



Bedienung und Installation
Operation and installation
Utilisation et installation
Gebruik en Installatie
Uso e installazione
Obsługa i instalacja
Obsluha a instalace
Kezelés és telepítés
Obsluha a inštalácia

AHP-EM4.1

Erweiterungsmodul	2
Extension module	12
Module d'extension	21
Uitbreidingsmodule	32
Modulo di espansione	42
Moduł rozszerzający	52
Rozšiřující modul	62
bővítőmodul	72
Rozšiřovací modul	82

1	Allgemeine Hinweise	3
2	Symbole in diesem Dokument	3
3	Zielgruppen	3
4	Sicherheit.....	3
4.1	Struktur der Warnhinweise	3
5	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
6	Unterstützte Funktionen mit AHP-EM4.1.....	4
7	Montage (Fachkraft).....	4
8	Erstinbetriebnahme.....	5
8.1	Heiz-/Kühlkreis 3.....	5
8.2	Heiz-/Kühlkreis 4.....	6
8.3	Einstellung aktives Kühlen.....	6
8.4	Pool	7
8.5	Externe Quellenpumpe.....	8
8.6	Sammelalarm (Ausgang).....	8
8.7	Externe Alarme (Eingang)	8
8.8	Anschluss von zusätzlichem Modbus-Zubehör..	9
9	Technische Daten	10
9.1	Elektroschaltplan.....	10

1 Allgemeine Hinweise



▶ Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf.

Informationen zu „Kundendienst und Garantie“ und „Umwelt und Recycling“ entnehmen Sie der Anleitung des Hauptgerätes.

2 Symbole in diesem Dokument

Symbol	Bedeutung
	Dieses Symbol zeigt Ihnen einen möglichen Sachschaden, Geräteschaden, Folgeschaden oder Umweltschaden an.
	Allgemeine Hinweise werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.
	Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen.
	Dieses Symbol zeigt Ihnen die Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, bevor Sie die folgenden Handlungsschritte ausführen.
	Dieses Symbol zeigt Ihnen ein Ergebnis oder Zwischenergebnis.
	Diese Symbole zeigen Ihnen die Ebene des Software-Menüs (in diesem Beispiel 3. Ebene).
	Dieses Symbol zeigt Ihnen einen Verweis auf die entsprechende Seitenzahl (in diesem Beispiel Seite 11).

3 Zielgruppen

Bedienende

Person ohne spezielle Fachkenntnisse

Fachkraft Heizung

Person mit speziellen Fachkenntnissen in folgenden Bereichen: Heizungstechnik, Heizungsmedien, Haustechnik, Gebäudetechnik, Lüftungs- und Klimatechnik, Messtechnik, Wärmepumpentechnik, Umwelttechnik, Arbeitssicherheit, Brandschutz

Fachkraft Elektrotechnik

Person mit speziellen Fachkenntnissen in folgenden Bereichen: Elektrotechnik, Messtechnik, Arbeitssicherheit, Brandschutz

Auszubildende

Auszubildende dürfen die aufgetragenen Aufgaben nur unter fachlicher Aufsicht und Anleitung ausführen.

Berufliche Qualifikation

In Abhängigkeit von den örtlichen Gesetzen ist eine Ausbildung, ein Studium oder eine Weiterbildung erforderlich.

Gendersensible Dokumentation

Wir sind bemüht dem Sprachwandel zu folgen und eine genderbewusste Sprachform zu nutzen, ohne den Lesefluss zu beeinträchtigen. Wir möchten in unserer Dokumentation alle Geschlechter ansprechen, einbeziehen und sichtbar machen.

4 Sicherheit

4.1 Struktur der Warnhinweise

4.1.1 Abschnittsbezogene Warnhinweise

Abschnittsbezogene Warnhinweise gelten für alle Handlungsschritte des Abschnitts.

Personenschaden

VORSICHT



Art und Quelle der Gefahr

Folge(n) bei Nichtbeachtung des Warnhinweises

▶ Maßnahme(n) zur Gefahrenabwehr

Sachschaden, Folgeschaden, Umweltschaden

HINWEIS



Art und Quelle der Gefahr

Folge(n) bei Nichtbeachtung des Warnhinweises

▶ Maßnahme(n) zur Gefahrenabwehr

4.1.2 Eingebettete Warnhinweise

Eingebettete Warnhinweise gelten nur für den darauffolgenden Handlungsschritt.

▶ **SIGNALWORT: Folge(n) bei Nichtbeachtung des Warnhinweises. Maßnahme(n) zur Gefahrenabwehr.** Handlungsschritt, auf den sich der Warnhinweis bezieht

4.1.3 Symbolerklärung

Symbol	Art der Gefahr
	Verletzung
	Stromschlag
	Verbrennung, Verbrühung
	UV-Strahlung

4.1.4 Signalworte

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Hinweise, deren Nichtbeachtung zu Tod oder schweren Verletzungen führt.
WARNUNG	Hinweise, deren Nichtbeachtung zu Tod oder schweren Verletzungen führen kann.
VORSICHT	Hinweise, deren Nichtbeachtung zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann.
HINWEIS	Hinweise, deren Nichtbeachtung zu Sachschäden, Folgeschäden oder Umweltschäden führen kann.

5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Erweiterungsmodul ergänzt den Funktionsumfang einer Sole-Wasser-Wärmepumpe.

Es ermöglicht die Integration von zwei zusätzlichen Heiz- und/oder Kühlkreisen, wobei je Kreis der Anschluss eines Temperatur- und Feuchtefühlers (FEW) vorgesehen ist.

Darüber hinaus erweitert sich der Funktionsumfang der Wärmepumpe, die mit dem Modul auch zum Beheizen eines Schwimmbads genutzt werden kann.

Bei Bedarf kann zudem eine externe Sole-Pumpe angeschlossen werden.

6 Unterstützte Funktionen mit AHP-EM4.1

Die folgende Tabelle gibt einen schnellen Überblick über die Funktionen, die Sie mit der AHP-EM4.1-Karte nutzen können. Weitere Details finden Sie im jeweiligen Kapitel.

Funktion
Heiz-/Kühlkreis 3
Heiz-/Kühlkreis 4
Pool
Externe Sole-Pumpe
Sammelalarm (Ausgang)
Externer Alarm (Eingang)

Technische Informationen

- Pro Wärmepumpe können Sie nur ein AHP-EM4.1-Erweiterungsmodul installieren.
- Temperatursensor-Typ: PT1000-Fühler (nicht im Lieferumfang enthalten).
- 230 V-Versorgung für Umschaltventile und Heizkreispumpe*.
- Potenzialfreie Relais* (mit Anschlüssen für z. B. 230-V-Versorgung).
- Eingang über offenen/geschlossenen Regelkreis (digitaler Eingang).
- Ausgang über offenen/geschlossenen Regelkreis (Relais).
- 230 V-Mischer-Steuerung (CW=offen, CCW=geschlossen).

* Die maximale Belastung der 230-V-Versorgungsrelais **FR** oder potenzialfreien Relais **R** beträgt bei normalen Motoren 230 W und maximal 850 W bei Lasten mit Sanftanlauf.

Die maximale Gesamtlast der AHP-EM4.1-Karte beträgt 5 A.

Die maximale Belastung des TRIAC-Ausgangs **TR** ist 10 VA.



Sie müssen die Wärmepumpen-Regelung neu starten, damit die Kommunikation zwischen der Wärmepumpe und dem Erweiterungsmodul hergestellt wird. Unabhängig von der Anzahl der gleichzeitig hinzugefügten Funktionen müssen Sie nur einmal neu starten.

Glossar der auf der AHP-EM4.1-Karte aufgedruckten Abkürzungen

- X: Stromversorgung (Ein- und Ausgang, 230 V AC)
- R: potenzialfreies Relais
- FR: Versorgungsrelais (230 V AC)
- TR: TRIAC-Ausgang (230 V AC)
- MBa1: Modbus-Kommunikation Eingang
- MBa2: Modbus-Kommunikation Ausgang
- AO: Nicht genutzt
- CL: Nicht genutzt
- U: universeller Eingang (analog/digital)
- D: Digitaleingang
- T: Temperatursensoreingang (PT1000-Fühler)
- Function-ID: ID-Wahlschalter
- MBa TERM: Abschlussjumper

7 Montage (Fachkraft)

Das Erweiterungs-Modul (AHP-EM4.1-Karte) wird im Inneren des Gerätes neben der Hauptplatine (BM) installiert.

WARNUNG

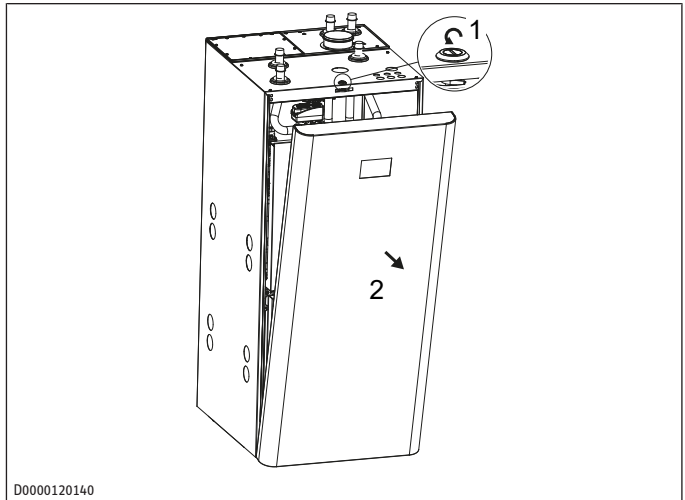


Lebensgefahr durch Stromschlag

Stromschlag an spannungsführenden Bauteilen kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

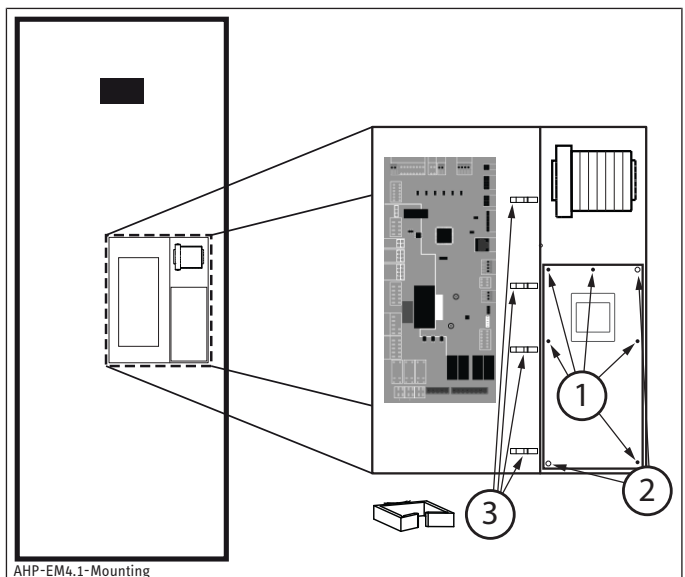
- ▶ Trennen Sie das Gerät allpolig von der Spannungsversorgung, bevor Sie an dem Gerät arbeiten.

- ▶ Trennen Sie das Gerät allpolig von der Spannungsversorgung.
- ▶ Öffnen Sie das Gerät wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



D0000120140

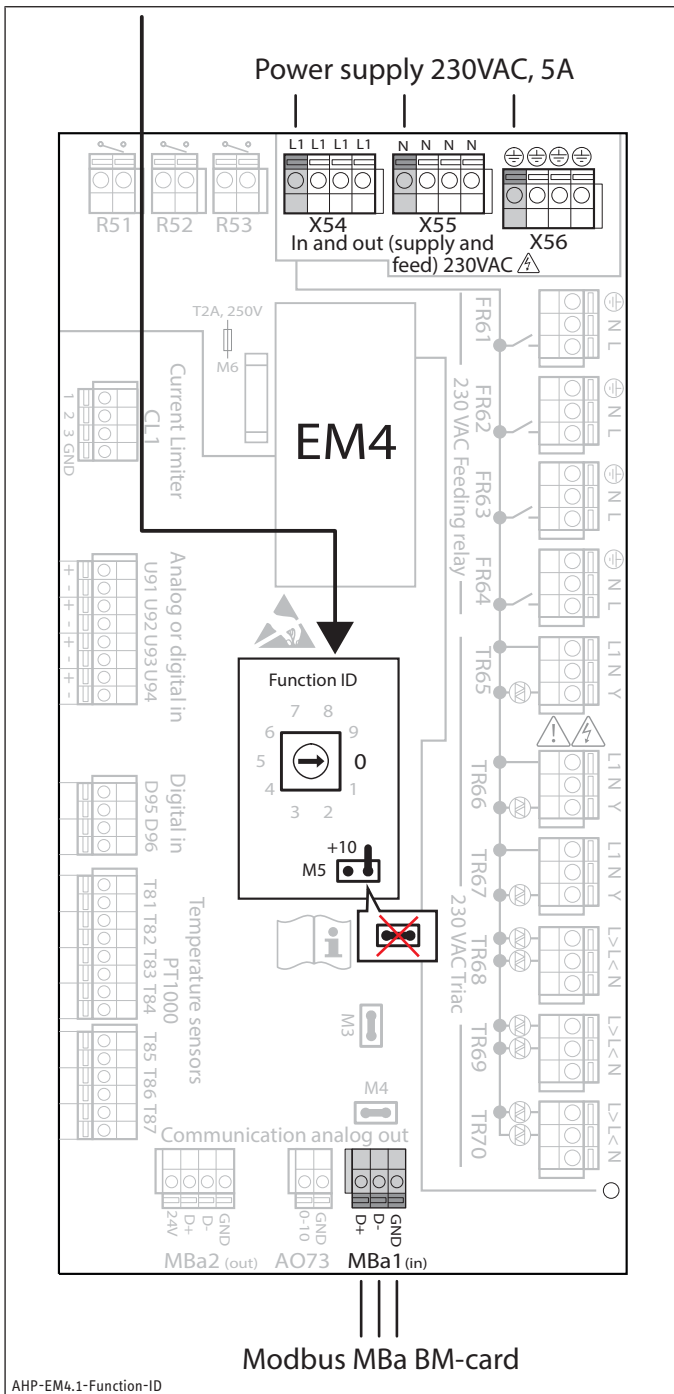
- ▶ **HINWEIS: Achten Sie darauf, das Kabel zwischen der vorderen Abdeckung und dem Gerät nicht zu beschädigen.** Demontieren Sie die vordere Abdeckung.
- ▶ Demontieren Sie die Abdeckung des Elektroanschlussfelds.
- ▶ Setzen Sie die Platinen-Abstandshalter (1) ein.
- ▶ Montieren Sie die Leiterplatte AHP-EM4.1 wie in der Abbildung dargestellt.
- ▶ Schrauben Sie die Erdungsschraube für die Leiterplatte (2) ein.
- ▶ Setzen Sie die Kabelsättel (3) wie abgebildet ein.



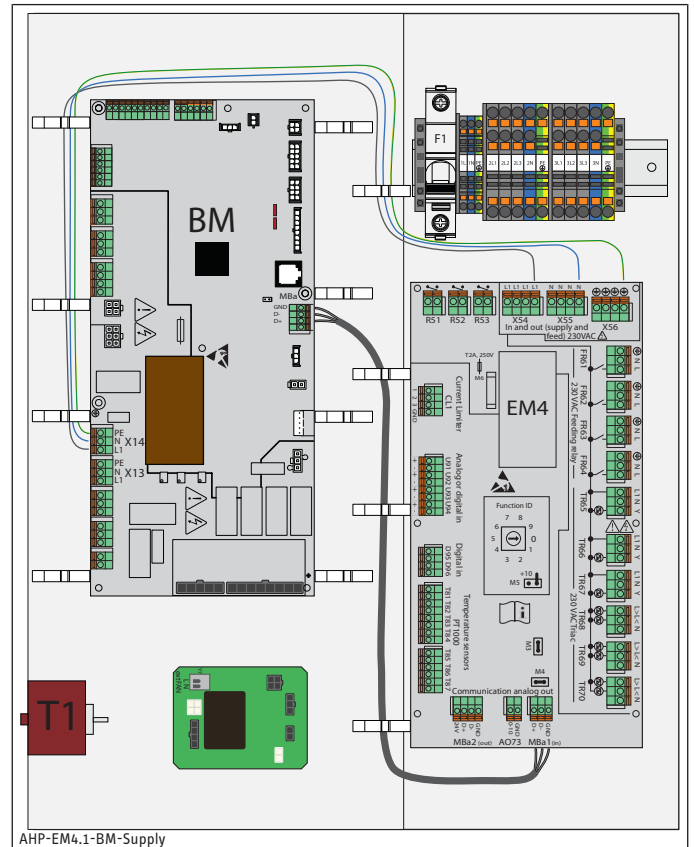
AHP-EM4.1-Mounting

- ▶ Stellen Sie den Funktionsschalter in der Mitte der AHP-EM4.1-Karte auf die Position 0 (Standard).

- ▶ Montieren Sie den Jumper daneben in der offenen Position, sodass der Jumper nicht auf beiden Pins montiert ist.



- ▶ Verbinden Sie die Stromkabel von der Hauptplatine des Gerätes (X14 oder X13) mit den Anschlüssen X54, X55 und X56 auf der AHP-EM4.1-Karte.
- ▶ Schließen Sie die Modbus-Kabel zwischen dem Anschluss MBa1 auf der AHP-EM4.1-Karte und dem Anschluss MBa auf der Hauptplatine an.



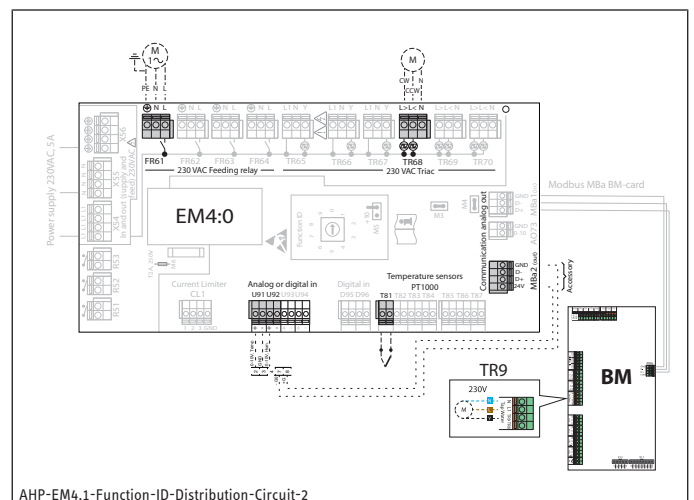
- ▶ Schließen Sie die vordere Abdeckung des Gerätes.
- ▶ Stellen Sie die Spannungsversorgung wieder her.

8 Erstinbetriebnahme

8.1 Heiz-/Kühlkreis 3

Sie können in Heizungssystemen, in denen ein separat geregelter Heiz-/Kühlkreis (zusätzlich zum offenen Hauptkreis) mit einer niedrigeren Heizkurve erforderlich ist, einen separaten Kreis (Mischventil, Temperatursensor und Heiz-/Kühlkreispumpe) mit einer niedrigeren Soll-Heizkurve regeln.

- Sie müssen den Triac (TR9) auf der BM-Karte und die Taupunktfühler (FEW) an AHP-EM4.1 (U91 & U92) für die Verwendung der Kühlfunktion aktivieren.
- Die Vorlauftemperatur für den Heiz-/Kühlkreis 3 ermittelt das Gerät mit dem Temperatursensor (T81) und verwendet diese Information zur Regelung des Mischventilstellers (TR68) und der Heiz-/Kühlkreispumpe (FR61).



de

Anschluss	Beschreibung
FR61	Heiz-/Kühlkreispumpe
TR68	Mischventilsteller
T81	Temperatursensor
Anschlüsse für Kühlfunktion	
U91	Taupunktfühler (0 - 10 V Temperatur)
U92	Taupunktfühler (0 - 10 V Feuchtigkeit)
TR9	Umschaltventil (Triac) auf BM-Karte

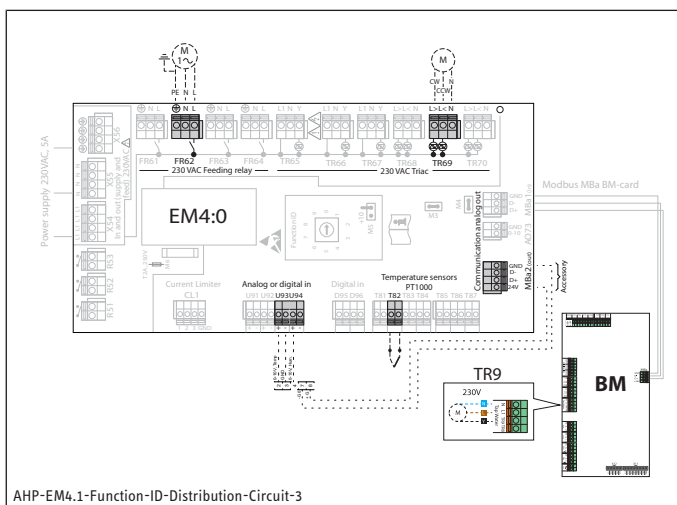
Inbetriebnahme nach Installation

- ▶ Tippen Sie im Hauptmenü des Wärmepumpen-Reglers auf das Schloss-Symbol, um Zugriff auf alle Einstellungen und das Installationsmenü zu erhalten.
- ▶ Geben Sie den Code 1000 ein zum Entsperren des Installationsmenüs.
- ▶ Öffnen Sie das Menü **Einstellungen**.
- ▶ Wählen Sie **Installation** und dort **Heiz-/ Kühkreis 3**.
- ▶ Wählen Sie **EM4** und bestätigen Sie die Auswahl.
- ▶ Öffnen Sie das Menü **Einstellungen / Heizen** und schalten Sie dort **Heiz-/ Kühkreis 3** ein.
- ▶ Speichern Sie die Einstellungen.
- ▶ Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie die Funktion.

8.2 Heiz-/Kühlkreis 4

Sie können in Heizungssystemen, in denen ein separat geregelter Heiz-/Kühlkreis (zusätzlich zum offenen Hauptkreis) mit einer niedrigeren Heizkurve erforderlich ist, einen separaten Kreis (Mischventil, Temperatursensor und Heiz-/Kühlkreispumpe) mit einer niedrigeren Soll-Heizkurve regeln.

- Sie müssen den Triac (TR9) auf der BM-Karte und die Taupunktfühler (FEW) an AHP-EM4.1 (U93 & U94) für die Verwendung der Kühlfunktion aktivieren.
- Die Vorlauftemperatur für den Heiz-/Kühlkreis 4 ermittelt das Gerät mit dem Temperatursensor (T82) und verwendet diese Information zur Regelung des Mischventilstellers (TR69) und der Heiz-/Kühlkreispumpe (FR62).



Anschluss	Beschreibung
FR62	Heiz-/Kühlkreispumpe
TR69	Mischventilsteller
T82	Temperatursensor

Anschluss	Beschreibung
Anschlüsse für Kühlfunktion	
U93	Taupunktfühler (0 - 10 V Temperatur)
U94	Taupunktfühler (0 - 10 V Feuchtigkeit)
TR9	Umschaltventil (Triac) auf BM-Karte

Inbetriebnahme nach Installation

- ▶ Tippen Sie im Hauptmenü des Wärmepumpen-Reglers auf das Schloss-Symbol, um Zugriff auf alle Einstellungen und das Installationsmenü zu erhalten.
- ▶ Geben Sie den Code 1000 ein zum Entsperren des Installationsmenüs.
- ▶ Öffnen Sie das Menü **Einstellungen**.
- ▶ Wählen Sie **Installation** und dort **Heiz-/ Kühkreis 4**.
- ▶ Wählen Sie **EM4** und bestätigen Sie die Auswahl.
- ▶ Öffnen Sie das Menü **Einstellungen / Heizen** und schalten Sie dort **Heiz-/ Kühkreis 4** ein.
- ▶ Speichern Sie die Einstellungen.
- ▶ Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie die Funktion.

8.3 Einstellung aktives Kühlen

Nachdem Sie einen Heiz-/Kühlkreis mit der AHP-EM4.1 in Betrieb genommen haben, müssen Sie zusätzlich die Kühlfunktion im Wärmepumpen-Manager einschalten und konfigurieren.

Anschluss	Beschreibung	Erklärung
T84	Kühlbedarfsfühler	Wenn sich die Wärmepumpe in der Kühlsaison befindet und der Temperaturfühler T84 eine Temperatur oberhalb der Soll-Temperatur misst, besteht ein Kühlbedarf und die Wärmepumpe beginnt mit dem Kühlen.
R53	Umschaltventil passive Kühlung	Wenn T84 einen Kühlbedarf feststellt, starten die Umwälzpumpen und TR9 (BM-Karte) und R53 werden geschaltet.
TR65	Umschaltventil aktive Kühlung 1	Wenn durch das passive Kühlen nicht ausreichend Energie zur Verfügung gestellt wird, startet die Wärmepumpe den Verdichter und TR 65 wird für die aktive Kühlung geschaltet.
TR66	Umschaltventil aktive Kühlung 2	Wenn während der aktiven Kühlung kein Wärmebedarf besteht (wie z. B. Warmwasserbereitung oder Pool), schalten TR66 (Umschaltventil) und FR64 (Umwälzpumpe), um die erzeugte Wärme in die Quelle zu übertragen.

Anschluss	Beschreibung	Erklärung
FR64	Umwälzpumpe aktive Kühlung	Wenn während der aktiven Kühlung kein Wärmebedarf besteht (wie z. B. Warmwasserbereitung oder Pool), schalten TR66 (Umschaltventil) und FR64 (Umwälzpumpe), um die erzeugte Wärme in die Quelle zu übertragen.
U 91/92	Raumtemperatur und Taupunktensor Heiz-/Kühlkreis 3	Der Raumtemperatur-Fühler sorgt für einen präziseren Betrieb und beeinflusst sowohl den Kühl- als auch den Heizbetrieb der Wärmepumpe. Der Taupunktensor sorgt dafür, dass der Taupunkt nicht unterschritten wird.
U 93/94	Raumtemperatur und Taupunktensor Heiz-/Kühlkreis 4	Der Raumtemperatur-Fühler sorgt für einen präziseren Betrieb und beeinflusst sowohl den Kühl- als auch den Heizbetrieb der Wärmepumpe. Der Taupunktensor sorgt dafür, dass der Taupunkt nicht unterschritten wird.

- ▶ Nehmen Sie einen Heiz-/Kühlkreis wie zuvor beschrieben mit der AHP-EM4.1 in Betrieb.
- ▶ Tippen Sie im Hauptmenü des Wärmepumpen-Reglers auf das Schloss-Symbol, um Zugriff auf alle Einstellungen und das Installationsmenü zu erhalten.
- ▶ Geben Sie den Code 1000 ein zum Entsperren des Installationsmenüs.
- ▶ Öffnen Sie das Menü **Einstellungen**.
- ▶ Wählen Sie **Installation**.
- ▶ Wählen Sie unter **Kühlen** den Eintrag **EM4** und bestätigen Sie die Auswahl.
- ▶ Wählen Sie unter **Kühlen** den Eintrag **Kühlen** und bestätigen Sie die Auswahl.
- ▶ Aktivieren Sie die **Passivkühlung**.
- ▶ Aktivieren Sie die **Aktivkühlung**.
- ▶ Stellen Sie die Temperatur für die **Saisoneinschaltung** ein. Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ab welcher durchschnittlichen Außentemperatur die Wärmepumpe in die Kühlbereitschaft schaltet.
- ▶ Bestätigen Sie die Einstellungen.
- ▶ Gehen Sie zu **Einstellungen** --> **Kühlen** --> **Kühlkreis 3 oder 4**.
- ▶ Wählen Sie **Aktivieren** --> **ON**.
- ▶ Wählen Sie unter **Typ: Kühlen** für reinen Kühlbetrieb, **Auto** oder **Heizen**.
- ▶ Wählen Sie **Raumtemperatur-Fühler aktivieren** --> **ON**.

▶ Wählen Sie **Passiv, aktiv** --> **ON**.

▶ Stellen Sie die Soll-Temperatur auf den gewünschten Wert ein.

▶ Bestätigen Sie die Einstellungen.

8.4 Pool

Der Zweck dieser Funktion ist die Regelung und Aufrechterhaltung einer konstanten Temperatur für Schwimmbäder oder ähnliche Anlagen.

Die Wärmepumpe ermittelt den Heizbedarf für das Schwimmbad anhand des Rücklaufsensors (T87). Wenn die Schwimmbad-Heizung startet, leitet das Umschaltventil (TR67) den Durchfluss zum Schwimmbad-Wärmetauscher und die Wärmepumpe erwärmt den Pool. Die Pool-Heizung wird gestoppt, wenn der gemessene Temperaturwert um den Hysteresewert des Pools gestiegen ist oder wenn die Pool-Zeit überschritten ist.

Notwendige Zubehöre

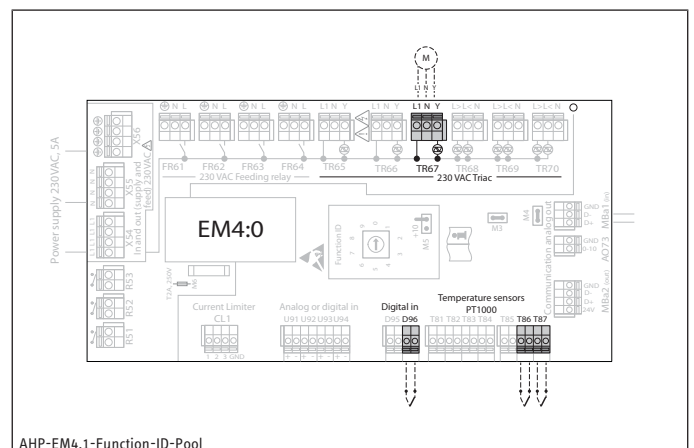
- 230 V Umschaltventil
- 2 Stück PT1000-Fühler. Der Sensor in der Rücklauf-Leitung des Pools wird zur Pool-Steuerung verwendet.
- Weitere Pool-Ausrüstung (z. B. Wärmeübertrager, Pumpen usw.)

Optionales Zubehör

- PT1000-Fühler für die Pool-Zufuhr (T86). Wird nicht zur Regelung verwendet, sondern nur als Messwert im Display angezeigt.
- Optionale externe *Pool aus*-Funktion (D96). Wird gesteuert über digitalen Eingang von z. B. einem Leistungsschalter (normalerweise offen).

Beschreibung der Einstellungen

- Gewünschte Pool-Rücklaufftemperatur: Soll-Wert (Mittelwert) des Pool-Rücklaufsensors.
- Pool-Hysterese: gesamtzulässige Abweichung für Start/ Stopp der Heizung (Abweichung von der gewünschten Pool-Temperatur).
- Gewünschte Ladetemperatur: Soll-Temperatur für die Wärmepumpen-Vorlaufleitung. Die Einstellung der Verdichterdrehzahl basiert auf der Temperatur der Wärmepumpen-Vorlaufleitung.
- Verdichter max/min Drehzahl: für den Pool zulässiger Drehzahlbereich des Verdichters zur Leistungsoptimierung.
- Pool-Zeit: Maximale Pool-Zeit, wenn andere widersprüchliche Anforderungen auftreten (z. B. Heiz-/Warmwasserbedarf), in der Heizperiode maximal 3,5 Stunden.
- Schaltverzögerung: Verzögerungszeit für die Änderung der Kompressordrehzahl.



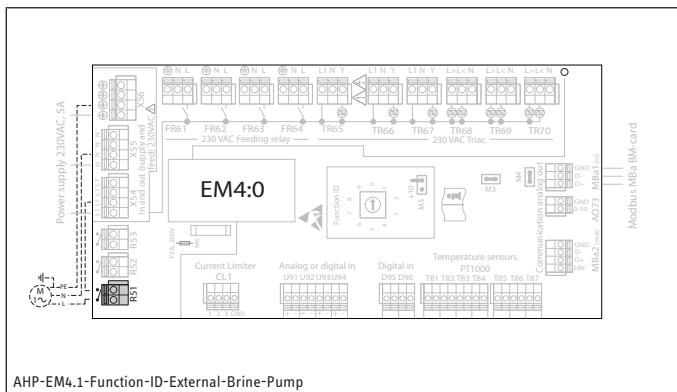
Anschluss	Beschreibung
TR67	Pool-Umschaltventil
D96	Abschaltung Pool
T86	Pool-Temperaturfühler Zulauf
T87	Pool-Temperaturfühler Rücklauf

- ▶ Tippen Sie im Hauptmenü des Wärmepumpen-Reglers auf das Schloss-Symbol, um Zugriff auf alle Einstellungen und das Installationsmenü zu erhalten.
- ▶ Geben Sie den Code 1000 ein zum Entsperren des Installationsmenüs.
- ▶ Öffnen Sie das Menü **Einstellungen**.
- ▶ Wählen Sie **Installation** und dort **Pool**.
- ▶ Wählen Sie **EM4** und bestätigen Sie die Auswahl.
- ▶ Öffnen Sie das Menü **Einstellungen / Pool** und schalten Sie dort **Pool** ein.
- ▶ Speichern Sie die Einstellungen.
- ▶ Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie die Funktion.

8.5 Externe Quellenpumpe

Diese Funktion wird verwendet, wenn Sie eine externe Sole-Pumpe oder Grundwasserpumpe steuern möchten. Das externe Signal (230 V ein/aus) ist aktiv, wenn die interne Sole-Pumpe aktiv ist. Wenn der Dauerbetrieb der Sole-Pumpe aktiviert ist, läuft auch die externe Sole-Pumpe im Dauerbetrieb.

Das Relais ist potenzialfrei. Wenn Sie ein 230-V-Signal wünschen, dann schließen Sie einen Relais-Eingang an X54 an und verwenden Sie X55 für den Neutralleiter und X56 für den Erdungsanschluss.



Anschluss	Beschreibung
R51	Externe Sole-Pumpe

- ▶ Tippen Sie im Hauptmenü des Wärmepumpen-Reglers auf das Schloss-Symbol, um Zugriff auf alle Einstellungen und das Installationsmenü zu erhalten.
- ▶ Geben Sie den Code 1000 ein zum Entsperren des Installationsmenüs.
- ▶ Öffnen Sie das Menü **Einstellungen**.
- ▶ Wählen Sie **Installation** und dort **Externe Sole-Pumpe**.
- ▶ Wählen Sie **EM4** und bestätigen Sie die Auswahl.
- ▶ Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie die Funktion.

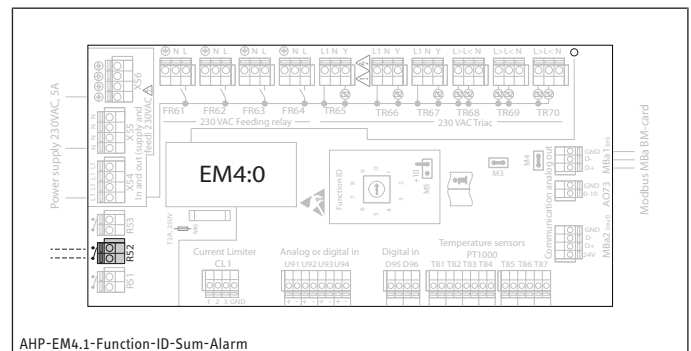
8.6 Sammelalarm (Ausgang)

Mit der Funktion Sammelalarm können Alarmer ein Relaisausgangssignal auslösen. Dieses können Sie beispielsweise an eine Blitzleuchte anschließen.

Die Alarmstufe, bei der das Signal aktiviert werden soll, können Sie in drei Stufen einstellen:

- Alarmklasse A+B+C (= alle Alarmer)
- Alarmklasse A+B (= nur Alarmer, die die Funktion beeinträchtigen können)
- Alarmklasse A (= nur Alarmer, die den Verdichter stoppen)

Informationen zum Anschluss finden Sie im Schaltplan „Alarmrelais“ (R52). Das Relais ist potenzialfrei. Wenn ein 230-V-Signal gewünscht ist, schließen Sie einen Relais-Eingang an X54 an und verwenden Sie X55 und X56 für die Versorgung.



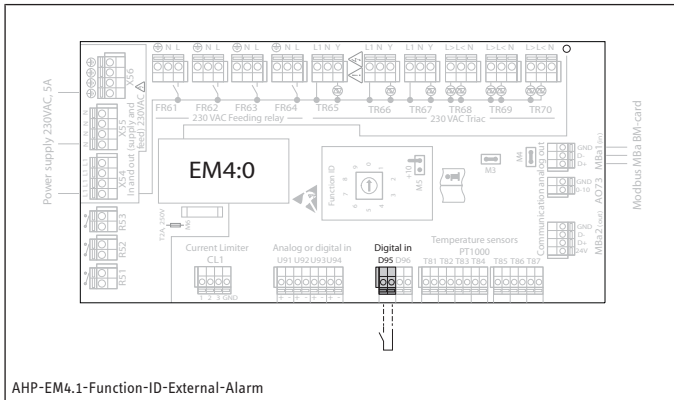
Anschluss	Beschreibung
R52	Alarm Relais

- ▶ Tippen Sie im Hauptmenü des Wärmepumpen-Reglers auf das Schloss-Symbol, um Zugriff auf alle Einstellungen und das Installationsmenü zu erhalten.
- ▶ Geben Sie den Code 1000 ein zum Entsperren des Installationsmenüs.
- ▶ Öffnen Sie das Menü **Einstellungen**.
- ▶ Wählen Sie **Installation** und dort **Sammelalarm**.
- ▶ Wählen Sie **EM4** und bestätigen Sie die Auswahl.
- ▶ Öffnen Sie das Menü **Einstellungen/Alarmsteuerung/Sammelalarm**.
- ▶ Schalten Sie dort **Sammelalarm** ein und wählen Sie die Alarmklasse.
- ▶ Speichern Sie die Einstellungen.
- ▶ Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie die Funktion.

8.7 Externe Alarmer (Eingang)

Mit der externen Alarmfunktion (Eingang) kann das Gerät Alarmer von externen Quellen erkennen und über das Display des Reglers anzeigen. Externe Alarmer werden als Alarmer der Stufe C (Benachrichtigung/automatischer Reset) behandelt und führen nicht zum Stopp der Wärmepumpe.

Informationen zum Anschluss finden Sie im Schaltplan „Externer Alarm“ (D95). Digitaler Eingang (offener/geschlossener Regelkreis).



AHP-EM4.1-Function-ID-External-Alarm

Anschluss	Beschreibung
D95	Externer Alarm

- ▶ Tippen Sie im Hauptmenü des Wärmepumpen-Reglers auf das Schloss-Symbol, um Zugriff auf alle Einstellungen und das Installationsmenü zu erhalten.
- ▶ Geben Sie den Code 1000 ein zum Entsperren des Installationsmenüs.
- ▶ Öffnen Sie das Menü **Einstellungen**.
- ▶ Wählen Sie **Installation** und dort **Externe Alarme**.
- ▶ Wählen Sie **EM4** und bestätigen Sie die Auswahl.
- ▶ Öffnen Sie das Menü **Einstellungen / Alarm Steuerung/ Externe Alarme** und schalten Sie dort **Externe Alarme** ein.
- ▶ Speichern Sie die Einstellungen.
- ▶ Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie die Funktion.

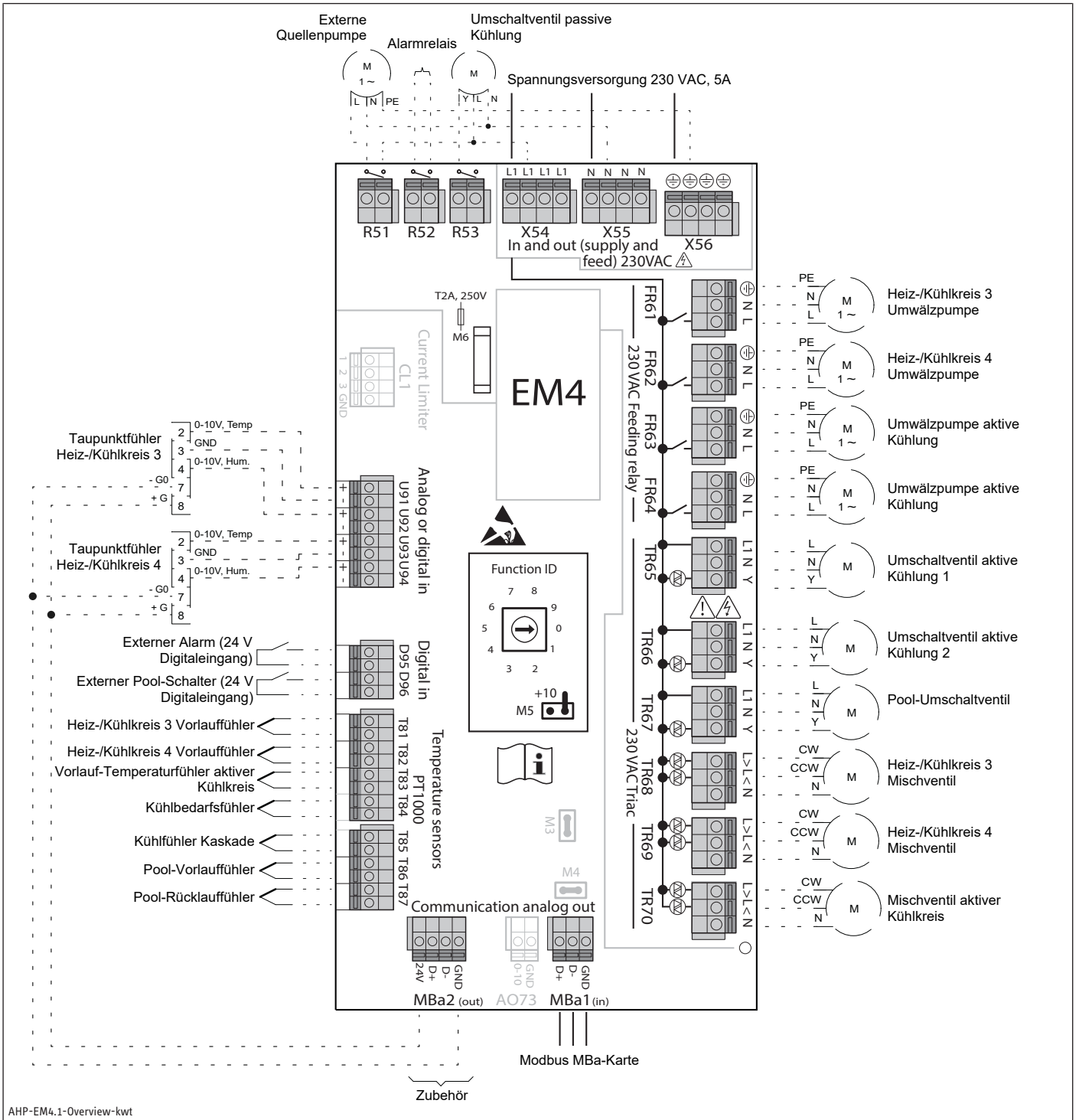
8.8 Anschluss von zusätzlichem Modbus-Zubehör

Für den Fall, dass Sie zusätzliches Modbus-Zubehör (z. B. Raumfühler) installieren möchten, steht am AHP-EM4.1 ein zusätzlicher Anschluss für Modbus-Zubehör zur Verfügung. Siehe Schaltplan *MBA2 (out)*. Beachten Sie, dass zur Herstellung der Kommunikation die Aktivierung des angeschlossenen Zubehöres und ein Neustart des Reglers im Menü erforderlich sind. Siehe Installationsanleitung für das angeschlossene Zubehör.

9 Technische Daten

9.1 Elektroschaltplan

Anschluss	Beschreibung
T81	Heiz-/Kühlkreis 3 Vorlauf-Temperaturfühler
T82	Heiz-/Kühlkreis 4 Vorlauf-Temperaturfühler
T83	Vorlauf-Temperaturfühler aktiver Kühlkreis
T84	Kühlbedarfsfühler
T85	Kühlfühler Kaskade
T86	Pool-Vorlauffühler
T87	Pool-Rücklauffühler
U91	Taupunktfühler Heiz-/Kühlkreis 3
U92	Taupunktfühler Heiz-/Kühlkreis 3
U93	Taupunktfühler Heiz-/Kühlkreis 4
U94	Taupunktfühler Heiz-/Kühlkreis 4
D95	Externer Alarm (24 V Digitaleingang)
D96	Externer Pool-Schalter (24 V Digitaleingang)
A073	Nicht genutzt
R51	Externe Quellenpumpe
R52	Alarmrelais
R53	Umschaltventil passive Kühlung
FR61	Heiz-/Kühlkreis 3 Umwälzpumpe
FR62	Heiz-/Kühlkreis 4 Umwälzpumpe
FR63	Umwälzpumpe aktiver Kühlkreis
FR64	Umwälzpumpe aktive Kühlung
TR65	Umschaltventil aktive Kühlung 1
TR66	Umschaltventil aktive Kühlung 2
TR67	Pool-Umschaltventil
TR68	Heiz-/Kühlkreis 3 Mischventil
TR69	Heiz-/Kühlkreis 4 Mischventil
TR70	Mischventil aktiver Kühlkreis
CL1	Nicht genutzt



AHP-EM4.1-Overview-kwt

1	General information	13
2	Symbols in this document	13
3	Target groups	13
4	Safety.....	13
4.1	Structure of the warning notices.....	13
5	Intended use	13
6	Supported functions with AHP-EM4.1	14
7	Installation (qualified contractors).....	14
8	Initial start-up.....	15
8.1	Heating/cooling circuit 3	15
8.2	Heating/cooling circuit 4	16
8.3	Setting active cooling	16
8.4	Pool	17
8.5	External source pump	17
8.6	Central alarm (output).....	18
8.7	External alarms (input).....	18
8.8	Connecting additional Modbus accessories.....	18
9	Specification	19
9.1	Wiring diagram	19

1 General information



► Read these instructions carefully before using the appliance and retain them for future reference.

Please see the main appliance operating instructions for information on "Guarantee" and "Environment and recycling".

