmenübersicht

Abb. 3: Klemmenbeschreibung Heizkreis-/ Universalmodul



- X1 Netzanschluss/Spannungsversorgung
- X2 Universalausgang 1 / Pumpe 230 V
- X3 Universalausgang 2 230 V
- X4 Wechslerausgang / Umschaltventil 230 V
- X5 Universalausgang / Mischer 230 V
- X6 Universalausgang potentialfreier Kontakt
- X7/X8 RS485 Schnittstelle für Modbus

- X9-X12 Eingang für Temperaturfühler NTC10k
- X13 Eingang für PWM Signal
- X14 Universaleingang digital
- X15/X16 Universaleingang digital/analog
- X17 Universalausgang (PWM/0-10 V)
- X18 Universalausgang 24V DC

8.2. Technische Daten

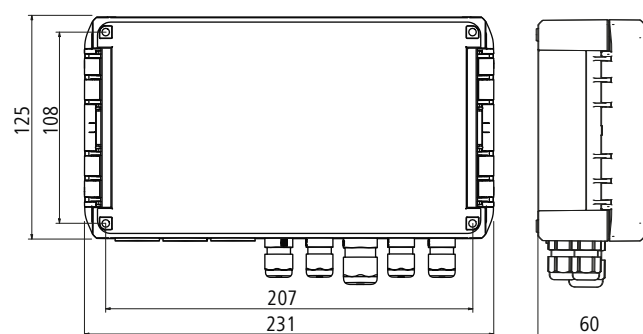
Tab. 1: Technische Daten - Klemmen

Klemme	Pin	Funktion	Beschreibung	Elektrische Daten
X1	1	PE	Netzanschluss einphasig	Eingangsspannung: 230 V ~ 1N 50 Hz
	2	N		
	3	L Netzanschluss		
X2	1	PE	Universaler 230 V-Ausgang, konfigurierbar für Primärpumpe	Ausgangsspannung: 230 V AC Maximaler Ausgangsstrom: 2 A
	2	N		
	3	NO Universalausgang 1		
X3	1	PE	Universaler 230 V-Ausgang	Ausgangsspannung: 230 V AC Maximaler Ausgangsstrom: 2 A
	2	N		
	3	NO Universalausgang 2		
X4	1	NC Umschaltventil	Wechslerausgang für Umschaltventil	Ausgangsspannung: 230 V AC Maximaler Ausgangsstrom: 2 A
	2	NO Umschaltventil		
	3	N		
	4	L		
X5	1	Mischer Links	Universaler 230V-Ausgang für Mischer	Ausgangsspannung: 230 V AC Maximaler Ausgangsstrom: jeweils 2 A
	2	N		
	3	Mischer Rechts		
X6	1	Potentialfreier Kontakt 1	Universaler potentialfreier Kontakt	Spannungsfestigkeit: 230 VAC Strombelastbarkeit: 2 A
	2	Potentialfreier Kontakt 2		
X7	1	GND	Busanschluss RS-485 für Modbus-Protokoll	
	2	Modbus A		
	3	Modbus B		
X8	1	GND	Busanschluss RS-485 für Modbus-Protokoll	
	2	Modbus A		
	3	Modbus B		
X9/ X10	1	Fühler 1 Klemme 1	Anschlüsse für zweiadrige NTC-Temperaturfühler, konfigurierbar. Universal verwendbar	NTC 10k @ 25°C Beta 3435 (z.B. W40329)
	2	Fühler 1 Klemme 2		
	3	Fühler 2 Klemme 1		
	4	Fühler 2 Klemme 2		
X11/ X12	1	Fühler 3 Klemme 1	Anschlüsse für zweiadrige NTC-Temperaturfühler, konfigurierbar. Universal verwendbar	NTC 10k @ 25°C Beta 3435 (z.B. W40329)
	2	Fühler 3 Klemme 2		
	3	Fühler 4 Klemme 1		
	4	Fühler 4 Klemme 2		
X13	1	GND	Eingang für PWM-Signal	Frequenzbereich PWM-Eingang: 10-300 Hz
	2	Eingang PWM		
	3	+12 V		
	4	NC		

