

Installationshandbuch

# Erweiterungsmodul 3 (EM3)

Für leichte kommerzielle Wärmepumpen mit Steuerungsplattform Genesis



Thermia AB ist nicht an die Garantie gebunden oder dafür haftbar, wenn diese Anweisungen bei der Installation oder Wartung nicht befolgt werden.

Die Originalanweisungen sind in englischer Sprache verfasst.  
Bei anderen Sprachversionen handelt es sich um Übersetzungen der Originalanweisungen.  
(Richtlinie 2006/42/EG)

© Copyright Thermia AB

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Wichtige Informationen/Sicherheitsanweisungen</b> .....	<b>4</b>
	1.1 Sicherheitsmaßnahmen .....	4
	1.2 Hinweis zu diesem Dokument .....	4
	1.3 Max. Last .....	4
<b>2</b>	<b>Komponenten und Abmessungen</b> .....	<b>6</b>
	2.1 Komponenten und Hardware .....	6
<b>3</b>	<b>Installation</b> .....	<b>7</b>
	3.1 Allgemeine Hinweise .....	7
	3.2 Interne Installation .....	7
	3.3 Externe Installation .....	7
<b>4</b>	<b>Unterstützte Funktionen</b> .....	<b>13</b>
	4.1 Unterstützte Funktionen .....	13
	4.2 Abschließende Schritte .....	40
<b>5</b>	<b>Tabelle Teilenummer</b> .....	<b>42</b>
	5.1 Tabelle Teilenummer .....	42

## 1 Wichtige Informationen/Sicherheitsanweisungen

### 1.1 Sicherheitsmaßnahmen

#### Gefahr



Gefährliche elektrische Spannung! Die Anschlussklemmen stehen unter Strom und stellen eine Lebensgefahr durch Stromschlag dar. Unterbrechen Sie daher sämtliche Spannungsversorgungen, bevor Sie mit der Elektroinstallation beginnen!

#### Warnung



Vor der Ausführung von Elektroarbeiten muss die Stromzufuhr zur Wärmepumpe unterbrochen werden.

#### Warnung



Die Elektroinstallation muss gemäß den geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften von einer autorisierten Elektrofachkraft vorgenommen werden (IEC 60335-2-40).

#### Warnung



Verletzungsrisiko! Kinder dürfen nicht mit dem Produkt spielen.

### 1.2 Hinweis zu diesem Dokument

Dieses Handbuch richtet sich nur an Fachleute und geschulte Installateure und Elektriker mit Erfahrung bei der Montage von Wärmepumpen und Zubehör. Industriestandards, branchenübliche Verfahren und lokale Vorschriften müssen stets befolgt werden, auch wenn es in diesem Dokument nicht explizit erwähnt wird.

### 1.3 Max. Last

Max. Belastung an den Fütterungsrelais 230 V (gekennzeichnet mit „FR..“) oder potenzialfreien Relais (gekennzeichnet mit „R..“) 230 W bei normalen Motoren. Bei Sanftanlasser-Lasten max. 850 W.

Die max. Gesamtbelastung an EM3 beträgt 5 A.

Max. Belastung an TRIAC-Ausgang (gekennzeichnet mit „TR“) = 10 VA

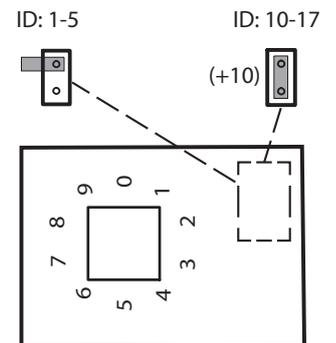
Max. Gesamtlast an 24-V-Versorgung der Vorlauf-Mischventilaktuatoren: 21 VA

**WICHTIG!** Genesis-Software Version 7.01 oder höher erforderlich. Bitte beachten Sie, dass ein Neustart des Steuersystems erforderlich ist, damit die Installation eine Kommunikation zwischen der Wärmepumpe und dem Erweiterungsmodul herstellt. Dies wird durch folgendes Symbol in der Titelleiste des Displays angezeigt (dasselbe Symbol wird in „Betriebsart“ auf dem Display verwendet, um einen Neustart durchzuführen):