2 Symbols in this document

Symbol	Meaning
	This symbol indicates possible property damage, equipment damage, consequential damage or environmental damage.
	General information is indicated by the adjacent symbol.
	This symbol indicates that you have to do something.
	This symbol indicates that you must fulfil certain prerequisites before you perform the following steps.
	This symbol indicates a result or intermediate result.
	These symbols show you the software menu level (in this example level 3).
	This symbol indicates a reference to the corresponding page number (page 11 in this example).

3 Target groups

Operator

Person without specialist expert knowledge

Qualified heating contractor

Person with specialist expert knowledge in the following areas: heating technology, heating media, building services and engineering, ventilation and air conditioning technology, measuring technology, heat pump technology, environmental technology, occupational safety and fire safety

Qualified electrical contractor

Person with specialist expert knowledge in the following areas: electrical engineering, measuring technology, occupational safety and fire safety

Apprentice

Apprentices may only carry out the assigned tasks under professional supervision and instruction.

Professional qualification

Subject to local regulations, a training course, a higher education qualification or further development training will be required.

Gender-sensitive documentation

We endeavour to follow language changes and use gender-aware linguistic form without compromising fluency. We aim to recognise, include and speak to all genders in our documentation.

4 Safety

4.1 Structure of the warning notices

4.1.1 Section-specific warning notices

Section-specific warning notices apply to all steps in the section.

Injury

CAUTION	
	Type and source of risk Consequence(s) of failure to observe the warning notice ► Hazard prevention measure(s)

Property damage, consequential losses, environmental pollution

NOTICE	
	Type and source of risk Consequence(s) of failure to observe the warning notice ► Hazard prevention measure(s)

4.1.2 Embedded warning notices

Embedded warning notices apply only to the step immediately following the notice.

► **SIGNAL WORD: Consequence(s) of failure to observe the warning notice. Hazard prevention measure(s).** Step to which the warning notice refers

4.1.3 Key to symbols

Symbol	Type of risk
	Injury
	Electrocution
	Burns, scalding
	UV radiation

4.1.4 Signal words

Signal word	Meaning
DANGER	Failure to observe this information will result in death or serious injury.
WARNING	Failure to observe this information may result in death or serious injury.
CAUTION	Failure to observe this information may result in moderate or minor injury.
NOTICE	Failure to observe this information may result in property damage, consequential losses or environmental damage.

5 Intended use

The extension module supplements the range of functions of a ground source heat pump.

It enables the integration of two additional heating and/or cooling circuits, whereby the connection of a temperature and humidity sensor (FEW) is provided for each circuit.

In addition, the range of functions of the heat pump is extended, and the module can also be used to heat a swimming pool.

An external brine pump can also be connected if required.

6 Supported functions with AHP-EM4.1

The following table provides a quick overview of the functions you can use with the AHP-EM4.1 card. Further details can be found in the corresponding chapter.

Function
Heating/cooling circuit 3
Heating/cooling circuit 4
Pool
External brine pump
Central alarm (output)
External alarm (input)

Technical information

- You can only install one AHP-EM4.1 extension module per heat pump.
- Temperature sensor type: Pt1000 sensor (not included in the standard delivery).
- 230 V supply for diverter valves and heating circuit pump*.
- Floating relays* (with connections e.g. for 230 V supply).
- Input via open/closed control loop (digital input).
- Output via open/closed control circuit (relay).
- 230 V mixer control (CW=open, CCW=closed).

* The maximum load of the 230 V power supply relays **FR** or floating relays **R** is 230 W for standard motors and max. 850 W for loads with a soft start.

The max. total load of the AHP-EM4.1 card is 5 A.

The max. load of the TRIAC output **TR** is 10 VA.



You must restart the heat pump control to establish communication between the heat pump and the extension module. You only need to restart once, irrespective of the number of functions added at the same time.

Glossary of abbreviations printed on the AHP-EM4.1 card

- X: Power supply (input and output, 230 V AC)
- R: Floating relay
- FR: Power supply relay (230 V AC)
- TR: TRIAC output (230 V AC)
- MBa1: Modbus communication input
- MBa2: Modbus communication output
- AO: Not used
- CL: Not used
- U: Universal input (analogue/digital)
- D: Digital input
- T: Temperature sensor input (Pt1000 sensor)
- Function ID: ID selector switch
- MBa TERM: Final jumper

7 Installation (qualified contractors)

The expansion module (AHP-EM4.1 card) is installed inside the appliance next to the main PCB (BM).

WARNING

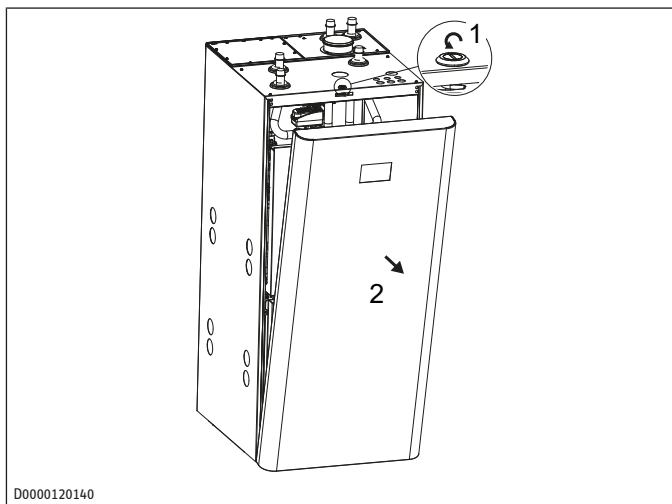


Danger of electrocution!

An electric shock from live components can lead to serious injury or death.

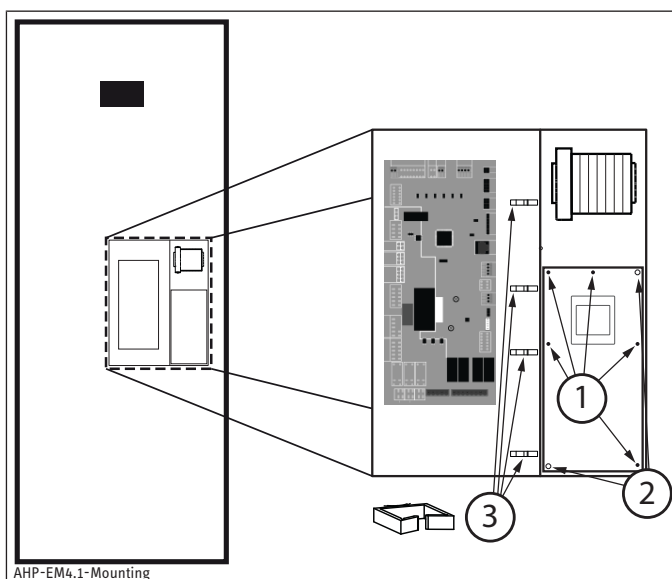
- ▶ Disconnect the appliance from the power supply across all poles before working on it.

- ▶ Isolate the appliance from the power supply across all poles.
- ▶ Open the appliance as shown in the following diagram.

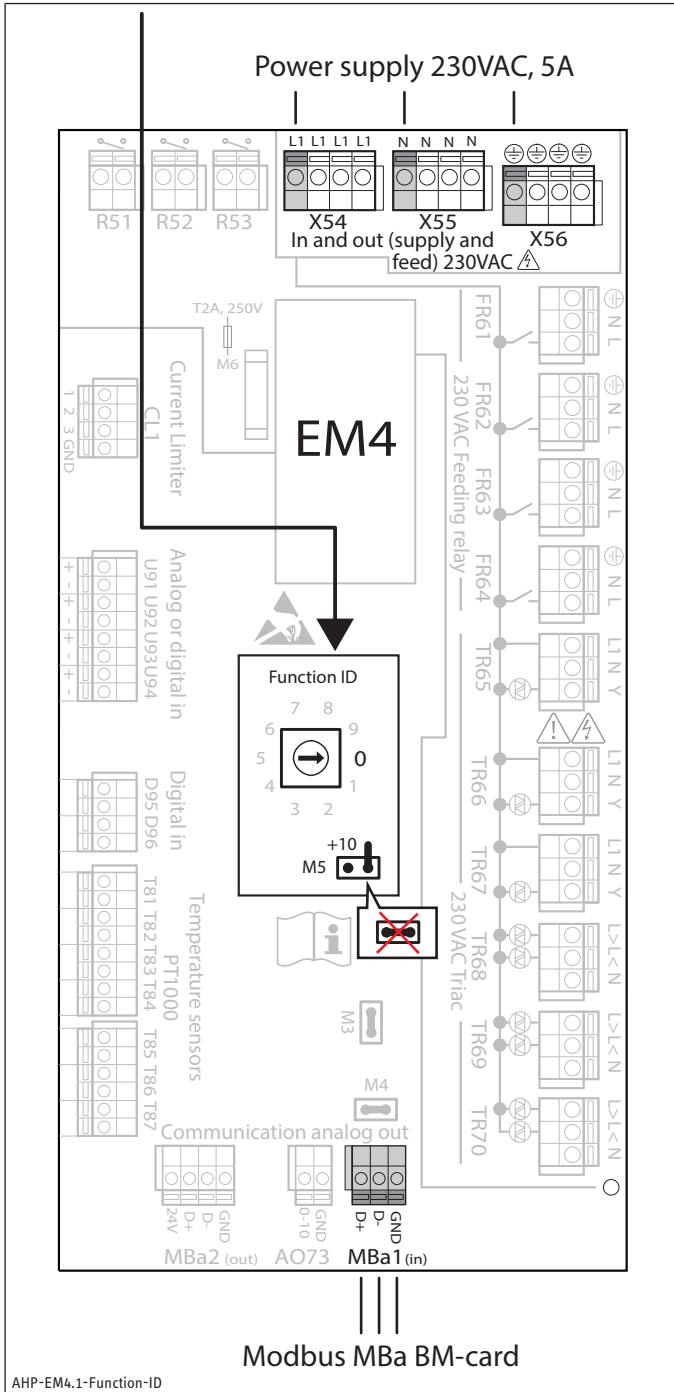


D0000120140

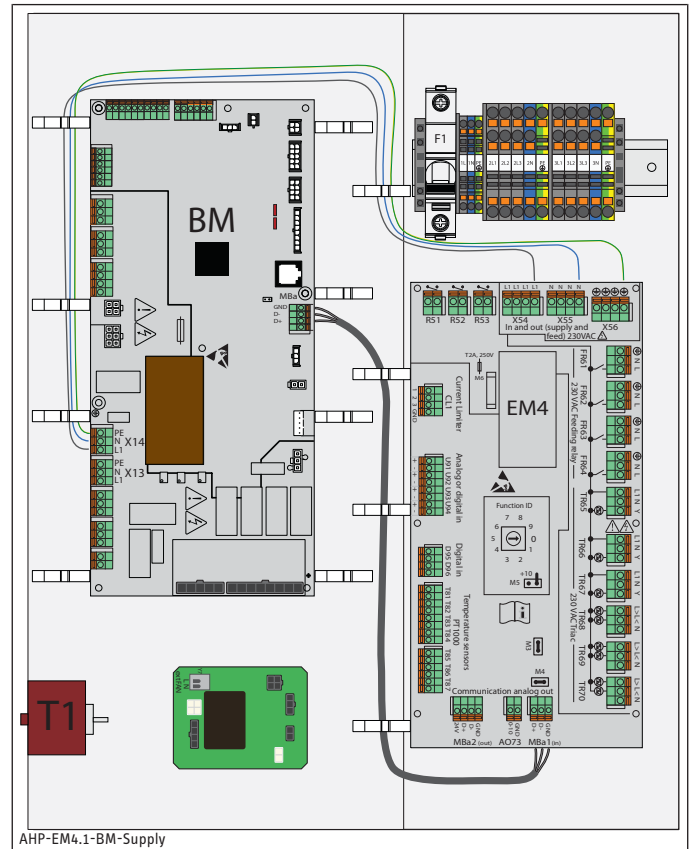
- ▶ **NOTICE: Ensure that no damage is caused to the cable between the front cover and the appliance.** Take off the front cover.
- ▶ Remove the cover of the electrical connection panel.
- ▶ Insert the PCB spacers (1).
- ▶ Install the PCB AHP-EM4.1 as shown in the diagram.
- ▶ Screw in the earth screw for the PCB (2).
- ▶ Insert the cable saddles (3) as shown.



- ▶ Set the function switch in the centre of the AHP-EM4.1 card to position 0 (default).
- ▶ Install the jumper next to it in the open position so that the jumper is not fitted on both pins.



- ▶ Connect the power cables from the main PCB of the appliance (X14 or X13) to connections X54, X55 and X56 on the AHP-EM4.1 card.
- ▶ Connect the Modbus cables between the MBa1 connection on the AHP-EM4.1 card and the MBa connection on the main PCB.



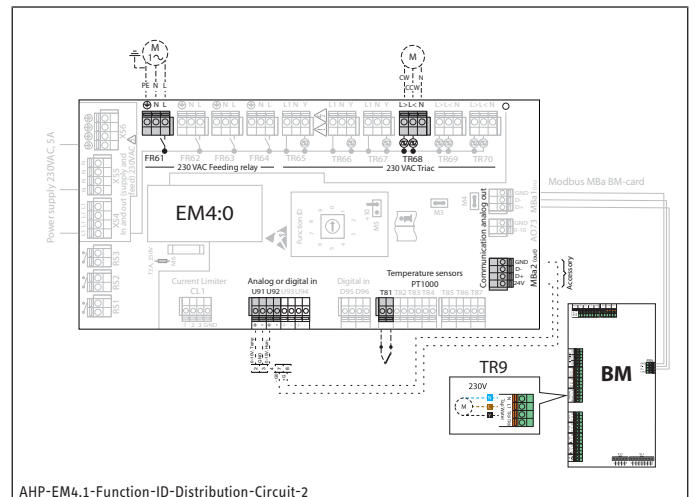
- ▶ Close the appliance front cover.
- ▶ Reconnect the power supply.

8 Initial start-up

8.1 Heating/cooling circuit 3

In heating systems in which a separately controlled heating/cooling circuit with a lower heating curve is required (in addition to the open main circuit), you can control a separate circuit (mixing valve, temperature sensor and heating/cooling circuit pump) with a lower set heating curve.

- You must activate the triac (TR9) on the BM card and the dew point sensors (FEW) on AHP-EM4.1 (U91 & U92) to use the cooling function.
- The appliance determines the flow temperature for heating/cooling circuit 3 with the temperature sensor (T81) and uses this information to control the mixing valve actuator (TR68) and the heating/cooling circuit pump (FR61).



Connection	Description
FR61	Heating/cooling circuit pump
TR68	Mixing valve actuator
T81	Temperature sensor

Cooling function connections

U91	Dew point sensor (0 to 10 V temperature)
U92	Dew point sensor (0 to 10 V humidity)
TR9	Diverter valve (triac) on BM card

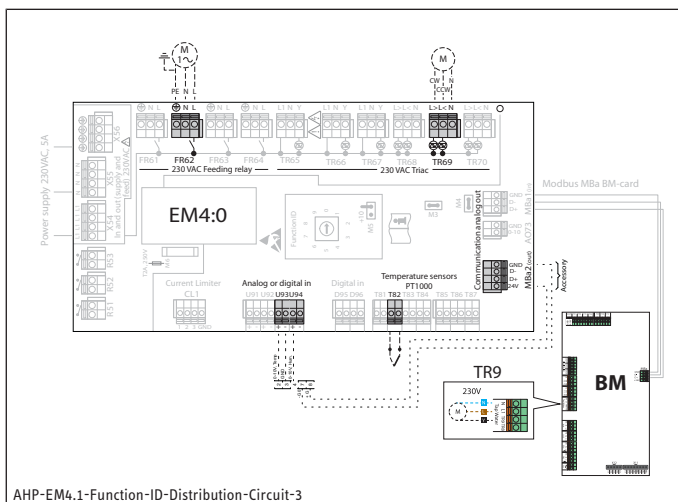
Commissioning after installation

- ▶ Tap the lock symbol on the main menu of the heat pump controller to access all settings and the installation menu.
- ▶ Enter the code 1000 to unlock the installation menu.
- ▶ Open the **Settings** menu.
- ▶ Select **Installation** and then **Heating/cooling circuit 3**.
- ▶ Select **EM4** and confirm the selection.
- ▶ Open the **Settings / Heating** menu and switch on **Heating/cooling circuit 3**.
- ▶ Save the settings.
- ▶ Restart the heat pump and test the function.

8.2 Heating/cooling circuit 4

In heating systems in which a separately controlled heating/cooling circuit with a lower heating curve is required (in addition to the open main circuit), you can control a separate circuit (mixing valve, temperature sensor and heating/cooling circuit pump) with a lower set heating curve.

- You must activate the triac (TR9) on the BM card and the dew point sensors (FEW) on AHP-EM4.1 (U93 & U94) to use the cooling function.
- The appliance determines the flow temperature for heating/cooling circuit 4 with the temperature sensor (T82) and uses this information to control the mixing valve actuator (TR69) and the heating/cooling circuit pump (FR62).



Connection	Description
FR62	Heating/cooling circuit pump
TR69	Mixing valve actuator
T82	Temperature sensor

Cooling function connections

U93	Dew point sensor (0 to 10 V temperature)
-----	--

Connection	Description
U94	Dew point sensor (0 to 10 V humidity)
TR9	Diverter valve (triac) on BM card

Commissioning after installation

- ▶ Tap the lock symbol on the main menu of the heat pump controller to access all settings and the installation menu.
- ▶ Enter the code 1000 to unlock the installation menu.
- ▶ Open the **Settings** menu.
- ▶ Select **Installation** and then **Heating/cooling circuit 4**.
- ▶ Select **EM4** and confirm the selection.
- ▶ Open the **Settings / Heating** menu and switch on **Heating/cooling circuit 4**.
- ▶ Save the settings.
- ▶ Restart the heat pump and test the function.

8.3 Setting active cooling

Once you have put a heating/cooling circuit into operation with the AHP-EM4.1, you must also switch on and configure the cooling function in the heat pump manager.

Connection	Description	Explanation
T84	Cooling demand sensor	If the heat pump is set to the cooling season and the temperature sensor T84 measures a temperature above the set temperature, a cooling demand exists and the heat pump starts cooling.
R53	Diverter valve passive cooling	If T84 detects a cooling demand, the circulation pumps start and TR9 (BM card) and R53 are actuated.
TR65	Diverter valve active cooling 1	If passive cooling does not provide sufficient energy, the heat pump starts the compressor and TR 65 is switched to active cooling.
TR66	Diverter valve active cooling 2	If there is no heat demand during active cooling (e.g. pool or DHW heating), TR66 (diverter valve) and FR64 (circulation pump) switch to transfer the generated heat to the source.
FR64	Circulation pump active cooling	If there is no heat demand during active cooling (e.g. pool or DHW heating), TR66 (diverter valve) and FR64 (circulation pump) switch to transfer the generated heat to the source.
U 91/92	Room temperature and dew point sensor heating/cooling circuit 3	The room temperature sensor ensures more precise operation and influences

Connection	Description	Explanation
U 93/94	Room temperature and dew point sensor heating/cooling circuit 4	both the cooling and heating operation of the heat pump. The dew point sensor ensures that the temperature does not fall below the dew point. The room temperature sensor ensures more precise operation and influences both the cooling and heating operation of the heat pump. The dew point sensor ensures that the temperature does not fall below the dew point.

- ▶ Put a heating/cooling circuit into operation with the AHP-EM4.1 as described above.
- ▶ Tap the lock symbol on the main menu of the heat pump controller to access all settings and the installation menu.
- ▶ Enter the code 1000 to unlock the installation menu.
- ▶ Open the **Settings** menu.
- ▶ Select **Installation**.
- ▶ Under **Cooling**, select **EM4** and confirm the selection.
- ▶ Under **Cooling**, select **Cooling** and confirm the selection.
- ▶ Activate **Passive cooling**.
- ▶ Activate **Active cooling**.
- ▶ Set the temperature for the **Season start-up**. This setting determines the average outside temperature at which the heat pump switches to cooling mode.
- ▶ Confirm the settings.
- ▶ Go to **Settings** --> **Cooling** --> **Cooling circuit 3 or 4**.
- ▶ Select **Activate** --> **ON**.
- ▶ Under **Type**, select: **Cooling** for cooling operation only, **Auto** or **Heating**.
- ▶ Select **Activate room temperature sensor** --> **ON**.
- ▶ Select **Passive, active** --> **ON**.
- ▶ Set the set temperature to the required value.
- ▶ Confirm the settings.

8.4 Pool

The purpose of this function is to control and maintain a constant temperature for swimming pools or similar systems.

The heat pump determines the heating demand for the swimming pool using the return flow sensor (T87). When swimming pool heating starts, the diverter valve (TR67) directs the flow to the swimming pool heat exchanger and the heat pump heats the pool. Pool heating is stopped when the measured temperature value has risen by the hysteresis value of the pool or when the pool time has been exceeded.

Required accessories

- 230 V diverter valve
- 2 pce Pt1000 sensors. The sensor in the pool return line is used for pool control.

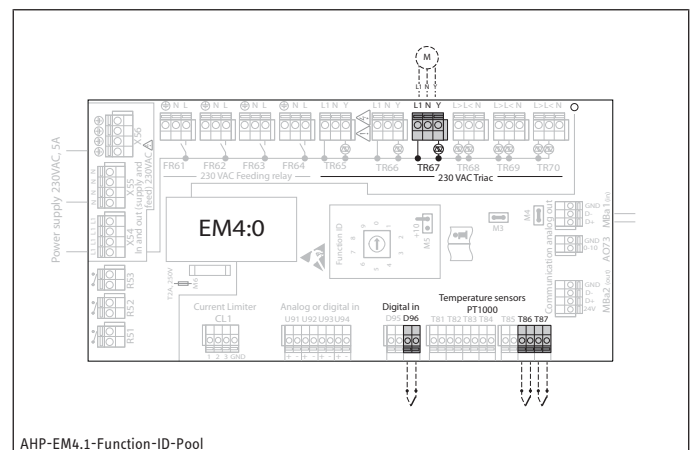
- Other pool equipment (e.g. heat exchanger, pumps, etc.)

Optional accessories

- Pt1000 sensor for the pool supply (T86). Is not used for control, but only shown as a measured value on the display.
- Optional external *Pool off* function (D96). Is controlled via a digital input from e.g. a circuit breaker (normally open).

Description of the settings

- Required pool return temperature: Set value (average value) of the pool return sensor.
- Pool hysteresis: Total permissible deviation for starting/stopping the heating (deviation from the required pool temperature).
- Required heating temperature: Set temperature for the heat pump flow line. The compressor speed setting is based on the temperature of the heat pump flow line.
- Compressor max./min. speed: Permissible speed range of the compressor for the pool, in order to optimise performance.
- Pool time: Maximum pool time if other conflicting requirements occur (e.g. heating/hot water demand), maximum 3.5 hours during the heating period.
- Switching delay: The delay time for changing the compressor speed.



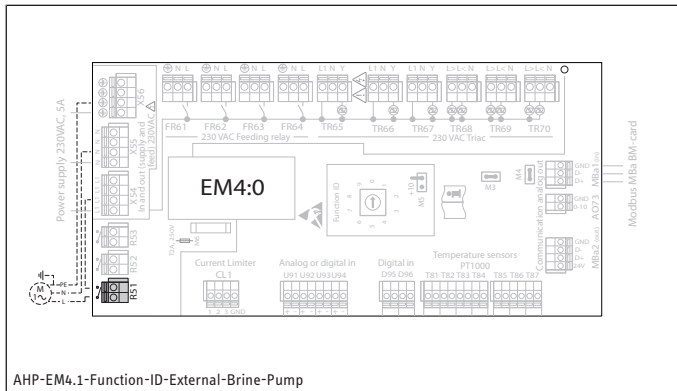
Connection	Description
TR67	Pool diverter valve
D96	Pool shutdown
T86	Pool temperature sensor inlet
T87	Pool temperature sensor return

- ▶ Tap the lock symbol on the main menu of the heat pump controller to access all settings and the installation menu.
- ▶ Enter the code 1000 to unlock the installation menu.
- ▶ Open the **Settings** menu.
- ▶ Select **Installation** and then **Pool**.
- ▶ Select **EM4** and confirm the selection.
- ▶ Open the **Settings / Pool** menu and switch on **Pool**.
- ▶ Save the settings.
- ▶ Restart the heat pump and test the function.

8.5 External source pump

This function is used if you want to control an external brine pump or groundwater pump. The external signal (230 V on/off) is active when the internal brine pump is active. If constant operation of the brine pump is activated, the external brine pump also runs in constant operation.

The relay is a floating relay. If you require a 230 V signal, connect a relay input to X54 and use X55 for the neutral conductor and X56 for the earth connection.



AHP-EM4.1-Function-ID-External-Brine-Pump

Connection	Description
R51	External brine pump

- ▶ Tap the lock symbol on the main menu of the heat pump controller to access all settings and the installation menu.
- ▶ Enter the code 1000 to unlock the installation menu.
- ▶ Open the **Settings** menu.
- ▶ Select **Installation** and then **External brine pump**.
- ▶ Select **EM4** and confirm the selection.
- ▶ Restart the heat pump and test the function.

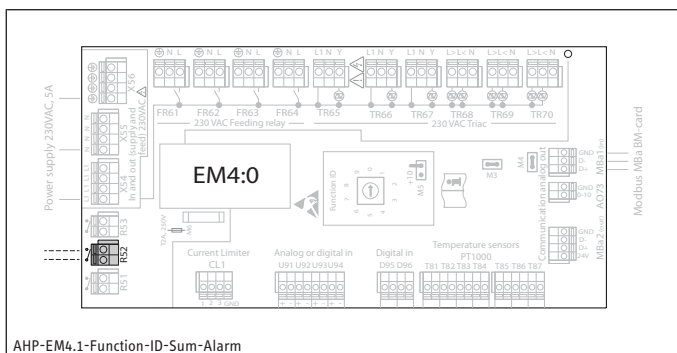
8.6 Central alarm (output)

With the central alarm function, alarms can trigger a relay output signal. You can connect this to a flashing light, for example.

You can set the alarm level at which the signal is to be activated in three stages:

- Alarm class A+B+C (= all alarms)
- Alarm class A+B (= only alarms that can impair the function)
- Alarm class A (= only alarms that stop the compressor)

Information about the connection can be found in the "Alarm relay" connection diagram (R52). The relay is a floating relay. If a 230 V signal is required, connect a relay input to X54 and use X55 and X56 for the supply.



AHP-EM4.1-Function-ID-Sum-Alarm

Connection	Description
R52	Alarm relay

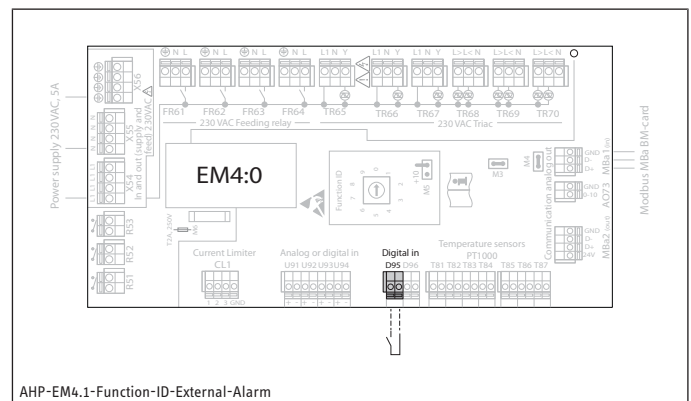
- ▶ Tap the lock symbol on the main menu of the heat pump controller to access all settings and the installation menu.
- ▶ Enter the code 1000 to unlock the installation menu.
- ▶ Open the **Settings** menu.

- ▶ Select **Installation** and then **Central alarm**.
- ▶ Select **EM4** and confirm the selection.
- ▶ Open the menu **Settings/Alarm control/Central alarm**.
- ▶ Switch on the **Central alarm** and select the alarm class.
- ▶ Save the settings.
- ▶ Restart the heat pump and test the function.

8.7 External alarms (input)

With the external alarm function (input), the appliance is able to recognise alarms from external sources and show them on the controller display. External alarms are treated as level C alarms (notification/automatic reset) and do not bring the heat pump to a stop.

Information about the connection can be found in the "External alarm" connection diagram (D95). Digital input (open/closed control loop).



AHP-EM4.1-Function-ID-External-Alarm

Connection	Description
D95	External alarm

- ▶ Tap the lock symbol on the main menu of the heat pump controller to access all settings and the installation menu.
- ▶ Enter the code 1000 to unlock the installation menu.
- ▶ Open the **Settings** menu.
- ▶ Select **Installation** and then **External alarms**.
- ▶ Select **EM4** and confirm the selection.
- ▶ Open the **Settings / Alarm control / External alarms** menu and switch on **External alarms**.
- ▶ Save the settings.
- ▶ Restart the heat pump and test the function.

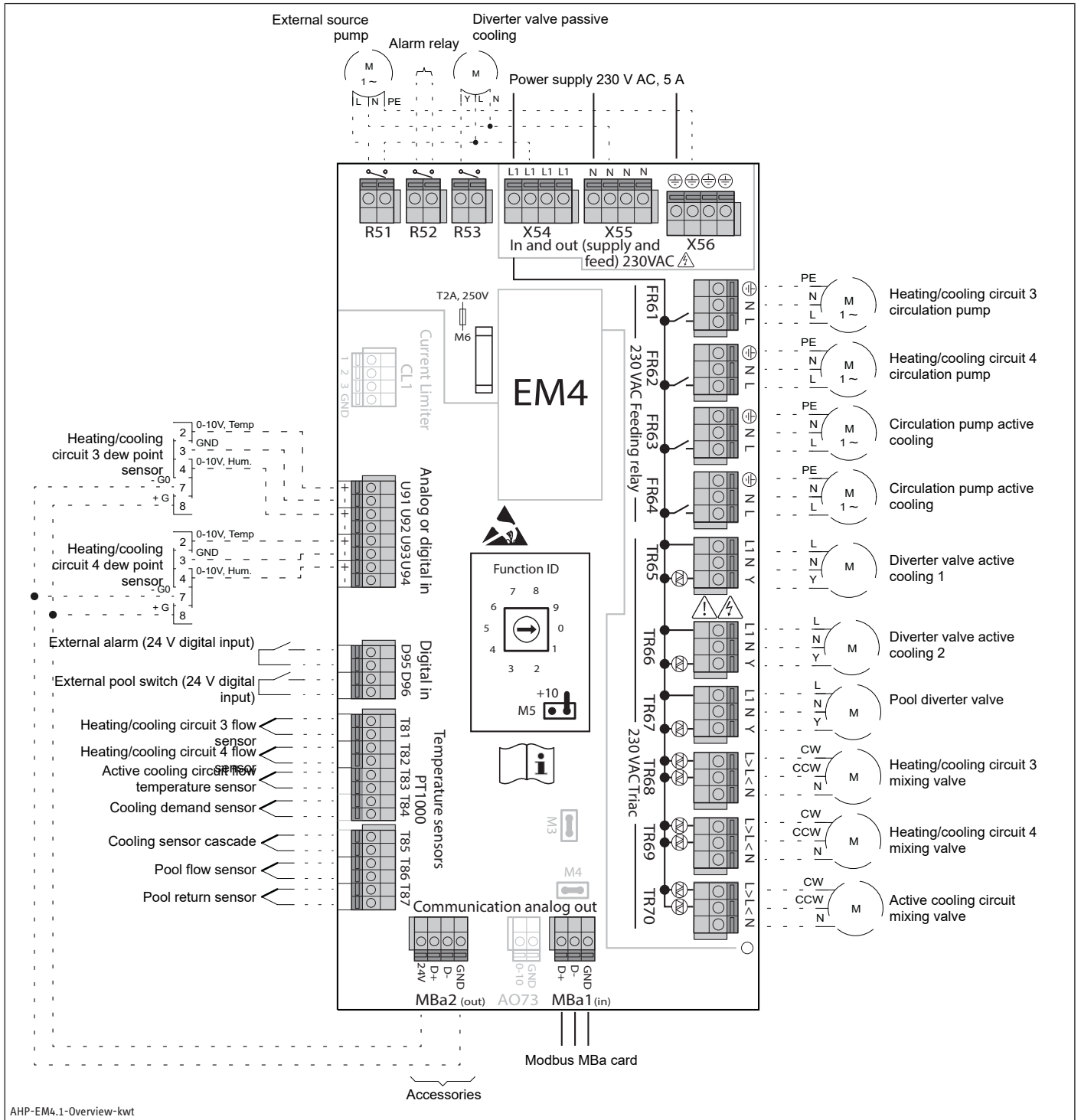
8.8 Connecting additional Modbus accessories

If you wish to install additional Modbus accessories (e.g. room sensors), an additional connection for Modbus accessories is available on the AHP-EM4.1. See connection diagram *MBA2 (out)*. In order to establish communication, please note that the connected accessories must be activated and the controller must be restarted in the menu. See installation instructions for the connected accessories.

9 Specification

9.1 Wiring diagram

Connection	Description
T81	Heating/cooling circuit 3 flow temperature sensor
T82	Heating/cooling circuit 4 flow temperature sensor
T83	Active cooling circuit flow temperature sensor
T84	Cooling demand sensor
T85	Cooling sensor cascade
T86	Pool flow sensor
T87	Pool return sensor
U91	Heating/cooling circuit 3 dew point sensor
U92	Heating/cooling circuit 3 dew point sensor
U93	Heating/cooling circuit 4 dew point sensor
U94	Heating/cooling circuit 4 dew point sensor
D95	External alarm (24 V digital input)
D96	External pool switch (24 V digital input)
A073	Not used
R51	External source pump
R52	Alarm relay
R53	Diverter valve passive cooling
FR61	Heating/cooling circuit 3 circulation pump
FR62	Heating/cooling circuit 4 circulation pump
FR63	Active cooling circuit circulation pump
FR64	Circulation pump active cooling
TR65	Diverter valve active cooling 1
TR66	Diverter valve active cooling 2
TR67	Pool diverter valve
TR68	Heating/cooling circuit 3 mixing valve
TR69	Heating/cooling circuit 4 mixing valve
TR70	Active cooling circuit mixing valve
CL1	Not used



AHP-EM4.1-Overview-kwt

1	Remarques générales	22
2	Symboles utilisés dans ce document.....	22
3	Groupes cibles	22
4	Sécurité	22
4.1	Structure des avertissements.....	22
5	Utilisation conforme	22
6	Fonctions prises en charge avec l'extension AHP-EM4.1.....	23
7	Montage (par un professionnel)	23
8	Première mise en service	25
8.1	Circuit de chauffage/refroidissement 3	25
8.2	Circuit de chauffage/refroidissement 4	25
8.3	Réglage du refroidissement actif	26
8.4	Piscine	27
8.5	Pompe source externe.....	27
8.6	Alarme groupée (sortie)	28
8.7	Alarmes externes (entrée)	28
8.8	Raccordement des accessoires Modbus supplémentaires.....	29
9	Données techniques	30
9.1	Schéma électrique.....	30

1 Remarques générales



- Lisez attentivement cette notice avant utilisation et conservez-la soigneusement.

Des informations relatives aux thèmes « Garantie » et « Environnement et recyclage » sont disponibles dans la notice de l'appareil principal.

2 Symboles utilisés dans ce document

Symbole	Signification
	Ce symbole indique de potentiels dégâts matériels, indirects ou environnementaux, ou encore un endommagement de l'appareil.
	Le symbole ci-contre caractérise des remarques générales.
	Ce symbole indique que vous devez prendre des mesures.
	Ce symbole vous indique les conditions qui doivent être remplies avant d'effectuer les opérations suivantes.
	Ce symbole vous indique un résultat ou un résultat intermédiaire.
	Ces symboles indiquent le niveau du menu du logiciel (dans cet exemple : 3e niveau).
	Ce symbole vous indique un renvoi au numéro de page correspondant (dans cet exemple, page 11).

3 Groupes cibles

Opérateur

Personne sans connaissances spécifiques

Spécialiste en chauffage

Personne ayant des connaissances spécifiques dans les domaines suivants : technique de chauffage, fluides de chauffage, domotique, gestion technique de bâtiment, technique de ventilation et de climatisation, technique de mesure, technique des pompes à chaleur, technique environnementale, sécurité au travail, protection contre les incendies

Spécialiste en électrotechnique

Personne ayant des connaissances spécifiques dans les domaines suivants : électrotechnique, technique de mesure, sécurité au travail, protection contre les incendies

Apprentis

Les apprentis ne peuvent exécuter les tâches qui leur sont confiées que sous la surveillance et les instructions d'un professionnel.

Qualification professionnelle

Une formation, des études ou une formation continue peuvent être exigées en fonction de la législation locale.

Documentation sensible au genre

Nous nous efforçons de suivre l'évolution de la langue et d'utiliser une forme linguistique tenant compte du genre, sans pour autant entraver la fluidité de la lecture. Dans notre documentation, nous souhaitons nous adresser à tous les sexes, les inclure et les rendre visibles.

4 Sécurité

4.1 Structure des avertissements

4.1.1 Avertissements liés à la section

Les mises en garde spécifiques à une section s'appliquent à toutes les opérations mentionnées dans cette section.

Dommages corporels

ATTENTION	
	Nature et source du danger Conséquence(s) du non-respect de la mise en garde ► Mesure(s) de prévention des risques

Dommages matériels, dommages consécutifs, dommages environnementaux

AVIS	
	Nature et source du danger Conséquence(s) du non-respect de la mise en garde ► Mesure(s) de prévention des risques

4.1.2 Avertissements intégrés

Les avertissements intégrés ne s'appliquent qu'à l'opération suivante de l'action.

- **MENTION D'AVERTISSEMENT : conséquence(s) du non-respect de l'avertissement. Mesure(s) de prévention des risques.** Opération à laquelle se réfère l'avertissement

4.1.3 Explication des symboles

Symbole	Nature du danger
	Blessure
	Électrocution
	Brûlure, ébouillantage
	Rayonnement UV

4.1.4 Mentions d'avertissement

Mention d'avertissement	Signification
DANGER	Caractérise des remarques dont le non-respect entraîne la mort ou des lésions graves.
AVERTISSEMENT	Caractérise des remarques dont le non-respect peut entraîner la mort ou des lésions graves.
ATTENTION	Caractérise des remarques dont le non-respect peut entraîner des lésions légères ou moyennement graves.
AVIS	Caractérise des remarques dont le non-respect peut entraîner des dégâts matériels, secondaires ou environnementaux.

5 Utilisation conforme

Le module d'extension complète les fonctionnalités d'une pompe à chaleur eau glycolée-eau.

Il permet d'intégrer deux circuits de chauffage et/ou de refroidissement supplémentaires, le raccordement d'une sonde de température et d'hygrométrie (FEW) étant prévu pour chaque circuit.

De plus, l'étendue des fonctions de la pompe à chaleur se voit élargie, et le module peut également être utilisé pour chauffer une piscine.

En cas de besoin, il est en outre possible de raccorder une pompe à eau glycolée externe.

6 Fonctions prises en charge avec l'extension AHP-EM4.1

Le tableau suivant donne un aperçu rapide des fonctions que vous pouvez utiliser avec la carte AHP-EM4.1. Pour plus d'informations, consultez le chapitre correspondant.

Fonction
Circuit de chauffage/refroidissement 3
Circuit de chauffage/refroidissement 4
Piscine
Pompe à eau glycolée externe
Alarme groupée (sortie)
Alarme externe (entrée)

Informations techniques

- Vous ne pouvez installer qu'un seul module d'extension AHP-EM4.1 par pompe à chaleur.
- Type de capteur de température : sonde PT1000 (non fournie).
- Alimentation 230 V pour les vannes d'inversion et le circulateur du circuit de chauffage*.
- Relais sans potentiel* (avec raccordements pour une alimentation 230 V par ex.).
- Entrée par boucle de régulation ouverte/fermée (entrée numérique).
- Sortie par boucle de régulation ouverte/fermée (relais).
- Commande de vanne mélangeuse 230 V (sens horaire = ouvert, sens anti-horaire = fermé).

* La charge maximale des relais d'alimentation 230 V **FR** ou des relais sans potentiel **R** est de 230 W pour les moteurs standard et de 850 W maximum pour les charges avec démarreur progressif.

La charge totale maximale de la carte AHP-EM4.1 est de 5 A.

La charge maximale de la sortie TRIAC **TR** est de 10 VA.



Vous devez redémarrer la régulation de la pompe à chaleur pour établir la communication entre la pompe à chaleur et le module d'extension. Quel que soit le nombre de fonctions ajoutées simultanément, il suffit de redémarrer une seule fois.

Glossaire des abréviations imprimées sur la carte AHP-EM4.1

- X : alimentation électrique (entrée et sortie, 230 V CA)
- R : relais sans potentiel
- FR : relais d'alimentation (230 V CA)
- TR : sortie TRIAC (230 V CA)
- MBa1 : entrée communication Modbus
- MBa2 : sortie communication Modbus
- AO : non utilisé
- CL : non utilisé

- U : entrée universelle (analogique/numérique)
- D : entrée numérique
- T : entrée du capteur de température (sonde PT1000)
- Fonction ID : commutateur sélecteur d'identifiant
- MBa TERM : cavalier de terminaison

7 Montage (par un professionnel)

Le module d'extension (carte AHP-EM4.1) est installé à l'intérieur de l'appareil à côté de la carte mère (BM).

AVERTISSEMENT



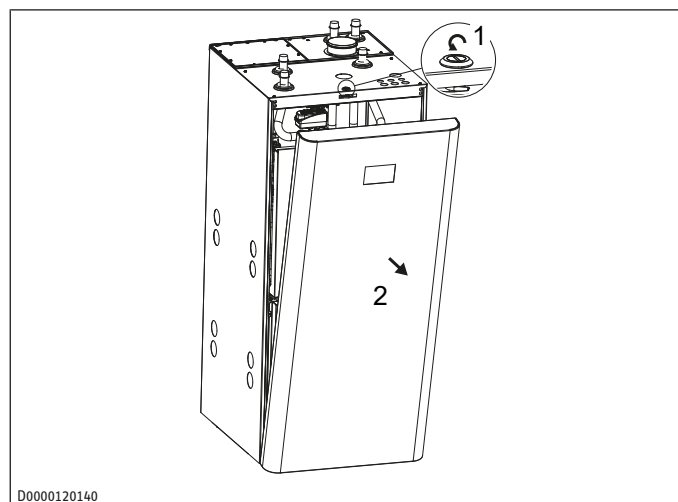
Danger de mort par électrocution

Les chocs électriques au contact de composants sous tension peuvent entraîner des blessures graves, voire la mort.

- ▶ Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique sur tous les pôles avant d'intervenir sur l'appareil.

- ▶ Séparez l'appareil de l'alimentation électrique sur tous les pôles.

- ▶ Ouvrez l'appareil comme l'indique la figure suivante.



- ▶ **AVIS: veillez à ne pas endommager le câble entre le capot avant et l'appareil.** Déposez le capot avant.

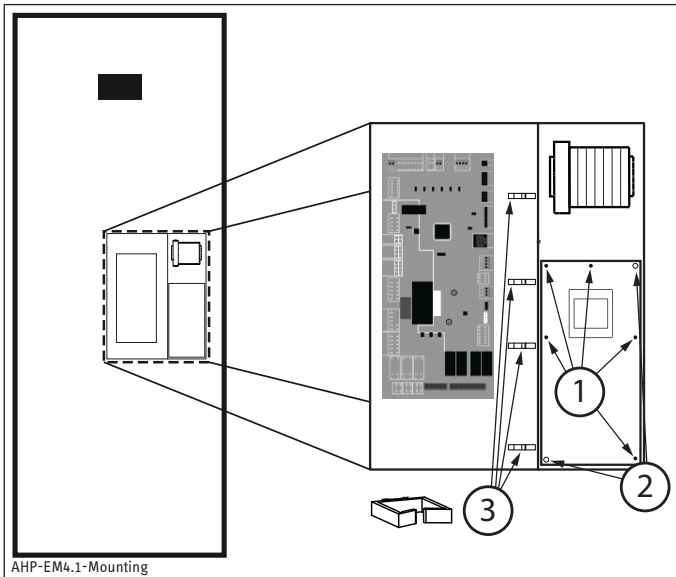
- ▶ Démontez le capot de la zone de raccordement électrique.

- ▶ Placez les entretoises de la platine (1).

- ▶ Montez la carte imprimée AHP-EM4.1 comme le montre la figure.

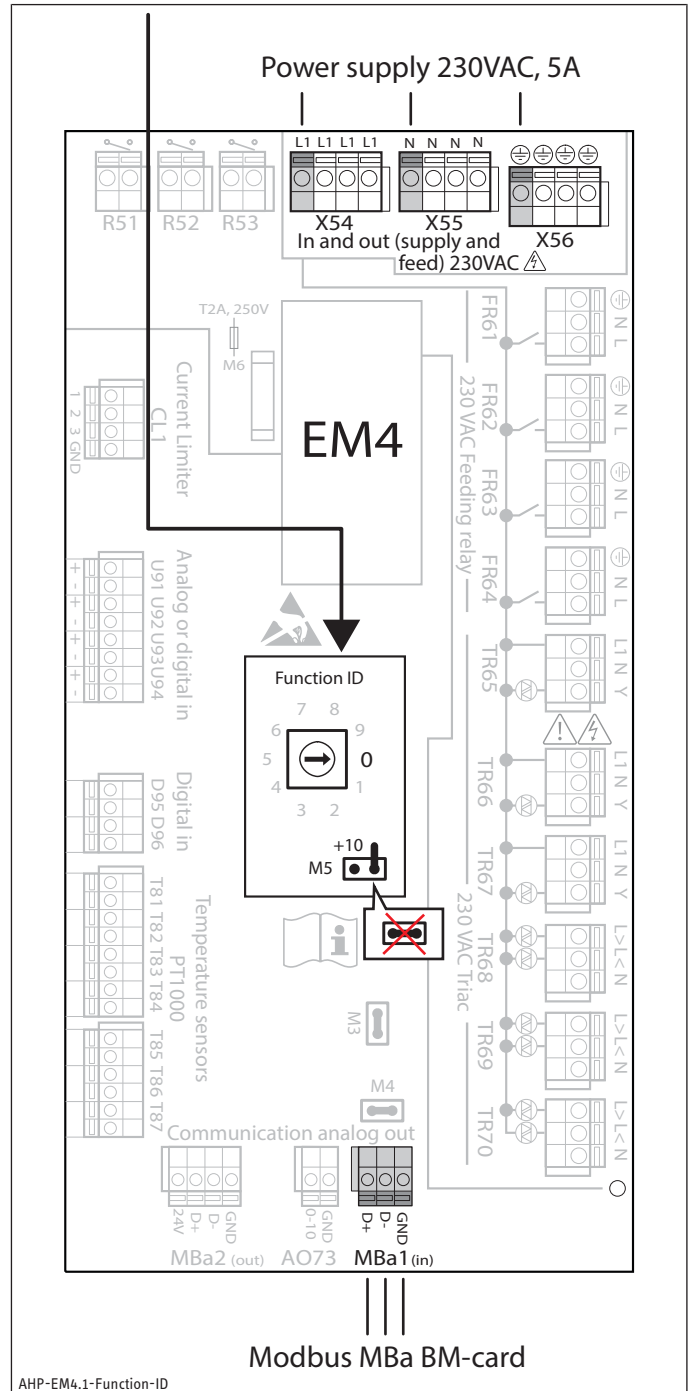
- ▶ Vissez la vis de mise à la terre de la carte imprimée (2).