Klemme	Pin	Funktion	Beschreibung	Elektrische Daten
X14/ X15	1	GND	Digitaler Eingang frei konfigurierbar für Taupunktfühler o.ä.	Maximale Spannungsfestigkeit: 12 VDC, mit internen Pullup-Widerstand
	2	Eingang 1 (nur digital)		
	3	GND	Universaleingang konfigurierbar als Analog (0-10V-Schnittstelle) oder Digital	Maximale Spannungsfestigkeit: 12 VDC, mit internen Pullup-Widerstand
	4	Eingang 2 (digital & analog)		
X16/ X17	1	GND	Universalausgang konfigurierbar als Analog (0-10V-Schnittstelle) oder Digital (PWM-Ausgang) mit variabler Frequenz und Tastgrad	Nennspannung PWM-Ausgang: 6 VDC $\pm$ 10% Frequenzbereich PWM-Ausgang: 50 - 4000 Hz Auflösung Tastgrad PWM-Ausgang: 1% Maximaler Senkeneingangswiderstand: 1 k Ω
	2	Eingang 3 (digital & analog)		
	3	GND		
	4	Ausgang (PWM & analog)		
X18	1	GND	Universaler Ausgang 24 VDC (z.B. für Mischer)	Ausgangsspannung: 24 VDC $\pm$ 10%, Maximale Dauerstrombelastbarkeit: 150 mA Nicht wiederholende Kurzzeitbelastung ($t < 10\text{ms}$) 185 mA
	2	Ausgang +24 V		
	3	+24 V		
	4	NC		

8.3. Abmessungen

Abb. 4: Abmessungen und Bohrmaße



9. Anhang

9.1. Szenenerstellung

Beispiel: Schwimmbeckenheizung

Nachfolgend wird eine Szene zur Schwimmbeckenheizung mit einem vorhandenen Heizkreis angelegt. Diese Szene soll als Orientierungshilfe zur kundenspezifischen Szenenprogrammierung dienen.

1. Öffnen Sie das Menü "Szenen" über das Hauptmenü auf der linken Seite. In diesem Menü können aktuelle Szenen bearbeitet, neue Szenen erstellt und vorhandene gelöscht werden.

Abb. 5: Menü Szenen



2. Drücken Sie auf das Kontextmenü oben rechts und anschließend auf "Neue Szene". Über das Kontextmenü kann die neue Szene als Favorit angelegt werden, bearbeitet oder gelöscht werden.

Abb. 6: Neue Szene



3. Im Untermenü Szeneneinstellungen kann der Name der Szene geändert sowie eine Beschreibung hinzugefügt werden. Zusätzlich können das Ausführintervall geändert und die Lese- und Schreibberechtigungen eingestellt werden.

Abb. 7: Neue Szene bearbeiten



4. Durch Drücken der "+"-Schaltfläche wird eine neue WENN-Bedingung erstellt. Es erscheint die Auswahl der WENN-Bedingungen.

Abb. 8: WENN-Bedingungen einstellen



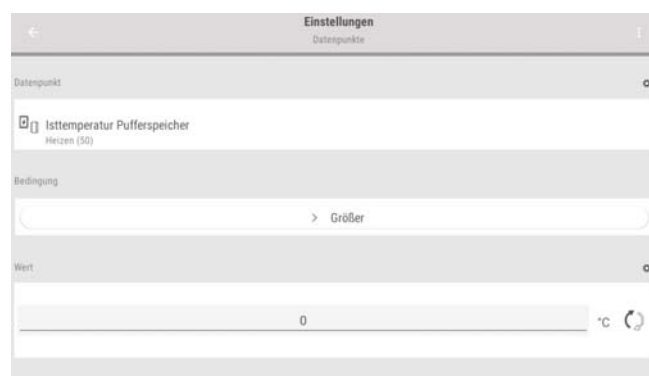
5. Wählen Sie "Auf Datenpunkt prüfen" aus. Wählen Sie im nächsten Schritt das Speichersystemmodul mit der Funktion Heizen (50) aus und darin den Datenpunkt Isttemperatur Pufferspeicher.

Abb. 9: Schwimmbeckenheizung



6. Drücken Sie auf den Wert 0. Wählen Sie unter Wert die Verknüpfung auf einen anderen Datenpunkt unten rechts aus.

Abb. 10: Schwimmbeckenheizung



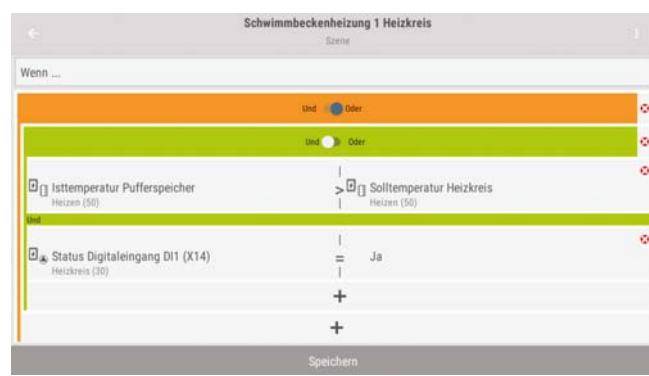
7. Verknüpfen Sie den Datenpunkt mit der Solltemperatur Heizkreis am Speichersystemmodul Heizen (50).