Übersicht der unterstützten Funktionen:

- ID:1 TWC/WCS
- ID:2 Verteilerkreis 2 und 3
- ID:3 Verteilerkreis 4 und 5
- ID:4 Kühlung
- ID:5 Pool
- ID:10-17 Legacy (Jumper MUSS wie in der Abbildung rechts auf beiden Stiften sitzen)
- Steuerung interner Kälte-trägerpumpen (nur verfügbar mit ID:1–5)
- Start externer Kälte-trägerpumpe, 0-10 V (bei Verwendung mit ID:1)



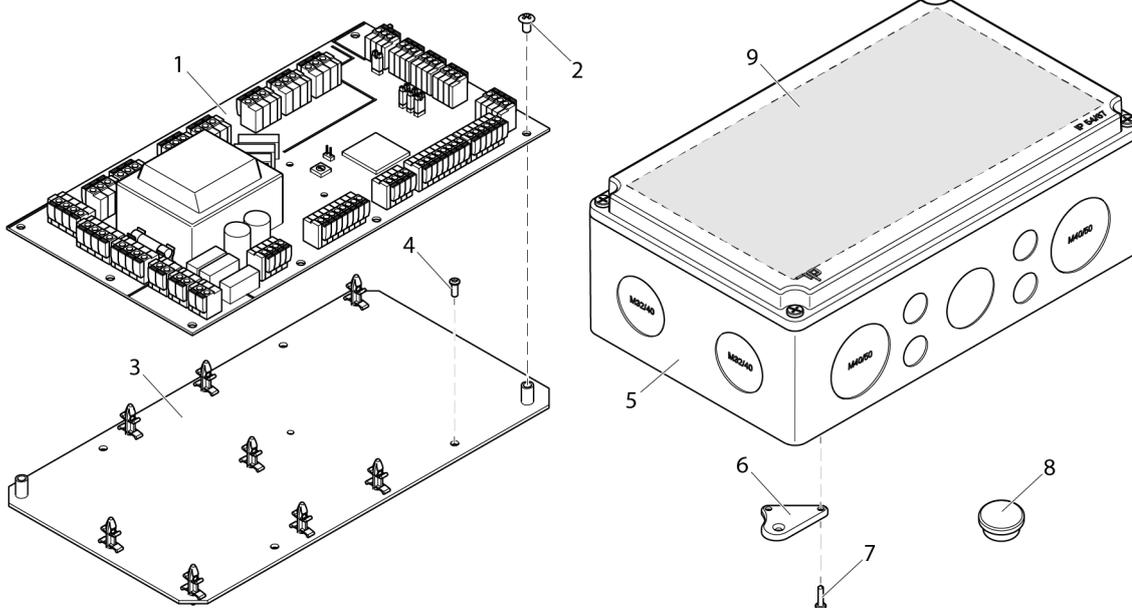
Glossar der auf der EM-Karte aufgedruckten Abkürzungen:

- **X:** Stromversorgung (Ein- und Ausgang 230 VAC)
- **R:** Potenzialfreies Relais
- **FR:** Speiserelais (230 VAC)
- **TR:** TRIAC-Ausgang (230 VAC)
- **MBa1:** Modbus-Kommunikation, Eingang
- **MBa2:** Modbus-Kommunikation, Ausgang
- **AO:** Analogausgang
- **CL:** Strombegrenzer
- **U:** Eingang universell (analog/digital)
- **D:** Digitaleingang
- **T:** Eingang Temperaturfühler (PT1000)
- **Funktions-ID:** ID-Auswahl
- **MBa TERM:** Terminierungs-Jumper