- ▶ Placez les selles de câble (3) comme indiqué.



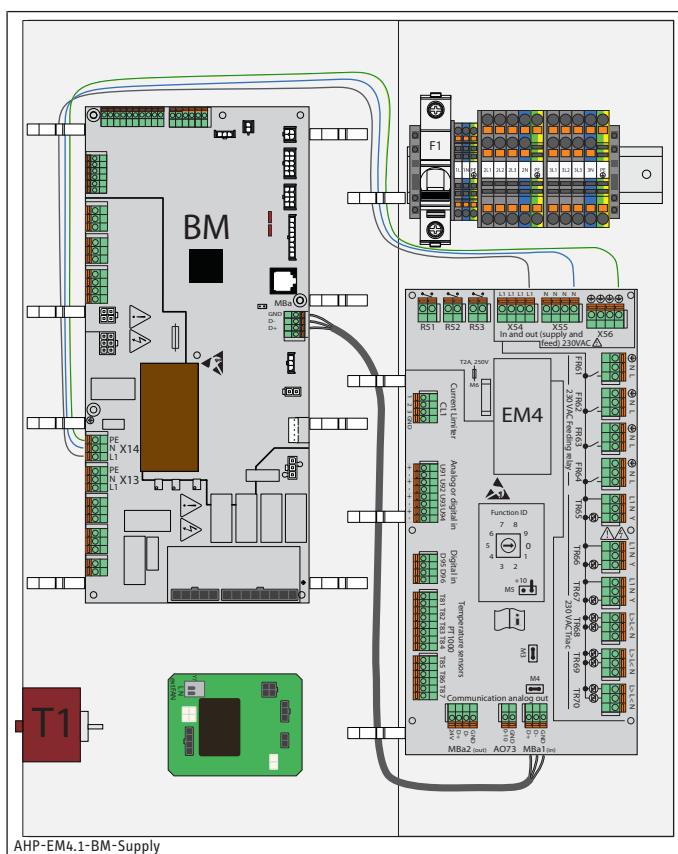
AHP-EM4.1-Mounting

- Placez le sélecteur de fonction au centre de la carte AHP-EM4.1 sur la position 0 (par défaut).
- Montez le cavalier à côté en position ouverte de sorte qu'il ne soit pas monté sur les deux broches.



AHP-EM4.1-Function-ID

- Reliez les câbles électriques de la carte mère de l'appareil (X14 ou X13) aux connecteurs X54, X55 et X56 de la carte AHP-EM4.1.
- Raccordez les câbles Modbus entre le connecteur MBa1 sur la carte AHP-EM4.1 et le connecteur MBa sur la carte mère.



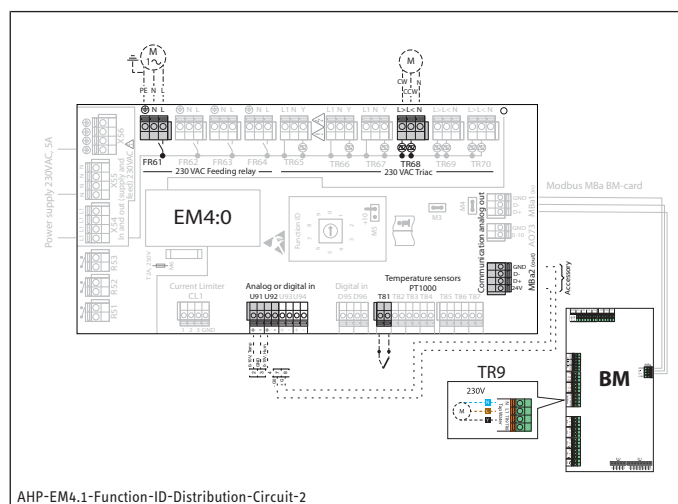
- Fermez le capot avant de l'appareil.
- Rétablissez l'alimentation électrique.

8 Première mise en service

8.1 Circuit de chauffage/refroidissement 3

Vous pouvez régler un circuit séparé (vanne mélangeuse, capteur de température et circulateur du circuit de chauffage/refroidissement) avec une courbe de chauffage de consigne plus basse dans les systèmes de chauffage où un circuit de chauffage/refroidissement à régulation séparée est requis (en plus du circuit principal ouvert).

- Vous devez activer le Triac (TR9) sur la carte BM et les sondes de point de rosée (FEW) sur la carte AHP-EM4.1 (U91 et U92) pour utiliser la fonction de refroidissement.
- L'appareil détermine la température de départ du circuit de chauffage/refroidissement 3 à l'aide de la capteur de température (T81) et utilise cette information pour contrôler l'actionneur de la vanne mélangeuse (TR68) et le circulateur du circuit de chauffage/refroidissement (FR61).



Connexion	Description
FR61	Circulateur du circuit de chauffage/refroidissement
TR68	Actionneur de vanne mélangeuse
T81	Capteur de température
Connexions de la fonction de refroidissement	
U91	Sonde de point de rosée (température 0 - 10 V)
U92	Sonde de point de rosée (humidité 0 - 10 V)
TR9	Vanne d'inversion (Triac) sur la carte BM

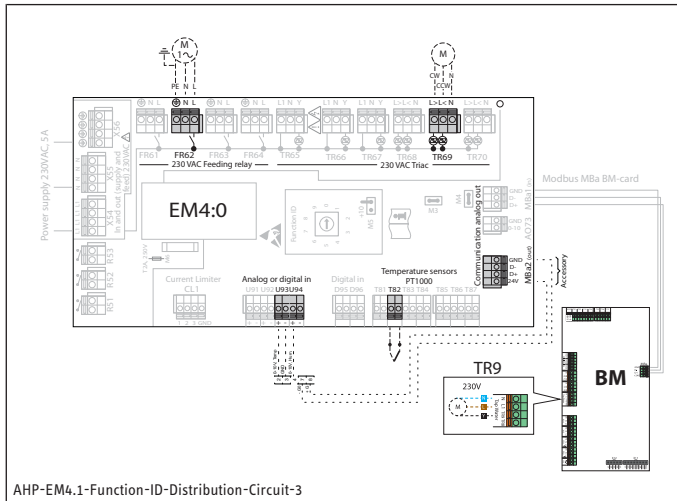
Mise en service après installation

- Dans le menu principal du régulateur de la pompe à chaleur, appuyez sur l'icône du cadenas pour accéder à tous les réglages et au menu d'installation.
- Saisissez le code 1000 pour déverrouiller le menu d'installation.
- Ouvrez le menu **Réglages**.
- Sélectionnez **Installation** puis **Circuit de chauffage/refroidissement 3**.
- Sélectionnez **EM4** et confirmez votre choix.
- Ouvrez le menu **Réglages / Chauffage** pour y activer **Circuit de chauffage/refroidissement 3**.
- Enregistrez les réglages.
- Redémarrez la pompe à chaleur et contrôlez son fonctionnement.

8.2 Circuit de chauffage/refroidissement 4

Vous pouvez régler un circuit séparé (vanne mélangeuse, capteur de température et circulateur du circuit de chauffage/refroidissement) avec une courbe de chauffage de consigne plus basse dans les systèmes de chauffage où un circuit de chauffage/refroidissement à régulation séparée est requis (en plus du circuit principal ouvert).

- Vous devez activer le Triac (TR9) sur la carte BM et les sondes de point de rosée (FEW) sur la carte AHP-EM4.1 (U93 et U94) pour utiliser la fonction de refroidissement.
- L'appareil détermine la température de départ du circuit de chauffage/refroidissement 4 à l'aide de la capteur de température (T82) et utilise cette information pour contrôler l'actionneur de la vanne mélangeuse (TR69) et le circulateur du circuit de chauffage/refroidissement (FR62).



AHP-EM4.1-Function-ID-Distribution-Circuit-3

Connexion	Description
FR62	Circulateur du circuit de chauffage/refroidissement
TR69	Actionneur de vanne mélangeuse
T82	Capteur de température
Connexions de la fonction de refroidissement	
U93	Sonde de point de rosée (température 0 - 10 V)
U94	Sonde de point de rosée (humidité 0 - 10 V)
TR9	Vanne d'inversion (Triac) sur la carte BM

Mise en service après installation

- ▶ Dans le menu principal du régulateur de la pompe à chaleur, appuyez sur l'icône du cadenas pour accéder à tous les réglages et au menu d'installation.
- ▶ Saisissez le code 1000 pour déverrouiller le menu d'installation.
- ▶ Ouvrez le menu **Réglages**.
- ▶ Sélectionnez **Installation** puis **Circuit de chauffage/refroidissement 4**.
- ▶ Sélectionnez **EM4** et confirmez votre choix.
- ▶ Ouvrez le menu **Réglages / Chauffage** pour y activer **Circuit de chauffage/refroidissement 4**.
- ▶ Enregistrez les réglages.
- ▶ Redémarrez la pompe à chaleur et contrôlez son fonctionnement.

8.3 Réglage du refroidissement actif

Après avoir mis en service un circuit de chauffage/refroidissement avec la carte AHP-EM4.1, vous devez également activer et configurer la fonction de refroidissement dans le gestionnaire de pompe à chaleur.

Connexion	Description	Explication
T84	Sonde de demande de refroidissement	Si la pompe à chaleur est en saison de refroidissement et que la sonde de température T84 mesure une température supérieure à la température de consigne, la pompe à chaleur reconnaît un besoin de refroidissement et active le mode refroidissement.

Connexion	Description	Explication
R53	Vanne d'inversion refroidissement passif	Lorsque T84 détecte une demande de refroidissement, les circulateurs démarrent et TR9 (carte BM) et R53 sont commutés.
TR65	Vanne d'inversion refroidissement actif 1	Si le refroidissement passif ne fournit pas suffisamment d'énergie, la pompe à chaleur démarre le compresseur et TR65 est commutée pour le refroidissement actif.
TR66	Vanne d'inversion refroidissement actif 2	En l'absence de besoins de chaleur pendant le refroidissement actif (production d'eau chaude sanitaire ou pour la piscine par ex.), TR66 (vanne d'inversion) et FR64 (circulateur) se mettent en marche afin de transférer la chaleur générée vers la source.
FR64	Circulateur refroidissement actif	En l'absence de besoins de chaleur pendant le refroidissement actif (production d'eau chaude sanitaire ou pour la piscine par ex.), TR66 (vanne d'inversion) et FR64 (circulateur) se mettent en marche afin de transférer la chaleur générée vers la source.
U 91/92	Température ambiante et capteur de point de rosée circuit de chauffage/refroidissement 3	La sonde de température ambiante assure un fonctionnement plus précis et influence aussi bien le mode refroidissement que le mode chauffage de la pompe à chaleur. Le capteur de point de rosée veille à ce que le point de rosée ne soit pas dépassé.
U 93/94	Température ambiante et capteur de point de rosée circuit de chauffage/refroidissement 4	La sonde de température ambiante assure un fonctionnement plus précis et influence aussi bien le mode refroidissement que le mode chauffage de la pompe à chaleur. Le capteur de point de rosée veille à ce que le point de rosée ne soit pas dépassé.

- ▶ Mettez en service un circuit de chauffage/refroidissement avec la carte AHP-EM4.1 comme décrit précédemment.

- ▶ Dans le menu principal du régulateur de la pompe à chaleur, appuyez sur l'icône du cadenas pour accéder à tous les réglages et au menu d'installation.
- ▶ Saisissez le code 1000 pour déverrouiller le menu d'installation.
- ▶ Ouvrez le menu **Réglages**.
- ▶ Sélectionnez **Installation**.
- ▶ Sélectionnez l'entrée **EM4** sous **Refroidissement** et confirmez votre choix.
- ▶ Sélectionnez l'entrée **Refroidissement** sous **Refroidissement** et confirmez votre choix.
- ▶ Activez le **Refroidissement passif**.
- ▶ Activez le **Refroidissement actif**.
- ▶ Réglez la température souhaitée pour l'**activation saison**. Ce réglage détermine à partir de quelle température extérieure moyenne la pompe à chaleur passe en mode de veille pour le refroidissement.
- ▶ Confirmez les réglages.
- ▶ Accédez aux **Réglages** --> **Refroidissement** --> **Circuit de refroidissement 3 ou 4**.
- ▶ Sélectionnez **Activer** --> **ON**.
- ▶ Sélectionnez sous **Type: Refroidissement** pour le mode refroidissement exclusivement, **Auto** ou **Chauffage**.
- ▶ Sélectionnez **Activer la sonde de température ambiante** --> **ON**.
- ▶ Sélectionnez **Passif, actif** --> **ON**.
- ▶ Réglez la température de consigne sur la valeur souhaitée.
- ▶ Confirmez les réglages.

8.4 Piscine

Le but de cette fonction est de réguler et de maintenir une température constante pour les piscines ou des installations similaires.

La pompe à chaleur détermine les besoins en chauffage de la piscine à l'aide de la sonde retour (T87). Lorsque le chauffage de la piscine démarre, la vanne d'inversion (TR67) dirige le débit vers l'échangeur de chaleur de la piscine, permettant ainsi à la pompe à chaleur de chauffer l'eau de la piscine. Le chauffage de la piscine s'arrête lorsque la température mesurée a augmenté de la valeur d'hystérésis définie pour la piscine ou lorsque la durée définie pour la piscine est dépassée.

Accessoires nécessaires

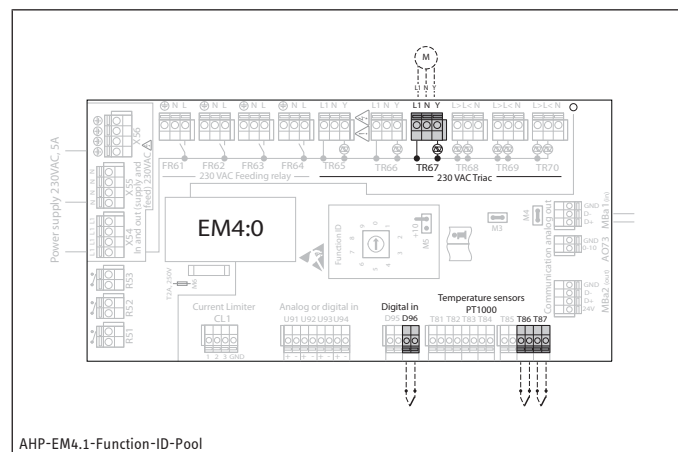
- Vanne d'inversion 230 V
- 2 sondes PT1000. Le capteur dans la conduite de retour de la piscine est utilisé pour la commande de la piscine.
- Autres équipements de piscine (échangeurs de chaleur, pompes, etc.)

Accessoires optionnels

- Sonde PT1000 pour l'alimentation de la piscine (T86). Elle n'est pas utilisée pour la régulation, mais uniquement affichée à l'écran comme valeur de mesure.
- Fonction externe optionnelle *Pool off* (D96). Elle est commandée par l'entrée numérique d'un disjoncteur par ex. (normalement ouvert).

Description des réglages

- Température de retour de piscine souhaitée : valeur de consigne (valeur moyenne) du capteur de retour de piscine.
- Hystérésis de la piscine : écart total admissible par rapport à la température cible, utilisé pour le démarrage ou l'arrêt du chauffage.
- Température de charge souhaitée : température de consigne pour la conduite de départ de la pompe à chaleur. La température de la conduite de départ de la pompe à chaleur sert au réglage de la vitesse du compresseur.
- Vitesse max./min. du compresseur : plage de vitesses autorisée pour le compresseur de la piscine afin d'optimiser ses performances.
- Durée chauffage piscine : durée maximum pour le chauffage de la piscine en cas de demandes concurrentes (besoins de chauffage/d'eau chaude sanitaire, etc.), maximum 3,5 heures en période de chauffage.
- Retard de commutation : temporisation du changement de la vitesse de rotation du compresseur.



Connexion	Description
TR67	Vanne d'inversion piscine
D96	Arrêt chauffage piscine
T86	Sonde de température piscine arrivée
T87	Sonde de température piscine retour

- ▶ Dans le menu principal du régulateur de la pompe à chaleur, appuyez sur l'icône du cadenas pour accéder à tous les réglages et au menu d'installation.
- ▶ Saisissez le code 1000 pour déverrouiller le menu d'installation.
- ▶ Ouvrez le menu **Réglages**.
- ▶ Sélectionnez **Installation** puis **Piscine**.
- ▶ Sélectionnez **EM4** et confirmez votre choix.
- ▶ Ouvrez le menu **Paramètres / Piscine** pour y activer **Piscine**.
- ▶ Enregistrez les réglages.
- ▶ Redémarrez la pompe à chaleur et contrôlez son fonctionnement.

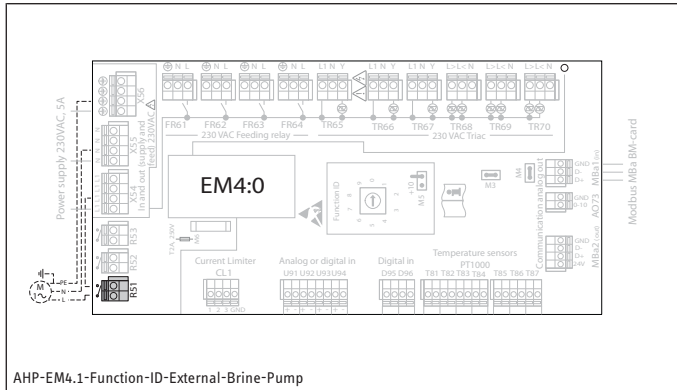
8.5 Pompe source externe

Cette fonction est utilisée lorsque vous souhaitez commander une pompe à eau glycolée ou une pompe d'eau de nappe phréatique externe. Le signal externe (230 V marche/arrêt) est actif lorsque la pompe à eau glycolée interne est active. Si le

fr

fonctionnement continu de la pompe à eau glycolée est activé, la pompe à eau glycolée externe fonctionne également en mode continu.

Le relais est sans potentiel. Si vous souhaitez un signal 230 V, connectez dans ce cas une entrée de relais à X54 et utilisez X55 pour le neutre et X56 pour la mise à la terre.



AHP-EM4.1-Function-ID-External-Brine-Pump

Connexion	Description
R51	Pompe à eau glycolée externe

- ▶ Dans le menu principal du régulateur de la pompe à chaleur, appuyez sur l'icône du cadenas pour accéder à tous les réglages et au menu d'installation.
- ▶ Saisissez le code 1000 pour déverrouiller le menu d'installation.
- ▶ Ouvrez le menu **Réglages**.
- ▶ Sélectionnez **Installation** puis **Pompe à eau glycolée externe**.
- ▶ Sélectionnez **EM4** et confirmez votre choix.
- ▶ Redémarrez la pompe à chaleur et contrôlez son fonctionnement.

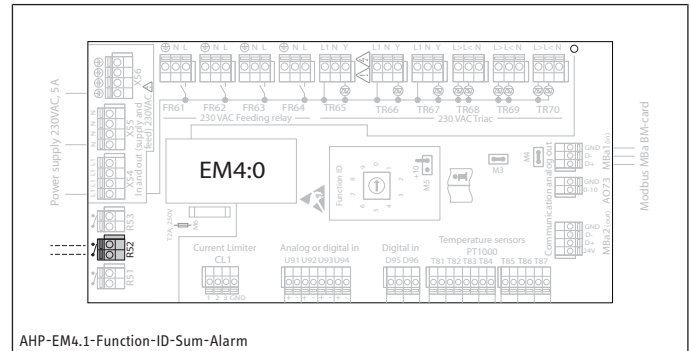
8.6 Alarme groupée (sortie)

La fonction d'alarme groupée permet de déclencher un signal de sortie via un relais en cas d'alarme. Ce signal peut par exemple être connecté à un gyrophare.

Vous pouvez régler le niveau d'alarme auquel le signal doit être activé sur trois niveaux :

- Classe d'alarme A+B+C (= toutes les alarmes)
- Classe d'alarme A+B (= uniquement les alarmes susceptibles d'entraver le fonctionnement)
- Classe d'alarme A (= uniquement les alarmes qui arrêtent le compresseur)

Vous trouverez des informations sur le raccordement sur le schéma de câblage « Relais d'alarme » (R52). Le relais est sans potentiel. Si vous souhaitez un signal 230 V, connectez dans ce cas une entrée de relais à X54 et utilisez X55 et X56 pour l'alimentation.



AHP-EM4.1-Function-ID-Sum-Alarm

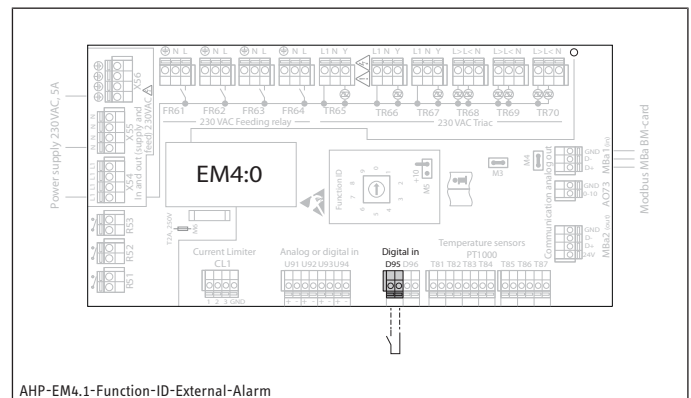
Connexion	Description
R52	Relais d'alarme

- ▶ Dans le menu principal du régulateur de la pompe à chaleur, appuyez sur l'icône du cadenas pour accéder à tous les réglages et au menu d'installation.
- ▶ Saisissez le code 1000 pour déverrouiller le menu d'installation.
- ▶ Ouvrez le menu **Réglages**.
- ▶ Sélectionnez **Installation** puis **Alarme groupée**.
- ▶ Sélectionnez **EM4** et confirmez votre choix.
- ▶ Ouvrez le menu **Réglages / Gestion d'alarme / Alarme groupée**.
- ▶ Activez **Alarme groupée** et sélectionnez la classe d'alarme.
- ▶ Enregistrez les réglages.
- ▶ Redémarrez la pompe à chaleur et contrôlez son fonctionnement.

8.7 Alarmes externes (entrée)

La fonction d'alarme externe (entrée) permet à l'appareil de détecter des alarmes provenant de sources externes et de les afficher sur l'écran du régulateur. Les alarmes externes sont traitées comme des alarmes de niveau C (notification/réinitialisation automatique) et n'entraînent pas l'arrêt de la pompe à chaleur.

Vous trouverez des informations sur le raccordement sur le schéma de câblage « Alarme externe » (D95). Entrée numérique (boucle de régulation ouverte/fermée).



AHP-EM4.1-Function-ID-External-Alarm

Connexion	Description
D95	Alarme externe

- ▶ Dans le menu principal du régulateur de la pompe à chaleur, appuyez sur l'icône du cadenas pour accéder à tous les réglages et au menu d'installation.

- ▶ Saisissez le code 1000 pour déverrouiller le menu d'installation.
- ▶ Ouvrez le menu **Réglages**.
- ▶ Sélectionnez **Installation** puis **Alarmes externes**.
- ▶ Sélectionnez **EM4** et confirmez votre choix.
- ▶ Ouvrez le menu **Réglages / Gestion des alarmes / Alarmes externes** pour y activer **Alarmes externes**.
- ▶ Enregistrez les réglages.
- ▶ Redémarrez la pompe à chaleur et contrôlez son fonctionnement.

8.8 Raccordement des accessoires Modbus supplémentaires

Si vous souhaitez installer des accessoires Modbus supplémentaires, comme une sonde d'ambiance, la carte AHP-EM4.1 dispose d'une connexion supplémentaire pour les accessoires Modbus. Voir le schéma de câblage *MBA2 (out)*. Notez que pour établir la communication, il est nécessaire d'activer l'accessoire raccordé et de redémarrer le régulateur dans le menu. Voir la notice d'installation des accessoires raccordés.

9 Données techniques

9.1 Schéma électrique

Connexion	Description
T81	Circuit de chauffage/refroidissement 3 sonde de température de départ
T82	Circuit de chauffage/refroidissement 4 sonde de température de départ
T83	Sonde de température départ circuit de refroidissement actif
T84	Sonde de demande de refroidissement
T85	Sonde de refroidissement cascade
T86	Sonde départ piscine
T87	Sonde retour piscine
U91	Sonde point de rosée circuit de chauffage/refroidissement 3
U92	Sonde point de rosée circuit de chauffage/refroidissement 3
U93	Sonde point de rosée circuit de chauffage/refroidissement 4
U94	Sonde point de rosée circuit de chauffage/refroidissement 4
D95	Alarme externe (entrée numérique 24 V)
D96	Commutateur piscine externe (entrée numérique 24 V)
A073	Non utilisé
R51	Pompe source externe
R52	Relais d'alarme
R53	Vanne d'inversion refroidissement passif
FR61	Circuit de chauffage/refroidissement 3 circulateur
FR62	Circuit de chauffage/refroidissement 4 circulateur
FR63	Circulateur circuit de refroidissement actif
FR64	Circulateur refroidissement actif
TR65	Vanne d'inversion refroidissement actif 1
TR66	Vanne d'inversion refroidissement actif 2
TR67	Vanne d'inversion piscine
TR68	Circuit de chauffage/refroidissement 3 vanne mélangeuse
TR69	Circuit de chauffage/refroidissement 4 vanne mélangeuse
TR70	Vanne mélangeuse circuit de refroidissement actif
CL1	Non utilisé

1	Algemene aanwijzingen.....	33
2	Symbolen in dit document.....	33
3	Doelgroepen	33
4	Veiligheid.....	33
4.1	Structuur van de waarschuwingen	33
5	Reglementair gebruik	33
6	Ondersteunde functies met AHP-EM4.1	34
7	Montage (installateur).....	34
8	Eerste ingebruikname	35
8.1	Verwarmings-/koelcircuit 3	35
8.2	Verwarmings-/koelcircuit 4	36
8.3	Actieve koeling instellen.....	36
8.4	Zwembad	37
8.5	Externe bronpomp	38
8.6	Collectief alarm (uitgang)	38
8.7	Externe alarmen (ingang).....	39
8.8	Aansluiting van extra Modbus-accessoires	39
9	Technische gegevens.....	40
9.1	Elektrisch schakelschema	40

1 Algemene aanwijzingen



- ▶ Lees deze handleiding voor gebruik zorgvuldig door en bewaar deze.

Informatie over "Garantie" en "Milieu en recycling" treft u aan in de handleiding van het hoofdtoestel.

2 Symbolen in dit document

Symbool	Betekenis
	Dit symbool geeft mogelijke materiële schade, toestelschade, gevolgschade of milieuschade weer.
	Algemene aanwijzingen worden aangeduid met het hiernaast afgebeelde symbool.
▶	Dit symbool geeft aan dat u iets moet doen.
✓	Dit symbool toont de voorwaarden waaraan moeten worden voldaan voordat u de volgende stappen kunt uitvoeren.
⇒	Dit symbool toont een resultaat of tussenresultaat.
□□■	Deze symbolen tonen het niveau van het software-menu (in dit voorbeeld niveau 3).
[▶ 11]	Dit symbool toont een verwijzing naar het bijbehorende paginanummer (in dit voorbeeld pagina 11).

3 Doelgroepen

Gebruiker

Persoon zonder speciale vakkennis

Installateur verwarming

Persoon met speciale vakkennis op de volgende terreinen: verwarmingstechniek, verwarmingsmedia, gebouwentechniek, ventilatie- en klimaattechniek, meettechniek, warmtepomptechniek, milieutechniek, arbeidsveiligheid, brandpreventie

Installateur elektrotechniek

Persoon met speciale vakkennis op de volgende terreinen: elektrotechniek, meettechniek, arbeidsveiligheid, brandpreventie

Stagiairs

Stagiairs mogen de aan hen opgedragen taken alleen uitvoeren onder deskundig toezicht en begeleiding.

Beroepskwalificatie

Afhankelijk van de lokale wetten is een training, studie of bijscholing vereist.

Gendergevoelige documentatie

Wij streven ernaar om de taalevolutie te volgen en een genderbewust taalgebruik te hanteren zonder de leesbaarheid te beïnvloeden. Wij willen in onze documentatie alle geslachten aanspreken, betrekken en zichtbaar maken.

4 Veiligheid

4.1 Structuur van de waarschuwingen

4.1.1 Waarschuwingen per paragraaf

Waarschuwingen per paragraaf gelden voor alle handlingsstappen van de paragraaf.

Lichamelijk letsel

VOORZICHTIG



Soort en bron van het gevaar

Gevolg(en) wanneer de waarschuwing wordt genegeerd

- ▶ Maatregel(en) voor het afwenden van het gevaar

Materiële schade, gevolgschade, milieuschade

LET OP



Soort en bron van het gevaar

Gevolg(en) wanneer de waarschuwing wordt genegeerd

- ▶ Maatregel(en) voor het afwenden van het gevaar

4.1.2 Ingebedde waarschuwingen

Ingebedde waarschuwingen gelden alleen voor de daarop volgende handlingsstap.

- ▶ **TREFWOORD: gevolg(en) wanneer de waarschuwing wordt genegeerd. Maatregel(en) voor het afwenden van het gevaar.** Handlingsstap waarop de waarschuwing betrekking heeft

4.1.3 Verklaring van de symbolen

Symbool	Soort gevaar
	Letsel
	Elektrische schok
	Verbranding, verschroeïng
	UV-straling

4.1.4 Trefwoorden

Trefwoord	Betekenis
GEVAAR	Aanwijzingen die leiden tot overlijden of zware letsels, wanneer deze niet in acht worden genomen.
WAARSCHUWING	Aanwijzingen die kunnen leiden tot overlijden of zware letsels, wanneer deze niet in acht worden genomen.
VOORZICHTIG	Aanwijzingen die kunnen leiden tot middelmatig zwaar of licht letsel, wanneer deze niet in acht worden genomen.
LET OP	Aanwijzingen die kunnen leiden tot materiële schade, gevolgschade of milieuschade, wanneer deze niet in acht worden genomen.

5 Reglementair gebruik

De uitbreidingsmodule vult de reeks functies van een brine-water-warmtepomp aan.

Het maakt de integratie van twee extra verwarmings- of koelcircuits mogelijk, waarbij de aansluiting van een temperatuur- en vochtigheidssensor (FEW) voor elk circuit is gepland.

Bovendien wordt het aantal functies van de warmtepomp uitgebreid, die met de module ook kan worden gebruikt om een zwembad te verwarmen.

Indien nodig kan er ook een externe brinepomp worden aangesloten.

6 Ondersteunde functies met AHP-EM4.1

De volgende tabel geeft een snel overzicht van de functies die u kunt gebruiken met de AHP-EM4.1-kaart. Meer informatie is te vinden in het betreffende hoofdstuk.

Functie
Verwarmings-/koelcircuit 3
Verwarmings-/koelcircuit 4
Zwembad
Externe brinepomp
Collectief alarm (uitgang)
Extern alarm (ingang)

Technische gegevens

- U kunt slechts één AHP-EM4.1 uitbreidingsmodule per warmtepomp installeren.
- Type temperatuursensor: PT1000 voeler (niet meegeleverd).
- 230 V voeding voor omschakelkleppen en circulatiepomp*.
- Potentiaalvrije relais* (met aansluitingen voor bijv. 230-V voeding).
- Ingang via open/gesloten regelkring (digitale ingang).
- Uitgang via open/gesloten regelcircuit (relais).
- 230 V mengkraanbediening (CW=open, CCW=gesloten).

* De maximale belasting van het 230-V voedingsrelais **FR** of potentiaalvrije relais **R** is 230 W voor normale motoren en maximaal 850 W voor belastingen met zachte aanloop.

De maximale totale belasting van de AHP-EM4.1-kaart is 5 A.

De maximale belasting van de TRIAC-uitgang **TR** is 10 VA.



U moet de besturingseenheid van de warmtepomp opnieuw opstarten om de communicatie tussen de warmtepomp en de uitbreidingsmodule tot stand te brengen. Ongeacht het aantal functies dat tegelijkertijd wordt toegevoegd, hoeft u maar één keer opnieuw te starten.

Verklarende woordenlijst van op de AHP-EM4.1-kaart gedrukte afkortingen

- X: Voeding (ingang en uitgang, 230 V AC)
- R: potentiaalvrij relais
- FR: Voedingsrelais (230 V AC)
- TR: TRIAC-uitgang (230 V AC)
- MBa1: Modbus communicatie-ingang
- MBa2: Modbus communicatie-uitgang
- AO: Niet gebruikt
- CL: Niet gebruikt
- U: universele ingang (analoog/digitaal)
- D: Digitale ingang
- T: Temperatuursensoringang (PT1000 voeler)
- Function ID: ID-keuzeschakelaar
- MBa TERM: Eindjumper

7 Montage (installateur)

De uitbreidingsmodule (AHP-EM4.1-kaart) wordt in het apparaat geïnstalleerd naast de hoofdkaart (BM).

WAARSCHUWING

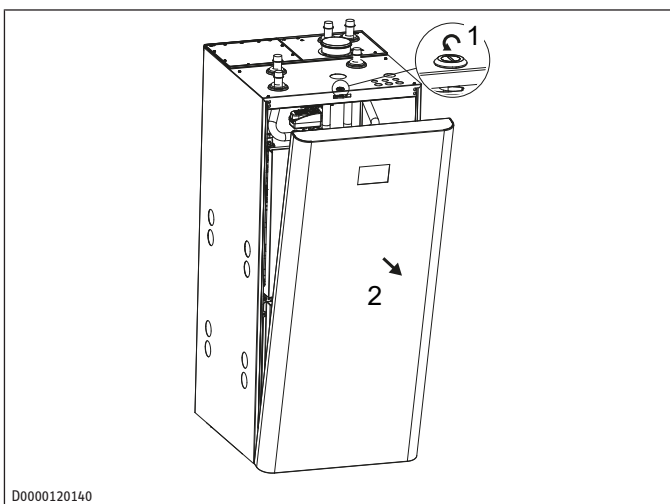


Levensgevaar door elektrische schok

Elektrische schokken kunnen leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

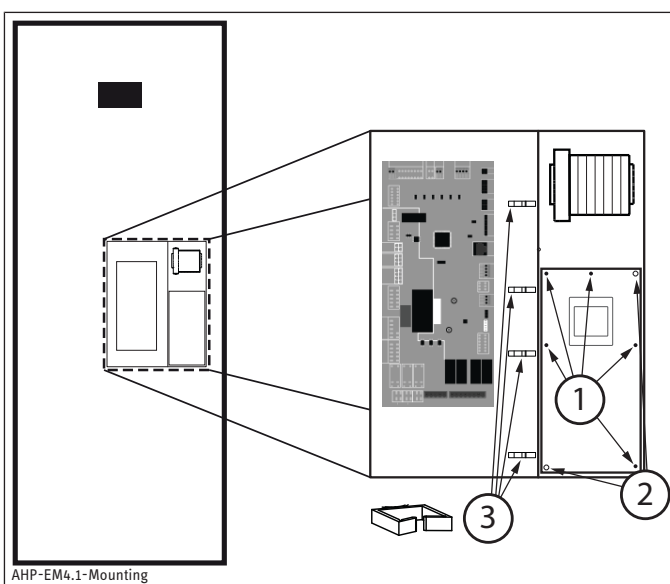
- ▶ Ontkoppel het toestel van de spanningsvoorziening, voordat u aan het toestel werkt.

- ▶ Koppel het toestel op alle polen los van de voeding.
- ▶ Open het toestel zoals weergegeven in de volgende afbeelding.

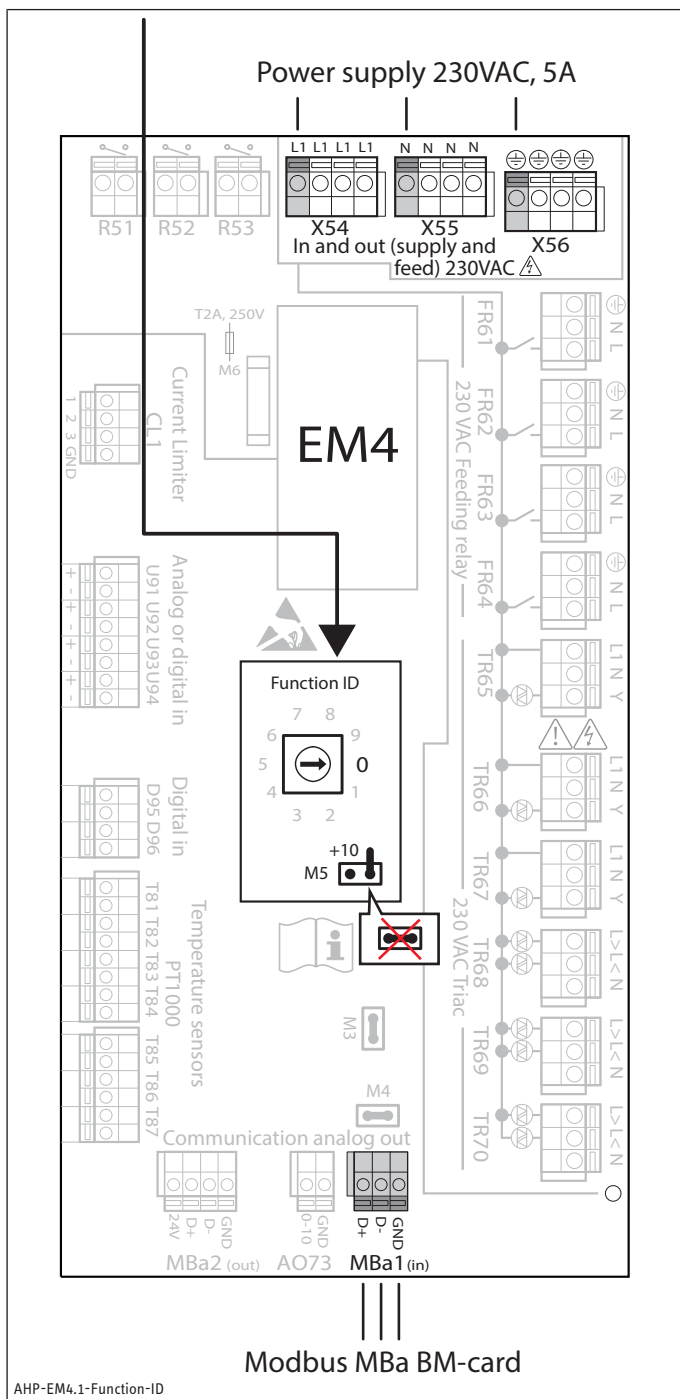


- ▶ **LET OP:** Let erop dat de kabel tussen de voorste afdekking en het toestel niet beschadigd raakt. Demonteer de voorste afdekking.

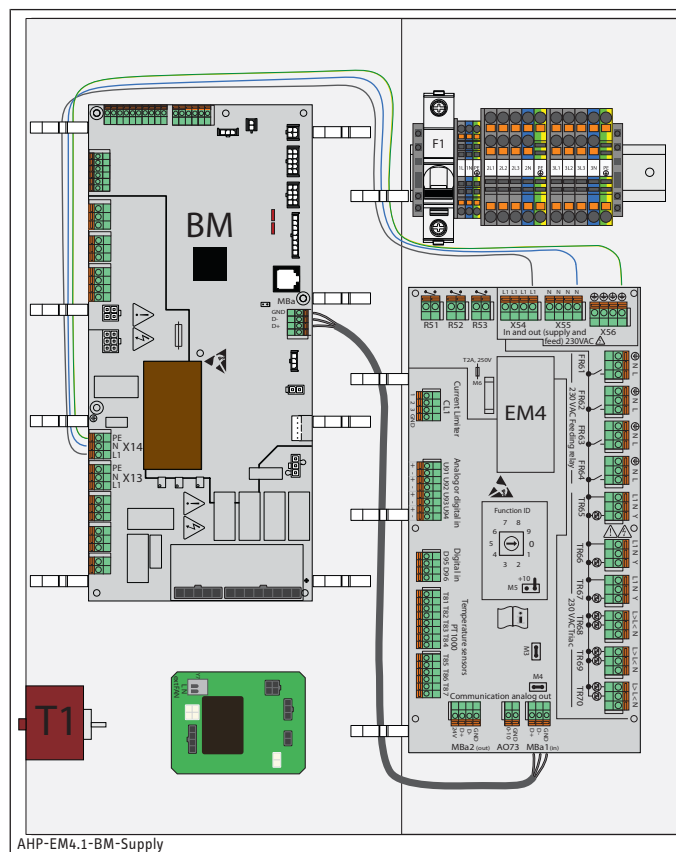
- ▶ Demonteer de afdekking van het elektro-aansluitveld.
- ▶ Plaats de afstandsstukken (1) voor de printplaat.
- ▶ Monteer de AHP-EM4.1 PCB zoals aangegeven in de afbeelding.
- ▶ Draai de aardingsschroef voor de printplaat (2) vast.
- ▶ Plaats de kabelzadels (3) zoals afgebeeld.



- ▶ Zet de functieschakelaar in het midden van de AHP-EM4.1-kaart in positie 0 (standaard).
- ▶ Monteer de jumper ernaast in de open stand, zodat de jumper niet op beide pinnen is gemonteerd.



- ▶ Sluit de voedingskabels van de hoofdkaart van het toestel (X14 of X13) aan op de connectors X54, X55 en X56 op de AHP-EM4.1-kaart.
- ▶ Sluit de Modbus-kabels aan tussen de MBa1-aansluiting op de AHP-EM4.1-kaart en de MBa-aansluiting op de hoofdkaart.



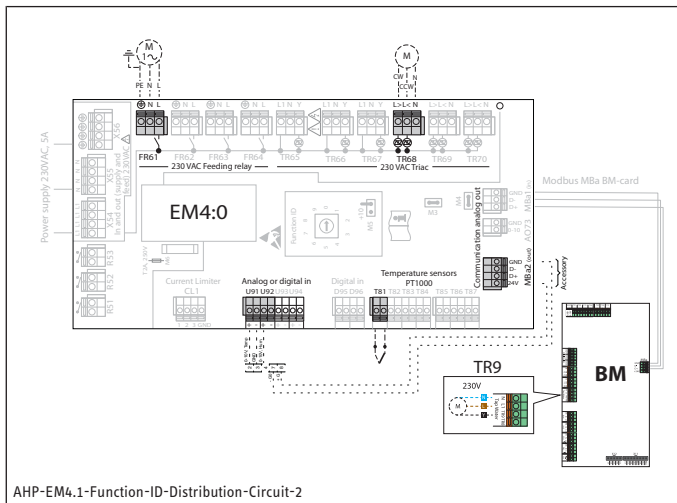
- ▶ Sluit de afdekking van het apparaat.
- ▶ Herstel de stroomvoorziening weer.

8 Eerste ingebruikname

8.1 Verwarmings-/koelcircuit 3

In verwarmingssystemen waarin een afzonderlijk geregeld verwarmings-/koelcircuit (naast het open hoofdcircuit) met een lagere verwarmingscurve vereist is, kunt u een afzonderlijk circuit (mengklep, temperatuursensor en verwarmings-/koelcircuit-pomp) met een lagere instelwaarde verwarmingscurve regelen.

- U moet de triac (TR9) op de BM-kaart en de dauwpuntensoren (FEW) op AHP-EM4.1 (U91 & U92) activeren om de koelfunctie te gebruiken.
- Het toestel bepaalt de aanvoertemperatuur voor verwarmings-/koelcircuit 3 met de temperatuursensor (T81) en gebruikt deze informatie om de actuator van het mengventiel (TR68) en de pomp van het verwarmings-/koelcircuit (FR61) aan te sturen.