Abb. 11: Schwimmbeckenheizung



8. Definieren Sie über das "+"-Symbol den Status des digitalen Eingangs DI1 (X14) am Heizkreis-/ Universalmodul mit Ja, als zweite WENN-Bedingung.

Abb. 12: Schwimmbeckenheizung



9. Im nächsten Schritt Drücken Sie auf "+"-Schaltfläche um eine neue DANN-Bedingung zu erstellen. Nach Klicken auf Geräteaktion erscheint die Auswahl der vorhandenen Geräte. Definieren Sie hier im Heizkreis-/ Universalmodul den Datenpunkt Auswahl Heizmodus auf Festwert, den Konstanten Sollwert Heizen auf 40°C, sowie die Heizwasserüberhitzung im Speichersystemmodul Heizen auf 3K.

Abb. 13: Schwimmbeckenheizung



10. Nachdem die Bearbeitung der Szene abgeschlossen ist, drücken Sie unten die "Speichern"-Schaltfläche.

Grundeinstellungen der Schwimmbeckenheizung

Erstellen Sie nun nach dem gleichen Vorgehen die Szene für die Grundeinstellungen der Schwimmbeckenheizung.

Die beiden Szenen müssen logisch wie folgt aufgebaut werden:

■ Szene 1: Grundeinstellungen Schwimmbeckenheizung

WENN

"Immer aktiv" - durch voreingestelltes Zeitprogramm

DANN

Auswahl Heizmodus (30) = Aus

Heizwasserüberhitzung = 0 K (50)

■ Szene 2: Schwimmbeckenheizung 1 Heizkreis

WENN

Isttemperatur Pufferspeicher (50) > Solltemperatur Heizkreis (50)

UND

Status Digitaleingang DI1 X14 (30) = Ja

DANN

Auswahl Heizmodus (30) = Festwert

Konstanter Sollwert Heizen (30) = 40 °C

Heizwasserüberhitzung (50) = 3 K

Die Zahlen in Klammern geben das jeweilige Modul an:

50 = Speichersystemmodul Funktion Heizen

30 = Heizkreis-/ Universalmodul

9.2. Elektroinstallation

Abb. 14: Elektroinstallation Heizkreis-/Universalmodul

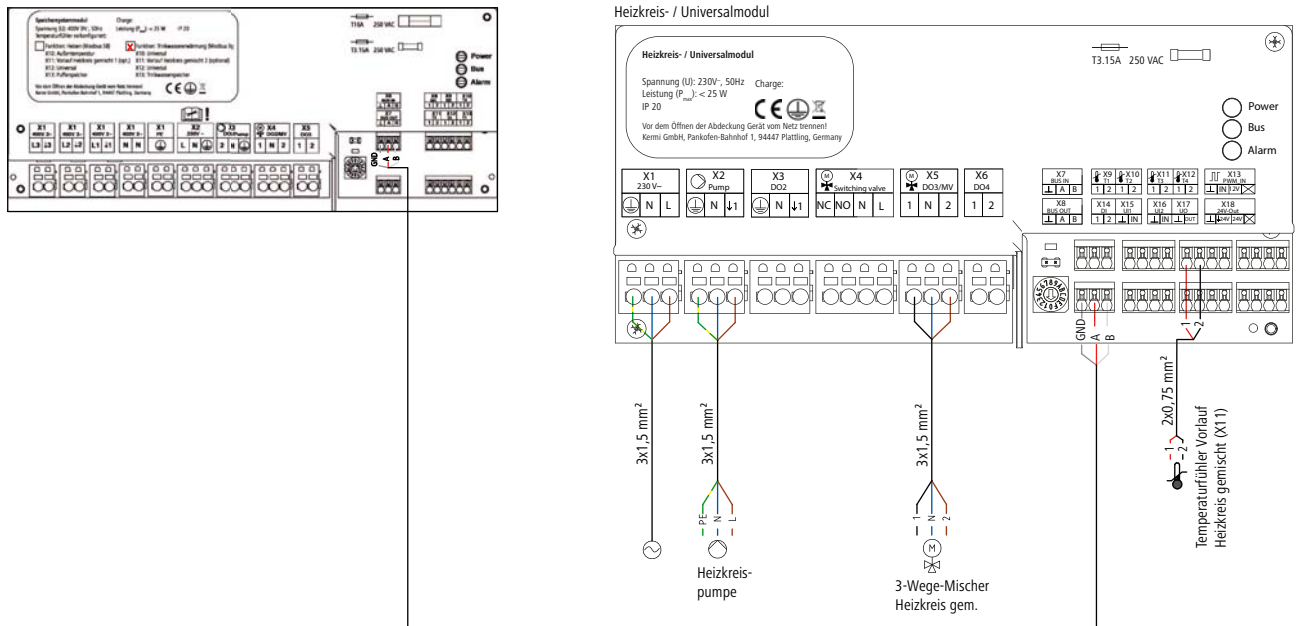
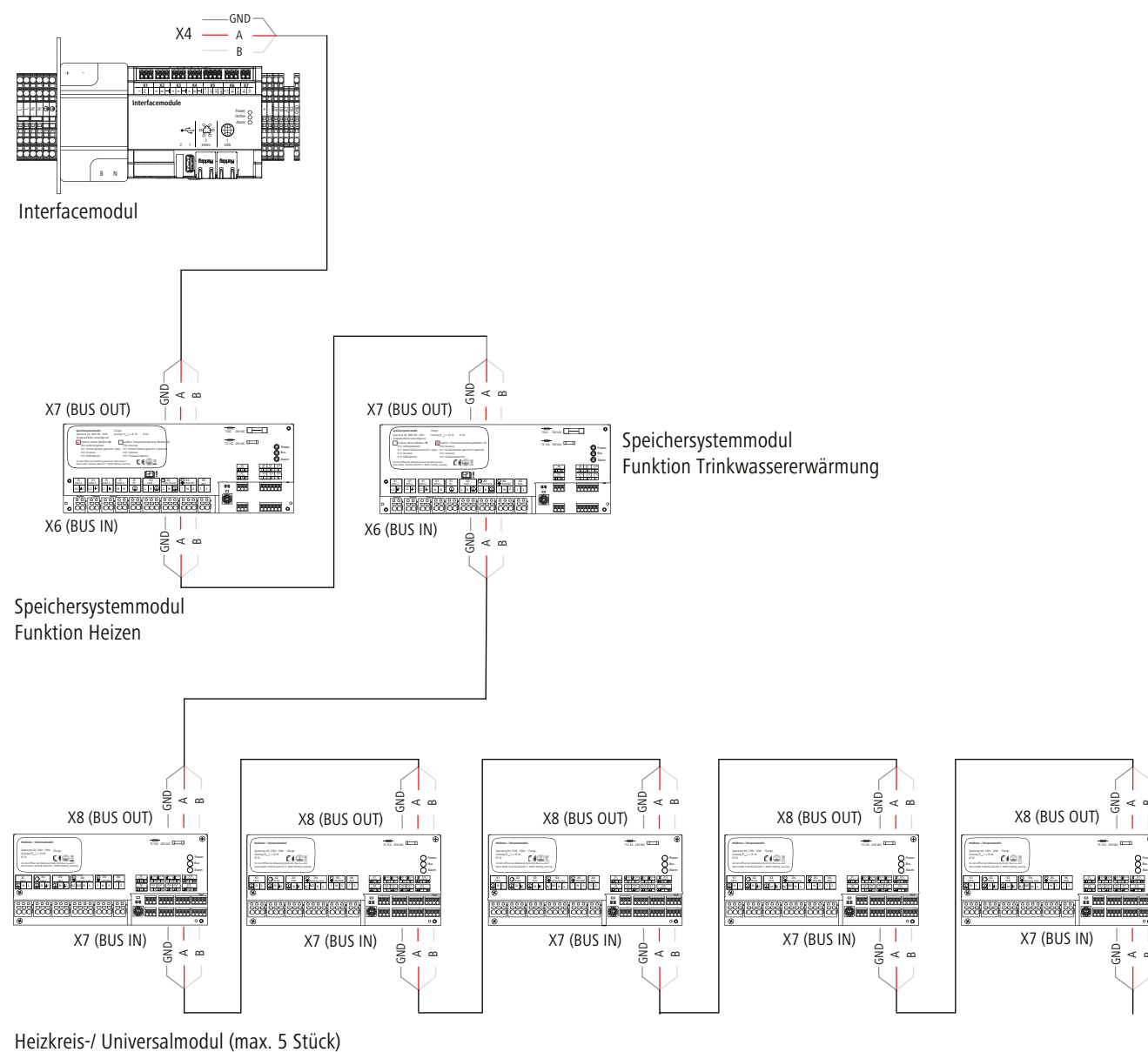


Abb. 15: Verdrahtung mehrerer Heizkreis-/ Universalmodule





AFG Deutschland GmbH
Pankofen-Bahnhof 1
94447 Plattling
GERMANY

Art.-Nr. 6926080 08/2023