## 2 Komponenten und Abmessungen

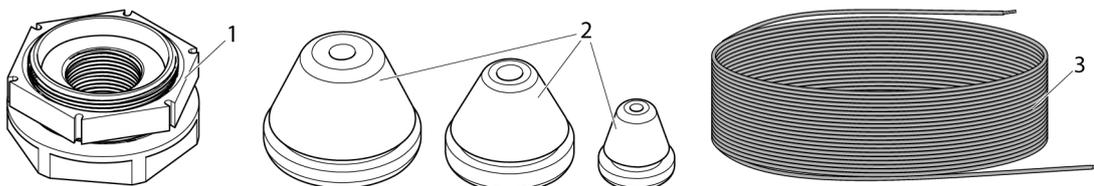
### 2.1 Komponenten und Hardware

Komponenten des Bausatzes:



1. EM3-Karte
2. Befestigungsschrauben EM3-Karte
3. Montageplatte (vorinstalliert im Gehäuse mit Abstandshalterungen)
4. Schrauben für Montageplatte
5. Gehäuse
6. Montagehalterungen
7. Schrauben für Montagehalterungen
8. Verschlussstopfen
9. Verkabelungsaufkleber

Nicht enthaltene erforderliche/optionale Komponenten:



1. Gehäuseanschlüsse (optional)
2. Verschlussstopfen
3. Strom- und Signalkabel

## 3 Installation

### 3.1 Allgemeine Hinweise

#### Allgemeine Hinweise

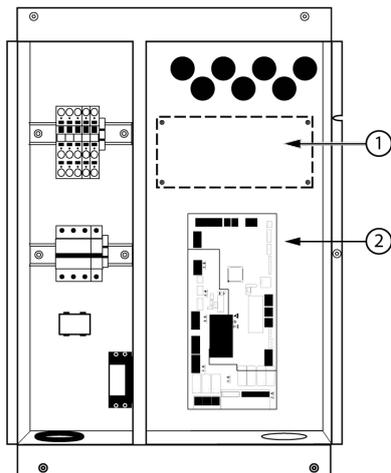
Das EM3-Modul kann intern in der Wärmepumpe oder extern in einem separaten Gehäuse installiert werden.

Die Installation muss in einem Innenraum erfolgen.

### 3.2 Interne Installation

Zur internen Installation vom EM3 ist die richtige Positionierung der folgenden Abbildung des Schaltschranks in der Wärmepumpe zu entnehmen.

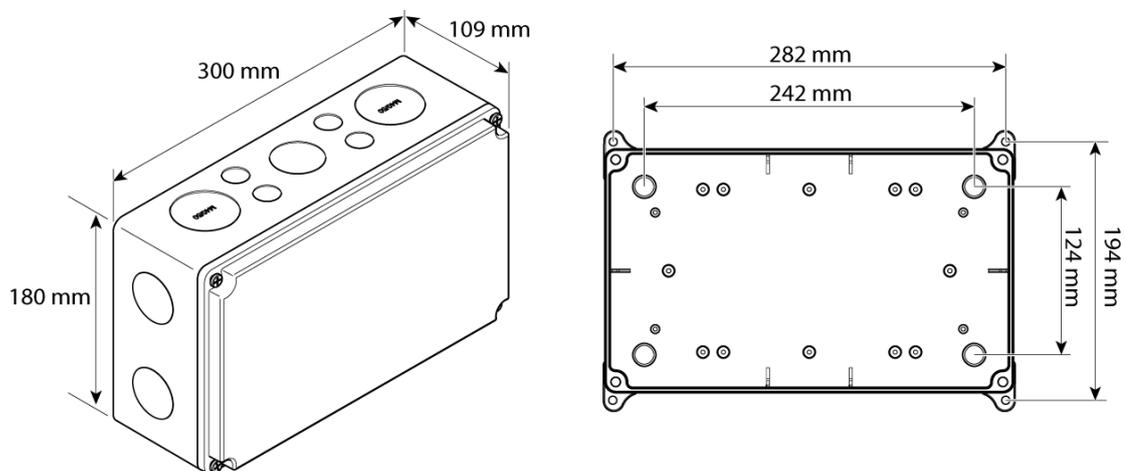
Folgen Sie den Anweisungen im Abschnitt über die Anschlüsse von Stromversorgung und Modbus-Kommunikation, um EM3 mit der BM-Karte einzurichten.