AHP-EM4.1-Function-ID-Distribution-Circuit-2

Aansluiting	Beschrijving
FR61	Pomp verwarmings-/koelcircuit
TR68	Mengklep actuator
T81	Temperatuurvoeler
Aansluitingen voor koelfunctie	
U91	Dauwpuntsensor (0 - 10 V temperatuur)
U92	Dauwpuntsensor (0 - 10 V vochtigheid)
TR9	Omschakelklep (triac) op BM-kaart

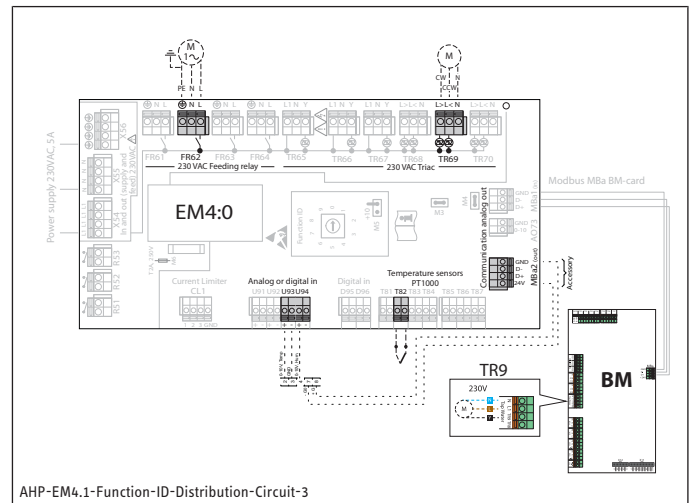
Ingebruikname na installatie

- ▶ Tik op het slotsymbool in het hoofdmenu van de warmtepompregelaar om toegang te krijgen tot alle instellingen en het installatiemenu.
- ▶ Voer de code 1000 in om het installatiemenu te ontgrendelen.
- ▶ Open het menu **Instellingen**.
- ▶ Selecteer **Installatie** en vervolgens **Verwarmings-/koelingscircuit 3**.
- ▶ Selecteer **EM4** en bevestig de selectie.
- ▶ Open het menu **Instellingen/Verwarming** en schakel **Verwarming-/koelcircuit 3** in.
- ▶ Sla de instellingen op.
- ▶ Start de warmtepomp opnieuw op en controleer de werking.

8.2 Verwarmings-/koelcircuit 4

In verwarmingssystemen waarin een afzonderlijk geregeld verwarmings-/koelcircuit (naast het open hoofdcircuit) met een lagere verwarmingscurve vereist is, kunt u een afzonderlijk circuit (mengklep, temperatuursensor en verwarmings-/koelcircuit-pomp) met een lagere instelwaarde verwarmingscurve regelen.

- U moet de triac (TR9) op de BM-kaart en de dauwpuntsensoren (FEW) op AHP-EM4.1 (U93 & U94) activeren om de koelfunctie te gebruiken.
- Het toestel bepaalt de aanvoertemperatuur voor verwarmings-/koelcircuit 4 met de temperatuursensor (T82) en gebruikt deze informatie om de actuator van het mengventiel (TR69) en de pomp van het verwarmings-/koelcircuit (FR62) aan te sturen.



AHP-EM4.1-Function-ID-Distribution-Circuit-3

Aansluiting	Beschrijving
FR62	Pomp verwarmings-/koelcircuit
TR69	Mengklep actuator
T82	Temperatuurvoeler
Aansluitingen voor koelfunctie	
U93	Dauwpuntsensor (0 - 10 V temperatuur)
U94	Dauwpuntsensor (0 - 10 V vochtigheid)
TR9	Omschakelklep (triac) op BM-kaart

Ingebruikname na installatie

- ▶ Tik op het slotsymbool in het hoofdmenu van de warmtepompregelaar om toegang te krijgen tot alle instellingen en het installatiemenu.
- ▶ Voer de code 1000 in om het installatiemenu te ontgrendelen.
- ▶ Open het menu **Instellingen**.
- ▶ Selecteer **Installatie** en vervolgens **Verwarmings-/koelingscircuit 4**.
- ▶ Selecteer **EM4** en bevestig de selectie.
- ▶ Open het menu **Instellingen/Verwarming** en schakel **Verwarming-/koelcircuit 4** in.
- ▶ Sla de instellingen op.
- ▶ Start de warmtepomp opnieuw op en controleer de werking.

8.3 Actieve koeling instellen

Als u een verwarmings-/koelcircuit met de AHP-EM4.1 in bedrijf hebt genomen, moet u ook de koelfunctie in de warmtepompmanager inschakelen en configureren.

Aansluiting	Beschrijving	Uitleg
T84	Sensor voor koelvraag	Als de warmtepomp zich in het koelseizoen bevindt en de temperatuursensor T84 een temperatuur boven de ingestelde temperatuur meet, is er een koelbehoefte en begint de warmtepomp te koelen.
R53	Omschakelklep passieve koeling	Als T84 een koelbehoefte detecteert, starten de circulatie-

Aansluiting	Beschrijving	Uitleg
TR65	Omschakelklep actieve koeling 1	pompen en worden TR9 (BM-kaart) en R53 geschakeld. Als passieve koeling niet voldoende energie levert, start de warmtepomp de compressor en wordt TR 65 overgeschakeld op actieve koeling.
TR66	Omschakelklep actieve koeling 2	Als er geen warmtevraag is tijdens actieve koeling (bijv. waterverwarming of zwembad), schakelen TR66 (omschakelklep) en FR64 (circulatiepomp) om de opgewekte warmte naar de bron te sturen.
FR64	Circulatiepomp actieve koeling	Als er geen warmtevraag is tijdens actieve koeling (bijv. waterverwarming of zwembad), schakelen TR66 (omschakelklep) en FR64 (circulatiepomp) om de opgewekte warmte naar de bron te sturen.
U 91/92	Verwarmings-/koelcircuit met kamertemperatuur- en dauwpuntsensor 3	De kamertemperatuurvoeler zorgt voor een nauwkeurigere werking en beïnvloedt zowel de koel- als verwarmingsmodus van de warmtepomp. De dauwpuntsensor zorgt ervoor dat de temperatuur niet onder het dauwpunt zakt.
U 93/94	Verwarmings-/koelcircuit met kamertemperatuur- en dauwpuntsensor 4	De kamertemperatuurvoeler zorgt voor een nauwkeurigere werking en beïnvloedt zowel de koel- als verwarmingsmodus van de warmtepomp. De dauwpuntsensor zorgt ervoor dat de temperatuur niet onder het dauwpunt zakt.

- ▶ Neem een verwarmings-/koelcircuit in bedrijf met de AHP-EM4.1 zoals hierboven beschreven.
- ▶ Tik op het slotsymbool in het hoofdmenu van de warmtepompregelaar om toegang te krijgen tot alle instellingen en het installatiemenu.
- ▶ Voer de code 1000 in om het installatiemenu te ontgrendelen.
- ▶ Open het menu **Instellingen**.
- ▶ Kies **Installatie**.
- ▶ Selecteer onder **Koelen** het item **EM4** en bevestig de selectie.

- ▶ Selecteer onder **Koelen** het item **Koelen** en bevestig de selectie.
- ▶ Activeer de **Passieve koeling**.
- ▶ Activeer de **Actieve koeling**.
- ▶ Stel de temperatuur voor de **Seizoensinschakeling** in. Met deze instelling legt u vast vanaf welke gemiddelde buitentemperatuur de warmtepomp overschakelt naar de koelmodus.
- ▶ Bevestig de instellingen.
- ▶ Ga naar **Instellingen** --> **Koelen** --> **Koelcircuit 3 of 4**.
- ▶ Selecteer **Activeren** --> **Aan**.
- ▶ Selecteer onder **Type: Koelen** voor alleen koelen, **Auto** of **Verwarmen**.
- ▶ Selecteer **Ruimtetemperatuurvoeler inschakelen** --> **AAN**.
- ▶ Selecteer **Passief, actief** --> **Aan**.
- ▶ Stel de doeltemperatuur in op de gewenste waarde.
- ▶ Bevestig de instellingen.

8.4 Zwembad

Het doel van deze functie is het regelen en handhaven van een constante temperatuur voor zwembaden of soortgelijke installaties.

De warmtepomp bepaalt de verwarmingsbehoefte voor het zwembad met behulp van de terugloopsensor (T87). Wanneer de zwembadverwarming start, leidt de omschakelklep (TR67) het debiet naar de zwembadwarmtewisselaar en verwarmt de warmtepomp het zwembad. De zwembadverwarming wordt gestopt als de gemeten temperatuurwaarde is gestegen met de hysteresiswaarde van het zwembad of als de zwembadtijd is overschreden.

Noodzakelijk toebehoren

- 230 V omschakelklep
- 2 stuks PT1000-voelers. De sensor in de retourleiding van het zwembad wordt gebruikt voor zwembadregeling.
- Andere zwembadapparatuur (zoals warmtewisselaars, pompen, enz.)

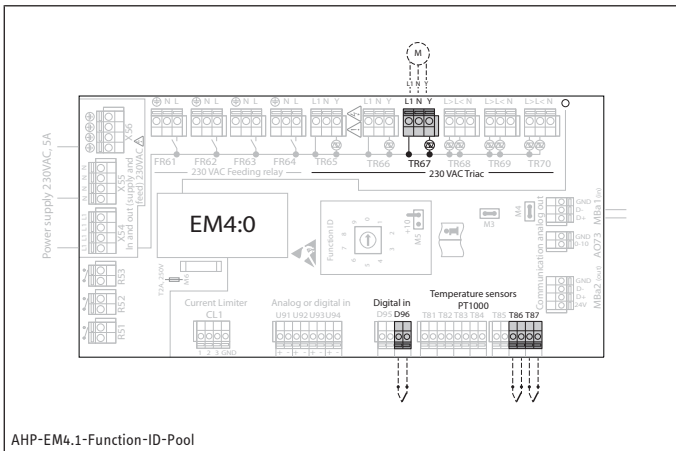
Optioneel toebehoren

- PT1000-voeler voor de zwembadtoevoer (T86). Wordt niet gebruikt voor regeling, maar alleen als meetwaarde weergegeven op het display.
- Optionele externe **Pool uit**-functie (D96). Aansturing via digitale ingang van bijvoorbeeld een stroomonderbreker (normaal open).

Beschrijving van de instellingen

- Gewenste retourtemperatuur zwembad: ingestelde waarde (gemiddelde waarde) van de retourvoeler van het zwembad.
- Zwembadhysteresis: totale toegestane afwijking voor het starten/stoppen van de verwarming (afwijking van de gewenste zwembadtemperatuur).
- Gewenste laadtemperatuur: doeltemperatuur voor de voorloopleiding van de warmtepomp. De instelling van het toerental van de compressor is gebaseerd op de temperatuur van de voorloopleiding van de warmtepomp.
- Toerental compressor max/min: toegestaan toerentalbereik van de compressor voor het zwembad om het vermogen te optimaliseren.

- Zwembadtijd: maximale zwembadtijd als er andere conflicterende vereisten zijn (bijv. vraag naar verwarming/heet water), maximaal 3,5 uur tijdens de verwarmingsperiode.
- Schakelvertraging: vertragingstijd voor de wijziging van het compressortoerental.



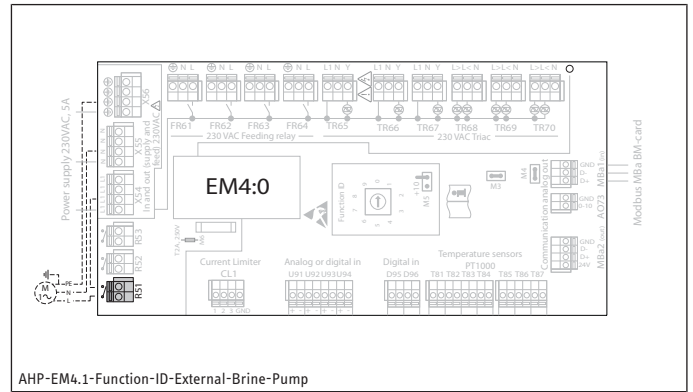
Aansluiting	Beschrijving
TR67	Zwembad-omschakelklep
D96	Uitschakeling zwembad
T86	Zwembad-temperatuursensor aanvoer
T87	Zwembadtemperatuursensor afvoer

- Tik op het slotsymbool in het hoofdmenu van de warmtepompregelaar om toegang te krijgen tot alle instellingen en het installatiemenu.
- Voer de code 1000 in om het installatiemenu te ontgrendelen.
- Open het menu **Instellingen**.
- Selecteer **Installatie** en vervolgens **Zwembad**.
- Selecteer **EM4** en bevestig de selectie.
- Open het menu **Instellingen / Zwembad** en schakel daar **Zwembad** in.
- Sla de instellingen op.
- Start de warmtepomp opnieuw op en controleer de werking.

8.5 Externe bronpomp

Deze functie wordt gebruikt als u een externe brine-pomp of grondwaterpomp wilt aansturen. Het externe signaal (230 V aan/uit) is actief als de interne brinepomp actief is. Als de continue werking van de brinepomp geactiveerd is, werkt de externe brinepomp ook in continue werking.

Het relais is potentiaalvrij. Als u een 230-V signaal wilt, sluit dan een relaisingang aan op X54 en gebruik X55 voor de nulgeleider en X56 voor de aardeaansluiting.



Aansluiting	Beschrijving
R51	Externe brinepomp

- Tik op het slotsymbool in het hoofdmenu van de warmtepompregelaar om toegang te krijgen tot alle instellingen en het installatiemenu.
- Voer de code 1000 in om het installatiemenu te ontgrendelen.
- Open het menu **Instellingen**.
- Selecteer **Installatie** en vervolgens **Externe brinepomp**.
- Selecteer **EM4** en bevestig de selectie.
- Start de warmtepomp opnieuw op en controleer de werking.

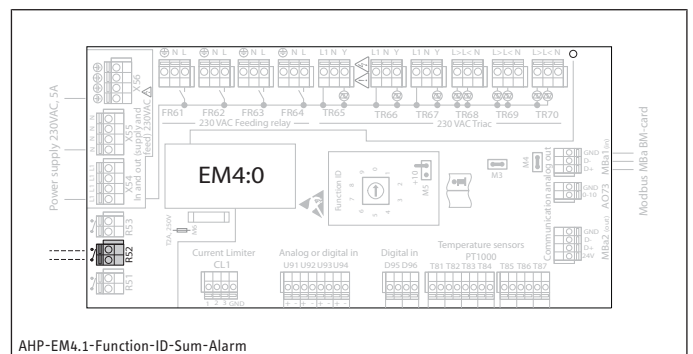
8.6 Collectief alarm (uitgang)

Met de collectieve alarmfunctie kunnen alarmen een relaisuitgangssignaal activeren. U kunt dit bijvoorbeeld aansluiten op een knipperlicht.

U kunt het alarmniveau waarop het signaal moet worden geactiveerd in drie stappen instellen:

- Alarmklasse A+B+C (= alle alarmen)
- Alarmklasse A+B (= alleen alarmen die de functie kunnen schaden)
- Alarmklasse A (= alleen alarmen die de compressor stoppen)

Informatie over de aansluiting is te vinden in het schakelschema "Alarmrelais" (R52). Het relais is potentiaalvrij. Als een 230-V signaal nodig is, sluit dan een relaisingang aan op X54 en gebruik X55 en X56 voor de voeding.



Aansluiting	Beschrijving
R52	Alarmrelais

- Tik op het slotsymbool in het hoofdmenu van de warmtepompregelaar om toegang te krijgen tot alle instellingen en het installatiemenu.

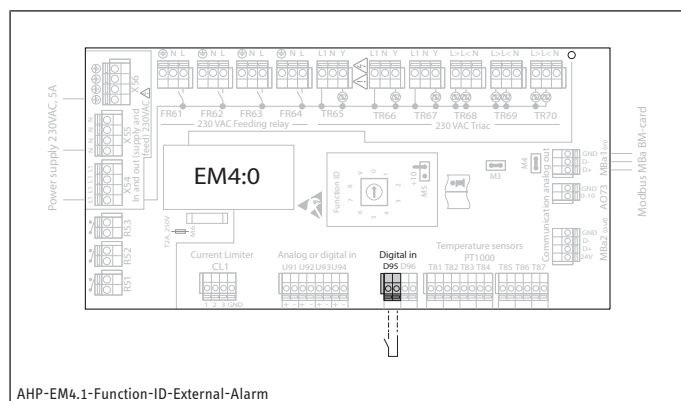
- ▶ Voer de code 1000 in om het installatiemenu te ontgrendelen.
- ▶ Open het menu **Instellingen**.
- ▶ Selecteer **Installatie** en vervolgens **Collectief alarm**.
- ▶ Selecteer **EM4** en bevestig de selectie.
- ▶ Open het menu **Instellingen/Alarmbediening/Collectief alarm**.
- ▶ Schakel **Collectief alarm** in en selecteer de alarmklasse.
- ▶ Sla de instellingen op.
- ▶ Start de warmtepomp opnieuw op en controleer de werking.

ring van de aangesloten accessoires en een herstart van de controller in het menu vereist is. Zie de installatie-instructies voor de aangesloten accessoires.

8.7 Externe alarmen (ingang)

Met de externe alarmfunctie (ingang) kan het toestel alarmen van externe bronnen herkennen en weergeven op het display van de regelaar. Externe alarmen worden behandeld als alarmen van niveau C (melding/automatische reset) en zorgen er niet voor dat de warmtepomp stopt.

Informatie over de aansluiting is te vinden in het bedradingschema "Extern alarm" (D95). Digitale ingang (open/gesloten regelkring).



Aansluiting	Beschrijving
D95	Extern alarm

- ▶ Tik op het slotsymbool in het hoofdmenu van de warmtepompregelaar om toegang te krijgen tot alle instellingen en het installatiemenu.
- ▶ Voer de code 1000 in om het installatiemenu te ontgrendelen.
- ▶ Open het menu **Instellingen**.
- ▶ Selecteer **Installatie** en vervolgens **Externe alarmen**.
- ▶ Selecteer **EM4** en bevestig de selectie.
- ▶ Open het menu **Instellingen / Alarmbediening / Externe alarmen** en schakel **Externe alarmen** in.
- ▶ Sla de instellingen op.
- ▶ Start de warmtepomp opnieuw op en controleer de werking.

8.8 Aansluiting van extra Modbus-accessoires

Als u extra Modbus-accessoires (bijv. ruimtevoelers) wilt installeren, is er een extra aansluiting voor Modbus-accessoires beschikbaar op de AHP-EM4.1. Zie schakelschema *MBA2 (out)*. Let erop, dat om de communicatie tot stand te brengen, de active-

9 Technische gegevens

9.1 Elektrisch schakelschema

Aansluiting	Beschrijving
T81	Verwarmings-/koelcircuit 3 Aanvoertemperatuurvoeler
T82	Verwarmings-/koelcircuit 4 Aanvoertemperatuurvoeler
T83	Aanvoertemperatuurvoeler actief koelcircuit
T84	Sensor voor koelvraag
T85	Cascade koelsensor
T86	Doorstroomvoeler zwembad
T87	Retourstroomvoeler zwembad
U91	Dauwpuntvoeler verwarmings-/koelcircuit 3
U92	Dauwpuntvoeler verwarmings-/koelcircuit 3
U93	Dauwpuntvoeler verwarmings-/koelcircuit 4
U94	Dauwpuntvoeler verwarmings-/koelcircuit 4
D95	Extern alarm (24 V digitale ingang)
D96	Externe zwembadschakelaar (24 V digitale ingang)
A073	Niet gebruikt
R51	Externe bronpomp
R52	Alarmrelais
R53	Omschakelklep passieve koeling
FR61	Verwarmings-/koelcircuit 3 circulatiepomp
FR62	Verwarmings-/koelcircuit 4 circulatiepomp
FR63	Circulatiepomp actief koelcircuit
FR64	Circulatiepomp actieve koeling
TR65	Omschakelklep actieve koeling 1
TR66	Omschakelklep actieve koeling 2
TR67	Zwembad-omschakelklep
TR68	Verwarmings-/koelcircuit 3 mengklep
TR69	Verwarmings-/koelcircuit 4 mengklep
TR70	Mengklep actief koelcircuit
CL1	Niet gebruikt

1	Avvertenze generali.....	43
2	Simboli usati nel presente documento.....	43
3	Gruppi target	43
4	Sicurezza	43
4.1	Struttura delle avvertenze.....	43
5	Uso conforme.....	43
6	Funzioni supportate con AHP-EM4.1.....	44
7	Montaggio (tecnico specializzato).....	44
8	Prima accensione.....	46
8.1	Circuito risc/raffr 3	46
8.2	Circuito risc/raffr 4	46
8.3	Impostazione del raffreddamento attivo	47
8.4	Piscina	48
8.5	Pompa sorgente esterna.....	48
8.6	Allarme cumulativo (uscita).....	49
8.7	Allarmi esterni (ingresso).....	49
8.8	Allacciamento di ulteriori accessori Modbus.....	49
9	Dati tecnici	50
9.1	Schema elettrico	50

1 Avvertenze generali



- ▶ Leggere attentamente le presenti istruzioni prima dell'uso e conservarle per un futuro riferimento.

Le informazioni su "Garanzia" e su "Ambiente e riciclaggio" sono riportate nelle istruzioni dell'apparecchio principale.

2 Simboli usati nel presente documento

Simbolo	Significato
	Questo simbolo indica la possibilità di danni materiali, danni alle apparecchiature, danni conseguenti o danni ambientali.
	Le avvertenze generali sono contrassegnate dal simbolo indicato qui a fianco.
	Questo simbolo indica che è necessario intervenire.
	Questo simbolo indica i requisiti che è necessario soddisfare prima di eseguire le operazioni descritte.
	Questo simbolo indica un risultato o un risultato parziale.
	Questi simboli indicano il livello del menu del software (3° livello in questo esempio).
	Questo simbolo indica un riferimento al numero di pagina corrispondente (in questo esempio pagina 11).

3 Gruppi target

Utenti

Persone senza speciali conoscenze tecniche

Personale specializzato impianti di riscaldamento

Persone con competenze tecniche specifiche nei seguenti settori: sistemi di riscaldamento, fluidi di riscaldamento, impiantistica domestica, domotica, tecnologia di ventilazione e climatizzazione, tecnologia di misurazione, tecnologia delle pompe di calore, tecnologie ambientali, sicurezza sul lavoro, sistemi antincendio

Personale specializzato in elettrotecnica

Persone con competenze tecniche specifiche nei seguenti settori: elettrotecnica, tecnologia di misurazione, sicurezza sul lavoro, sistemi antincendio

Personale apprendista

Il personale apprendista può svolgere i compiti che gli vengono assegnati solo sotto la supervisione e la guida del responsabile tecnico.

Qualifica professionale

In base alla normativa locale è richiesta una formazione, un diploma o un corso di aggiornamento professionale.

Rispetto delle differenze di genere nella documentazione

Ci sforziamo di adeguarci all'evoluzione linguistica utilizzando un linguaggio rispettoso delle differenze di genere che però non penalizzi la scorrevolezza della lettura. Nella nostra documentazione desideriamo rivolgerci inclusivamente e dare visibilità a tutti i generi.

4 Sicurezza

4.1 Struttura delle avvertenze

4.1.1 Avvertenze riferite al paragrafo

Le avvertenze riferite al paragrafo valgono per tutte le operazioni descritte nel paragrafo in questione.

Danno alle persone

ATTENZIONE



Tipo di pericolo e fonte di pericolo

La conseguenza o le conseguenze in caso di mancato rispetto dell'avvertenza di pericolo

- ▶ La misura o le misure per prevenire il pericolo

Danno materiale, danno conseguente, danno ambientale

AVVISO



Tipo di pericolo e fonte di pericolo

La conseguenza o le conseguenze in caso di mancato rispetto dell'avvertenza di pericolo

- ▶ La misura o le misure per prevenire il pericolo

4.1.2 Avvertenze integrate

Le avvertenze integrate valgono soltanto per l'operazione descritta di seguito alle stesse.

- ▶ **TERMINE DI SEGNALAZIONE: Conseguenze del mancato rispetto dell'avvertenza di pericolo. Misure di sicurezza.**

L'operazione a cui si riferisce l'avvertenza di pericolo

4.1.3 Spiegazione dei simboli

Simbolo	Tipo di pericolo
	Lesione
	Scarica elettrica
	Ustione, scottatura
	Radiazioni UV

4.1.4 Termini di segnalazione

Termine segnalazione	Significato
PERICOLO	Il mancato rispetto di questi avvisi causa gravi lesioni personali o morte.
AVVERTENZA	Il mancato rispetto di questi avvisi può causare gravi lesioni personali o morte.
ATTENZIONE	Il mancato rispetto di questi avvisi può causare lesioni personali medio-gravi o lievi.
AVVISO	Il mancato rispetto di questi avvisi può causare danni materiali, danni conseguenti o danni ambientali.

5 Uso conforme

Il modulo di ampliamento completa la gamma di funzioni di una pompa di calore geotermica.

Consente l'integrazione di due circuiti di riscaldamento e/o raffrescamento aggiuntivi con il collegamento di un sensore di temperatura e umidità (FEW) per ciascun circuito.

Inoltre, viene ampliata la gamma di funzioni della pompa di calore, che con il modulo può essere utilizzata anche per riscaldare una piscina.

Se necessario, è possibile collegare una pompa esterna per l'acqua glicolata.

6 Funzioni supportate con AHP-EM4.1

La tabella seguente fornisce una rapida panoramica delle funzioni utilizzabili con la scheda AHP-EM4.1. Per ulteriori dettagli si rimanda al rispettivo capitolo.

Funzione
Circuito risc/raffr 3
Circuito risc/raffr 4
Piscina
Pompa esterna per acqua glicolata
Allarme cumulativo (uscita)
Allarme esterno (ingresso)

Informazioni tecniche

- Per ogni pompa di calore si può installare un solo modulo di espansione AHP-EM4.1.
- Tipo di sensore temperatura: sensore PT1000 (non incluso nella fornitura).
- Alimentazione 230 V per le valvole deviatrici e la pompa del circuito di riscaldamento*.
- Relè a potenziale zero* (con connettori, ad es. per l'alimentazione 230 V).
- Ingresso tramite circuito di controllo aperto/chiuso (ingresso digitale).
- Uscita tramite circuito di controllo aperto/chiuso (relè).
- Comando valvola miscelatrice a 230 V (CW=aperto, CCW=chiuso).

* Il carico massimo dei relè di alimentazione a 230 V **FR** o dei relè a potenziale zero **R** è di 230 W per i motori normali e di 850 W per i carichi con soft start.

Il carico massimo totale della scheda AHP-EM4.1 è di 5 A.

Il carico massimo dell'uscita TRIAC **TR** è di 10 VA.



È necessario riavviare il relè di controllo della pompa di calore per stabilire la comunicazione tra la pompa di calore e il modulo di espansione. Indipendentemente dal numero di funzioni aggiunte contemporaneamente, è sufficiente riavviare una sola volta.

Glossario delle abbreviazioni stampigliate sulla scheda AHP-EM4.1

- X: alimentazione (ingresso e uscita, 230 V CA)
- R: relè a potenziale zero
- FR: relè di alimentazione (230 V CA)
- TR: uscita TRIAC (230 V CA)
- MBa1: ingresso comunicazione Modbus
- MBa2: uscita comunicazione Modbus
- AO: non utilizzato
- CL: non utilizzato

- U: ingresso universale (analogico/digitale)
- D: ingresso digitale
- T: ingresso sensore temperatura (sensore PT1000)
- Function ID: selettore ID
- MBa TERM: ponticello terminale

7 Montaggio (tecnico specializzato)

Il modulo di espansione (scheda AHP-EM4.1) viene installato all'interno dell'apparecchio a fianco della scheda principale (BM).

AVVERTENZA

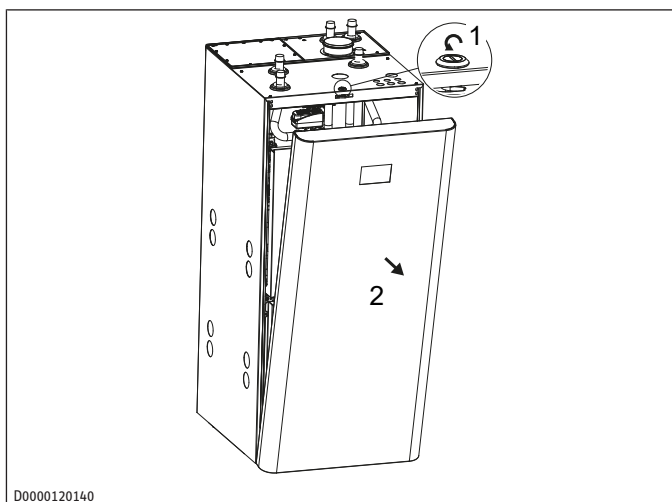


Pericolo di morte per scarica elettrica

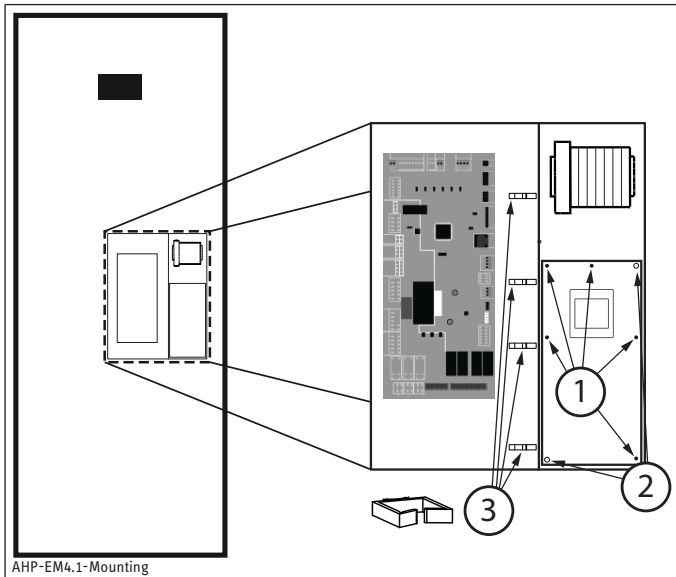
Le scariche elettriche che si generano al contatto con i componenti sotto tensione possono causare lesioni gravi o morte.

- Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica mediante interruttore onnipolare prima di effettuare interventi sull'apparecchio.

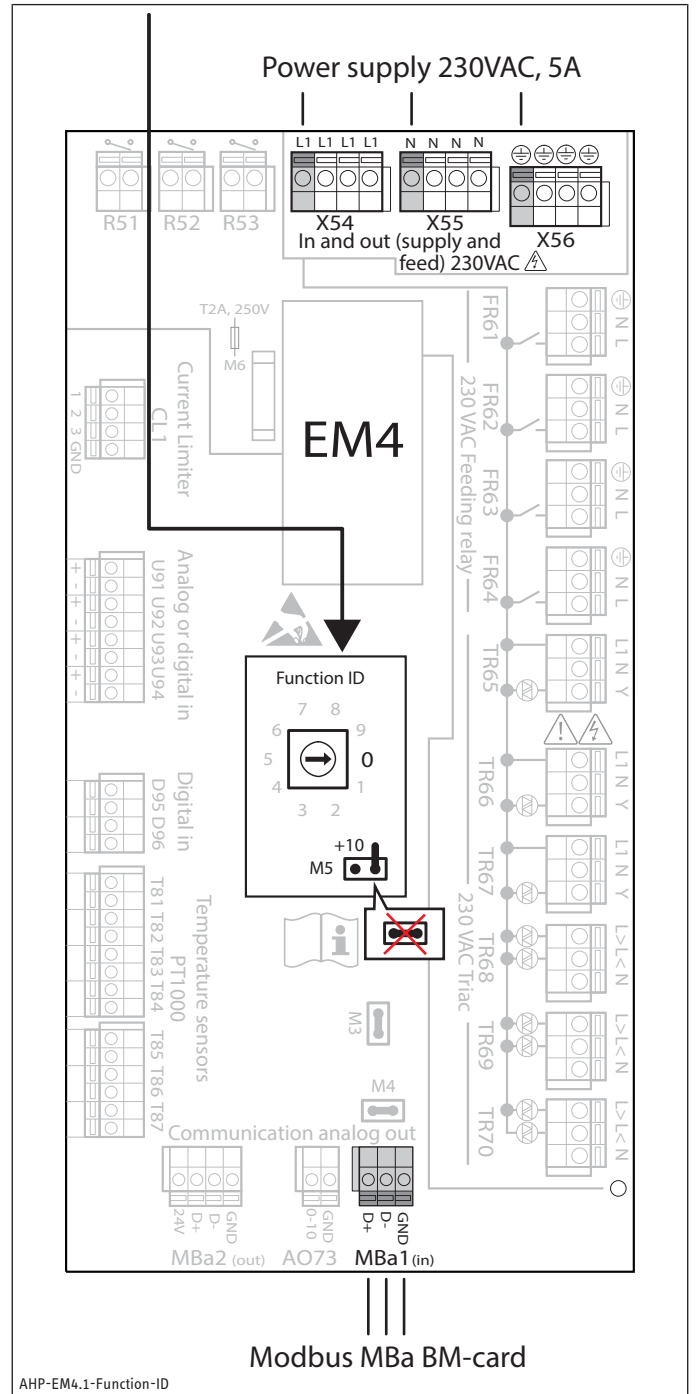
- Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica.
- Aprire l'apparecchio come illustrato nella figura seguente.



- **AVVISO: Prestare attenzione a non danneggiare il cavo tra la copertura anteriore e l'apparecchio.** Smontare la copertura anteriore.
- Smontare la copertura del quadro elettrico.
- Inserire i distanziatori (1) della scheda elettronica.
- Montare la piastra circuito stampato AHP-EM4.1 come illustrato in figura.
- Avvitare la vite di messa a terra della piastra circuito stampato (2).
- Inserire le staffe reggi cavo (3) come illustrato.

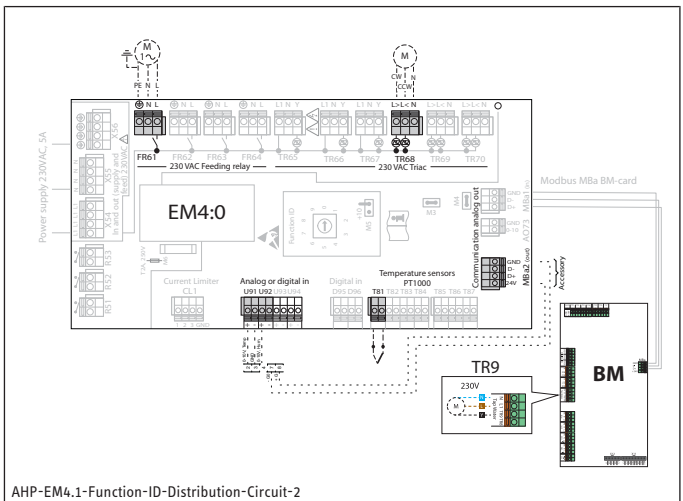
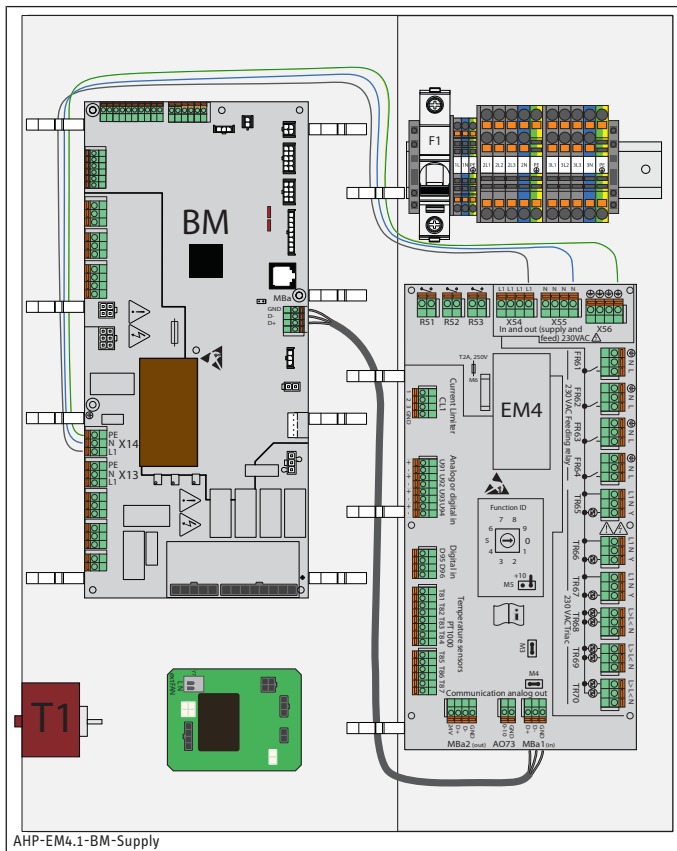


- Posizionare il selettore di funzione al centro della scheda AHP-EM4.1 in posizione 0 (default).
- Montare il ponticello nella posizione aperta accanto ad esso, in modo da evitare il montaggio su entrambi i pin.



- Collegare i cavi di alimentazione della scheda principale dell'apparecchio (X14 o X13) ai connettori X54, X55 e X56 della scheda AHP-EM4.1.
- Collegare i cavi Modbus tra il connettore MBa1 della scheda AHP-EM4.1 e il connettore MBa della scheda principale.

it



AHP-EM4.1-Function-ID-Distribution-Circuit-2

Allacciamento	Descrizione
FR61	Pompa del circuito risc/raffr
TR68	Attuatore della valvola miscelatrice
T81	Sensore temperatura
Connettori per la funzione di raffreddamento	
U91	Sensore del punto di rugiada (0-10 V - temperatura)
U92	Sensore del punto di rugiada (0-10 V - umidità)
TR9	Valvola deviatrice (triac) sulla scheda BM

- ▶ Chiudere il coperchio anteriore dell'apparecchio.
- ▶ Ripristinare l'alimentazione elettrica.

8 Prima accensione

8.1 Circuito risc/raffr 3

Negli impianti di riscaldamento in cui è necessario un circuito di riscaldamento/raffrescamento (oltre al circuito principale aperto) regolato separatamente con una curva climatica più bassa, è possibile regolare un circuito separato (valvola miscelatrice, sensore temperatura e pompa del circuito di riscaldamento/raffrescamento) con una curva climatica nominale più bassa.

- Per attivare la funzione di raffreddamento è necessario attivare il triac (TR9) sulla scheda BM e i sensori del punto di rugiada (FEW) su AHP-EM4.1 (U91 e U92).
- L'apparecchio determina la temperatura di mandata del circuito di riscaldamento/raffrescamento 3 tramite il sensore temperatura (T81) e utilizza questa informazione per regolare l'attuatore della valvola miscelatrice (TR68) e la pompa del circuito di riscaldamento/raffrescamento (FR61).

Messa in funzione dopo l'installazione

- ▶ Toccare il simbolo del lucchetto nel menu principale del regolatore della pompa di calore per accedere a tutte le impostazioni e al menu di installazione.
- ▶ Inserire il codice 1000 per sbloccare il menu di installazione.
- ▶ Aprire il menu **Impostazioni**.
- ▶ Selezionare **Installazione** e poi **Circuito risc/raffr 3**.
- ▶ Selezionare **EM4** e confermare la selezione.
- ▶ Aprire il menu **Impostazioni / Riscaldamento** e poi attivare **Circuito risc/raffr 3**.
- ▶ Salvare le impostazioni.
- ▶ Riavviare la pompa di calore e verificare il funzionamento.

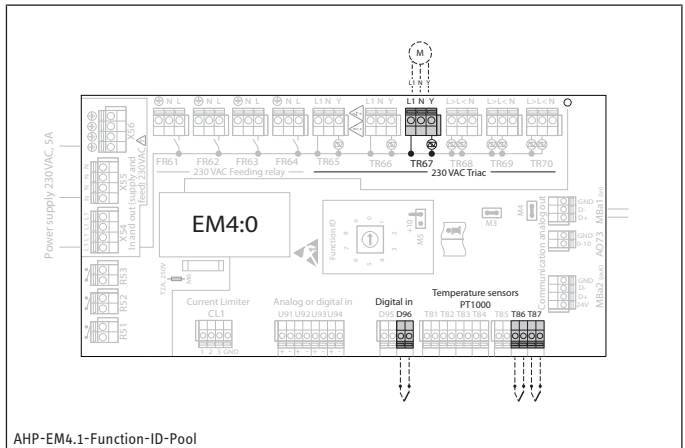
8.2 Circuito risc/raffr 4

Negli impianti di riscaldamento in cui è necessario un circuito di riscaldamento/raffrescamento (oltre al circuito principale aperto) regolato separatamente con una curva climatica più bassa, è possibile regolare un circuito separato (valvola miscelatrice, sensore temperatura e pompa del circuito di riscaldamento/raffrescamento) con una curva climatica nominale più bassa.

- Per attivare la funzione di raffreddamento è necessario attivare il triac (TR9) sulla scheda BM e i sensori del punto di rugiada (FEW) su AHP-EM4.1 (U93 e U94).
- L'apparecchio determina la temperatura di mandata del circuito di riscaldamento/raffrescamento 4 tramite il sensore temperatura (T82) e utilizza questa informazione per regolare l'attuatore della valvola miscelatrice (TR69) e la pompa del circuito di riscaldamento/raffrescamento (FR62).

- ▶ Aprire il menu **Impostazioni**.
- ▶ Selezionare **Installazione**.
- ▶ In **Raffrescamento** selezionare la voce **EM4** e confermare la selezione.
- ▶ In **Raffrescamento** selezionare la voce **Raffrescamento** e confermare la selezione.
- ▶ Attivare il **raffrescamento passivo**.
- ▶ Attivare il **raffrescamento attivo**.
- ▶ Impostare la temperatura per l'**accensione stagionale**. Con questa impostazione si stabilisce la temperatura esterna media a partire dalla quale la pompa di calore è pronta ad accendersi in raffrescamento.
- ▶ Confermare le impostazioni.
- ▶ Andare a **Impostazioni** --> **Raffrescamento** --> **Circuito raffr 3 o 4**.
- ▶ Selezionare **Attiva** --> **ON**.
- ▶ In **Tipo**, selezionare: **Raffrescamento** per il solo raffrescamento, **Auto** o **Riscaldamento**.
- ▶ Selezionare **Attiva sensore temperatura ambiente** --> **ON**.
- ▶ Selezionare **Passivo, attivo** --> **ON**.
- ▶ Impostare la temperatura nominale sul valore desiderato.
- ▶ Confermare le impostazioni.

- Temperatura di carico desiderata: temperatura nominale per la linea di mandata della pompa di calore. L'impostazione della velocità del compressore si basa sulla temperatura della linea di mandata della pompa di calore.
- Velocità max/min compressore: intervallo di velocità del compressore ammissibile per la piscina al fine di ottimizzare le prestazioni.
- Tempo piscina: tempo massimo di riscaldamento piscina in presenza di altre richieste contrastanti (ad es. richiesta di riscaldamento/acqua calda), massimo 3,5 ore nel periodo di accensione degli impianti di riscaldamento.
- Ritardo di commutazione: tempo di ritardo per la modifica della velocità del compressore.



8.4 Piscina

Lo scopo di questa funzione è quello di regolare e mantenere una temperatura costante per le piscine o impianti simili.

La pompa di calore determina il fabbisogno di riscaldamento della piscina tramite il sensore del ritorno (T87). Quando si avvia il riscaldamento della piscina, la valvola deviatrice (TR67) devia la portata del flusso verso lo scambiatore di calore della piscina e la pompa di calore riscalda la piscina. Il riscaldamento della piscina si interrompe quando il valore della temperatura misurata sale di un valore pari all'isteresi della piscina o al superamento del tempo di riscaldamento della piscina.

Accessori occorrenti

- Valvola deviatrice 230 V
- 2 sensori PT1000. Il sensore nella linea di ritorno della piscina è utilizzato per il controllo della piscina.
- Altre apparecchiature per la piscina (ad es. scambiatori di calore, pompe, ecc.)

Accessori opzionali

- Sensore PT1000 per l'alimentazione della piscina (T86). Non viene utilizzato per il controllo, ma solo visualizzato come valore di misura sul display.
- Funzione esterna opzionale **Pool off** (D96). Controllato tramite ingresso digitale, ad esempio da un interruttore magnetotermico (normalmente aperto).

Descrizione delle impostazioni

- Temperatura di ritorno desiderata per la piscina: valore nominale (valore medio) del sensore ritorno piscina.
- Isteresi piscina: scostamento totale consentito per l'avvio/arresto del riscaldamento (scostamento dalla temperatura desiderata della piscina).

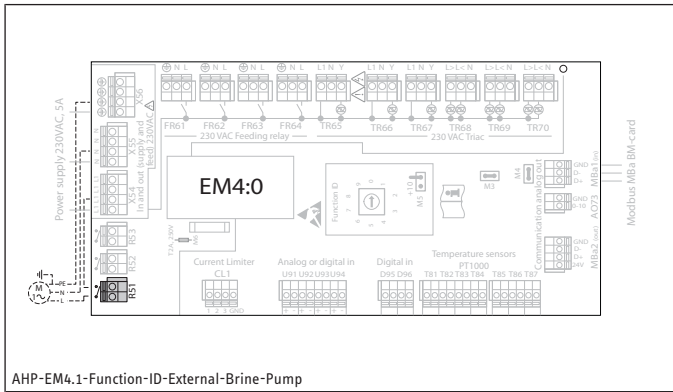
Allacciamento	Descrizione
TR67	Valvola deviatrice piscina
D96	Spegnimento piscina
T86	Sensore temperatura piscina - mandata
T87	Sensore temperatura piscina - ritorno

- ▶ Toccare il simbolo del lucchetto nel menu principale del regolatore della pompa di calore per accedere a tutte le impostazioni e al menu di installazione.
- ▶ Inserire il codice 1000 per sbloccare il menu di installazione.
- ▶ Aprire il menu **Impostazioni**.
- ▶ Selezionare **Installazione** e poi **Piscina**.
- ▶ Selezionare **EM4** e confermare la selezione.
- ▶ Aprire il menu **Impostazioni/Piscina** e attivare **Piscina**.
- ▶ Salvare le impostazioni.
- ▶ Riavviare la pompa di calore e verificare il funzionamento.

8.5 Pompa sorgente esterna

Questa funzione viene utilizzata se si desidera controllare una pompa per acqua glicolata o una pompa esterna per acqua di falda. Il segnale esterno (230 V on/off) è attivo quando la pompa interna dell'acqua glicolata è attiva. Se è attivato il funzionamento continuo della pompa dell'acqua glicolata, funziona in modo continuo anche la pompa esterna dell'acqua glicolata.

Il relè è a potenziale zero. Se si desidera un segnale a 230 V, collegare un ingresso relè a X54 e utilizzare X55 per il conduttore neutro e X56 per il connettore di messa a terra.



Allacciamento	Descrizione
R51	Pompa esterna per acqua glicolata

- ▶ Toccare il simbolo del lucchetto nel menu principale del regolatore della pompa di calore per accedere a tutte le impostazioni e al menu di installazione.
- ▶ Inserire il codice 1000 per sbloccare il menu di installazione.
- ▶ Aprire il menu **Impostazioni**.
- ▶ Selezionare **Installazione** e poi **Pompa esterna acqua glicolata**.
- ▶ Selezionare **EM4** e confermare la selezione.
- ▶ Riavviare la pompa di calore e verificare il funzionamento.

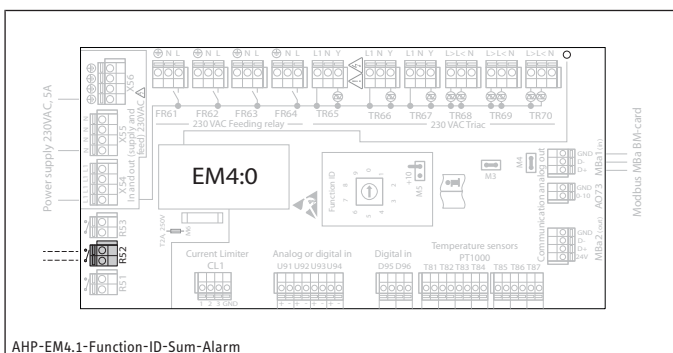
8.6 Allarme cumulativo (uscita)

Con la funzione di allarme cumulativo, gli allarmi possono attivare un segnale di uscita a relè. È possibile collegarlo, ad esempio, a una luce lampeggiante.

Il livello di allarme per l'attivazione del segnale può essere impostato in tre livelli:

- classe di allarme A+B+C (= tutti gli allarmi)
- classe di allarme A+B (= solo allarmi che possono compromettere il funzionamento)
- classe di allarme A (= solo allarmi che arrestano il compressore)

Le informazioni sull'allacciamento sono riportate nello schema elettrico "Relè di allarme" (R52). Il relè è a potenziale zero. Se è richiesto un segnale a 230 V, collegare un ingresso relè a X54 e utilizzare X55 e X56 per l'alimentazione.



Allacciamento	Descrizione
R52	Relè di allarme

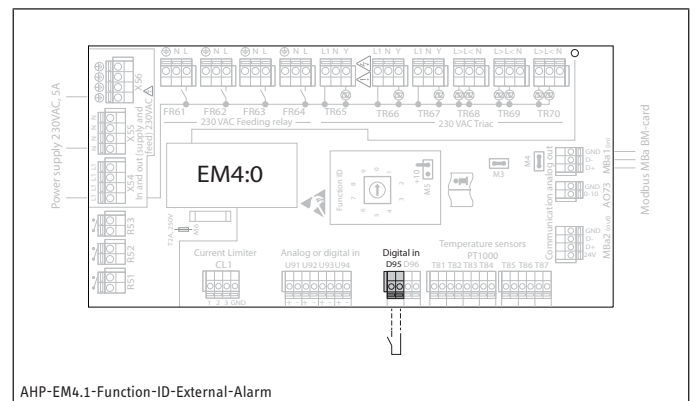
- ▶ Toccare il simbolo del lucchetto nel menu principale del regolatore della pompa di calore per accedere a tutte le impostazioni e al menu di installazione.

- ▶ Inserire il codice 1000 per sbloccare il menu di installazione.
- ▶ Aprire il menu **Impostazioni**.
- ▶ Selezionare **Installazione** e poi **Allarme cumulativo**.
- ▶ Selezionare **EM4** e confermare la selezione.
- ▶ Aprire il menu **Impostazioni/Gestione allarmi/Allarme cumulativo**.
- ▶ Attivare **Allarme cumulativo** e selezionare la classe di allarme.
- ▶ Salvare le impostazioni.
- ▶ Riavviare la pompa di calore e verificare il funzionamento.

8.7 Allarmi esterni (ingresso)

La funzione allarmi esterni (ingresso) permette all'apparecchio di rilevare allarmi provenienti da fonti esterne e di visualizzarli sul display del regolatore. Gli allarmi esterni sono trattati come allarmi di livello C (notifica/ripristino automatico) e non inducono l'arresto della pompa di calore.

Le informazioni sull'allacciamento sono riportate nello schema elettrico "Allarme esterno" (D95). Ingresso digitale (circuito di controllo aperto/chiuso).



Allacciamento	Descrizione
D95	Allarme esterno

- ▶ Toccare il simbolo del lucchetto nel menu principale del regolatore della pompa di calore per accedere a tutte le impostazioni e al menu di installazione.
- ▶ Inserire il codice 1000 per sbloccare il menu di installazione.
- ▶ Aprire il menu **Impostazioni**.
- ▶ Selezionare **Installazione** e poi **Allarmi esterni**.
- ▶ Selezionare **EM4** e confermare la selezione.
- ▶ Aprire il menu **Impostazioni / Gestione allarmi / Allarmi esterni** e attivare **Allarmi esterni**.
- ▶ Salvare le impostazioni.
- ▶ Riavviare la pompa di calore e verificare il funzionamento.

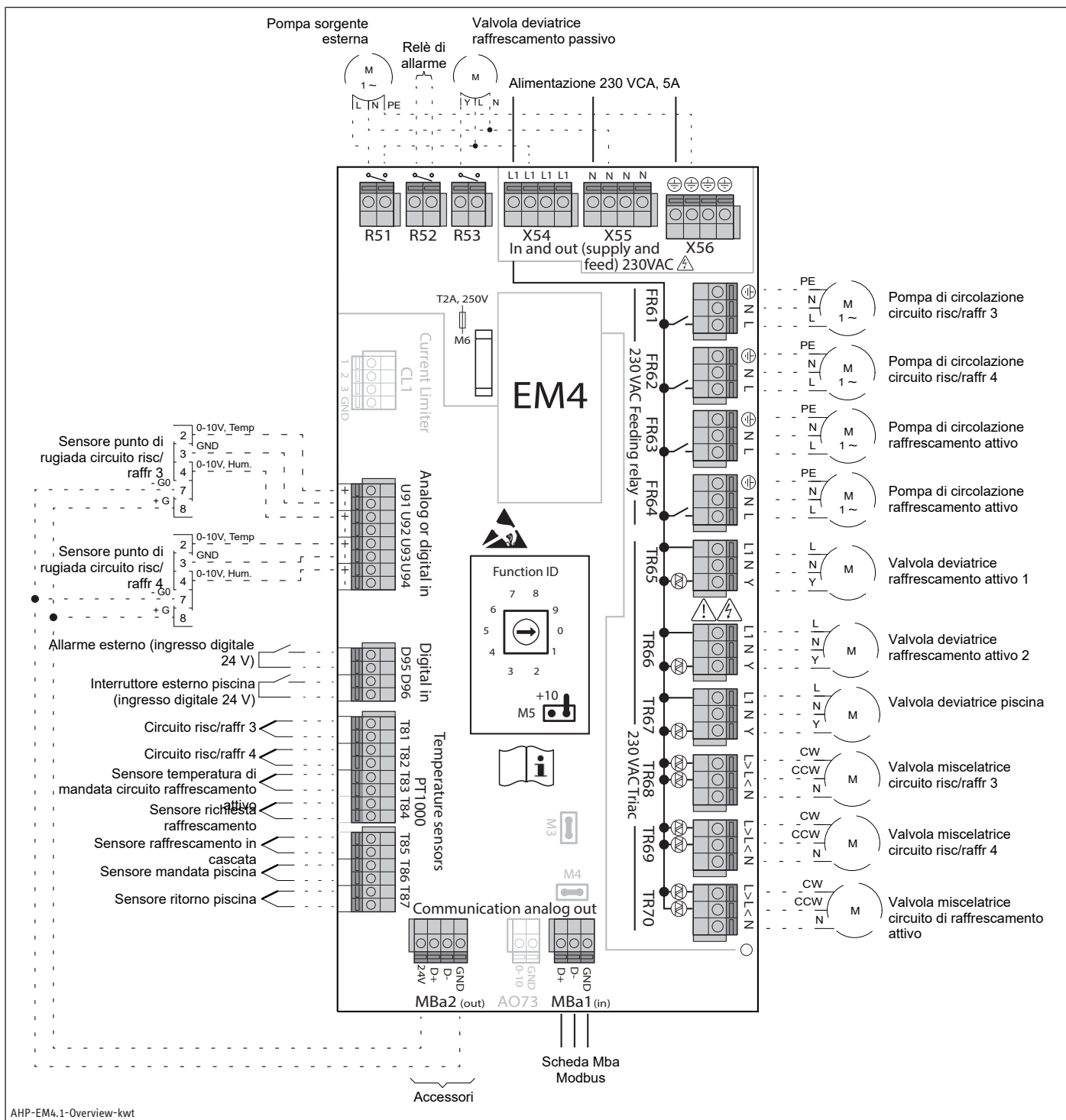
8.8 Allacciamento di ulteriori accessori Modbus

Per l'eventuale installazione di ulteriori accessori Modbus (ad es. sensori ambiente), è disponibile sull'AHP-EM4.1 un connettore aggiuntivo per accessori Modbus. Vedere lo schema elettrico *MBA2 (out)*. Si noti che per stabilire la comunicazione è necessario attivare l'accessorio collegato e riavviare il regolatore dal menu. Vedere le istruzioni di installazione dell'accessorio collegato.

9 Dati tecnici

9.1 Schema elettrico

Allacciamento	Descrizione
T81	Sensore temperatura di mandata circuito risc/raffr 3
T82	Sensore temperatura di mandata circuito risc/raffr 4
T83	Sensore temperatura di mandata circuito raffreddamento attivo
T84	Sensore richiesta raffreddamento
T85	Sensore raffreddamento in cascata
T86	Sensore mandata piscina
T87	Sensore ritorno piscina
U91	Sensore punto di rugiada circuito risc/raffr 3
U92	Sensore punto di rugiada circuito risc/raffr 3
U93	Sensore punto di rugiada circuito risc/raffr 4
U94	Sensore punto di rugiada circuito risc/raffr 4
D95	Allarme esterno (ingresso digitale 24 V)
D96	Interruttore esterno piscina (ingresso digitale 24 V)
A073	Non utilizzato
R51	Pompa sorgente esterna
R52	Relè di allarme
R53	Valvola deviatrice raffreddamento passivo
FR61	Pompa di circolazione circuito risc/raffr 3
FR62	Pompa di circolazione circuito risc/raffr 4
FR63	Pompa di circolazione circuito raffreddamento attivo
FR64	Pompa di circolazione raffreddamento attivo
TR65	Valvola deviatrice raffreddamento attivo 1
TR66	Valvola deviatrice raffreddamento attivo 2
TR67	Valvola deviatrice piscina
TR68	Valvola miscelatrice circuito risc/raffr 3
TR69	Valvola miscelatrice circuito risc/raffr 4
TR70	Valvola miscelatrice circuito di raffreddamento attivo
CL1	Non utilizzato



AHP-EM4.1-Overview-kwt

it

1	Wskazówki ogólne.....	53
2	Symbole użyte w dokumencie	53
3	Grupy docelowe	53
4	Bezpieczeństwo.....	53
4.1	Struktura ostrzeżeń	53
5	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	54
6	Funkcje dostępne z AHP-EM4.1	54
7	Montaż (wyspecjalizowany instalator)	54
8	Pierwsze uruchomienie	56
8.1	Obieg grzewczy/chłodzenia 3.....	56
8.2	Obieg grzewczy/chłodzenia 4.....	56
8.3	Nastawianie aktywnego chłodzenia	57
8.4	Basen.....	58
8.5	Zewnętrzna pompa dolnego źródła	58
8.6	Alarm zbiorczy (wyjście).....	59
8.7	Zewnętrzne alarmy (wejście).....	59
8.8	Podłączanie dodatkowego osprzętu Modbus.....	59
9	Dane techniczne.....	60
9.1	Schemat połączeń elektrycznych.....	60

1 Wskazówki ogólne



- ▶ Przed przystąpieniem do naprawy należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją i zachować ją do późniejszego wykorzystania.

Informacje dotyczące „Gwarancja” oraz „Ochrona środowiska i recycling” można znaleźć w instrukcji urządzenia głównego.

2 Symbole użyte w dokumencie

Symbol	Znaczenie
	Ten symbol informuje o możliwości szkód materialnych, uszkodzenia urządzenia, szkód następczych lub zanieczyszczenia środowiska.
	Wskazówki ogólne są oznaczone symbolem umieszczonym obok.
▶	Ten symbol informuje o konieczności wykonania jakiejś czynności.
✓	Ten symbol informuje o wymaganiach, które muszą być spełnione, aby możliwe było wykonanie następnej procedury.
⇒	Ten symbol wskazuje wynik lub wynik pośredni.
□□■	Te symbole wskazują poziom menu oprogramowania (w tym przykładzie: 3. poziom).
[▶ 11]	Ten symbol oznacza odsyłacz do określonego numeru strony (w tym przykładzie: strona 11).

3 Grupy docelowe

Użytkownik

Osoba bez specjalistycznej wiedzy fachowej

Specjalista ds. ogrzewania

Osoba ze specjalistyczną wiedzą fachową z następujących dziedzin: technika ogrzewania, media grzewcze, technika instalacyjna, automatyka budynkowa, technika wentylacyjna i klimatyzacyjna, technika pomiarowa, technika pomp ciepła, technika ochrony środowiska, bezpieczeństwo techniczne, ochrona przeciwpożarowa

Specjalista ds. elektrotechniki

Osoba ze specjalistyczną wiedzą fachową z następujących dziedzin: elektrotechnika, technika pomiarowa, bezpieczeństwo techniczne, ochrona przeciwpożarowa

Uczniowie zawodu

Uczniowie zawodu wykonują zlecone zadania tylko pod fachowym nadzorem i kierownictwem.

Kwalifikacja zawodowa

W zależności od lokalnych przepisów wymagane są szkolenia, studia lub dalsze kształcenie.

Równościowa dokumentacja

Staramy się dotrzymać kroku zmianom języka i stosować neutralne płciowo formy językowe, bez uszczerbku dla płynności czytania. Zależy nam na tym, aby nasza dokumentacja skierowana była do wszystkich płci, uwzględniała je i eksponowała.

4 Bezpieczeństwo

4.1 Struktura ostrzeżeń

4.1.1 Ostrzeżenia dotyczące danego rozdziału

Ostrzeżenia dotyczące danego rozdziału obowiązują w całej procedurze opisanej w tym rozdziale.

Obrażenia ciała

OSTROŻNIE



Rodzaj i źródło zagrożenia

Konsekwencje nieprzestrzegania ostrzeżenia
▶ Środki służące zapobieganiu zagrożeniu

Szkody materialne, szkody następcze, zanieczyszczenie środowiska

WSKAZÓWKA



Rodzaj i źródło zagrożenia

Konsekwencje nieprzestrzegania ostrzeżenia
▶ Środki służące zapobieganiu zagrożeniu

4.1.2 Osadzone ostrzeżenia

Osadzone ostrzeżenia dotyczą tylko tego kroku procedury, który znajduje się pod nimi.

- ▶ **HASŁO OSTRZEGAWCZE: Konsekwencje nieprzestrzegania ostrzeżenia. Środki służące zapobieganiu zagrożeniu.** Krok procedury, którego dotyczy ostrzeżenie

4.1.3 Wyjaśnienie symboli

Symbol	Rodzaj zagrożenia
	Obrażenia ciała
	Porażenie prądem elektrycznym
	Poparzenie
	Promieniowanie UV

4.1.4 Hasła ostrzegawcze

Hasło ostrzegawcze	Znaczenie
ZAGROŻENIE	Wskazówki, których nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.
OSTRZEŻENIE	Wskazówki, których nieprzestrzeganie może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.
OSTROŻNIE	Wskazówki, których nieprzestrzeganie może prowadzić do średnich lub lekkich obrażeń ciała.
WSKAZÓWKA	Wskazówki, których nieprzestrzeganie może prowadzić do szkód materialnych, szkód następczych lub zanieczyszczenia środowiska.

5 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Moduł rozszerzający rozszerza zakres funkcji pompy ciepła solanka-woda.

Umożliwia integrację dwóch dodatkowych obiegów grzewczych lub chłodzenia z oddzielnymi przyłączami czujnika temperatury i wilgotności (FEW) każdego z obiegów.

Ponadto poszerza zakres funkcji pompy ciepła, która dzięki modułowi może służyć także do ogrzewania wody w basenie.

W razie potrzeby możliwa jest również integracja z zewnętrzną pompą solanki.

6 Funkcje dostępne z AHP-EM4.1

Zestawienie funkcji, z których można korzystać w przypadku posiadania karty AHP-EM4.1, znajduje się w następującej tabeli. Dokładniejsze opisy zawarte są w poszczególnych rozdziałach.

Sposób działania

Obieg grzewczy/chłodzenia 3

Obieg grzewczy/chłodzenia 4

Basen

Zewnętrzna pompa solanki

Alarm zbiorczy (wyjście)

Alarm zewnętrzny (wejście)

Informacje techniczne

- W każdej pompie ciepła można zamontować tylko jeden moduł rozszerzeń AHP-EM4.1.
- Typ czujnika temperatury: czujnik PT1000 (nie wchodzi w zakres dostawy).
- Zasilanie 230 V zaworów przełączających i pompy obiegu grzewczego*.
- Przekładniki bezpotencjałowe* (z przyłączami np. do zasilania 230 V).
- Wejście przez otwarty/zamknięty obwód regulacji (wejście cyfrowe).
- Wyjście przez otwarty/zamknięty obwód regulacji (przełącznik).
- Sterowanie mieszaczem 230 V (CW=otwarty, CCW=zamknięty).

* Maksymalne obciążenie przełączników zasilania 230 V **FR** lub przełączników bezpotencjałowych **R** wynosi 230 W w przypadku normalnych silników i maksymalnie 850 W w przypadku z łagodnym rozruchem.

Maksymalne całkowite obciążenie karty AHP-EM4.1 wynosi 5 A.

Maksymalne obciążenie wyjścia TRIAC **TR** wynosi 10 VA.



Regulator pompy ciepła musi zostać zrestartowany, aby nawiązana została komunikacja między pompą ciepła a modułem rozszerzającym. Niezależnie od liczby funkcji dodanych jednocześnie, wymagane jest zrestartowanie tylko jeden raz.

Glosariusz skrótów wydrukowanych na karcie AHP-EM4.1

- X: zasilanie (wejście i wyjście, 230 V AC)
- R: przełącznik bezpotencjałowy
- FR: przełącznik zasilania (230 V AC)
- TR: wyjście TRIAC (230 V AC)
- MBa1: wejście komunikacji Modbus

- MBa2: wyjście komunikacji Modbus
- AO: nieużywane
- CL: nieużywane
- U: wejście uniwersalne (analogowe/cyfrowe)
- D: wejście cyfrowe
- T: wejście czujnika temperatury (czujnik PT1000)
- Function-ID: przełącznik wyboru ID
- MBa TERM: zworka końcowa

7 Montaż (wyspecjalizowany instalator)

Moduł rozszerzający (karta AHP-EM4.1) zamontowany jest wewnątrz urządzenia obok płyty głównej (BM).

OSTRZEŻENIE

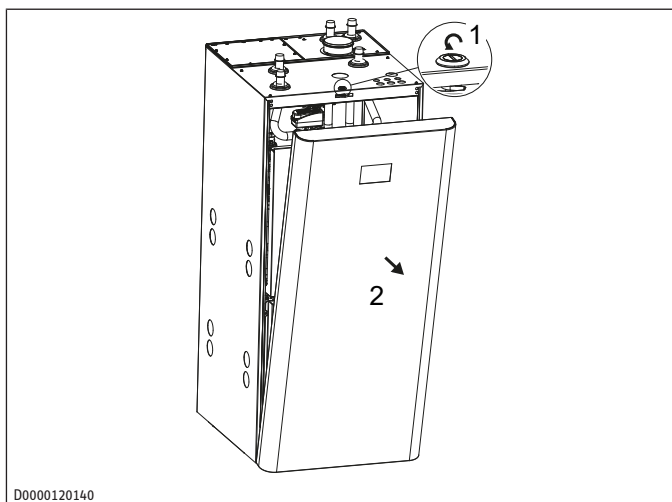


Zagrożenie życia przez porażenie prądem

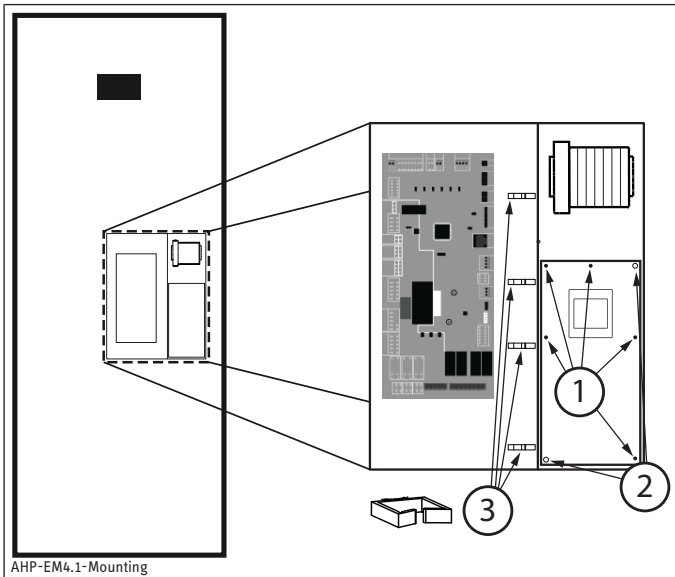
Porażenie prądem elektrycznym od elementów znajdujących się pod napięciem może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.

- Przed przystąpieniem do pracy przy urządzeniu odłączyć urządzenie na wszystkich biegunach od zasilania elektrycznego.

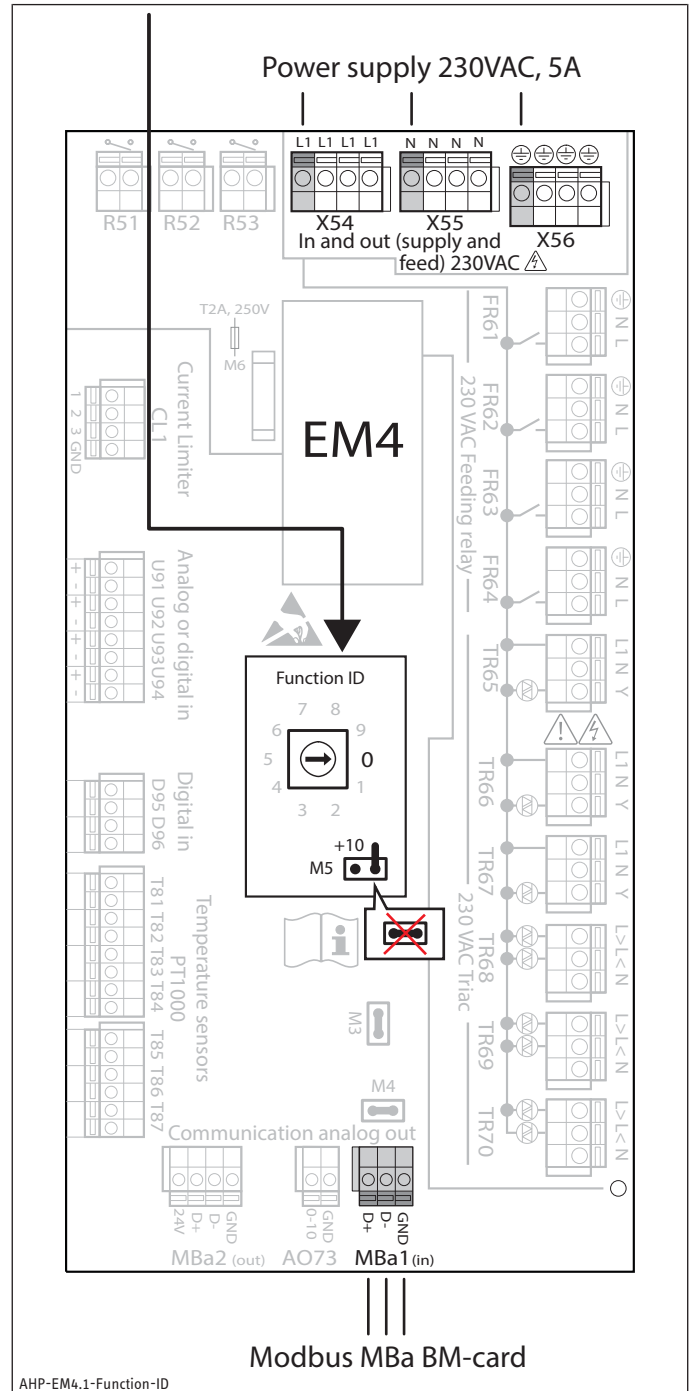
- Odłączyć wszystkie bieguny urządzenia od napięcia zasilania.
- Otworzyć urządzenie w sposób pokazany na ilustracji.



- **WSKAZÓWKA: Uważać, aby nie uszkodzić przewodu między przednią osłoną a urządzeniem.** Wymontować przednią osłonę.
- Zdemontować osłonę elektrycznego panelu przyłączeniowego.
- Włożyć uchwyt dystansowy płytki drukowanej (1).
- Zamontować płytkę drukowaną AHP-EM4.1 w sposób pokazany na ilustracji.
- Wkręcić śrubę uziemiającą płytki drukowanej (2).
- Włożyć siodełko kablowe (3) w sposób pokazany na ilustracji.



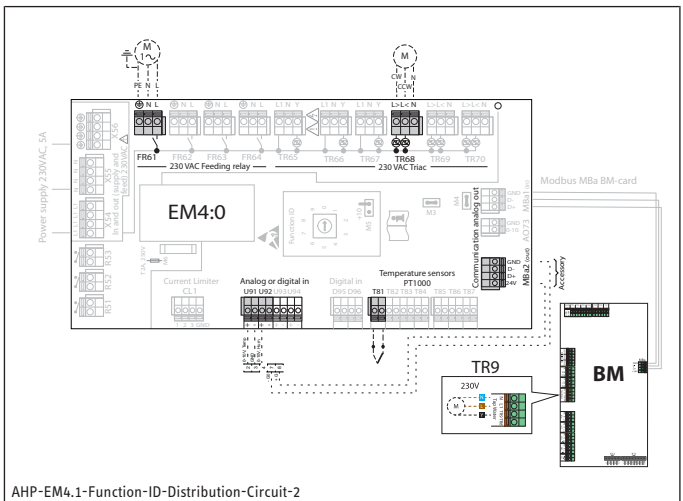
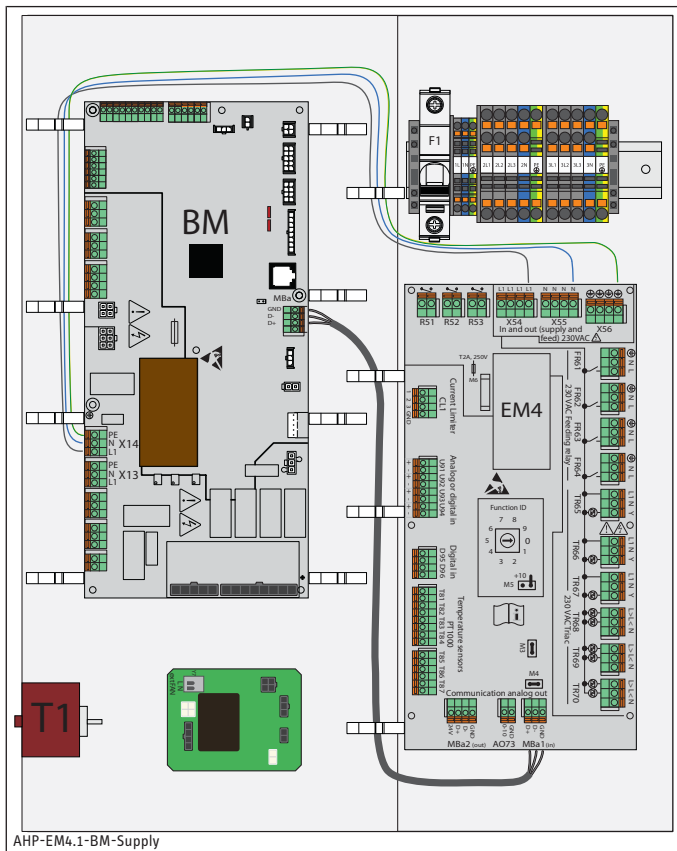
- ▶ Ustawić przełącznik funkcji znajdujący się w środku karty AHP-EM4.1 w pozycji 0 (domyślna).
- ▶ Zamontować obok zworkę w pozycji otwartej, tak aby nie była zamontowana na obu stykach.



AHP-EM4.1-Function-ID

- ▶ Podłączyć przewody prądowe idące od płyty głównej urządzenia (X14 lub X13) do złączy X54, X55 i X56 na karcie AHP-EM4.1.
- ▶ Podłączyć przewody Modbus między złączem MBA1 na karcie AHP-EM4.1 a złączem MBa na płycie głównej.

Id



AHP-EM4.1-Function-ID-Distribution-Circuit-2

Przyłącze	Opis
FR61	Pompa obiegu grzewczego/ chłodzenia
TR68	Nastawnik zaworu mieszającego
T81	Czujnik temperatury
Przyłącza funkcji chłodzenia	
U91	Czujnik punktu rosy (temperatura 0-10 V)
U92	Czujnik punktu rosy (wilgotność 0-10 V)
TR9	Zawór przełączający (triai) na karcie BM

- ▶ Zamknąć przednią pokrywę urządzenia.
- ▶ Przywrócić zasilanie elektryczne.

8 Pierwsze uruchomienie

8.1 Obieg grzewczy/chłodzenia 3

W systemach grzewczych, w których wymagany jest oddzielnie regulowany obieg grzewczy/chłodzenia (oprócz otwartego obiegu głównego) z niższą krzywą grzewczą, można regulować pracę oddzielnego obiegu (zawór mieszający, czujnik temperatury i pompa obiegu grzewczego/chłodzenia) z niższą zadaną krzywą grzewczą.

- W celu korzystania z funkcji chłodzenia należy uaktywnić triak (TR9) na karcie BM i czujnik punktu rosy (FEW) na karcie AHP-EM4.1 (U91 i U92).
- Urządzenie wyznacza temperaturę zasilania obiegu grzewczego/chłodzenia 3 za pomocą czujnika temperatury (T81) i na podstawie tej informacji reguluje pracę nastawnika zaworu mieszającego (TR68) i pompy obiegu grzewczego/chłodzenia (FR61).

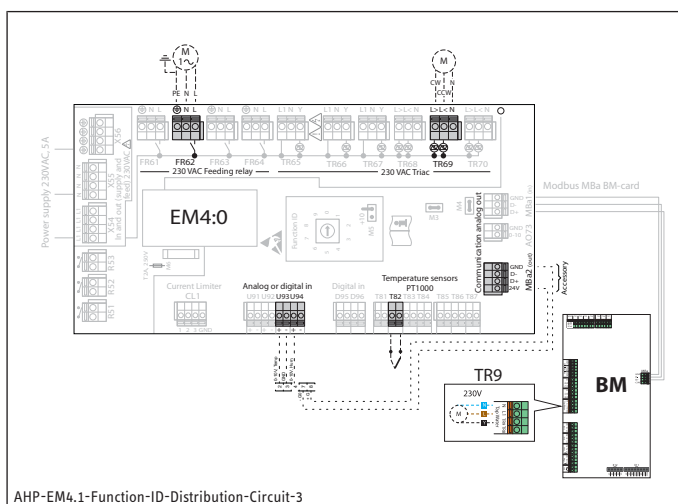
Uruchomienie po montażu

- ▶ Dotknąć symbolu kłódki w menu głównym regulatora pompy ciepła, aby uzyskać dostęp do wszystkich nastaw i menu instalacji.
- ▶ Wpisać kod 1000, aby odblokować menu instalacji.
- ▶ Otworzyć menu **Nastawy**.
- ▶ Wybrać **Instalacja**, a następnie **Obieg grzewczy/chłodzenia 3**.
- ▶ Wybrać **EM4** i potwierdzić wybór.
- ▶ Otworzyć menu **Nastawy / Grzanie** i włączyć tam opcję **Obieg grzewczy/chłodzenia 3**.
- ▶ Zapisać ustawienia.
- ▶ Uruchomić ponownie pompę ciepła i skontrolować poprawność jej działania.

8.2 Obieg grzewczy/chłodzenia 4

W systemach grzewczych, w których wymagany jest oddzielnie regulowany obieg grzewczy/chłodzenia (oprócz otwartego obiegu głównego) z niższą krzywą grzewczą, można regulować pracę oddzielnego obiegu (zawór mieszający, czujnik temperatury i pompa obiegu grzewczego/chłodzenia) z niższą zadaną krzywą grzewczą.

- W celu korzystania z funkcji chłodzenia należy uaktywnić triak (TR9) na karcie BM i czujnik punktu rosy (FEW) na karcie AHP-EM4.1 (U93 i U94).
- Urządzenie wyznacza temperaturę zasilania obiegu grzewczego/chłodzenia 4 za pomocą czujnika temperatury (T82) i na podstawie tej informacji reguluje pracę nastawnika zaworu mieszającego (TR69) i pompy obiegu grzewczego/chłodzenia (FR62).



Przyłącze	Opis
FR62	Pompa obiegu grzewczego/chłodzenia
TR69	Nastawnik zaworu mieszającego
T82	Czujnik temperatury
Przyłącza funkcji chłodzenia	
U93	Czujnik punktu rosy (temperatura 0-10 V)
U94	Czujnik punktu rosy (wilgotność 0-10 V)
TR9	Zawór przełączający (triak) na karcie BM

Uruchomienie po montażu

- ▶ Dotknąć symbolu kłódki w menu głównym regulatora pompy ciepła, aby uzyskać dostęp do wszystkich nastaw i menu instalacji.
- ▶ Wpisać kod 1000, aby odblokować menu instalacji.
- ▶ Otworzyć menu **Nastawy**.
- ▶ Wybrać **Instalacja**, a następnie **Obieg grzewczy/chłodzenia 4**.
- ▶ Wybrać **EM4** i potwierdzić wybór.
- ▶ Otworzyć menu **Nastawy / Grzanie** i włączyć tam opcję **Obieg grzewczy/chłodzenia 4**.
- ▶ Zapisać ustawienia.
- ▶ Uruchomić ponownie pompę ciepła i skontrolować poprawność jej działania.

8.3 Nastawianie aktywnego chłodzenia

Po uruchomieniu obiegu grzewczego/chłodzenia za pomocą karty AHP-EM4.1 należy również włączyć i skonfigurować funkcję chłodzenia w regulatorze pompy ciepła.

Przyłącze	Opis	Objaśnienie
T84	Czujnik zapotrzebowania na chłodzenie	Jeśli pompa ciepła znajduje się w sezonie chłodzenia i czujnik temperatury T84 wskazuje temperaturę powyżej temperatury zadanej, istnieje zapotrzebowanie na chłodzenie i pompa ciepła je rozpoczyna.

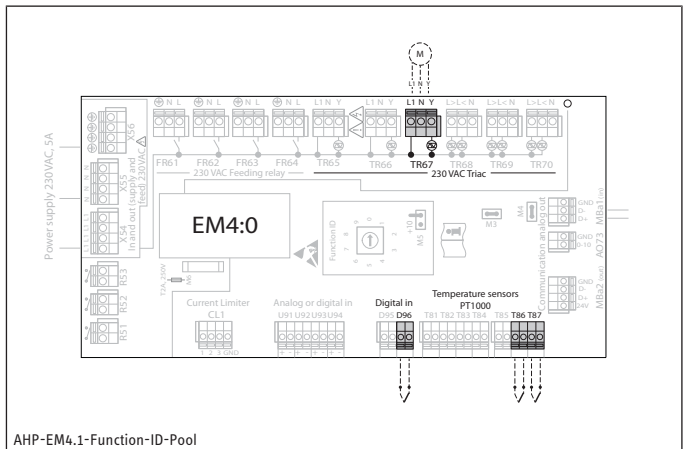
Przyłącze	Opis	Objaśnienie
R53	Zawór przełączający chłodzenia pasywnego	Jeśli T84 wykryje zapotrzebowanie na chłodzenie, pompy obiegowe zostaną uruchomione, a TR9 (karta BM) i R53 przełączone.
TR65	Zawór przełączający chłodzenia aktywnego 1	Jeśli chłodzenie pasywne jest zbyt słabe, pompa ciepła uruchamia sprężarkę, a zawór TR 65 przełączany jest na chłodzenie aktywne.
TR66	Zawór przełączający chłodzenia aktywnego 2	Jeśli podczas aktywnego chłodzenia nie ma zapotrzebowania ciepła (np. do przygotowania CWU lub basenu), TR66 (zawór przełączający) i FR64 (pompa obiegowa) są przełączane, aby wytworzone ciepło przekazywane było do źródła.
FR64	Pompa obiegowa chłodzenia aktywnego	Jeśli podczas aktywnego chłodzenia nie ma zapotrzebowania ciepła (np. do przygotowania CWU lub basenu), TR66 (zawór przełączający) i FR64 (pompa obiegowa) są przełączane, aby wytworzone ciepło przekazywane było do źródła.
U 91/92	Czujnik temperatury pomieszczenia i punktu rosy obiegu grzewczego/chłodzenia 3	Czujnik temperatury pomieszczenia zwiększa precyzję działania i wpływa na pracę pompy ciepła zarówno w trybie chłodzenia, jak i grzania. Czujnik punktu rosy pilnuje, aby temperatura nie spadła poniżej punktu rosy.
U 93/94	Czujnik temperatury pomieszczenia i punktu rosy obiegu grzewczego/chłodzenia 4	Czujnik temperatury pomieszczenia zwiększa precyzję działania i wpływa na pracę pompy ciepła zarówno w trybie chłodzenia, jak i grzania. Czujnik punktu rosy pilnuje, aby temperatura nie spadła poniżej punktu rosy.

- ▶ Uruchomić obieg grzewczy/chłodzenia w opisany sposób za pomocą karty AHP-EM4.1.
- ▶ Dotknąć symbolu kłódki w menu głównym regulatora pompy ciepła, aby uzyskać dostęp do wszystkich nastaw i menu instalacji.
- ▶ Wpisać kod 1000, aby odblokować menu instalacji.
- ▶ Otworzyć menu **Nastawy**.
- ▶ Wybrać **Instalacja**.
- ▶ W sekcji **Chłodzenie** wybrać pozycję **EM4** i potwierdzić wybór.

PL

- ▶ W sekcji **Chłodzenie** wybrać pozycję **Chłodzenie** i potwierdzić wybór.
- ▶ Włączyć opcję **Chłodzenie pasywne**.
- ▶ Włączyć opcję **Chłodzenie aktywne**.
- ▶ Nastawić temperaturę funkcji **Włączenie sezonowe**. Wartość to wyznacza średnią temperaturę zewnętrzną, przy której pompa ciepła przechodzi w stan gotowości do chłodzenia.
- ▶ Potwierdzić nastawy.
- ▶ Przejść do **Nastawy** --> **Chłodzenie** --> **Obieg chłodzenia 3 lub 4**.
- ▶ Wybrać **Włącz** --> **ON**.
- ▶ W sekcji **Typ** wybrać **Chłodzenie**, aby korzystać tylko z trybu chłodzenia, **Auto** lub **Grzanie**.
- ▶ Wybrać **Włącz czujnik temperatury pomieszczenia** --> **ON**.
- ▶ Wybrać **Pasywne, aktywne** --> **ON**.
- ▶ Nastawić żadaną wartość temperatury zadanej.
- ▶ Potwierdzić nastawy.

- Czas ogrzewania basenu: maksymalny czas ogrzewania basenu, jeśli występują inne sprzeczne wymagania (np. zapotrzebowanie na ogrzewanie lub ciepłą wodę), w okresie grzewczym wynosi 3,5 h.
- Opóźnienie włączania: czas oczekiwania na zmianę prędkości obrotowej sprężarki.



Przyłącze	Opis
TR67	Zawór przełączający basenu
D96	Wyłączenie basenu
T86	Czujnik temperatury basenu na wlocie
T87	Czujnik temperatury basenu na powrocie

8.4 Basen

Ta funkcja służy do regulacji temperatury w basenach lub podobnych instalacjach i utrzymywania jej na stałym poziomie.

Pompa ciepła wyznacza zapotrzebowanie na ogrzewanie basenu na podstawie sygnału z czujnika powrotu (T87). Po uruchomieniu ogrzewania basenu zawór przełączający (TR67) kieruje przepływ do wymiennika ciepła basenu, a pompa ciepła ogrzewa basen. Ogrzewanie basenu przestaje działać, gdy wynik pomiaru temperatury wzrośnie o wartość histerezy basenu lub przekroczony zostanie czas ogrzewania basenu.

Wymagany osprzęt

- Zawór przełączający 230 V
- 2 czujniki PT1000. Czujnik w przewodzie powrotnym basenu służy do sterowania basenem.
- Inne wyposażenie basenu (np. wymienniki ciepła, pompy itp.)

Opcjonalny osprzęt

- Czujnik PT1000 do zasilania basenu (T86). Nie służy do regulacji, lecz do wskazywania wyniku pomiaru na wyświetlaczu.
- Opcjonalna zewnętrzna funkcja **Wyłączenie basenu** (D96). Steruje nią cyfrowy sygnał wejściowy, np. z wyłącznika mocy (normalnie rozwarty).

Opis nastaw

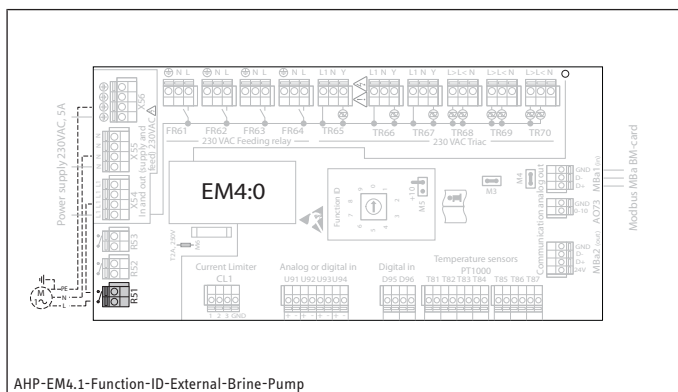
- Żądana temperatura powrotu basenu: wartość zadana (średnia) czujnika powrotu basenu.
- Histereza basenu: całkowita dopuszczalna odchyłka uruchomienia/zatrzymania ogrzewania (różnica względem żądanej temperatury basenu).
- Żądana temperatura ładowania: docelowa temperatura rurociągu zasilania pompy ciepła. Nastawa prędkości obrotowej sprężarki oparta jest na temperaturze rurociągu zasilania pompy ciepła.
- Maks./min. prędkość obrotowa sprężarki: zakres dozwolonej prędkości obrotowej sprężarki basenu w celu optymalizacji wykorzystania mocy.

- ▶ Dotknąć symbolu kłódki w menu głównym regulatora pompy ciepła, aby uzyskać dostęp do wszystkich nastaw i menu instalacji.
- ▶ Wpisać kod 1000, aby odblokować menu instalacji.
- ▶ Otworzyć menu **Nastawy**.
- ▶ Wybrać **Instalacja**, a następnie **Basen**.
- ▶ Wybrać **EM4** i potwierdzić wybór.
- ▶ Otworzyć menu **Nastawy / Basen** i włączyć tam opcję **Basen**.
- ▶ Zapisać ustawienia.
- ▶ Uruchomić ponownie pompę ciepła i skontrolować poprawność jej działania.

8.5 Zewnętrzna pompa dolnego źródła

Ta funkcja służy do sterowania zewnętrzną pompą solanki lub pompą wody gruntowej. Sygnał zewnętrzny (włączenie/wyłączenie 230 V) jest aktywny, gdy aktywna jest wewnętrzna pompa solanki. Jeśli włączona jest praca ciągła pompy solanki, zewnętrzna pompa solanki również pracuje w trybie ciągłym.

Przełącznik jest bezpotencjałowy. W celu uzyskania sygnału 230 V należy podłączyć wejście przełącznika do X54, przewód neutralny do X55 i uziemienie do X56.



Przyłącze	Opis
R51	Zewnętrzna pompa solanki

- ▶ Dotknąć symbolu kłódki w menu głównym regulatora pompy ciepła, aby uzyskać dostęp do wszystkich nastaw i menu instalacji.
- ▶ Wpisać kod 1000, aby odblokować menu instalacji.
- ▶ Otworzyć menu **Nastawy**.
- ▶ Wybrać **Instalacja**, a następnie **Zewnętrzna pompa solanki**.
- ▶ Wybrać **EM4** i potwierdzić wybór.
- ▶ Uruchomić ponownie pompę ciepła i skontrolować poprawność jej działania.

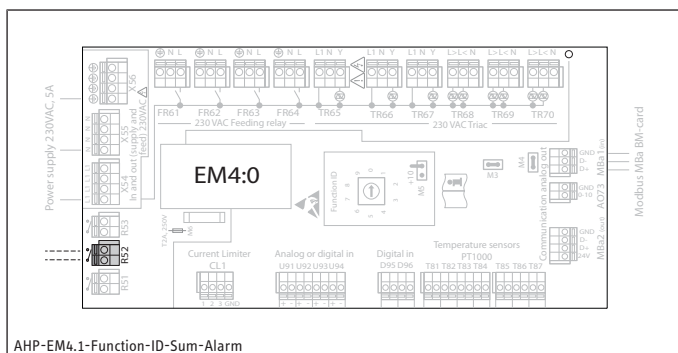
8.6 Alarm zbiorczy (wyjście)

Funkcja alarmu zbiorczego umożliwia wyzwalanie sygnału wyjściowego przekaźnika przez alarmy. Może on zostać podłączony np. do lampy ostrzegawczej błyskowej.

Są trzy opcje wyboru stopnia alarmu, który będzie uaktywniał sygnał:

- Klasa alarmu A+B+C (= wszystkie alarmy)
- Klasa alarmu A+B (= tylko alarmy, które mogą zakłócić działanie)
- Klasa alarmu A (= tylko alarmy zatrzymujące sprężarkę)

Informacje na temat przyłącza można odczytać ze schematu obwodu „Przełącznik alarmu” (R52). Przełącznik jest bezpotencjałowy. W celu uzyskania sygnału 230 V należy podłączyć wejście przekaźnika do X54 i zasilanie do X55 i X56.