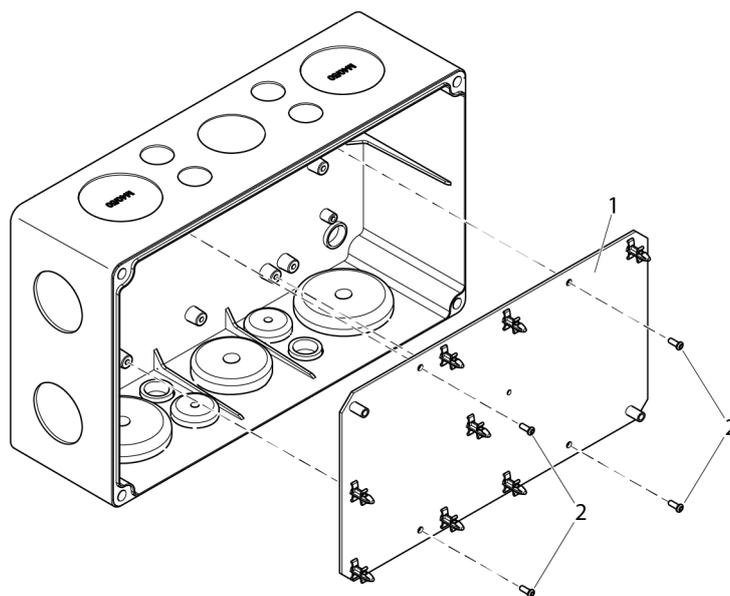
1. Anbringung von EM3
2. BM-Karte

### 3.3 Externe Installation

## 3.3.1 Gehäuse

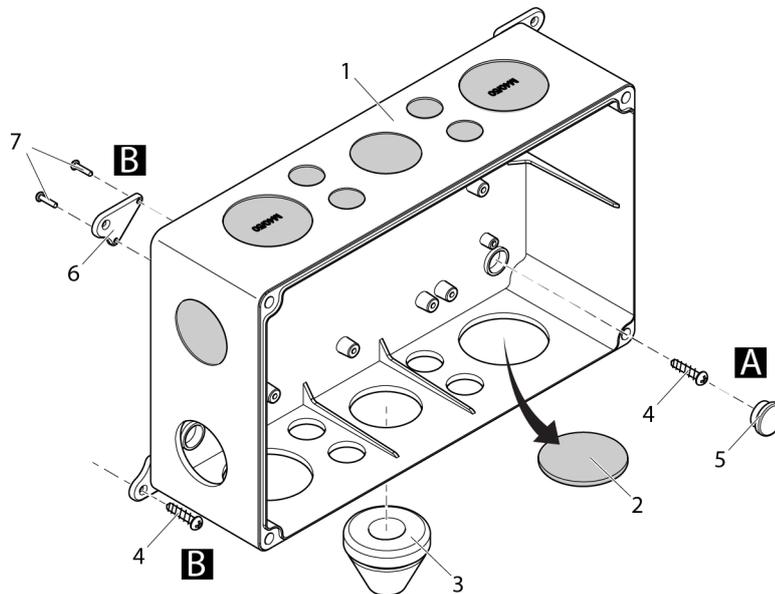


Das Gehäuse kann an der Wand montiert werden, indem die Schrauben durch die Gehäuserückwand (markierte Positionen innerhalb des Gehäuses) oder unter Verwendung der Montagehalterungen an den Ecken des Gehäuses angebracht werden.