Przyłącze	Opis
R52	Przełącznik alarmu

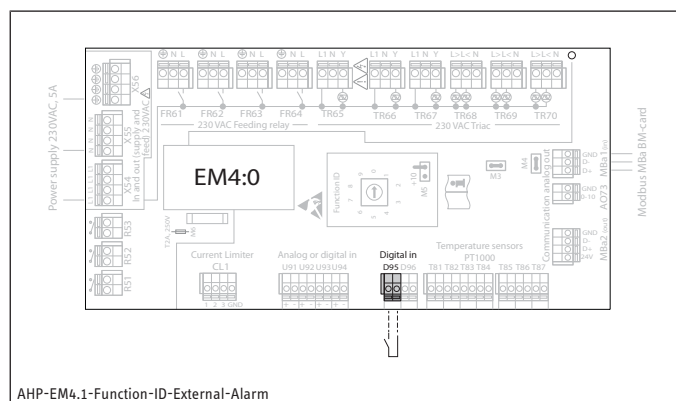
- ▶ Dotknąć symbolu kłódki w menu głównym regulatora pompy ciepła, aby uzyskać dostęp do wszystkich nastaw i menu instalacji.
- ▶ Wpisać kod 1000, aby odblokować menu instalacji.
- ▶ Otworzyć menu **Nastawy**.

- ▶ Wybrać **Instalacja**, a następnie **Alarm zbiorczy**.
- ▶ Wybrać **EM4** i potwierdzić wybór.
- ▶ Otworzyć menu **Nastawy/Sterowanie alarmem/alarm zbiorczy**.
- ▶ Włączyć tam opcję **Alarm zbiorczy** i wybrać klasę alarmu.
- ▶ Zapisać ustawienia.
- ▶ Uruchomić ponownie pompę ciepła i skontrolować poprawność jej działania.

8.7 Zewnętrzne alarmy (wejście)

Za pomocą funkcji zewnętrznego alarmu (wejście) urządzenie może rozpoznawać alarmy z zewnętrznych źródeł i wyświetlać je na wyświetlaczu regulatora. Zewnętrzne alarmy traktowane są jako alarmy stopnia C (powiadomienie/automatyczny reset) i nie powodują zatrzymania pompy ciepła.

Informacje na temat przyłącza można odczytać ze schematu obwodu „Zewnętrzny alarm” (D95). Wejście cyfrowe (otwarty/zamknięty obwód regulacji).



Przyłącze	Opis
D95	Alarm zewnętrzny

- ▶ Dotknąć symbolu kłódki w menu głównym regulatora pompy ciepła, aby uzyskać dostęp do wszystkich nastaw i menu instalacji.
- ▶ Wpisać kod 1000, aby odblokować menu instalacji.
- ▶ Otworzyć menu **Nastawy**.
- ▶ Wybrać **Instalacja**, a następnie **Zewnętrzne alarmy**.
- ▶ Wybrać **EM4** i potwierdzić wybór.
- ▶ Otworzyć menu **Nastawy / Sterowanie alarmem / zewnętrzne alarmy** i włączyć tam opcję **Zewnętrzne alarmy**.
- ▶ Zapisać ustawienia.
- ▶ Uruchomić ponownie pompę ciepła i skontrolować poprawność jej działania.

8.8 Podłączanie dodatkowego osprzętu Modbus

W karcie AHP-EM4.1 znajdują się dodatkowe przyłącza do osprzętu Modbus, za pomocą którego można zamontować dodatkowy osprzęt Modbus (np. czujnik pomieszczenia). Patrz schemat obwodu *MBA2 (out)*. Nawiązanie komunikacji wymaga też uaktywnienia podłączonego osprzętu i zrestartowania regulatora z poziomu menu. Szczegółowy opis znajduje się w instrukcji montażu podłączonego osprzętu.

9 Dane techniczne

9.1 Schemat połączeń elektrycznych

Przyłącze	Opis
T81	Czujnik temperatury na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzenia 3
T82	Czujnik temperatury na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzenia 4
T83	Czujnik temperatury na zasilaniu aktywnego obiegu grzewczego
T84	Czujnik zapotrzebowania na chłodzenie
T85	Czujnik chłodzenia kaskady
T86	Czujnik na wlocie basenu
T87	Czujnik na powrocie basenu
U91	Czujnik punktu rosy obiegu grzewczego/chłodzenia 3
U92	Czujnik punktu rosy obiegu grzewczego/chłodzenia 3
U93	Czujnik punktu rosy obiegu grzewczego/chłodzenia 4
U94	Czujnik punktu rosy obiegu grzewczego/chłodzenia 4
D95	Zewnętrzny alarm (wejście cyfrowe 24 V)
D96	Zewnętrzny przełącznik basenu (wejście cyfrowe 24 V)
A073	Nie używany
R51	Zewnętrzna pompa dolnego źródła
R52	Przełącznik alarmu
R53	Zawór przełączający chłodzenia pasywnego
FR61	Pompa obiegowa obiegu grzewczego/chłodzenia 3
FR62	Pompa obiegowa obiegu grzewczego/chłodzenia 4
FR63	Pompa obiegowa aktywnego obiegu chłodzenia
FR64	Pompa obiegowa chłodzenia aktywnego
TR65	Zawór przełączający chłodzenia aktywnego 1
TR66	Zawór przełączający chłodzenia aktywnego 2
TR67	Zawór przełączający basenu
TR68	Zawór mieszający obiegu grzewczego/chłodzenia 3
TR69	Zawór mieszający obiegu grzewczego/chłodzenia 4
TR70	Zawór mieszający aktywnego obiegu chłodzenia
CL1	Nie używany

1	Obecné pokyny.....	63
2	Symbole v tomto dokumentu	63
3	Cílové skupiny	63
4	Bezpečnost.....	63
4.1	Struktura výstražných pokynů	63
5	Použití v souladu s určením.....	63
6	Podporované funkce s AHP-EM4.1.....	64
7	Montáž (odborník).....	64
8	První uvedení do provozu	65
8.1	Topný/chladicí okruh 3	65
8.2	Topný/chladicí okruh 4	66
8.3	Nastavení aktivního chlazení	66
8.4	Bazén.....	67
8.5	Externí čerpadlo zdroje	68
8.6	Souhrnný alarm (výstup)	68
8.7	Externí alarmy (vstup)	68
8.8	Připojení dalšího příslušenství Modbus	69
9	Technické údaje	70
9.1	Schéma elektrického zapojení	70

1 Obecné pokyny



- Před použitím přístroje si pozorně přečtěte tento návod a pečlivě jej uschovejte.

Informace k „Záruka“ a „Životní prostředí a recyklace“ naleznete v návodu k hlavnímu přístroji.

2 Symboly v tomto dokumentu

Symbol	Význam
	Tento symbol poukazuje na možnou věcnou škodu, škodu na přístroji, následnou škodu nebo poškození životního prostředí.
	Všeobecné pokyny jsou označeny symbolem zobrazeným vedle.
	Tento symbol vás vyzývá k určitému jednání.
	Tento symbol zobrazuje předpoklady, které musí být splněny před provedením následujících kroků.
	Tento symbol zobrazuje výsledek nebo mezivýsledek.
	Tyto symboly zobrazují úroveň nabídky softwaru (v tomto příkladu 3.úroveň).
	Tento symbol zobrazuje odkaz na příslušné číslo strany (v tomto příkladu strana 11).

3 Cílové skupiny

Personál obsluhy

Osoba bez speciálních odborných znalostí

Odborník na vytápění

Osoba se speciálním odbornými znalostmi v těchto oborech: technika vytápění, média vytápění, domácí technika, technika budov, větrací a klimatizační technika, technika měření, technika tepelných čerpadel, technika životního prostředí, bezpečnost práce, protipožární ochrana

Odborník na elektrotechniku

Osoba se speciálním odbornými znalostmi v těchto oborech: elektrotechnika, technika měření, bezpečnost práce, protipožární ochrana

Učeň

Učň smí pověřené práce provádět pouze pod dozorem a za pokynů odborníka.

Profesní kvalifikace

V závislosti na místních zákonech je nutné vyučení, studium nebo další vyškolení.

Genderově citlivá dokumentace

Naši snahou je zohlednit změnu jazyka a používat genderově vědomou formu bez ovlivnění srozumitelnosti textu. V naší dokumentaci chceme oslovit, zahrnout a zviditelnit všechna pohlaví.

4 Bezpečnost

4.1 Struktura výstražných pokynů

4.1.1 Výstražné pokyny vztažené k odstavci

Výstražné pokyny vztažené k odstavci platí pro všechny kroky uvedené v odstavci.

Zranění osob

POZOR



Druh a zdroj nebezpečí

Následky při nedodržení varování

- Opatření k odvrácení nebezpečí

Věcné škody, následné škody, škody na životním prostředí

UPOZORNĚNÍ



Druh a zdroj nebezpečí

Následky při nedodržení varování

- Opatření k odvrácení nebezpečí

4.1.2 Vložené výstražné pokyny

Vložené výstražné pokyny platí pouze pro následný krok.

- **UVOZUJÍCÍ SLOVO: Následky při nedodržení výstražného pokynu. Opatření k odvrácení nebezpečí.** Krok, na který se výstražný pokyn vztahuje

4.1.3 Vysvětlení symbolů

Symbol	Druh nebezpečí
	Úraz
	Úraz elektrickým proudem
	Popálení, opaření
	UV záření

4.1.4 Uvozující slova

Uvozující slovo	Význam
NEBEZPEČÍ	Pokyny, jejichž nedodržení má za následek smrt nebo těžké úrazy.
VÝSTRAHA	Pokyny, jejichž nedodržení může mít za následek smrt nebo těžké úrazy.
POZOR	Pokyny, jejichž nedodržení může mít za následek středně vážné nebo lehké úrazy.
UPOZORNĚNÍ	Pokyny, jejichž nedodržení může mít za následek věcné škody, následné škody nebo poškození životního prostředí.

5 Použití v souladu s určením

Rozšiřující modul doplňuje řadu funkcí tepelného čerpadla země-voda.

Umožňuje integraci dvou dalších topných anebo chladičích okruhů, přičemž pro každý okruh je k dispozici připojení čidla teploty a vlhkosti (FEW).

Kromě toho se rozšiřuje rozsah funkcí tepelného čerpadla, které lze s modulem použít i k ohřevu bazénu.

V případě potřeby lze připojit i externí čerpadlo nemrznoucí směsi.

6 Podporované funkce s AHP-EM4.1

Následující tabulka obsahuje přehled funkcí, které lze s kartou AHP-EM4.1 používat. Další podrobnosti viz příslušná kapitola.

Funkce

Topný/chladicí okruh 3

Topný/chladicí okruh 4

Bazén

Externí čerpadlo nemrzoucí směsi

Souhrnný alarm (výstup)

Externí alarm (vstup)

Technické informace

- Na jedno tepelné čerpadlo lze nainstalovat pouze jeden rozšiřující modul AHP-EM4.1.
- Typ teplotního čidla: Čidlo PT1000 (není součástí dodávky).
- Napájení 230 V pro přepínací ventily a čerpadlo topného okruhu*.
- Beznapěťová relé* (s přípojkami např. pro napájení 230 V).
- Vstup přes otevřený/uzavřený regulační okruh (digitální vstup).
- Vstup přes otevřený/uzavřený regulační okruh (relé).
- Regulace směšovače 230 V (CW=otevřeno, CCW=zavřeno).

* Maximální zatížení napájecích relé 230 V **FR** nebo beznapěťových relé **R** je u běžných motorů 230 W a maximálně 850 W u zátěží s pozvolným rozběhem.

Maximální celkové zatížení karty AHP-EM4.1 je 5 A.

Maximální zatížení výstupu TRIAC **TR** je 10 VA.



Pro navázání komunikace mezi tepelným čerpadlem a rozšiřujícím modulem je nutné restartovat regulaci tepelného čerpadla. Bez ohledu na počet současně přidaných funkcí stačí restartovat pouze jednou.

Glosář zkratk vytištěných na kartě AHP-EM4.1

- X: Napájení (vstup a výstup, 230 V AC)
- R: Beznapěťové relé
- FR: Napájecí relé (230 V AC)
- TR: Výstup TRIAC (230 V AC)
- MBa1: Komunikace Modbus vstup
- MBa2: Komunikace Modbus výstup
- AO: Nepoužívá se
- CL: Nepoužívá se
- U: Univerzální vstup (analogový/digitální)
- D: Digitální vstup
- T: Vstup pro teplotní čidlo (čidlo PT1000)
- Function-ID: přepínač ID
- MBa TERM: Koncová propojka

7 Montáž (odborník)

Rozšiřující modul (karta AHP-EM4.1) je instalován uvnitř přístroje vedle hlavní desky (BM).

VÝSTRAHA

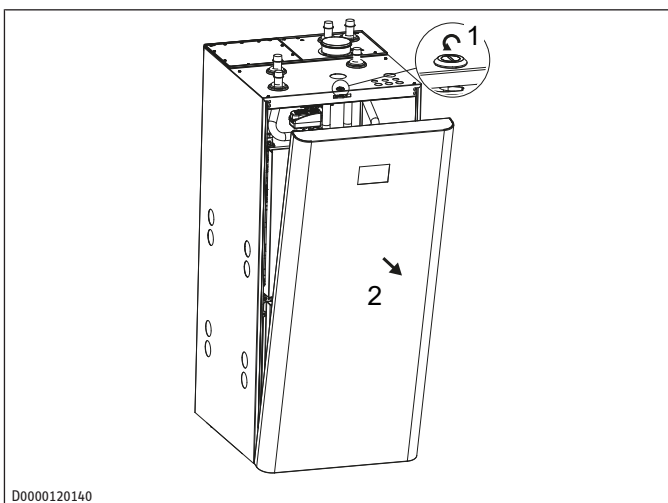


Ohrožení života elektrickým proudem

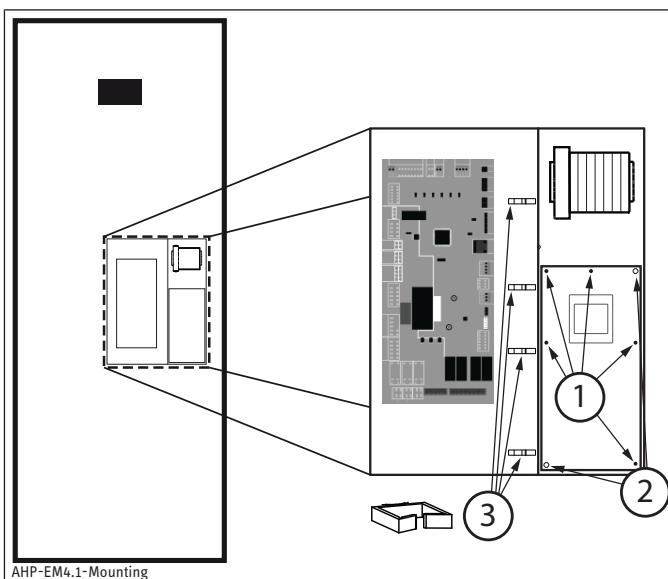
Úraz elektrickým proudem u součástí pod napětím může vést k vážným úrazům nebo smrti.

- Před prací na přístroji odpojte přístroj u všech pólů od napětí v elektrické síti.

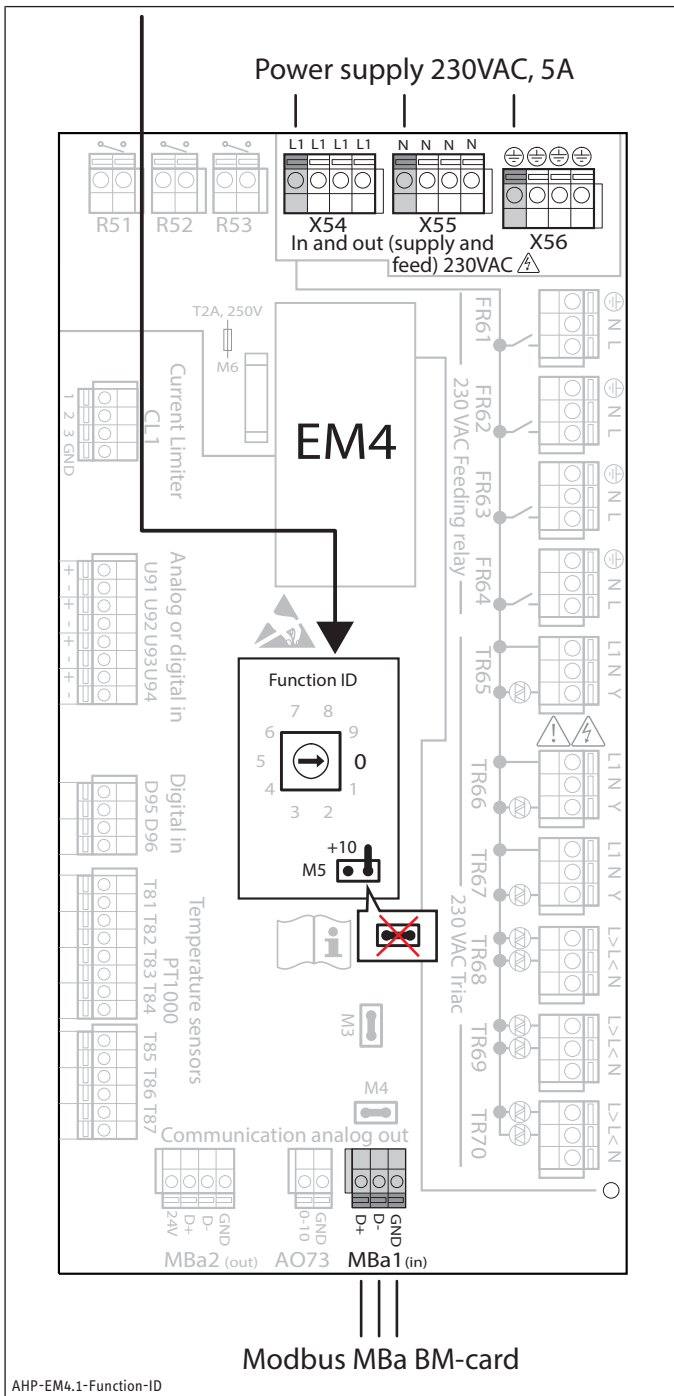
- Odpojte přístroj u všech pólů od napětí v elektrické síti.
- Otevřete přístroj podle následujícího obrázku.



- **UPOZORNĚNÍ: Dávejte pozor, abyste nepoškodili kabel mezi předním krytem a přístrojem.** Demontujte přední kryt.
- Demontujte kryt elektrického připojovacího pole.
- Vložte distanční držák desky plošných spojů (1).
- Namontujte desku tištěných spojů AHP-EM4.1 podle obrázku.
- Našroubujte uzemňovací šroub desky tištěných spojů (2).
- Vložte kabelová sedla (3) podle obrázku.

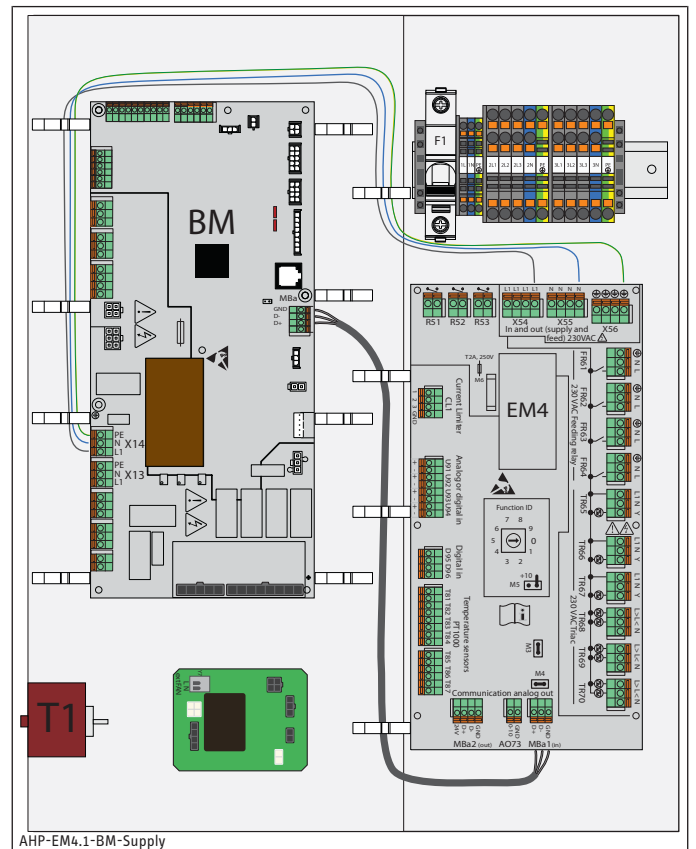


- Nastavte přepínač funkcí uprostřed karty AHP-EM4.1 do polohy 0 (standard).
- Namontujte vedle něj propojku v otevřené poloze tak, aby propojka nebyla namontována na obou pinech.



AHP-EM4.1-Function-ID

- ▶ Připojte proudové kabely ze základní desky přístroje (X14 nebo X13) k přípojkám X54, X55 a X56 na kartě AHP-EM4.1.
- ▶ Připojte kabely Modbus mezi přípojkou MBa1 na kartě AHP-EM4.1 a přípojkou MBa na hlavní desce.



AHP-EM4.1-BM-Supply

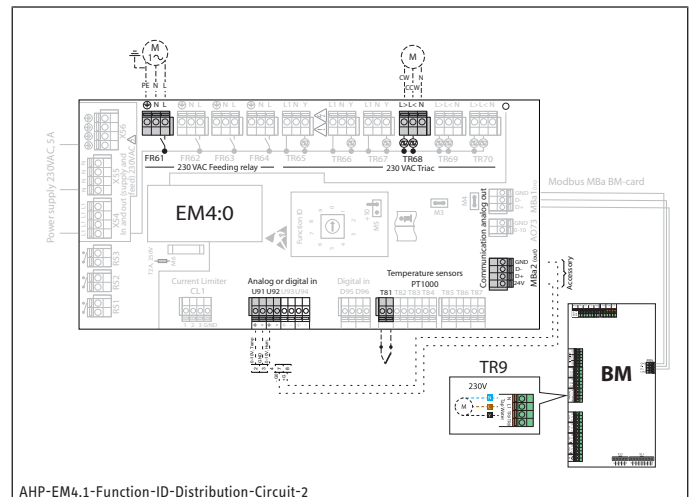
- ▶ Zavřete přední kryt přístroje.
- ▶ Opět obnovte napájení.

8 První uvedení do provozu

8.1 Topný/chladič okruh 3

V topných soustavách, kde je požadován samostatně regulovaný topný/chladič okruh (dodatečně k otevřenému hlavnímu okruhu) s nižší topnou křivkou, můžete samostatný okruh (směšovací ventil, teplotní čidlo a čerpadlo topného/chladičho okruhu) regulovat s nižší požadovanou topnou křivkou.

- Pro použití funkce chlazení je nutné aktivovat Triac (TR9) na kartě BM a čidla rosného bodu (FEW) na AHP-EM4.1 (U91 a U92).
- Přístroj měří výstupní teplotu topné vody pro topný/chladič okruh 3 pomocí teplotního čidla (T81) a na základě této informace reguluje pohon směšovacího ventilu (TR68) a čerpadlo topného/chladičho okruhu (FR61).



AHP-EM4.1-Function-ID-Distribution-Circuit-2

Připojení	Popis
FR61	Čerpadlo topného/chladičoho okruhu
TR68	Pohon směšovacího ventilu
T81	Teplotní čidlo
Připojky pro funkci chlazení	
U91	Čidlo rosného bodu (teplota 0 - 10 V)
U92	Čidlo rosného bodu (vlhkost 0 - 10 V)
TR9	Přepínací ventil (Triac) na kartě BM

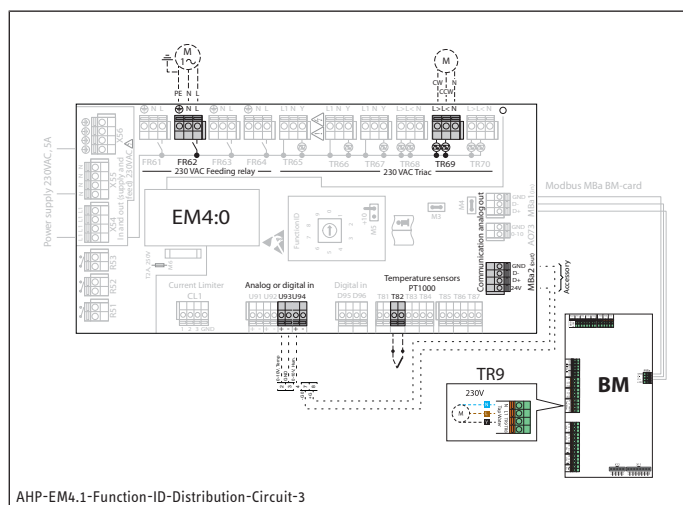
Uvedení do provozu po instalaci

- ▶ Klepnutím na symbol zámku v hlavní nabídce regulátoru tepelného čerpadla získáte přístup ke všem nastavením a k nabídce instalace.
- ▶ Zadáním kódu 1000 odemknete nabídku instalace.
- ▶ Otevřete nabídku **Nastavení**.
- ▶ Zvolte položku **Instalace** a zde **Topný/chladičoh okruh 3**.
- ▶ Zvolte **EM4** a potvrďte výběr.
- ▶ Otevřete nabídku **Nastavení / Vytápění** a zapněte zde **Topný/chladičoh okruh 3**.
- ▶ Uložte nastavení.
- ▶ Znovu spusťte tepelné čerpadlo a zkontrolujte jeho funkci.

8.2 Topný/chladičoh okruh 4

V topných soustavách, kde je požadován samostatně regulovaný topný/chladičoh okruh (dodatečně k otevřenému hlavnímu okruhu) s nižší topnou křivkou, můžete samostatný okruh (směšovací ventil, teplotní čidlo a čerpadlo topného/chladičoho okruhu) regulovat s nižší požadovanou topnou křivkou.

- Pro použití funkce chlazení je nutné aktivovat Triac (TR9) na kartě BM a čidla rosného bodu (FEW) na AHP-EM4.1 (U93 a U94).
- Přístroj měří výstupní teplotu topné vody pro topný/chladičoh okruh 4 pomocí teplotního čidla (T82) a na základě této informace reguluje pohon směšovacího ventilu (TR69) a čerpadlo topného/chladičoho okruhu (FR62).



Připojení	Popis
FR62	Čerpadlo topného/chladičoho okruhu
TR69	Pohon směšovacího ventilu
T82	Teplotní čidlo

Připojení	Popis
Připojky pro funkci chlazení	
U93	Čidlo rosného bodu (teplota 0 - 10 V)
U94	Čidlo rosného bodu (vlhkost 0 - 10 V)
TR9	Přepínací ventil (Triac) na kartě BM

Uvedení do provozu po instalaci

- ▶ Klepnutím na symbol zámku v hlavní nabídce regulátoru tepelného čerpadla získáte přístup ke všem nastavením a k nabídce instalace.
- ▶ Zadáním kódu 1000 odemknete nabídku instalace.
- ▶ Otevřete nabídku **Nastavení**.
- ▶ Zvolte položku **Instalace** a zde **Topný/chladičoh okruh 4**.
- ▶ Zvolte **EM4** a potvrďte výběr.
- ▶ Otevřete nabídku **Nastavení / Vytápění** a zapněte zde **Topný/chladičoh okruh 4**.
- ▶ Uložte nastavení.
- ▶ Znovu spusťte tepelné čerpadlo a zkontrolujte jeho funkci.

8.3 Nastavení aktivního chlazení

Po uvedení topného/chladičoho okruhu do provozu pomocí AHP-EM4.1 je nutné v regulátoru tepelného čerpadla zapnout a nakonfigurovat také funkci chlazení.

Připojení	Popis	Pomoc
T84	Čidlo potřeby chlazení	Pokud se tepelné čerpadlo nachází v sezóně chlazení a čidlo teploty T84 naměří teplotu vyšší než požadovaná teplota, nastane požadavek na chlazení a tepelné čerpadlo začne chladit.
R53	Přepínací ventil pasivní chlazení	Pokud čidlo T84 zaregistruje potřebu chlazení, spustí se oběhová čerpadla a přepnou se TR9 (karta BM) a R53.
TR65	Přepínací ventil aktivní chlazení 1	Pokud pasivní chlazení neposkytuje dostatek energie, tepelné čerpadlo spustí kompresor a TR 65 se přepne na aktivní chlazení.
TR66	Přepínací ventil aktivní chlazení 2	Pokud během aktivního chlazení (např. ohřev TV nebo bazénu) není žádná potřeba tepla, přepnou se TR66 (přepínací ventil) a FR64 (oběhové čerpadlo) na přenos vyrobeného tepla do zdroje.
FR64	Oběhové čerpadlo aktivní chlazení	Pokud během aktivního chlazení (např. ohřev TV nebo bazénu) není žádná potřeba tepla, přepnou se TR66 (přepínací ventil) a FR64 (oběhové

Připojení	Popis	Pomoc
		čerpadlo) na přenos vyrobeného tepla do zdroje.
U 91/92	Teplota v místnosti a čidlo rosného bodu topný/chladicí okruh 3	Čidlo teploty v místnosti zajišťuje přesnější provoz a ovlivňuje jak chladič, tak také topný režim tepelného čerpadla. Čidlo rosného bodu zajišťuje, aby teplota neklesla pod rosný bod.
U 93/94	Teplota v místnosti a čidlo rosného bodu topný/chladicí okruh 4	Čidlo teploty v místnosti zajišťuje přesnější provoz a ovlivňuje jak chladič, tak také topný režim tepelného čerpadla. Čidlo rosného bodu zajišťuje, aby teplota neklesla pod rosný bod.

- ▶ Uved'te do provozu topný/chladicí okruh s AHP-EM4.1, jak je popsáno výše.
- ▶ Klepnutím na symbol zámku v hlavní nabídce regulátoru tepelného čerpadla získáte přístup ke všem nastavením a k nabídce instalace.
- ▶ Zadáním kódu 1000 odemknete nabídku instalace.
- ▶ Otevřete nabídku **Nastavení**.
- ▶ Zvolte položku **Instalace**.
- ▶ V položce **Chlazení** zvolte **EM4** a potvrďte výběr.
- ▶ V položce **Chlazení** zvolte **Chlazení** a potvrďte výběr.
- ▶ Aktivujte **Pasivní chlazení**.
- ▶ Aktivujte **Aktivní chlazení**.
- ▶ Nastavte teplotu pro **Sezónní zapnutí**. Tímto nastavením určíte, od které průměrné venkovní teploty se tepelné čerpadlo přepne do pohotovostního režimu chlazení.
- ▶ Potvrďte nastavení.
- ▶ Přejděte na **Nastavení** --> **Chlazení** --> **Chladicí okruh 3 nebo 4**.
- ▶ Zvolte položku **Aktivovat** --> **ON**.
- ▶ V položce **Typ: Chlazení** pro režim chlazení, **Auto** nebo **Vytápění**.
- ▶ Zvolte položku **Aktivovat snímač teploty v místnosti** --> **ON**.
- ▶ Zvolte položku **Pasivní, aktivní** --> **ON**.
- ▶ Nastavte požadovanou teplotu na požadovanou hodnotu.
- ▶ Potvrďte nastavení.

8.4 Bazén

Účelem této funkce je regulace a udržování konstantní teploty v bazénech nebo podobných zařízeních.

Tepelné čerpadlo určuje potřebu ohřevu bazénu pomocí snímače vratné strany (T87). Když se spustí ohřev bazénu, přepínací ventil (TR67) nasměruje průtok do bazénového výměníku tepla a

tepelné čerpadlo ohřívá bazén. Ohřev bazénu se zastaví, když naměřená hodnota teploty stoupne o hodnotu hystereze bazénu nebo když je překročena doba ohřevu bazénu.

Nezbytná příslušenství

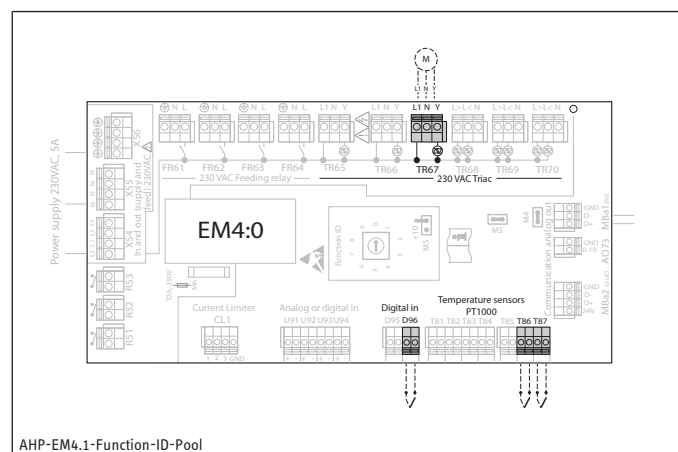
- Přepínací ventil 230 V
- 2 čidla PT1000. Snímač v potrubí vratné strany bazénu se používá k regulaci bazénu.
- Ostatní bazénové vybavení (např. tepelné výměníky, čerpadla atd.)

Volitelné příslušenství

- Čidlo PT1000 pro přívod bazénu (T86). Nepoužívá se k regulaci, ale zobrazuje se pouze jako měřená hodnota na displeji.
- Volitelná externí funkce *Bazén VYP* (D96). Ovládání pomocí digitálního vstupu např. z výkonového spínače (normálně otevřeného).

Popis nastavení

- Požadovaná teplota vratné vody bazénu: Požadovaná hodnota (průměrná hodnota) snímače vratné strany bazénu.
- Hystereze bazénu: Celková přípustná odchylka pro spuštění/zastavení vytápění (odchylka od požadované teploty bazénu).
- Požadovaná teplota nabíjení: Požadovaná teplota pro vedení výstupní strany tepelného čerpadla. Nastavení otáček kompresoru závisí na teplotě vedení výstupní strany tepelného čerpadla.
- Max/min otáčky kompresoru: Přípustný rozsah otáček kompresoru pro bazén pro optimalizaci výkonu.
- Doba bazénu: Maximální doba bazénu, pokud se vyskytnou jiné kolidující požadavky (např. požadavek na vytápění/teplou vodu), maximálně 3,5 hodiny během topného období.
- Zpoždění spínání: Doba zpoždění pro změnu otáček kompresoru.



Připojení	Popis
TR67	Přepínací ventil bazénu
D96	Vypnutí bazénu
T86	Čidlo teploty bazénu přívod
T87	Čidlo teploty bazénu vratná strana

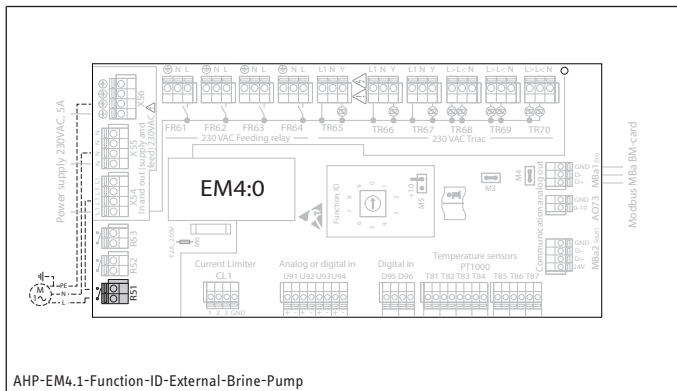
- ▶ Klepnutím na symbol zámku v hlavní nabídce regulátoru tepelného čerpadla získáte přístup ke všem nastavením a k nabídce instalace.
- ▶ Zadáním kódu 1000 odemknete nabídku instalace.
- ▶ Otevřete nabídku **Nastavení**.

- ▶ Zvolte položku **Instalace** a zde **Bazén**.
- ▶ Zvolte **EM4** a potvrďte výběr.
- ▶ Otevřete nabídku **Nastavení / Bazén** a zapněte zde **Bazén**.
- ▶ Uložte nastavení.
- ▶ Znovu spusťte tepelné čerpadlo a zkontrolujte jeho funkci.

8.5 Externí čerpadlo zdroje

Tato funkce se používá, pokud chcete ovládat externí čerpadlo nemrznoucí směsí nebo čerpadlo podzemní vody. Externí signál (230 V zap/vyp) je aktivní, když je aktivní interní čerpadlo nemrznoucí směsí. Pokud je aktivován trvalý provoz čerpadla nemrznoucí směsí, je také externí čerpadlo nemrznoucí směsí v trvalém provozu.

Relé je beznapěťové. Pokud si přejete signál 230 V, připojte vstup relé k X54 a použijte X55 pro nulový vodič a X56 pro zemnicí přípojku.



AHP-EM4.1-Function-ID-External-Brine-Pump

Připojení	Popis
R51	Externí čerpadlo nemrznoucí směsí

- ▶ Klepnutím na symbol zámku v hlavní nabídce regulátoru tepelného čerpadla získáte přístup ke všem nastavením a k nabídce instalace.
- ▶ Zadáním kódu 1000 odemknete nabídku instalace.
- ▶ Otevřete nabídku **Nastavení**.
- ▶ Zvolte položku **Instalace** a zde **Externí čerpadlo nemrznoucí směsí**.
- ▶ Zvolte **EM4** a potvrďte výběr.
- ▶ Znovu spusťte tepelné čerpadlo a zkontrolujte jeho funkci.

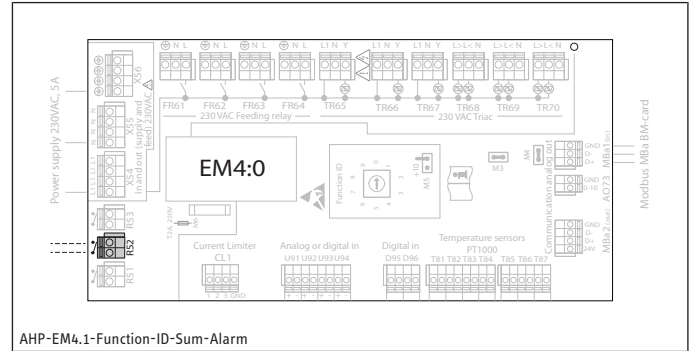
8.6 Souhrnný alarm (výstup)

Pomocí funkce souhrnného alarmu mohou alarmy spustit signál reléového výstupu. Můžete ji připojit například k blikajícímu světlu.

Stupeň alarmu, při kterém se má aktivovat signál, můžete nastavit ve třech stupních:

- Třída alarmu A+B+C (= všechny alarmy)
- Třída alarmu A+B (= pouze alarmy, které mohou ovlivnit funkci)
- Třída alarmu A (= pouze alarmy, které zastaví kompresor)

Informace o připojení viz schéma zapojení "Relé alarmu" (R52). Relé je beznapěťové. Pokud si přejete signál 230 V, připojte k X54 vstup relé a pro napájení použijte X55 a X56.



AHP-EM4.1-Function-ID-Sum-Alarm

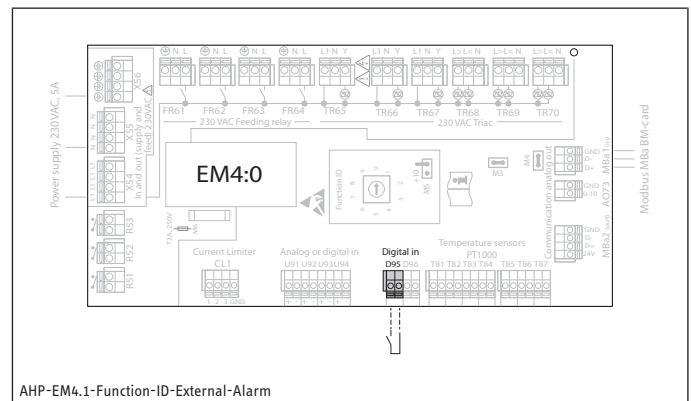
Připojení	Popis
R52	Relé alarmu

- ▶ Klepnutím na symbol zámku v hlavní nabídce regulátoru tepelného čerpadla získáte přístup ke všem nastavením a k nabídce instalace.
- ▶ Zadáním kódu 1000 odemknete nabídku instalace.
- ▶ Otevřete nabídku **Nastavení**.
- ▶ Zvolte položku **Instalace** a zde **Souhrnný alarm**.
- ▶ Zvolte **EM4** a potvrďte výběr.
- ▶ Otevřete nabídku **Nastavení/Rízení alarmu/Souhrnný alarm**.
- ▶ Zde zapněte **Souhrnný alarm** a vyberte třídu alarmu.
- ▶ Uložte nastavení.
- ▶ Znovu spusťte tepelné čerpadlo a zkontrolujte jeho funkci.

8.7 Externí alarmy (vstup)

Pomocí externí funkce upozornění (vstup) může přístroj rozpoznat alarmy z externích zdrojů a zobrazit je na displeji regulátoru. Externí alarmy jsou považovány za alarmy stupně C (oznámení/automatické resetování) a nezpůsobí zastavení tepelného čerpadla.

Informace o připojení viz schéma zapojení "Externí alarm" (D95). Digitální vstup (otevřený/uzavřený regulační regulační okruh).



AHP-EM4.1-Function-ID-External-Alarm

Připojení	Popis
D95	Externí alarm

- ▶ Klepnutím na symbol zámku v hlavní nabídce regulátoru tepelného čerpadla získáte přístup ke všem nastavením a k nabídce instalace.
- ▶ Zadáním kódu 1000 odemknete nabídku instalace.
- ▶ Otevřete nabídku **Nastavení**.
- ▶ Zvolte položku **Instalace** a zde **Externí alarmy**.
- ▶ Zvolte **EM4** a potvrďte výběr.

- ▶ Otevřete nabídku **Nastavení / Řízení alarmů / Externí alarmy** a zapněte zde **Externí alarmy**.
- ▶ Uložte nastavení.
- ▶ Znovu spusťte tepelné čerpadlo a zkontrolujte jeho funkci.

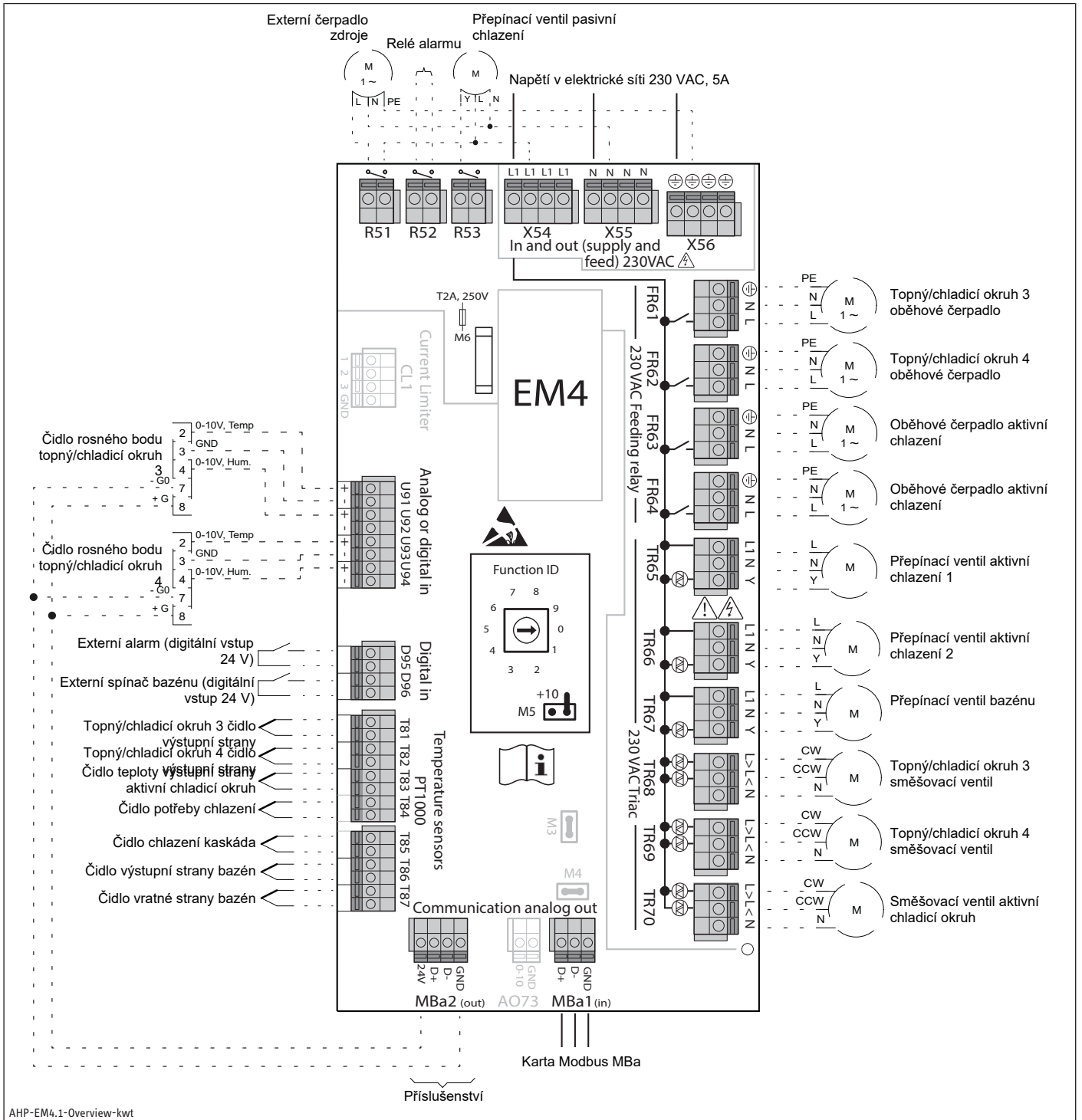
8.8 Připojení dalšího příslušenství Modbus

Pokud chcete instalovat další příslušenství Modbus (např. čidlo teploty v místnosti), je na AHP-EM4.1 k dispozici další přípojka pro příslušenství Modbus. Viz schéma zapojení *MBA2 (out)*. Dbejte na to, že pro navázání komunikace je nutné aktivovat připojené příslušenství a v nabídce restartovat regulátor. Viz návod k instalaci připojeného příslušenství.

9 Technické údaje

9.1 Schéma elektrického zapojení

Připojení	Popis
T81	Topný/chladicí okruh 3 čidlo teploty výstupní strany
T82	Topný/chladicí okruh 4 čidlo teploty výstupní strany
T83	Čidlo teploty výstupní strany aktivní chladicí okruh
T84	Čidlo potřeby chlazení
T85	Čidlo chlazení kaskáda
T86	Čidlo výstupní strany bazén
T87	Čidlo vratné strany bazén
U91	Čidlo rosného bodu topný/chladicí okruh 3
U92	Čidlo rosného bodu topný/chladicí okruh 3
U93	Čidlo rosného bodu topný/chladicí okruh 4
U94	Čidlo rosného bodu topný/chladicí okruh 4
D95	Externí alarm (digitální vstup 24 V)
D96	Externí spínač bazénu (digitální vstup 24 V)
A073	Nepoužívá se
R51	Externí čerpadlo zdroje
R52	Relé alarmu
R53	Přepínací ventil pasivní chlazení
FR61	Topný/chladicí okruh 3 oběhové čerpadlo
FR62	Topný/chladicí okruh 4 oběhové čerpadlo
FR63	Oběhové čerpadlo aktivní chladicí okruh
FR64	Oběhové čerpadlo aktivní chlazení
TR65	Přepínací ventil aktivní chlazení 1
TR66	Přepínací ventil aktivní chlazení 2
TR67	Přepínací ventil bazénu
TR68	Topný/chladicí okruh 3 směšovací ventil
TR69	Topný/chladicí okruh 4 směšovací ventil
TR70	Směšovací ventil aktivní chladicí okruh
CL1	Nepoužívá se



1	Általános tudnivalók.....	73
2	A dokumentumban használt szimbólumok	73
3	Célcsoportok	73
4	Biztonság.....	73
4.1	A figyelmeztetések szerkezete	73
5	Rendeltetésszerű használat	73
6	AHP-EM4.1 által támogatott funkciók	74
7	Felszerelés (szakember)	74
8	Első üzembe helyezés.....	76
8.1	3. fűtő-/hűtőkör.....	76
8.2	4. fűtő-/hűtőkör.....	76
8.3	Aktív hűtés beállítása	77
8.4	Medence	78
8.5	Külső forrásszivattyú	78
8.6	Központi riasztás (kimenet)	78
8.7	Külső riasztások (bemenet).....	79
8.8	További Modbus tartozékok csatlakoztatása	79
9	Műszaki adatok	80
9.1	Villamos kapcsolási rajz	80

1 Általános tudnivalók



- Használat előtt olvassa el figyelmesen ezt az útmutatót és őrizze meg.

Az „Garancia”, valamint a „Környezetvédelem és újrahasznosítás” c. fejezetekre vonatkozó információk a főkészülék útmutatójában található.

2 A dokumentumban használt szimbólumok

Szimbólum	Jelentése
	Ez a szimbólum jelzi a lehetséges anyagi kárt, a készülékben keletkezett kárt, a következményes kárt vagy a környezeti kárt.
	Az általános tudnivalókat a mellettük lévő szimbólumok jelölik.
►	Ez a szimbólum azt jelzi Önnek, hogy valamilyen teendője van.
✓	Ez a szimbólum jelzi azokat az előfeltételeket, amelyeknek teljesülniük kell a következő műveletek végrehajtását megelőzően.
⇒	Ez a szimbólum eredményt vagy köztes eredményt mutat.
□□■	Ezek a szimbólumok a szoftvermenük szintjeit jelölik (ebben a példában a 3. szintet).
[► 11]	Ez a szimbólum a megfelelő oldalszámra való hivatkozást mutatja (ebben a példában a 11. oldalra).

3 Célcsoportok

Kezelők

Különösebb szakmai ismeretekkel nem rendelkező személyek

Fűtéstechikai szakember

A következő területeken különleges szakértelemmel rendelkező személy: fűtéstechika, fűtőközegek, épületgépészet, épülettechnika, szellőzés- és klimatechnika, mérés-technika, hőszivattyútechnika, környezettechnika, munkabiztonság, tűzvédelem

Elektrotechnikai szakember

A következő területeken különleges szakértelemmel rendelkező személy: elektrotechnika, mérés-technika, munkabiztonság, tűzvédelem

Szaktanulók

A szaktanulók csak szakmai felügyelet és útmutatás mellett végezhetik a rájuk bízott feladatokat.

Szakmai képzés

A helyi törvényektől függően képzésre, tanulmányokra vagy továbbképzésre van szükség.

Genderszenzibilis dokumentáció

Igyekszünk követni a nyelvi változásokat és a gendertudatos nyelvezetet úgy használni, hogy az ne menjen az olvashatóság rovására. Dokumentációnkban minden nemet meg kívánunk szólítani, figyelembe kívánunk venni és láthatóvá kívánunk tenni.

4 Biztonság

4.1 A figyelmeztetések szerkezete

4.1.1 Fejezethez kapcsolódó figyelmeztetések

Az adott szakaszra vonatkozó figyelmeztetések a szakasz összes műveleti lépésére érvényesek.

Személyi sérülés

VIGYÁZAT



A veszély jellege és forrása

A figyelmeztetések figyelmen kívül hagyásának következménye(i)

- A veszély elkerülésére irányuló intézkedés(ek)

Anyagi kár, következményes kár, környezeti kár

TUDNIVALÓ



A veszély jellege és forrása

A figyelmeztetések figyelmen kívül hagyásának következménye(i)

- A veszély elkerülésére irányuló intézkedés(ek)

4.1.2 Beágyazott figyelmeztetések

A beágyazott figyelmeztetések csak az azokat követő műveleti lépésre vonatkoznak.

- **JELZŐSZÓ: A figyelmeztetés semmibe vevésének következménye(i). A veszély elhárítására irányuló intézkedés(ek).**

Műveleti lépés, amelyre a figyelmeztetés vonatkozik

4.1.3 Jelmagyarázat

Szimbólum	A veszély jellege
	Sérülés
	Áramütés
	Égési sérülés, forrázás
	UV-sugárzás

4.1.4 Jelzőszavak

Jelzőszó	Jelentése
VESZÉLY	Olyan utasítások, amelyek figyelmen kívül hagyása halálhoz vagy súlyos sérülésekhez vezet.
FIGYELMEZTETÉS	Olyan utasítások, amelyek figyelmen kívül hagyása halálhoz vagy súlyos sérülésekhez vezethet.
VIGYÁZAT	Olyan utasítások, amelyek figyelmen kívül hagyása közepesen súlyos vagy könnyű sérülésekhez vezethet.
TUDNIVALÓ	Olyan utasítások, amelyek figyelmen kívül hagyása dologi, következményes vagy környezeti károkat okozhat.

5 Rendeltetésszerű használat

A bővítmódul kiegészíti a talajhő-víz hőszivattyú funkcióterjedelmét.

Lehetővé teszi két további fűtő- és/vagy hűtőkör integrálását, ahol mindkét körhöz egy-egy hőmérséklet- és páraérzékelő (FEW) tartozik.

Ezenkívül a hőszivattyú funkcióinak köre is bővül. A hőszivattyú a moduldal együtt üszómedence fűtésére is használható.

Ezenkívül szükség esetén külső sólészivattyú is csatlakoztatható.

6 AHP-EM4.1 által támogatott funkciók

A következő táblázat gyors áttekintést nyújt az AHP-EM4.1 kártyával használható funkciókról. További részletek a megfelelő fejezetben találhatóak.

Funkció

3. fűtő-/hűtőkör

4. fűtő-/hűtőkör

Medence

Külső sólészivattyú

Központi riasztás (kimenet)

Külső riasztás (bemenet)

Műszaki információk

- Hőszivattyúként csak egy AHP-EM4.1 bővítőmodul telepíthető.
- Hőmérséklet-érzékelő típusa: PT1000 érzékelő (nem tartozék).
- 230 V-os tápellátás a váltószelepekhez és a fűtőkori szivattyúhoz*.
- Potenciálmentes relék* (pl. 230 V-os tápellátáshoz való csatlakozásokkal).
- Bemenet nyitott/zárt szabályozási körön (digitális bemenet) keresztül.
- Kimenet nyitott/zárt szabályozási körön (relé) keresztül.
- 230 V-os keverő vezérlése (óráirányban = nyitott, óráirány-nyal ellentétesen = zárt).

* A 230 V-os tápfeszültségű **FR** vagy a potenciálmentes **R** relék maximális terhelése normál motorok esetén 230 W, lágyindítású terhelések esetén pedig legfeljebb 850 W.

Az AHP-EM4.1 kártya maximális összterhelése 5 A.

A triakkimenet **TR** maximális terhelhetősége 10 VA.



A hőszivattyú szabályozóegységét újra kell indítani ahhoz, hogy a hőszivattyú és a bővítőmodul közötti kommunikáció létrejöjjön. Az egyszerre hozzáadott funkciók számától függetlenül csak egyszer kell újraindítani.

Az AHP-EM4.1 kártyára nyomtatott rövidítések szójegyzéke

- X: áramellátás (bemenet és kimenet, 230 V AC)
- R: potenciálmentes relé
- FR: ellátórelé (230 V AC)
- TR: triakkimenet (230 V AC)
- MBa1: Modbus kommunikációs bemenet
- MBa2: Modbus kommunikációs kimenet
- AO: nem használt
- CL: nem használt
- U: univerzális bemenet (analóg/digitális)
- D: digitális bemenet
- T: hőmérséklet-érzékelő bemenet (PT1000 érzékelő)
- Function-ID: azonosító-választókapcsoló

- MBa TERM: lezárásjumper

7 Felszerelés (szakember)

A bővítőmodul (AHP-EM4.1 kártya) a készülék belsejében, az alaplap (BM) mellett van elhelyezve.

FIGYELMEZTETÉS



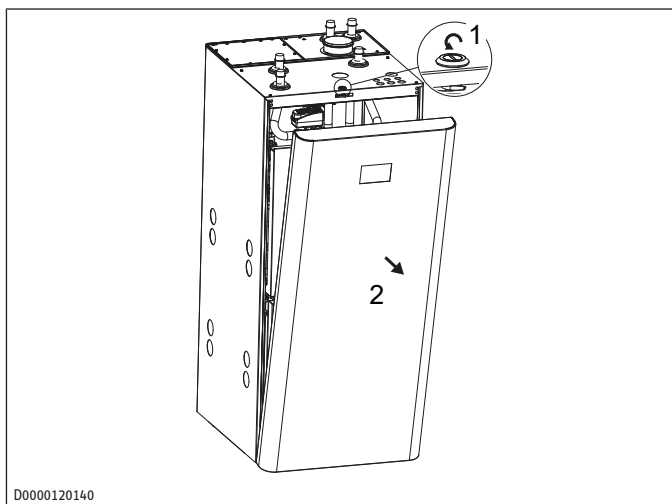
Életveszély áramütés következtében

A feszültség alatt álló alkatrészeknél fellépő áramütés súlyos sérülést vagy halált okozhat.

- ▶ A készüléken végzett munkálatok előtt minden pólusánál válassza le a készüléket a feszültségellátásról.

- ▶ Válassza le a készülék összes csatlakozását a feszültségellátásról.

- ▶ Nyissa ki a készüléket a következő ábrán látható módon.



- ▶ **TUDNIVALÓ: Ügyeljen arra, hogy ne sérüljön meg az elülső burkolat és a készülék közötti kábel.** Szerelje le az elülső burkolatot.

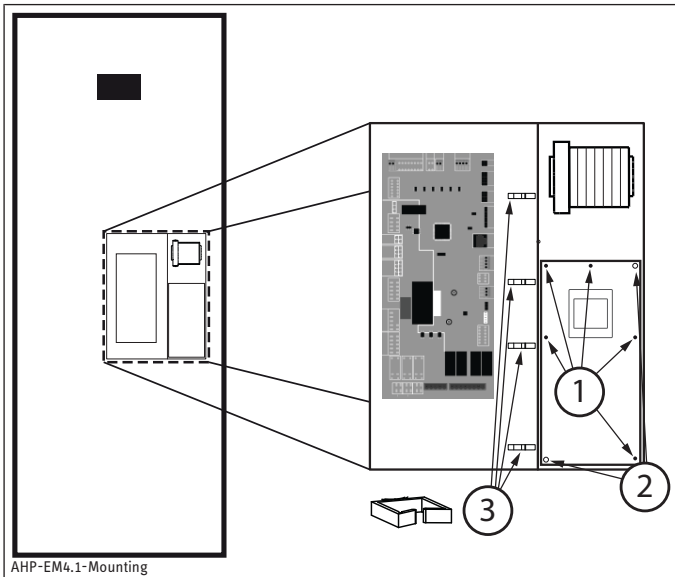
- ▶ Szerelje le az elektromos csatlakozópanel burkolatát.

- ▶ Helyezze be az áramköri lap távtartóit (1).

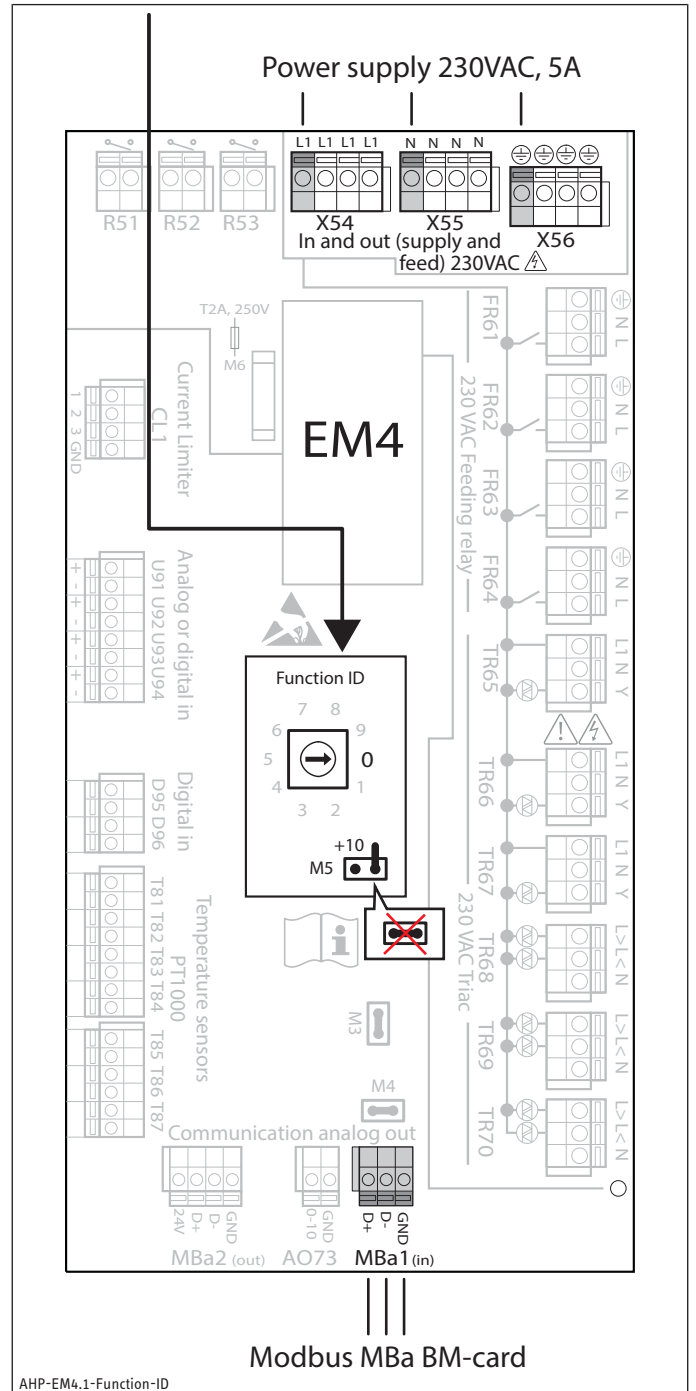
- ▶ Szerelje fel az AHP-EM4.1 áramköri lapot az ábrán látható módon.

- ▶ Csavarja be az áramköri lap földelő csavarját (2).

- ▶ Helyezze be a kábelnyergeket (3) az ábrának megfelelően.

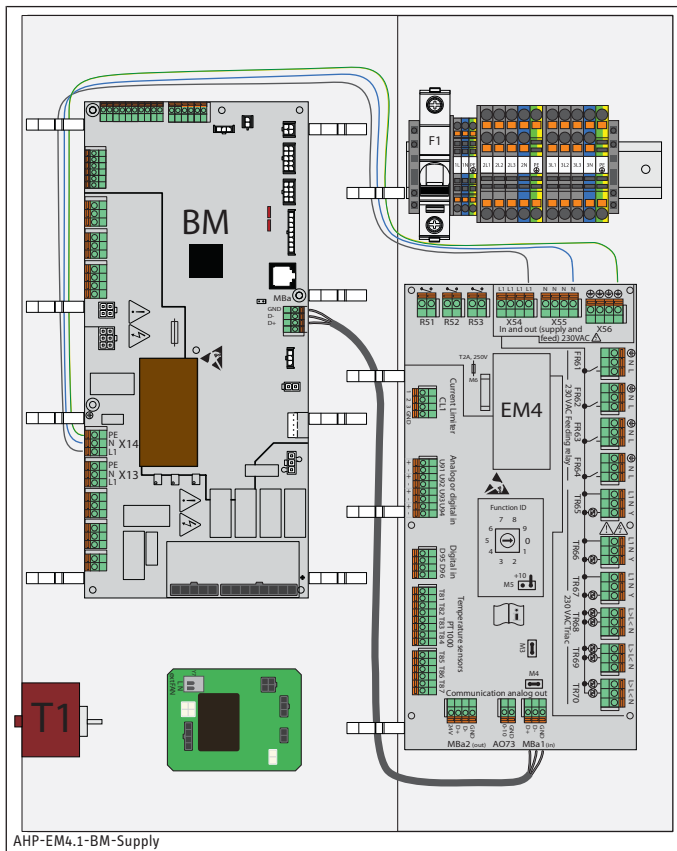


- ▶ Állítsa az AHP-EM4.1 kártya közepén lévő funkciókapcsolót a 0 állásba (alapértelmezett).
- ▶ Szerelje fel a mellette lévő jumpert nyitott helyzetben úgy, hogy a jumper ne legyen mindkét csapra szerelve.



AHP-EM4.1-Function-ID

- ▶ Csatlakoztassa az áramkábeleket a készülék alaplapjáról (X14 vagy X13) az AHP-EM4.1 kártya X54, X55 és X56 csatlakozóihoz.
- ▶ Csatlakoztassa a Modbus-kábeleket az AHP-EM4.1 kártyán lévő MBA1 csatlakozó és az alaplapon lévő MBa csatlakozó között.



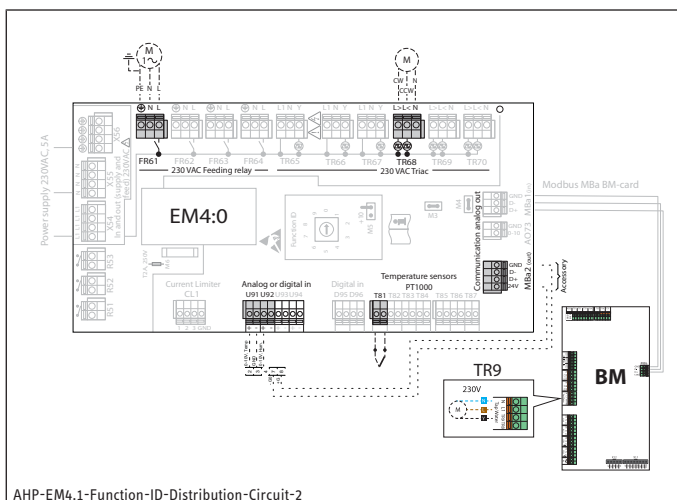
- ▶ Csukja be a készülék első fedelét.
- ▶ Állítsa vissza a feszültségellátást.

8 Első üzembe helyezés

8.1 3. fűtő-/hűtőkör

Azokban a fűtésrendszerekben, amelyekben alacsonyabb fűtési jelleggörbéjű külön szabályozott fűtő-/hűtőkörre van szükség (a nyitott főkörön kívül), alacsonyabb beállítási fűtési jelleggörbéjű külön kört (keverőszelep, hőmérséklet-érzékelő és fűtő-/hűtőköri szivattyú) lehet vezérelni.

- A hűtési funkció használatához be kell kapcsolni a triakot (TR9) a kezelőmodul-kártyán és a harmatpont-érzékelőket (FEW) az AHP-EM4.1 kártyán (U93 és U94).
- A készülék a hőmérséklet-érzékelő (T81) segítségével meghatározza a 3. fűtő-/hűtőkör előremenő hőmérsékletét, és ezt az információt használja a keverőszelep-állító (TR68) és a fűtő-/hűtőköri szivattyú (FR61) szabályozásához.



Csatlakoztatás	Leírás
FR61	Fűtő-/hűtőköri szivattyú
TR68	Keverőszelep-állító
T81	hőmérséklet-érzékelő
Csatlakozások a hűtési funkcióhoz	
U91	Harmatpont-érzékelő (0-10 V hőmérséklet)
U92	Harmatpont-érzékelő (0-10 V páratartalom)
TR9	Váltószelep (triak) a kezelőmodul-kártyán

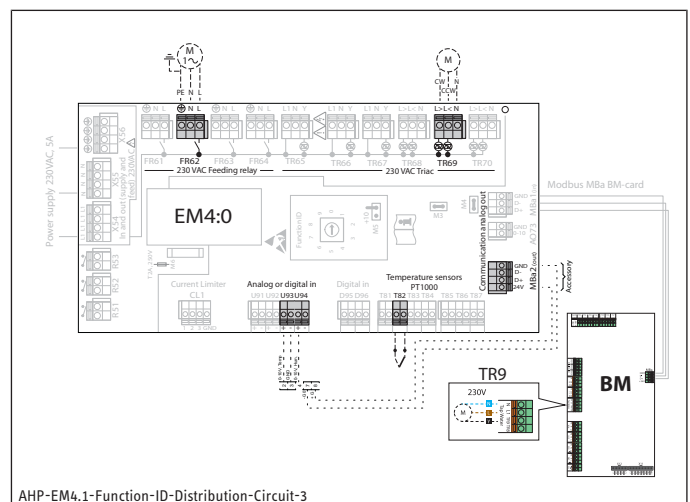
Üzembe helyezés a telepítés után

- ▶ Koppintson a lakat szimbólumra a hőszivattyú-vezérlés főmenüjében az összes beállítás és a telepítési menü eléréséhez.
- ▶ A telepítési menü feloldásához adja meg az 1000-es kódot.
- ▶ Nyissa meg a **Beállítások** menüt.
- ▶ Válassza ki a **Telepítés**, majd ott a **3. fűtő-/hűtőkör** lehetőséget.
- ▶ Válassza ki az **EM4** lehetőséget, és erősítse meg a kiválasztást.
- ▶ Nyissa meg a **Beállítások / Fűtés** menüt, és ott kapcsolja be a **3. fűtő-/hűtőkör** lehetőséget.
- ▶ Mentse el a beállításokat.
- ▶ Indítsa újra a hőszivattyút, és ellenőrizze a működést.

8.2 4. fűtő-/hűtőkör

Azokban a fűtésrendszerekben, amelyekben alacsonyabb fűtési jelleggörbéjű külön szabályozott fűtő-/hűtőkörre van szükség (a nyitott főkörön kívül), alacsonyabb beállítási fűtési jelleggörbéjű külön kört (keverőszelep, hőmérséklet-érzékelő és fűtő-/hűtőköri szivattyú) lehet vezérelni.

- A hűtési funkció használatához be kell kapcsolni a triakot (TR9) a kezelőmodul-kártyán és a harmatpont-érzékelőket (FEW) az AHP-EM4.1 kártyán (U93 és U94).
- A készülék a hőmérséklet-érzékelő (T82) segítségével meghatározza a 4. fűtő-/hűtőkör előremenő hőmérsékletét, és ezt az információt használja a keverőszelep-tányérok (TR69) és a fűtő-/hűtőköri szivattyú (FR62) szabályozásához.



Csatlakoztatás	Leírás
FR62	Fűtő-/hűtőköri szivattyú
TR69	Keverőszelep-állító
T82	hőmérséklet-érzékelő

Csatlakoztatás	Leírás
Csatlakozások a hűtési funkcióhoz	
U93	Harmatpont-érzékelő (0-10 V hőmérséklet)
U94	Harmatpont-érzékelő (0-10 V páratartalom)
TR9	Váltószelep (triak) a kezelőmodul-kártyán

Üzembe helyezés a telepítés után

- ▶ Koppintson a lakat szimbólumra a hőszivattyú-vezérlés főmenüjében az összes beállítás és a telepítési menü eléréséhez.
- ▶ A telepítési menü feloldásához adja meg az 1000-es kódot.
- ▶ Nyissa meg a **Beállítások** menüt.
- ▶ Válassza ki a **Telepítés**, majd ott a **4. fűtő-/hűtőkör** lehetőséget.
- ▶ Válassza ki az **EM4** lehetőséget, és erősítse meg a kiválasztást.
- ▶ Nyissa meg a **Beállítások / Fűtés** menüt, és ott kapcsolja be a **4. fűtő-/hűtőkör** lehetőséget.
- ▶ Mentse el a beállításokat.
- ▶ Indítsa újra a hőszivattyút, és ellenőrizze a működést.

8.3 Aktív hűtés beállítása

Miután az AHP-EM4.1 kártyával egy fűtő-/hűtőkört üzembe helyezett, a hőszivattyú-vezérlésben be kell kapcsolnia és konfigurálnia kell a hűtési funkciót is.

Csatlakoztatás	Leírás	Magyarázat
T84	Hűtésigény-érzékelő	Abban az esetben, ha a hőszivattyú hűtési szezonban való használatakor a T84 hőmérséklet-érzékelő a beállított hőmérséklet fölötti hőmérsékletet mér, akkor hűtésigény áll fenn, ezért a hőszivattyú megkezdheti a hűtést.
R53	Passzívhűtés-váltószelep	Ha a T84 hűtésigényt észlel, a keringetőszivattyúk elindulnak, a TR9 (kezelőmodul-kártya) és az R53 pedig kapcsolásra kerülnek.
TR65	1. aktívhűtés-váltószelep	Ha a passzív hűtés nem biztosít elegendő energiát, a hőszivattyú elindítja a kompresszort, a TR65 pedig aktív hűtésre kapcsol.
TR66	2. aktívhűtés-váltószelep	Ha aktív hűtés (pl. melegvíz-készítés vagy medence) közben nincs hőigény, a TR66 (váltószelep) és az FR64 (keringetőszivattyú) átkapcsol, hogy a termelt hőt a forráshoz továbbítsa.
FR64	Aktív hűtés-keringetőszivattyú	Ha aktív hűtés (pl. melegvíz-készítés vagy medence) közben nincs hőigény, a

Csatlakoztatás	Leírás	Magyarázat
		TR66 (váltószelep) és az FR64 (keringetőszivattyú) átkapcsol, hogy a termelt hőt a forráshoz továbbítsa.
U 91/92	3. fűtő-/hűtőköri helyiség-hőmérséklet- és harmatpont-érzékelő	A helyiség-hőmérséklet-érzékelő pontosabb működést tesz lehetővé, és a hőszivattyú hűtési és fűtési üzemmódjára egyaránt hatással van. A harmatpont-érzékelő gondoskodik arról, hogy a hőmérséklet ne csökkenjen a harmatpont alá.
U 93/94	4. fűtő-/hűtőköri helyiség-hőmérséklet- és harmatpont-érzékelő	A helyiség-hőmérséklet-érzékelő pontosabb működést tesz lehetővé, és a hőszivattyú hűtési és fűtési üzemmódjára egyaránt hatással van. A harmatpont-érzékelő gondoskodik arról, hogy a hőmérséklet ne csökkenjen a harmatpont alá.

- ▶ Helyezzen üzembe egy fűtő-/hűtőkört az AHP-EM4.1 kártyával a fent leírtak szerint.
- ▶ Koppintson a lakat szimbólumra a hőszivattyú-vezérlés főmenüjében az összes beállítás és a telepítési menü eléréséhez.
- ▶ A telepítési menü feloldásához adja meg az 1000-es kódot.
- ▶ Nyissa meg a **Beállítások** menüt.
- ▶ Válassza a **Telepítés** lehetőséget.
- ▶ A **Hűtés** menüpont alatt válassza ki az **EM4** lehetőséget, és erősítse meg a kiválasztást.
- ▶ A **Hűtés** menüpont alatt válassza ki a **Hűtés** lehetőséget, és erősítse meg a kiválasztást.
- ▶ Kapcsolja be a **passzív hűtést**.
- ▶ Kapcsolja be az **aktív hűtést**.
- ▶ Állítsa be a **szezonbekapcsolás** hőmérsékletét. Ezzel a beállítással adhatja meg azt az átlagos kültéri hőmérsékletet, amelynél a hőszivattyúnak hűtés üzemmódba kell kapcsolnia.
- ▶ Erősítse meg a beállításokat.
- ▶ Válassza ki a **Beállítások** --> **Hűtés** --> **3. vagy 4. hűtőkör** menüpontot.
- ▶ Válassza ki a **Bekapcsolás** --> **BE** lehetőséget.
- ▶ A **Típus** menüpont alatt válassza a **Hűtés** lehetőséget a tisztán hűtési üzemmódnak, vagy az **Auto**, illetve a **Fűtés** lehetőséget.
- ▶ Válassza ki a **Helyiség-hőmérséklet-érzékelő bekapcsolása** --> **BE** lehetőséget.
- ▶ Válassza ki a **Passzív, aktív** --> **BE** lehetőséget.
- ▶ Állítsa be a hőmérséklet-alapjelet a kívánt értékre.

► Erősítse meg a beállításokat.

8.4 Medence

E funkció célja az úszómedencék vagy hasonló létesítmények állandó hőmérsékletének szabályozása és fenntartása.

A hőszivattyú a visszatérő érzékelő (T87) segítségével határozza meg az úszómedence fűtésigényét. Amikor a medencefűtés elindul, a váltózelep (TR67) az átfolyást a medence hőcserélőjéhez irányítja, a hőszivattyú pedig felfűti a medencét. Ha a mért hőmérsékleti érték a medence hiszterézisértékével megemelkedett, vagy ha a medenceidő túllépte a medencére vonatkozó értéket, a medencefűtés leáll.

Szükséges tartozékok

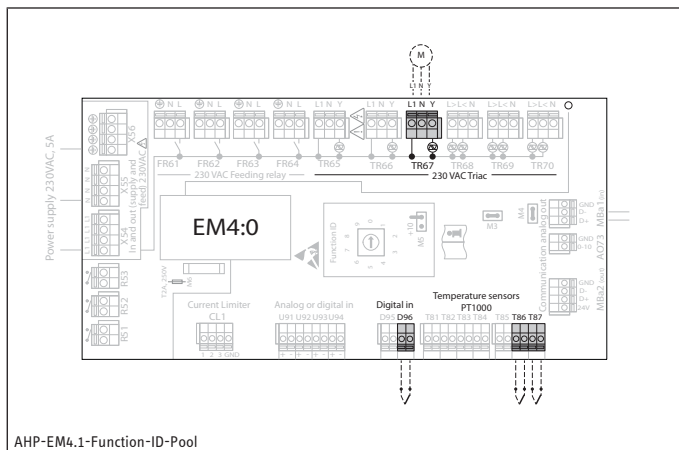
- 230 V-os váltózelep
- 2 db PT1000 érzékelő. A medence visszatérő csővezetékében lévő érzékelő a medence vezérlésére szolgál.
- Egyéb medencei szerkezetek (pl. hőcserélők, szivattyúk)

Opcionális tartozékok

- PT1000 érzékelő a medencei hozzavezetéshez (T86). Nem használható szabályozásra, csak mért értéként jelenik meg a kijelzőn.
- Opcionális külső *Medence ki* funkció (D96). Vezérlés digitális bemenetről, pl. egy (normál esetben nyitott) teljesítménykapcsolóról.

A beállítások leírása

- A medence visszatérő hőmérsékletének kívánt értéke: a medence visszatérő érzékelőjének beállított értéke (átlagérték).
- Medencehiszterézis: a fűtés indításakor/leállításakor megengedett teljes eltérés (eltérés a kívánt medence-hőmérséklettől).
- Kívánt töltési hőmérséklet: a hőszivattyú előremenő csővezetékének hőmérséklet-alapjele. A kompresszor fordulatszámának beállítása a hőszivattyú előremenő csővezetékének hőmérsékletén alapul.
- Max./min. kompresszor-fordulatszám: a kompresszornak a medencéhez tartozó megengedett fordulatszám-tartománya a teljesítményoptimalizálás érdekében.
- Medenceidő: maximális medenceidő, ha egyéb, egymással ütköző követelmények merülnek fel (pl. fűtés-/melegvízigény) a fűtési időszak legfeljebb 3,5 óra időtartamában.
- Kapcsolási késleltetés: késleltetési idő a kompresszor fordulatszámának változtatásához.



Csatlakoztatás	Leírás
TR67	Medencei váltózelep
D96	Medence leállítása
T86	Medencei hőmérséklet-érzékelő bemenet

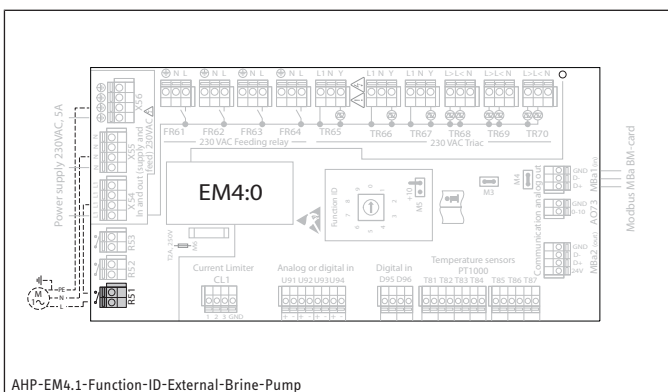
Csatlakoztatás	Leírás
T87	Medence hőmérséklet-érzékelő visszatérő

- Koppintson a lakat szimbólumra a hőszivattyú-vezérlés főmenüjében az összes beállítás és a telepítési menü eléréséhez.
- A telepítési menü feloldásához adja meg az 1000-es kódot.
- Nyissa meg a **Beállítások** menüt.
- Válassza ki a **Telepítés**, majd ott a **Medence** lehetőséget.
- Válassza ki az **EM4** lehetőséget, és erősítse meg a kiválasztást.
- Nyissa meg a **Beállítások / Medence** menüt, és ott kapcsolja be a **Medence** lehetőséget.
- Mentse el a beállításokat.
- Indítsa újra a hőszivattyút, és ellenőrizze a működést.

8.5 Külső forrásszivattyú

Ezt a funkciót akkor használja, ha külső sószevízvízszivattyút vagy talajvízszivattyút szeretne vezérelni. A külső jel (230 V be/ki) akkor aktív, ha a belső sószevízvízszivattyú be van kapcsolva. Ha a sószevízvízvíz folyamatos üzemmódja be van kapcsolva, a külső sószevízvízvíz is folyamatos üzemmódban működik.

A relé potenciálmentes. Ha 230 V-os jelet szeretne, csatlakoztasson egy relébemenetet az X54 csatlakozóhelyhez, az X55 csatlakozóhelyet használja a nullavezetőhöz, az X56 csatlakozóhelyet pedig a földeléshez.



Csatlakoztatás	Leírás
R51	Külső sószevízvízvíz

- Koppintson a lakat szimbólumra a hőszivattyú-vezérlés főmenüjében az összes beállítás és a telepítési menü eléréséhez.
- A telepítési menü feloldásához adja meg az 1000-es kódot.
- Nyissa meg a **Beállítások** menüt.
- Válassza ki a **Telepítés**, majd ott a **Külső sószevízvízvíz** lehetőséget.
- Válassza ki az **EM4** lehetőséget, és erősítse meg a kiválasztást.
- Indítsa újra a hőszivattyút, és ellenőrizze a működést.

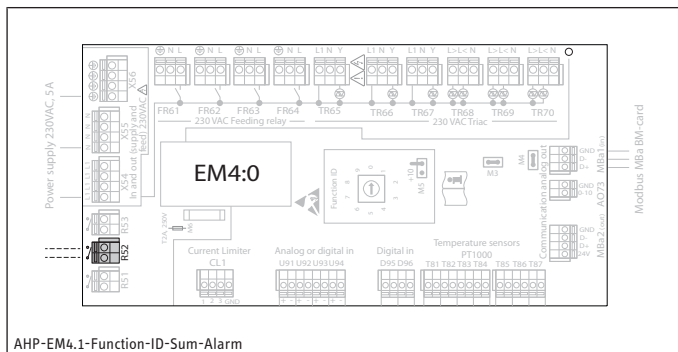
8.6 Központi riasztás (kimenet)

A központi riasztás funkcióval a riasztások relékimeneti jelet válthatnak ki. Ezt például villogó lámpához lehet csatlakoztatni.

A riasztási szintet, amelynél a jelzést be kell kapcsolni, három fokozatban állíthatja be:

- „A”+„B”+„C” riasztási osztály (= minden riasztás)
- „A”+„B” riasztási osztály (= csak azon riasztások, amelyek a funkciót hátrányosan befolyásolhatják)
- „A” riasztási osztály (= csak azon riasztások, amelyek leállítják a kompresszort)

A csatlakoztatással kapcsolatos információk a „Riasztórelé” kapcsolási rajzában (R52) található. A relé potenciálmentes. Ha 230 V-os jelet szeretne, csatlakoztasson egy relébemenetet az X54 csatlakozóhelyhez, az X55 és az X56 csatlakozóhelyet pedig használja a tápellátáshoz.



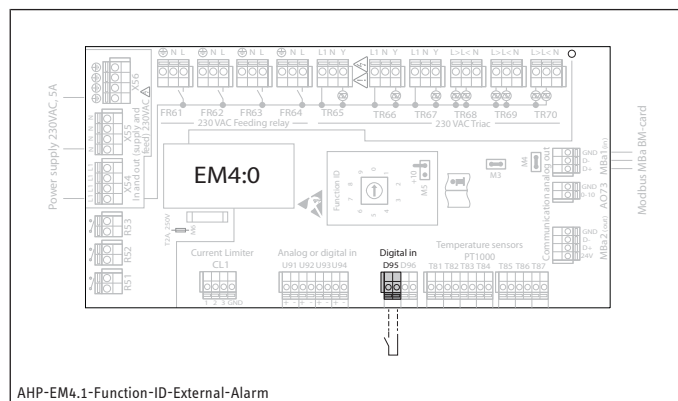
Csatlakoztatás	Leírás
R52	Riasztórelé

- ▶ Koppintson a lakat szimbólumra a hőszivattyú-vezérlés főmenüjében az összes beállítás és a telepítési menü eléréséhez.
- ▶ A telepítési menü feloldásához adja meg az 1000-es kódot.
- ▶ Nyissa meg a **Beállítások** menüt.
- ▶ Válassza ki a **Telepítés**, majd ott a **Központi riasztás** lehetőséget.
- ▶ Válassza ki az **EM4** lehetőséget, és erősítse meg a kiválasztást.
- ▶ Nyissa meg a **Beállítások / Riasztásvezérlés / Központi riasztás** menüt.
- ▶ Ott kapcsolja be a **Központi riasztás** funkciót, és válassza ki a riasztási osztályt.
- ▶ Mentse el a beállításokat.
- ▶ Indítsa újra a hőszivattyút, és ellenőrizze a működést.

8.7 Külső riasztások (bemenet)

A külső riasztási funkcióval (bemenet) a készülék képes felismerni a külső forrásból érkező riasztásokat, és megjeleníteni azokat a szabályzó kijelzőjén. A külső riasztások „C” szintű riasztásként kezelendők (értesítés / automatikus visszaállítás), és nem okozzák a hőszivattyú leállítását.

A csatlakoztatással kapcsolatos információk a „Külső riasztás” kapcsolási rajzában (D95) található. Digitális bemenet (nyitott/zárt szabályozási kör).



Csatlakoztatás	Leírás
D95	Külső riasztás

- ▶ Koppintson a lakat szimbólumra a hőszivattyú-vezérlés főmenüjében az összes beállítás és a telepítési menü eléréséhez.
- ▶ A telepítési menü feloldásához adja meg az 1000-es kódot.
- ▶ Nyissa meg a **Beállítások** menüt.
- ▶ Válassza ki a **Telepítés**, majd ott a **Külső riasztások** lehetőséget.
- ▶ Válassza ki az **EM4** lehetőséget, és erősítse meg a kiválasztást.
- ▶ Nyissa meg a **Beállítások / Riasztásvezérlés / Külső riasztások** menüt, és ott kapcsolja be a **Külső riasztások** lehetőséget.
- ▶ Mentse el a beállításokat.
- ▶ Indítsa újra a hőszivattyút, és ellenőrizze a működést.

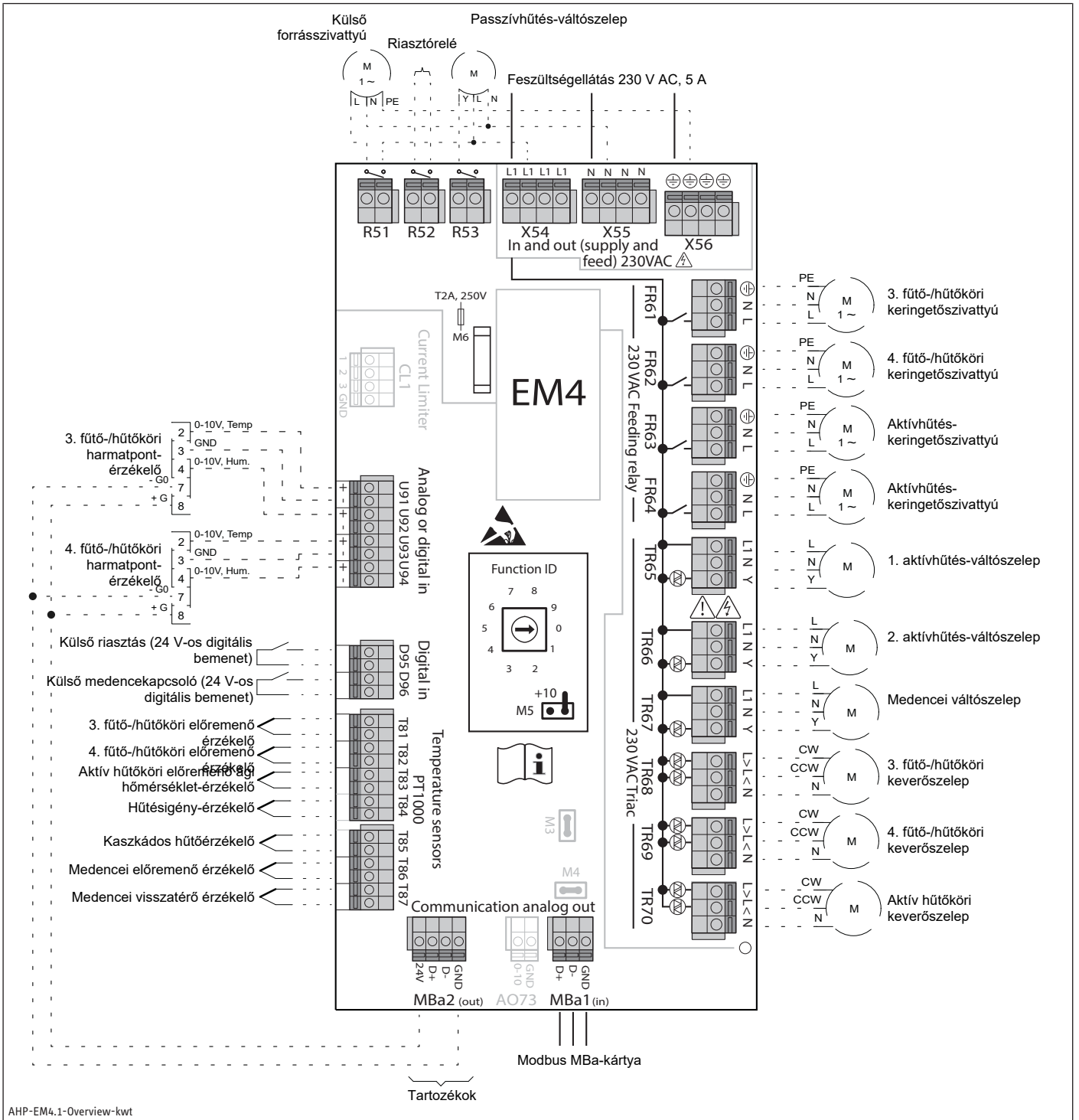
8.8 További Modbus tartozékok csatlakoztatása

Ha további Modbus tartozékokat (pl. helyiségérzékelőket) szeretne telepíteni, az AHP-EM4.1 kártya a Modbus tartozékok számára egy külön csatlakozóval rendelkezik. Lásd az *MBA2 (out)* kapcsolási rajzot. Kérjük, vegye figyelembe, hogy a kommunikáció létrehozásához a csatlakoztatott tartozékokat be kell kapcsolni, a szabályzót pedig újra kell indítani a menüben. Lásd a csatlakoztatott tartozékok telepítési útmutatóit.