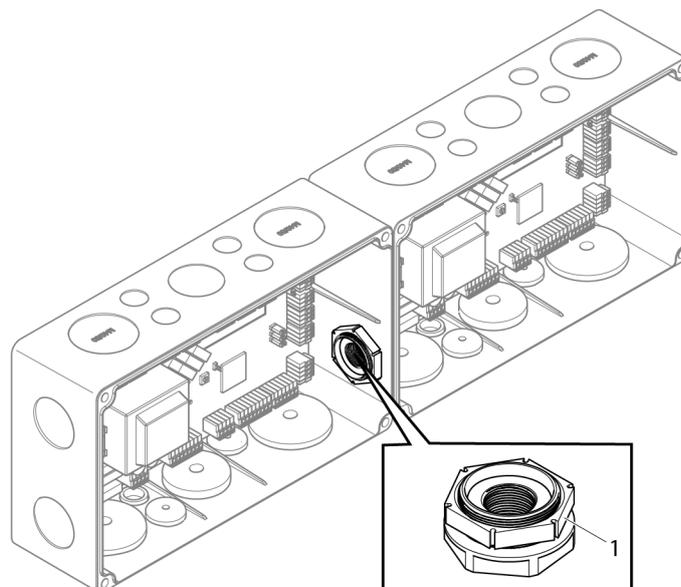
1. Montageplatte
2. Schraube

# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)



1. Gehäuse
2. Drückplatte
3. Verschlussstopfen
4. Schraube
5. Verschlussstopfen für Schraubenöffnungen
6. Montagehalterung
7. Schrauben für Montagehalterung

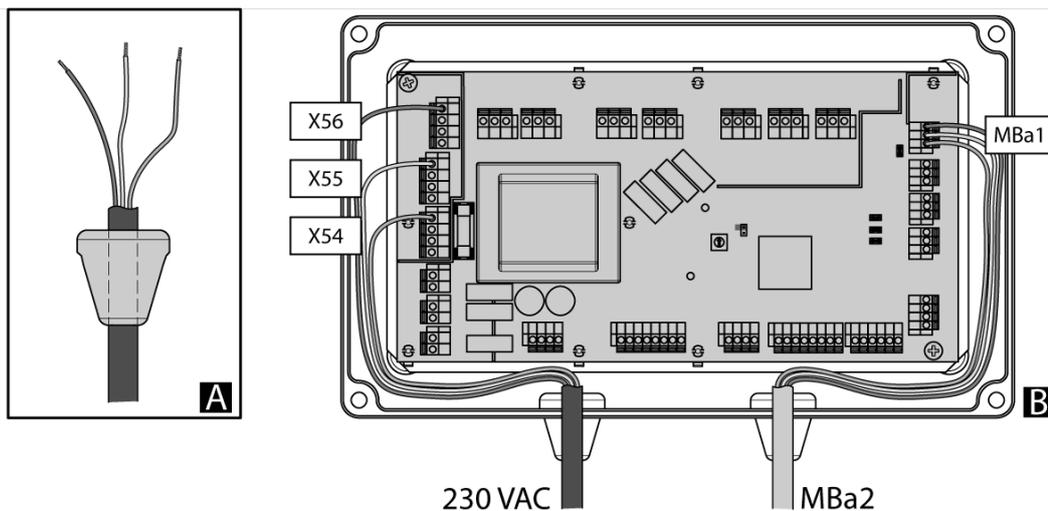
Wenn mehr als ein Gehäuse für die Installation verwendet wird, können mehrere Gehäuse über Koppler (nicht mitgeliefert) miteinander verbunden werden.



1. Gehäuseanschluss

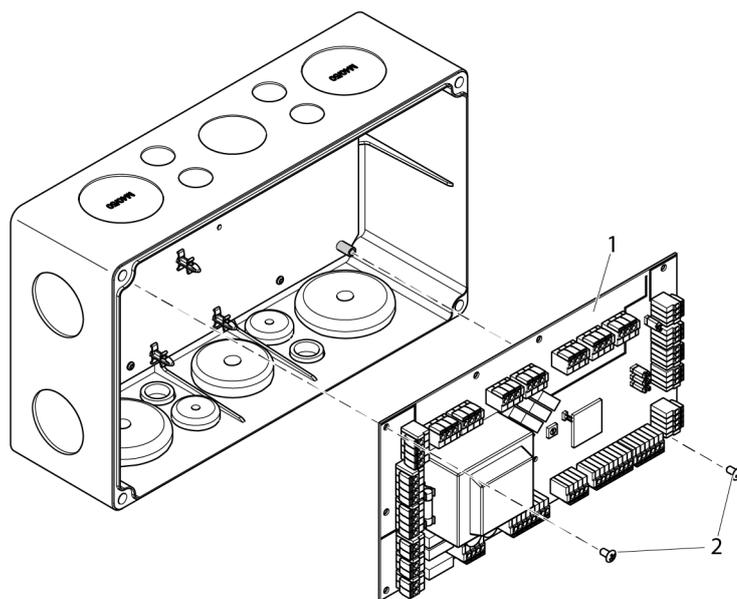
## 3.3.2 Verkabelung, Montageplatte und EM3