9 Műszaki adatok

9.1 Villamos kapcsolási rajz

Csatlakoztatás	Leírás
T81	3. fűtő-/hűtőköri előremenő ági hőmérséklet-érzékelő
T82	4. fűtő-/hűtőköri előremenő ági hőmérséklet-érzékelő
T83	Aktív hűtőköri előremenő ági hőmérséklet-érzékelő
T84	Hűtésigény-érzékelő
T85	Kaszádós hűtőérzékelő
T86	Medencei előremenő érzékelő
T87	Medencei visszatérő érzékelő
U91	3. fűtő-/hűtőköri harmatpont-érzékelő
U92	3. fűtő-/hűtőköri harmatpont-érzékelő
U93	4. fűtő-/hűtőköri harmatpont-érzékelő
U94	4. fűtő-/hűtőköri harmatpont-érzékelő
D95	Külső riasztás (24 V-os digitális bemenet)
D96	Külső medencekapcsoló (24 V-os digitális bemenet)
A073	Nem használt
R51	Külső forrásszivattyú
R52	Riasztórelé
R53	Passzív hűtés-váltószelep
FR61	3. fűtő-/hűtőköri keringetőszivattyú
FR62	4. fűtő-/hűtőköri keringetőszivattyú
FR63	Aktív hűtőköri keringetőszivattyú
FR64	Aktív hűtés-keringetőszivattyú
TR65	1. aktív hűtés-váltószelep
TR66	2. aktív hűtés-váltószelep
TR67	Medencei váltószelep
TR68	3. fűtő-/hűtőköri keverőszelep
TR69	4. fűtő-/hűtőköri keverőszelep
TR70	Aktív hűtőköri keverőszelep
CL1	Nem használt



AHP-EM4.1-Overview-kwt

ny

1	Všeobecné pokyny.....	83
2	Symbole v tomto dokumente	83
3	Cieľové skupiny	83
4	Bezpečnosť.....	83
4.1	Štruktúra výstražných upozornení.....	83
5	Použitie v súlade s určením	83
6	Podporované funkcie s AHP-EM4.1	84
7	Montáž (odborník).....	84
8	Prvé uvedenie do prevádzky	85
8.1	Vykurovací/chladiaci okruh 3.....	85
8.2	Vykurovací/chladiaci okruh 4.....	86
8.3	Nastavenie aktívneho chladenia	86
8.4	Bazén.....	87
8.5	Externé zdrojové čerpadlo	88
8.6	Súhrnný alarm (výstup)	88
8.7	Externé alarmy (vstup)	88
8.8	Pripojenie dodatočného príslušenstva Modbus ..	89
9	Technické údaje	90
9.1	Schéma elektrického zapojenia	90

1 Všeobecné pokyny



- Pred použitím si dôkladne prečítajte tento návod a uschovajte ho.

Informácie o „Záruka“ a „Životné prostredie a recyklácia“ nájdete v návode k hlavnému zariadeniu.

2 Symboly v tomto dokumente

Symbol	Význam
	Tento symbol označuje možné vecné škody, škody na prístroji, následné škody alebo škody na životnom prostredí.
	Všeobecné pokyny sú označené symbolom uvedeným vedľa nich.
	Tento symbol vám signalizuje, že musíte niečo urobiť.
	Tento symbol označuje predpoklady, ktoré musia byť splnené pred vykonaním nasledujúcich krokov.
	Tento symbol označuje výsledok alebo priebežný výsledok.
	Tieto symboly označujú úroveň softvérového menu (v tomto príklade 3. úroveň).
	Tento symbol označuje odkaz na príslušné číslo strany (v tomto príklade strana 11).

3 Cielové skupiny

Obsluhujúca osoba

Osoba bez špeciálnych odborných znalostí

Odborník na vykurovanie

Osoba so špeciálnymi odbornými znalosťami v nasledujúcich oblastiach: vykurovací systém, vykurovacie médiá, technické zariadenie budov, technika budov, vetracia a klimatizačná technika, meracia technika, technika tepelných čerpadiel, technika životného prostredia, bezpečnosť práce, protipožiarna ochrana

Odborník na elektrotechniku

Osoba so špeciálnymi odbornými znalosťami v nasledujúcich oblastiach: elektrotechnika, meracia technika, bezpečnosť práce, protipožiarna ochrana

Praktikanti

Praktikanti môžu vykonávať pridelené úlohy iba pod odborným dohľadom a vedením.

Profesná kvalifikácia

V závislosti od miestnych zákonov sa vyžaduje odborná príprava, štúdium alebo ďalšie vzdelávanie.

Rodovo citlivá dokumentácia

Snažíme sa sledovať zmeny v jazyku a používať rodovo uvedomelú formu jazyka bez toho, aby sme narušili plynulosť čítania. V našej dokumentácii chceme osloviť, zahrnúť a zviditeľniť všetky pohľady.

4 Bezpečnosť

4.1 Štruktúra výstražných upozornení

4.1.1 Výstražné upozornenia špecifické pre jednotlivé odseky

Výstražné upozornenia špecifické pre jednotlivé odseky sa vzťahujú na všetky kroky popísané v odseku.

Poranenie osôb

POZOR



Typ a zdroj nebezpečenstva

Dôsledok(-y) v prípade nedodržania výstražného upozornenia

- Opatrenie(-a) na odvrátenie nebezpečenstva

Vecné škody, následné škody, škody na životnom prostredí

UPOZORNENIE



Typ a zdroj nebezpečenstva

Dôsledok(-y) v prípade nedodržania výstražného upozornenia

- Opatrenie(-a) na odvrátenie nebezpečenstva

4.1.2 Vložené výstražné upozornenia

Vložené výstražné upozornenia platia iba pre nasledujúci krok.

- **SIGNÁLNE SLOVO: Dôsledok(-y) v prípade nedodržania výstražného upozornenia. Opatrenie(-a) na odvrátenie nebezpečenstva.** Krok, na ktorý sa vzťahuje výstražné upozornenie

4.1.3 Vysvetlenie symbolov

Symbol	Druh nebezpečenstva
	Poranenie
	Zásah elektrickým prúdom
	Popálenie, obarenie
	UV žiarenie

4.1.4 Signálne slová

Signálne slovo	Význam
NEBEZPEČENSTVO	Pokyny, ktorých nedodržanie má za následok smrť alebo ťažké poranenia.
VÝSTRAHA	Pokyny, ktorých nedodržanie môže mať za následok smrť alebo ťažké poranenia.
POZOR	Pokyny, ktorých nedodržanie môže viesť k ľahkým až stredne ťažkým poraneniám.
UPOZORNENIE	Pokyny, ktorých nedodržanie môže mať za následok škody na majetku, následné škody alebo škody na životnom prostredí.

5 Použitie v súlade s určením

Rozširujúci modul rozširuje rozsah funkcií tepelného čerpadla zem-voda.

Umožňuje integráciu dvoch dodatočných vykurovacích a/alebo chladiacích okruhov, pričom pre každý okruh je plánované pripojenie snímača teploty a vlhkosti (FEW).

Okrem toho sa rozšíri rozsah funkcií tepelného čerpadla, ktoré sa s modulom môže použiť aj na vykurovanie bazénu.

V prípade potreby je možné pripojiť aj externé čerpadlo soľanky.

6 Podporované funkcie s AHP-EM4.1

Nasledujúca tabuľka poskytuje stručný prehľad funkcií, ktoré môžete používať s kartou AHP-EM4.1. Ďalšie podrobnosti nájdete v príslušnej kapitole.

Funkcia
Vykurovací/chladiaci okruh 3
Vykurovací/chladiaci okruh 4
Bazén
Externé čerpadlo soľanky
Súhrnný alarm (výstup)
Externý alarm (vstup)

Technické informácie

- Na jedno tepelné čerpadlo môžete nainštalovať len jeden rozširujúci modul AHP-EM4.1.
- Typ teplotného senzora: snímač PT1000 (nie je zahrnutý v rozsahu dodávky).
- Napájanie 230 V pre prepínacie ventily a čerpadlo vykurovacieho okruhu*.
- Bezpotenciálové relé* (s pripojeniami napr. pre napájanie 230 V).
- Vstup cez otvorený/zavretý regulačný okruh (digitálny vstup).
- Výstup cez otvorený/uzavretý regulačný okruh (relé).
- Riadenie 230 V zmiešavača (CW=otvorené, CCW=zatvorené).

* Maximálne zaťaženie napájacích relé 230 V **FR** alebo bezpotenciálových relé **R** je 230 W pre bežné motory a maximálne 850 W pre záťaž s pozvoľným rozbehom.

Maximálne celkové zaťaženie karty AHP-EM4.1 je 5 A.

Maximálne zaťaženie výstupu TRIAC **TR** je 10 VA.



Na nadviazanie komunikácie medzi tepelným čerpadlom a rozširujúcim modulom musíte reštartovať reguláciu tepelného čerpadla. Bez ohľadu na počet súčasne pridaných funkcií musíte reštartovať iba raz.

Glosár skratiek vytlačených na karte AHP-EM4.1

- X: Napájanie (vstup a výstup, 230 V AC)
- R: bezpotenciálové relé
- FR: napájacie relé (230 V AC)
- TR: výstup TRIAC (230 V AC)
- MBa1: vstup komunikácie Modbus
- MBa2: výstup komunikácie Modbus
- AO: Nepoužíva sa
- CL: Nepoužíva sa
- U: univerzálny vstup (analogový/digitálny)
- D: digitálny vstup
- T: vstup pre teplotný senzor (snímač PT1000)
- Function: prepínač ID
- MBa TERM: zakončovací mostík

7 Montáž (odborník)

Rozširujúci modul (karta AHP-EM4.1) je nainštalovaný vo vnútri prístroja vedľa hlavnej dosky (BM).

VÝSTRAHA

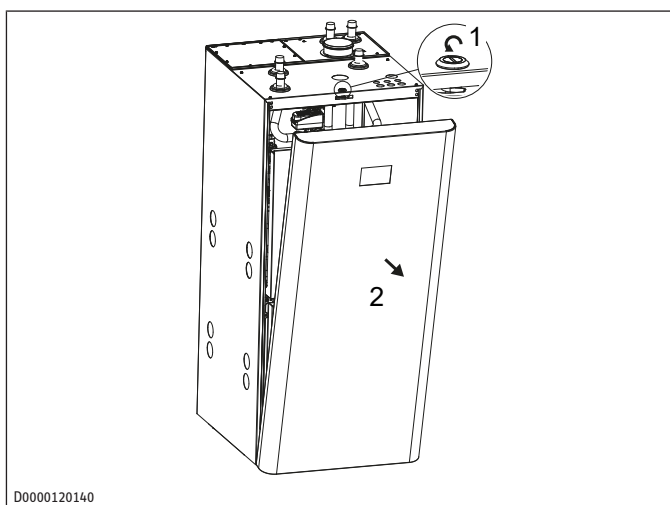


Ohrozenie života zásahom elektrickým prúdom

Zásah elektrickým prúdom na konštrukčných dieloch pod napätím môže viesť k ťažkým poraneniám alebo smrti.

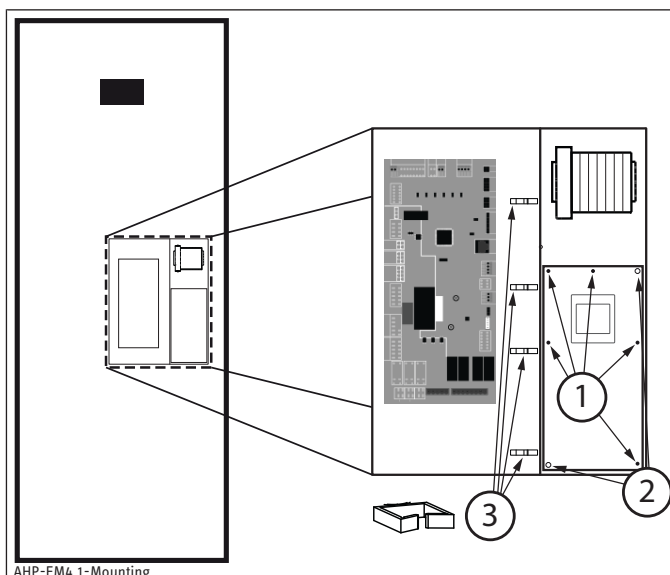
- Pred prácou na prístroji ho odpojte od napájania na všetkých póloch.

- Prístroj prípadne odpojte od napájania na všetkých póloch.
- Otvorte prístroj podľa nasledujúceho obrázku.

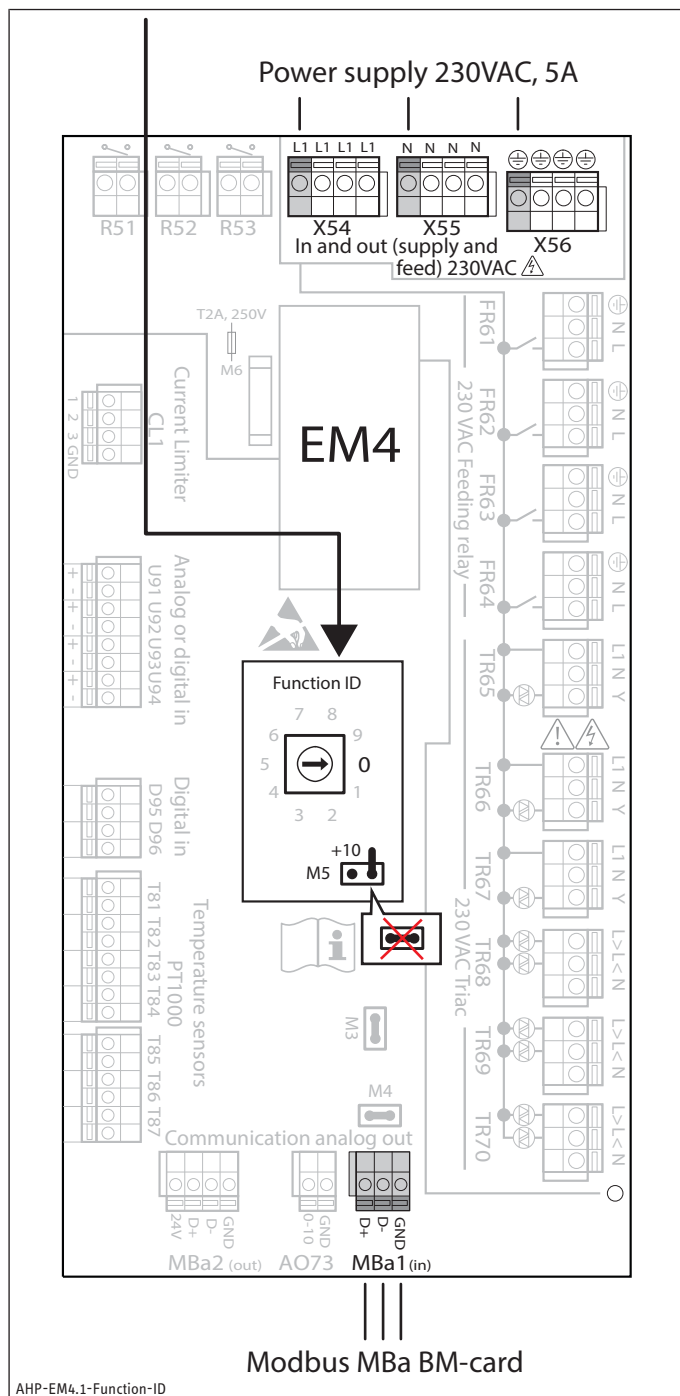


D0000120140

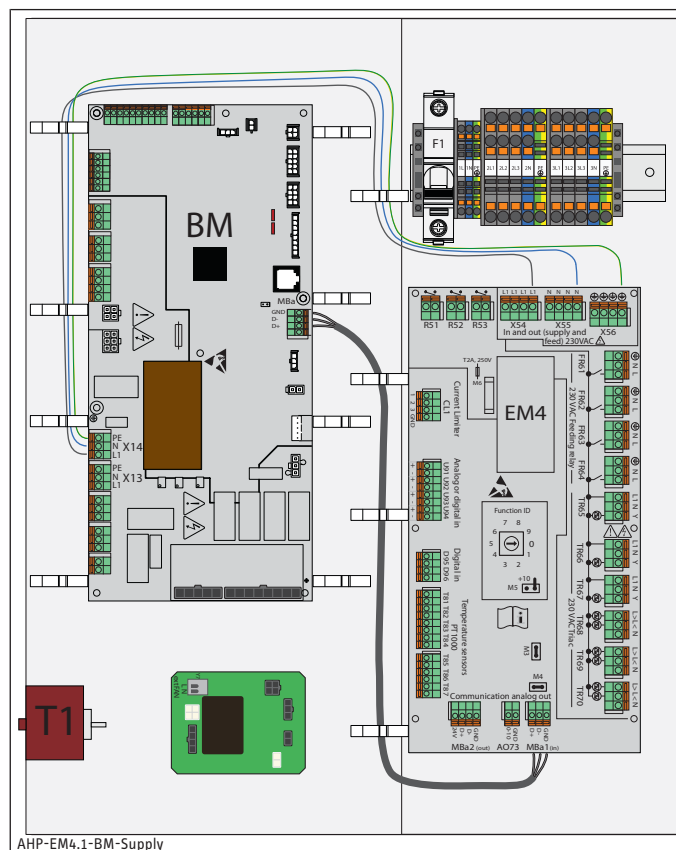
- **UPOZORNENIE: Dávajte pozor, aby ste nepoškodili kábel medzi predným krytom a prístrojom.** Odmontujte predný kryt.
- Odstráňte kryt panela elektrických prípojk.
- Vložte rozpierky dosky (1).
- Namontujte dosku plošných spojov AHP-EM4.1, ako je znázornené na obrázku.
- Zaskrutkujte uzemňovaciu skrutku pre dosku plošných spojov (2).
- Vložte káblové sedlá (3) podľa obrázka.



- ▶ Nastavte funkčný prepínač v strede karty AHP-EM4.1 do polohy 0 (štandard).
- ▶ Namontujte mostík vedľa neho v otvorenej polohe tak, aby mostík nebol namontovaný na oboch kolíkoch.



- ▶ Spojte prúdové káble z hlavnej dosky prístroja (X14 alebo X13) s pripojeniami X54, X55 a X56 na karte AHP-EM4.1.
- ▶ Pripojte káble Modbus medzi pripojením MBa1 na karte AHP-EM4.1 a pripojením MBa na hlavnej doske.



- ▶ Zatvorte predný kryt prístroja.
- ▶ Opäť obnovte napájanie.

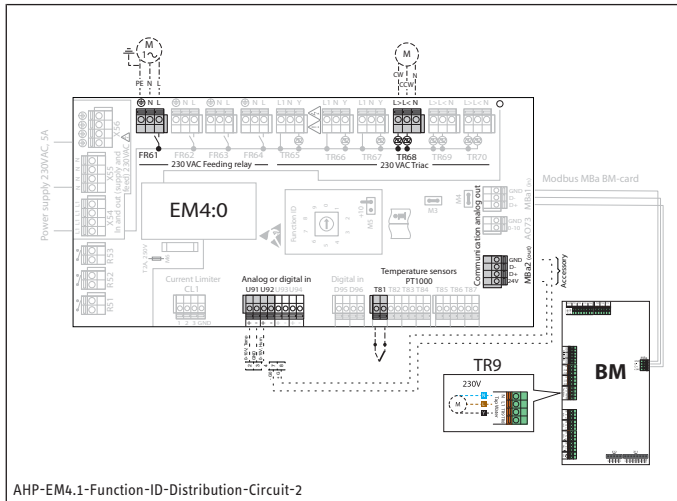
8 Prvé uvedenie do prevádzky

8.1 Vykurovací/chladiaci okruh 3

Vo vykurovacích systémoch, v ktorých sa vyžaduje samostatne regulovaný vykurovací/chladiaci okruh (dodatočne k otvorenému hlavnému okruhu) s nižšou vykurovacou krivkou, môžete regulovať samostatný okruh (zmiešavací ventil, teplotný senzor a čerpadlo vykurovacieho/chladiaceho okruhu) s nižšou požadovanou vykurovacou krivkou.

- Ak chcete používať funkciu chladenia, musíte aktivovať triak (TR9) na karte BM a snímače rosného bodu (FEW) na AHP-EM4.1 (U91 a U92).
- Prístroj určuje teplotu na vstupe pre vykurovací/chladiaci okruh 3 pomocou teplotného senzora (T81) a používa túto informáciu na reguláciu nastavovača zmiešavacieho ventilu (TR68) a čerpadla vykurovacieho/chladiaceho okruhu (FR61).

sk



AHP-EM4.1-Function-ID-Distribution-Circuit-2

Prípojenie	Popis
FR61	Čerpadlo vykurovacieho/ chladiaceho okruhu
TR68	Nastavovač zmiešavacieho ventilu
T81	Teplotný snímač
Prípojenia pre funkciu chladenia	
U91	Snímač rosného bodu (teplota 0 - 10 V)
U92	Snímač rosného bodu (vlhkosť 0 - 10 V)
TR9	Prepínací ventil (triak) na karte BM

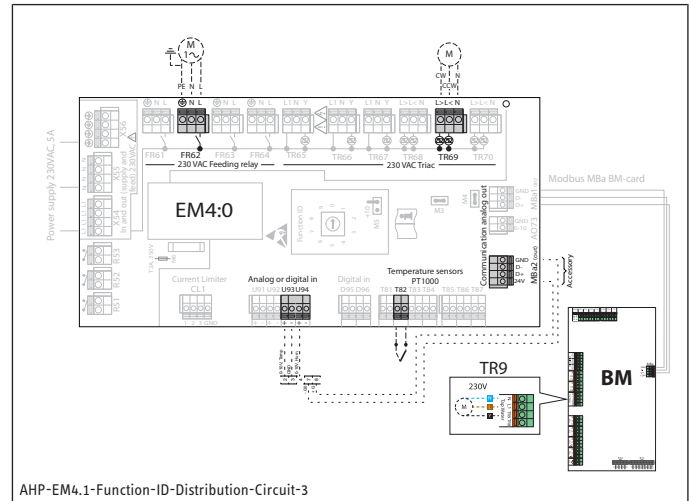
Uvedenie do prevádzky po inštalácii

- ▶ Ťuknutím na symbol zámku v hlavnom menu regulátora tepelného čerpadla získate prístup ku všetkým nastaveniam a k menu inštalácie.
- ▶ Zadaním kódu 1000 odblokujete menu inštalácie.
- ▶ Otvorte menu **Nastavenia**.
- ▶ Zvoľte **Inštalácia** a tam **Vykurovací/chladiaci okruh 3**.
- ▶ Zvoľte **EM4** a potvrdte voľbu.
- ▶ Otvorte menu **Nastavenia / Vykurovanie** a zapnite tam **Vykurovací/chladiaci okruh 3**.
- ▶ Uložte nastavenia.
- ▶ Reštartujte tepelné čerpadlo a skontrolujte funkciu.

8.2 Vykurovací/chladiaci okruh 4

Vo vykurovacích systémoch, v ktorých sa vyžaduje samostatne regulovaný vykurovací/chladiaci okruh (dodatočne k otvorenému hlavnému okruhu) s nižšou vykurovacou krivkou, môžete regulovať samostatný okruh (zmiešavací ventil, teplotný senzor a čerpadlo vykurovacieho/chladiaceho okruhu) s nižšou požadovanou vykurovacou krivkou.

- Ak chcete používať funkciu chladenia, musíte aktivovať triak (TR9) na karte BM a snímače rosného bodu (FEW) na AHP-EM4.1 (U93 a U94).
- Prístroj určuje teplotu na vstupe pre vykurovací/chladiaci okruh 4 pomocou teplotného senzora (T82) a používa túto informáciu na reguláciu nastavovača zmiešavacieho ventilu (TR69) a čerpadla vykurovacieho/chladiaceho okruhu (FR62).



AHP-EM4.1-Function-ID-Distribution-Circuit-3

Prípojenie	Popis
FR62	Čerpadlo vykurovacieho/ chladiaceho okruhu
TR69	Nastavovač zmiešavacieho ventilu
T82	Teplotný snímač
Prípojenia pre funkciu chladenia	
U93	Snímač rosného bodu (teplota 0 - 10 V)
U94	Snímač rosného bodu (vlhkosť 0 - 10 V)
TR9	Prepínací ventil (triak) na karte BM

Uvedenie do prevádzky po inštalácii

- ▶ Ťuknutím na symbol zámku v hlavnom menu regulátora tepelného čerpadla získate prístup ku všetkým nastaveniam a k menu inštalácie.
- ▶ Zadaním kódu 1000 odblokujete menu inštalácie.
- ▶ Otvorte menu **Nastavenia**.
- ▶ Zvoľte **Inštalácia** a tam **Vykurovací/chladiaci okruh 4**.
- ▶ Zvoľte **EM4** a potvrdte voľbu.
- ▶ Otvorte menu **Nastavenia / Vykurovanie** a zapnite tam **Vykurovací/chladiaci okruh 4**.
- ▶ Uložte nastavenia.
- ▶ Reštartujte tepelné čerpadlo a skontrolujte funkciu.

8.3 Nastavenie aktívneho chladenia

Po uvedení vykurovacieho/chladiaceho okruhu do prevádzky pomocou AHP-EM4.1 musíte v regulácii tepelného čerpadla zapnúť a nakonfigurovať aj funkciu chladenia.

Prípojenie	Popis	Vysvetlenie
T84	Snímač potreby chladenia	Ak je tepelné čerpadlo v chladiacej sezóne a snímač teploty T84 nameria teplotu nad požadovanou teplotou, nastane požiadavka na chladenie a tepelné čerpadlo začne chlaďiť.
R53	Prepínací ventil pasívneho chladenia	Ak T84 zistí požiadavku na chladenie, spustia

Pripojenie	Popis	Vysvetlenie
		sa obehové čerpadlá a TR9 (karta BM) a R53 sa prepnú.
TR65	Prepínací ventil aktívneho chladenia 1	Ak pasívne chladenie neposkytuje dostatok energie, tepelné čerpadlo spustí kompresor a TR 65 sa prepne pre aktívne chladenie.
TR66	Prepínací ventil aktívneho chladenia 2	Ak počas aktívneho chladenia nie je žiadna potreba tepla (ako napr. príprava teplej vody alebo bazén), TR66 (prepínací ventil) a FR64 (obehové čerpadlo) sa prepnú na prenos vyrobeného tepla do zdroja.
FR64	Obehové čerpadlo aktívneho chladenia	Ak počas aktívneho chladenia nie je žiadna potreba tepla (ako napr. príprava teplej vody alebo bazén), TR66 (prepínací ventil) a FR64 (obehové čerpadlo) sa prepnú na prenos vyrobeného tepla do zdroja.
U 91/92	Snímač teploty v miestnosti a snímač rosného bodu vykurovacieho/ chladiaceho okruhu 3	Snímač teploty v miestnosti zabezpečuje presnejšiu prevádzku a ovplyvňuje chladiacu aj vykurovaciu prevádzku tepelného čerpadla. Snímač rosného bodu zabezpečuje, aby teplota neklesla pod rosný bod.
U 93/94	Snímač teploty v miestnosti a snímač rosného bodu vykurovacieho/ chladiaceho okruhu 4	Snímač teploty v miestnosti zabezpečuje presnejšiu prevádzku a ovplyvňuje chladiacu aj vykurovaciu prevádzku tepelného čerpadla. Snímač rosného bodu zabezpečuje, aby teplota neklesla pod rosný bod.

- ▶ Vykurovací/chladiaci okruh uveďte do prevádzky pomocou AHP-EM4.1 podľa vyššie uvedeného opisu.
- ▶ Ťuknutím na symbol zámku v hlavnom menu regulátora tepelného čerpadla získate prístup ku všetkým nastaveniam a k menu inštalácie.
- ▶ Zadaním kódu 1000 odblokujete menu inštalácie.
- ▶ Otvorte menu **Nastavenia**.
- ▶ Zvoľte **Inštalácia**.
- ▶ V časti **Chladenie** zvoľte záznam **EM4** a voľbu potvrdte.
- ▶ V časti **Chladenie** zvoľte záznam **Chladenie** a voľbu potvrdte.
- ▶ Aktivujte **pasívne chladenie**.
- ▶ Aktivujte **aktívne chladenie**.

- ▶ Nastavte teplotu pre **Sezónne zapnutie**. Toto nastavenie určuje priemernú vonkajšiu teplotu, od ktorej sa tepelné čerpadlo prepne na pripravenosť na chladenie.
- ▶ Potvrďte nastavenia.
- ▶ Prejdite na **Nastavenia** --> **Chladenie** --> **Chladiaci okruh 3 alebo 4**.
- ▶ Zvoľte **Aktivovať** --> **ZAP**.
- ▶ Pod **Typ** zvoľte: **Chladenie** pre čisto chladiacu prevádzku, **Auto** alebo **Vykurovanie**.
- ▶ Zvoľte **Aktivovať snímač teploty v miestnosti** --> **ZAP**.
- ▶ Zvoľte **Pasívne, aktívne** --> **ZAP**.
- ▶ Nastavte požadovanú teplotu na požadovanú hodnotu.
- ▶ Potvrďte nastavenia.

8.4 Bazén

Účelom tejto funkcie je regulácia a udržiavanie konštantnej teploty v bazénoch alebo podobných inštaláciách.

Tepelné čerpadlo určuje potrebu vykurovania bazéna na základe snímača spätného toku (T87). Keď sa spustí vykurovanie bazéna, prepínací ventil (TR67) nasmeruje prietok do výmenníka tepla bazéna a tepelné čerpadlo vykuruje bazén. Vykurovanie bazéna sa zastaví, keď nameraná hodnota teploty stúpne o hodnotu hysterézy bazéna alebo keď sa prekročí čas bazéna.

Potrebné príslušenstvá

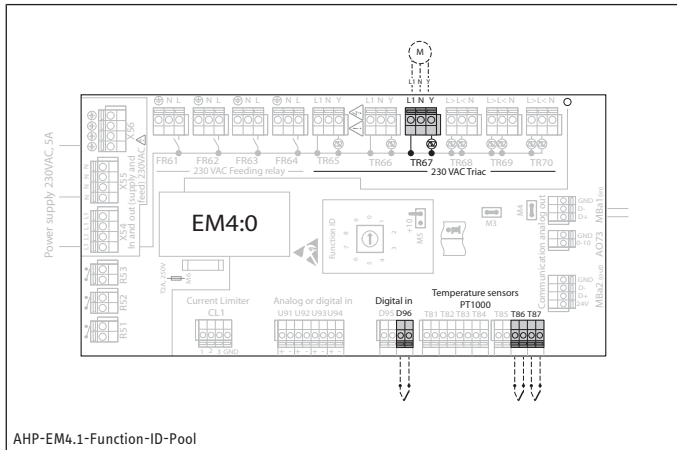
- Prepínací ventil 230 V
- 2 snímače PT1000. Snímač vo vratnom potrubí bazéna sa používa na riadenie bazéna.
- Ostatné bazénové vybavenie (napr. výmenníky tepla, čerpadlá atď.)

Voliteľné príslušenstvo

- Snímač PT1000 pre prívod do bazéna (T86). Nepoužíva sa na reguláciu, ale zobrazuje sa len ako meraná hodnota na displeji.
- Voliteľná externá funkcia **Bazén vyp.**(D96). Riadi sa prostredníctvom digitálneho vstupu napr. výkonového spínača (normálne otvorený).

Popis nastavení

- Požadovaná teplota spiatocky bazéna: požadovaná hodnota (priemerná hodnota) snímača spätného toku bazéna.
- Hysteréza bazéna: celková prípustná odchýlka pre spustenie/zastavenie vykurovania (odchýlka od požadovanej teploty bazéna).
- Požadovaná nabíjacia teplota: požadovaná teplota pre potrubie výstupnej strany tepelného čerpadla. Nastavenie otáčok kompresora je založené na teplote potrubia výstupnej strany tepelného čerpadla.
- Max./min. otáčky kompresora: prípustný rozsah otáčok kompresora pre bazén na optimalizáciu výkonu.
- Čas bazéna: Maximálny čas bazéna, ak sa vyskytnú iné konfliktné požiadavky (napr. potreba vykurovania/teplej vody), maximálne 3,5 hodiny počas periódy vykurovania.
- Oneskorenie spínania: doba oneskorenia pre zmenu otáčok kompresora.



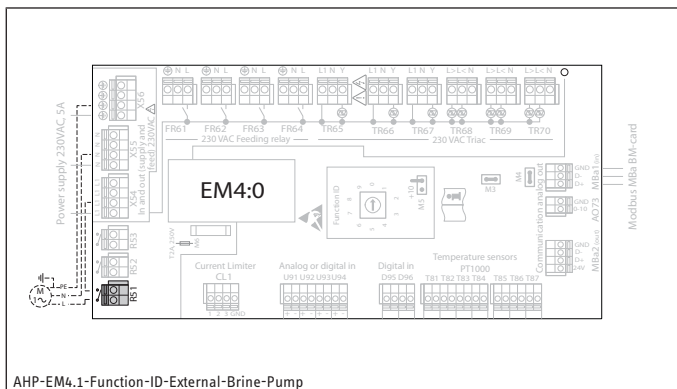
Prípojenie	Popis
TR67	Prepínací ventil bazéna
D96	Vypnutie bazéna
T86	Snímač teploty prívodu bazéna
T87	Spätný teploty spiatocky bazéna

- ▶ Ťuknutím na symbol zámku v hlavnom menu regulátora tepelného čerpadla získate prístup ku všetkým nastaveniam a k menu inštalácie.
- ▶ Zadaním kódu 1000 odblokujete menu inštalácie.
- ▶ Otvorte menu **Nastavenia**.
- ▶ Zvoľte **Inštalácia** a tam **Bazén**.
- ▶ Zvoľte **EM4** a potvrdte voľbu.
- ▶ Otvorte menu **Nastavenia / Bazén** a zapnite **Bazén**.
- ▶ Uložte nastavenia.
- ▶ Reštartujte tepelné čerpadlo a skontrolujte funkciu.

8.5 Externé zdrojové čerpadlo

Táto funkcia sa používa, ak chcete riadiť externé čerpadlo soľanky alebo čerpadlo podzemnej vody. Externý signál (230 V zap./vyp.) je aktívny, keď je aktívne interné čerpadlo soľanky. Ak je aktivovaná trvalá prevádzka čerpadla soľanky, v trvalej prevádzke beží aj externé čerpadlo soľanky.

Relé je bezpotenciálové. Ak požadujete signál 230 V, pripojte vstup relé k X54 a použite X55 pre neutrálny vodič a X56 pre uzemňovaciu prípojku.



Prípojenie	Popis
R51	Externé čerpadlo soľanky

- ▶ Ťuknutím na symbol zámku v hlavnom menu regulátora tepelného čerpadla získate prístup ku všetkým nastaveniam a k menu inštalácie.

- ▶ Zadaním kódu 1000 odblokujete menu inštalácie.
- ▶ Otvorte menu **Nastavenia**.
- ▶ Zvoľte **Inštalácia** a tam **Externé čerpadlo soľanky**.
- ▶ Zvoľte **EM4** a potvrdte voľbu.
- ▶ Reštartujte tepelné čerpadlo a skontrolujte funkciu.

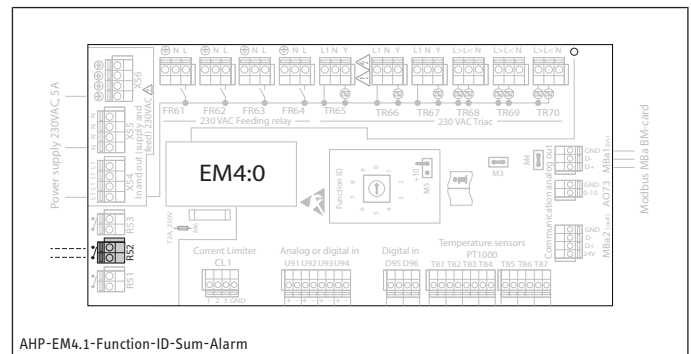
8.6 Súhrnný alarm (výstup)

Pomocou funkcie súhrnného alarmu môžu alarmy spustiť signál reléového výstupu. Tento môžete pripojiť napríklad k bleskové-mu svetlu.

Stupeň alarmu, pri ktorom sa má signál aktivovať, môžete nastaviť v troch stupňoch:

- Trieda alarmu A+B+C (= všetky alarmy)
- Trieda alarmu A+B (= len alarmy, ktoré môžu narušiť funkciu)
- Trieda alarmu A (= len alarmy, ktoré zastavia kompresor)

Informácie o pripojení nájdete v schéme zapojenia „Alarmové relé“ (R52). Relé je bezpotenciálové. Ak je požadovaný signál 230 V, pripojte vstup relé k X54 a na napájanie použite X55 a X56.



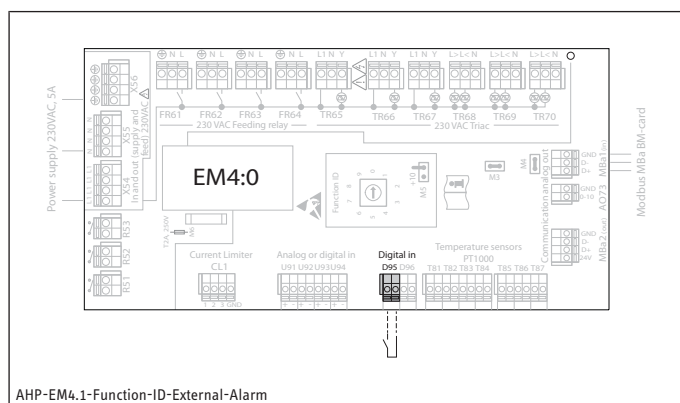
Prípojenie	Popis
R52	Relé alarmu

- ▶ Ťuknutím na symbol zámku v hlavnom menu regulátora tepelného čerpadla získate prístup ku všetkým nastaveniam a k menu inštalácie.
- ▶ Zadaním kódu 1000 odblokujete menu inštalácie.
- ▶ Otvorte menu **Nastavenia**.
- ▶ Zvoľte **Inštalácia** a tam **Súhrnný alarm**.
- ▶ Zvoľte **EM4** a potvrdte voľbu.
- ▶ Otvorte menu **Nastavenia/Riadenie alarmu/súhrnný alarm**.
- ▶ Tam zapnite **Súhrnný alarm** a zvoľte triedu alarmu.
- ▶ Uložte nastavenia.
- ▶ Reštartujte tepelné čerpadlo a skontrolujte funkciu.

8.7 Externé alarmy (vstup)

Pomocou funkcie externého alarmu (vstup) môže prístroj rozpoznať alarmy z externých zdrojov a zobraziť ich na displeji regulátora. Externé alarmy sa považujú za alarmy stupňa C (upozornenie/automatický reset) a nespôsobujú zastavenie tepelného čerpadla.

Informácie o pripojení nájdete v schéme zapojenia „Externý alarm“ (D95). Digitálny vstup (otvorený/uzavretý regulačný okruh).



Prípojenie	Popis
D95	Externý alarm

- ▶ Ťuknutím na symbol zámku v hlavnom menu regulátora tepelného čerpadla získate prístup ku všetkým nastaveniam a k menu inštalácie.
- ▶ Zadaním kódu 1000 odblokujete menu inštalácie.
- ▶ Otvorte menu **Nastavenia**.
- ▶ Zvoľte **Inštalácia** a tam **Externé alarmy**.
- ▶ Zvoľte **EM4** a potvrdte voľbu.
- ▶ Otvorte menu **Nastavenia / Riadenie alarmu / Externé alarmy** a tam zapnite **Externé alarmy**.
- ▶ Uložte nastavenia.
- ▶ Reštartujte tepelné čerpadlo a skontrolujte funkciu.

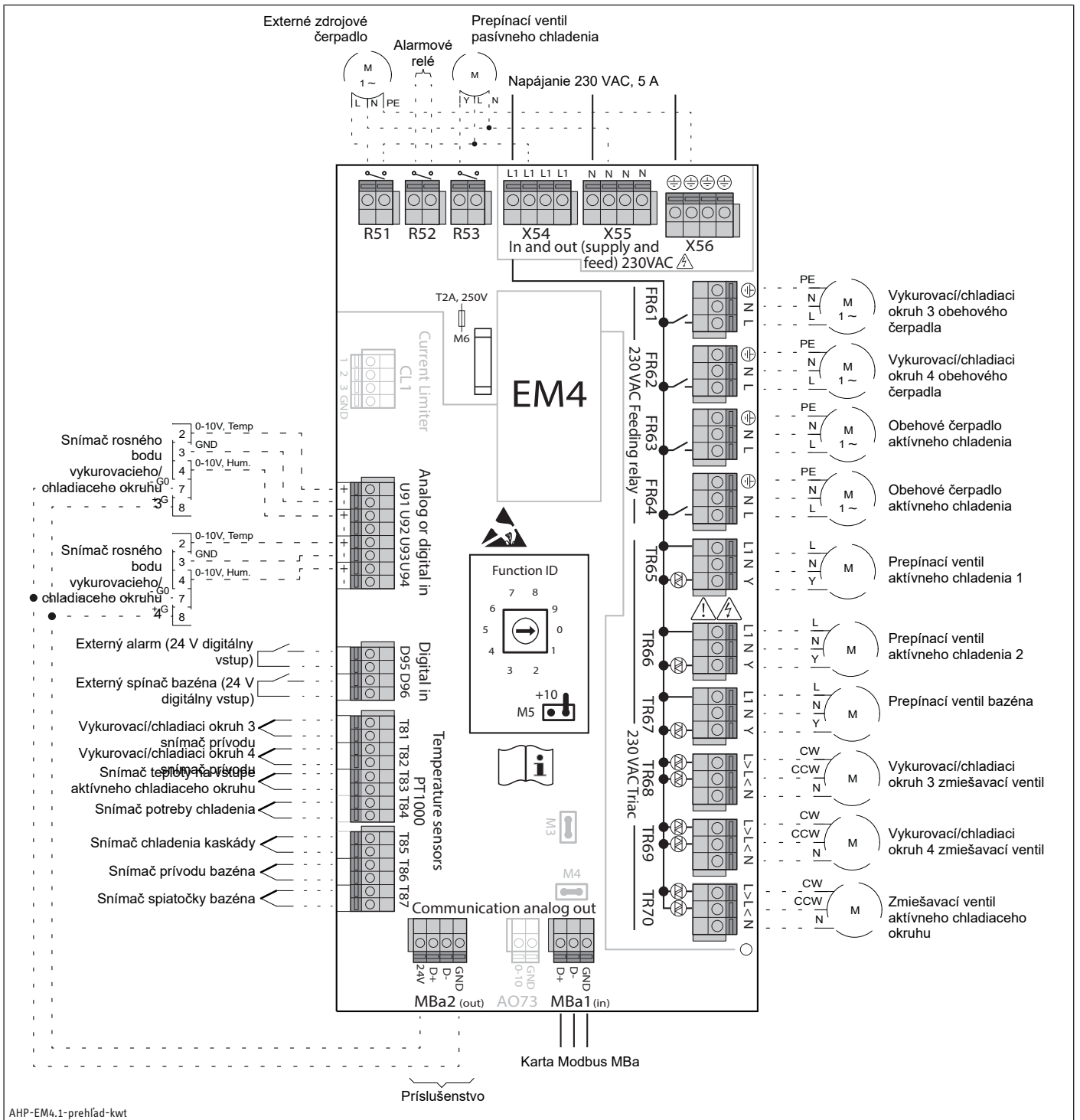
8.8 Prípojenie dodatočného príslušenstva Modbus

Ak chcete nainštalovať dodatočné príslušenstvo Modbus (napr. snímač miestnosti), na AHP-EM4.1 je k dispozícii dodatočné pripojenie pre príslušenstvo Modbus. Pozri schému zapojenia *MBA2 (out)*. Upozorňujeme, že na vytvorenie komunikácie je potrebná aktivácia pripojeného príslušenstva a reštart regulátora v menu. Pozri návod na inštaláciu pripojeného príslušenstva.

9 Technické údaje

9.1 Schéma elektrického zapojenia

Prípojenie	Popis
T81	Vykurovací/chladiaci okruh 3 snímač teploty na vstupe
T82	Vykurovací/chladiaci okruh 4 snímač teploty na vstupe
T83	Snímač teploty na vstupe aktívneho chladiaceho okruhu
T84	Snímač potreby chladenia
T85	Snímač chladenia kaskády
T86	Snímač prívodu bazéna
T87	Snímač spiatočky bazéna
U91	Snímač rosného bodu vykurovacieho/chladiaceho okruhu 3
U92	Snímač rosného bodu vykurovacieho/chladiaceho okruhu 3
U93	Snímač rosného bodu vykurovacieho/chladiaceho okruhu 4
U94	Snímač rosného bodu vykurovacieho/chladiaceho okruhu 4
D95	Externý alarm (24 V digitálny vstup)
D96	Externý spínač bazéna (24 V digitálny vstup)
A073	Nepoužíva sa
R51	Externé zdrojové čerpadlo
R52	Alarmové relé
R53	Prepínací ventil pasívneho chladenia
FR61	Vykurovací/chladiaci okruh 3 obehového čerpadla
FR62	Vykurovací/chladiaci okruh 4 obehového čerpadla
FR63	Obehové čerpadlo aktívneho chladiaceho okruhu
FR64	Obehové čerpadlo aktívneho chladenia
TR65	Prepínací ventil aktívneho chladenia 1
TR66	Prepínací ventil aktívneho chladenia 2
TR67	Prepínací ventil bazéna
TR68	Vykurovací/chladiaci okruh 3 zmiešavací ventil
TR69	Vykurovací/chladiaci okruh 4 zmiešavací ventil
TR70	Zmiešavací ventil aktívneho chladiaceho okruhu
CL1	Nepoužíva sa



AHP-EM4.1-prehľad-kwt

sk



STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG
Dr.-Stiebel-Str. 33 | 37603 Holzminden
Tel. 05531 702-0 | Fax 05531 702-480
info@stiebel-eltron.com
www.stiebel-eltron.com

tecalor GmbH
Lüchtringer Weg 3 | 37603 Holzminden
Tel. 05531 99068-95700 | Fax 05531 99068-95712
info@tecalor.de
www.tecalor.de

STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG

Dr.-Stiebel-Straße 33 | 37603 Holzminden | Germany
info@stiebel-eltron.com | www.stiebel-eltron.com



A 369801-47617-0053