1. Entfernen Sie die Drückplatten, um die Verkabelung in das Gehäuse einführen zu können.
2. Legen Sie Verschlussstopfen über die Kabel und führen Sie alle Kabel in das Gehäuse. Schneiden Sie die äußere Isolierschicht von den Kabeln im Innern des Gehäuses ab, um die Kabel einfacher in die Klemmen der EM3-Einheit einführen und anschließen zu können. Lassen Sie das Kabel innerhalb des Gehäuses ausreichend lang, um die Anschlüsse an den EM3-Klemmen frei von Spannung zu gewährleisten, und drücken Sie die Verschlussstopfen in die Bohrungen im Gehäuse.



- A. Schneiden Sie die äußere Isolierschicht von den Kabeln im Innern des Gehäuses ab.
- B. Lassen Sie die Kabel ausreichend lang, um die Anschlüsse frei von Spannung herstellen zu können.

3. Legen Sie die EM3-Einheit auf die Abstandshalterungen auf der Montageplatte, und drücken Sie die EM3-Einheit herunter, so dass die Abstandshalterungen auf der Platine einrasten. Fixieren Sie die EM3-Einheit auf der Montageplatte mit den beiden Schrauben.



1. EM3-Einheit
2. Schraube

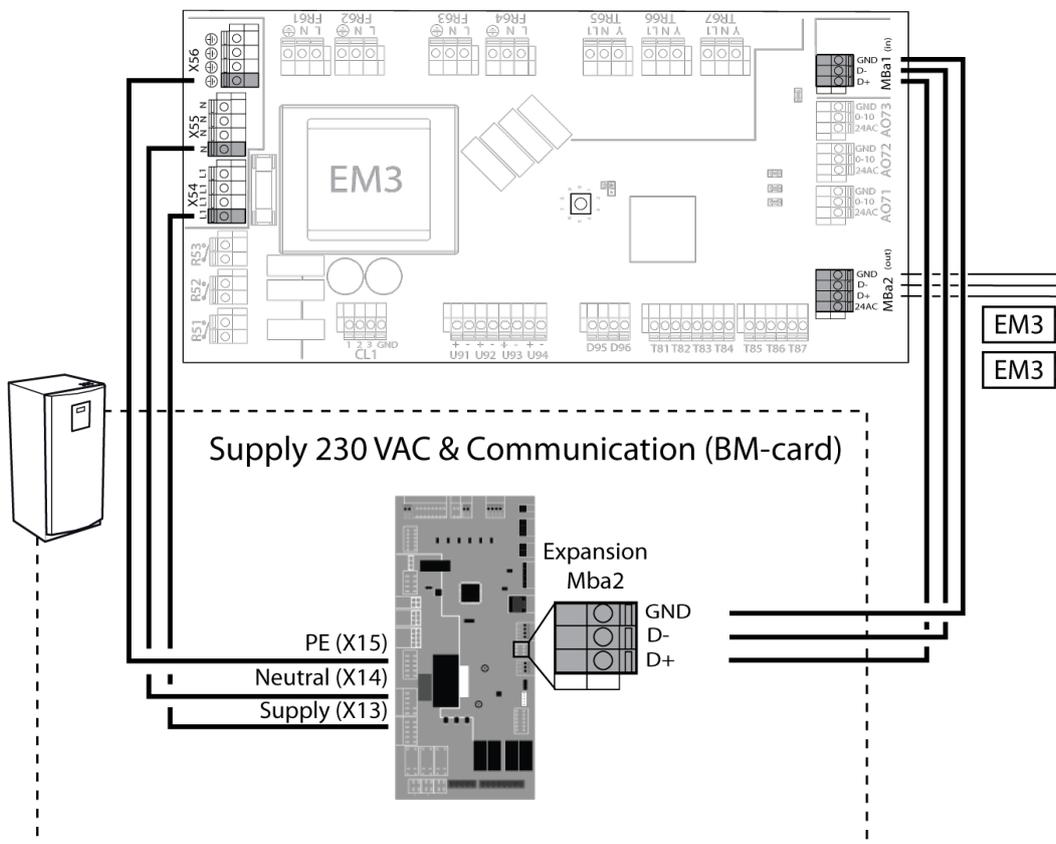
# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)

4. Der Funktionsschalter in der Mitte der EM3-Einheit ist standardmäßig auf die Stellung 0 (Null) eingestellt, und der Jumper rechts daneben ist auf die geöffnete Position eingestellt (Jumper wird nicht an beiden Stiften angebracht).

**Nur** in Legacy-Konfigurationen (ID:10-17) muss der Jumper an beiden Stiften installiert sein!

Stellen Sie sicher, dass die ID-Nummer des Funktionsschalters mit der Nummer der jeweiligen mit EM3 konfigurierten Funktion übereinstimmt. Verbinden Sie die Stromversorgungskabel zwischen **X54-X56 (EM3)** und **X13-X15 (BM-Karte)**. Verbinden Sie die Modbus-Kabel zwischen **MBa1 (EM3)** und **Expansion Mba2 (BM-Karte)**, wie in der Abbildung unten dargestellt.

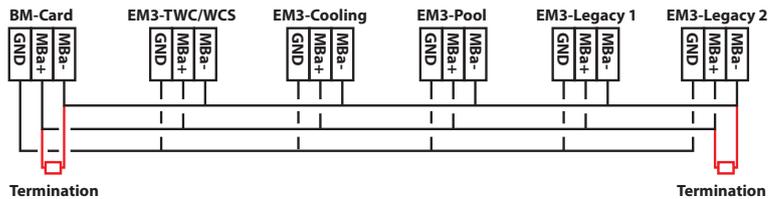
Sind in der gleichen Installation mehrere EM3-Karten aktiv, verbinden Sie die Kommunikationskabel von **MBa2 (EM3)** an der ersten Karte mit **MBa1 (EM3)** an der zweiten Karte usw. Wie in der Abbildung unten dargestellt.



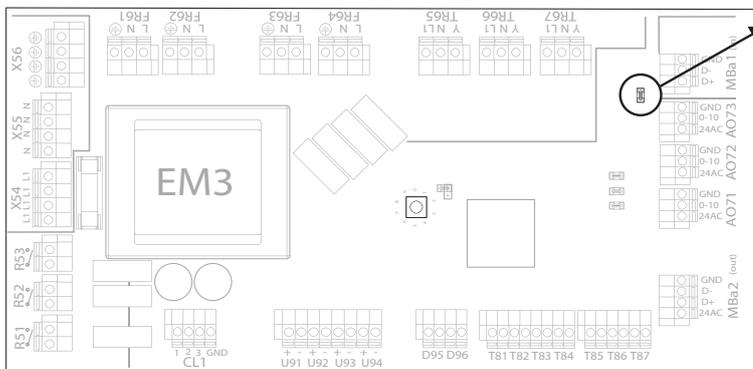
# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)

5. Bei Verwendung der Modbus-Verbindung ist die Terminierung an einem Kommunikationsnetzwerk erforderlich. Hiermit wird sichergestellt, dass der Empfänger mit maximaler Signalleistung versorgt wird, indem die charakteristische Impedanz der Verkabelung mithilfe von Terminierungs-Jumpern an jedem Ende des Kommunikationsnetzwerks angepasst wird.

Das nachfolgende Beispiel veranschaulicht schematisch eine Reihe von Zubehör mit der entsprechenden Anordnung der Terminierungs-Jumper:



Lokalisieren Sie den Terminierungs-Jumper auf der EM3-Karte anhand der Abbildung unten:



Der Jumper auf der EM3-Karte ist aktiviert

Der Jumper auf der EM3-Karte ist NICHT aktiviert

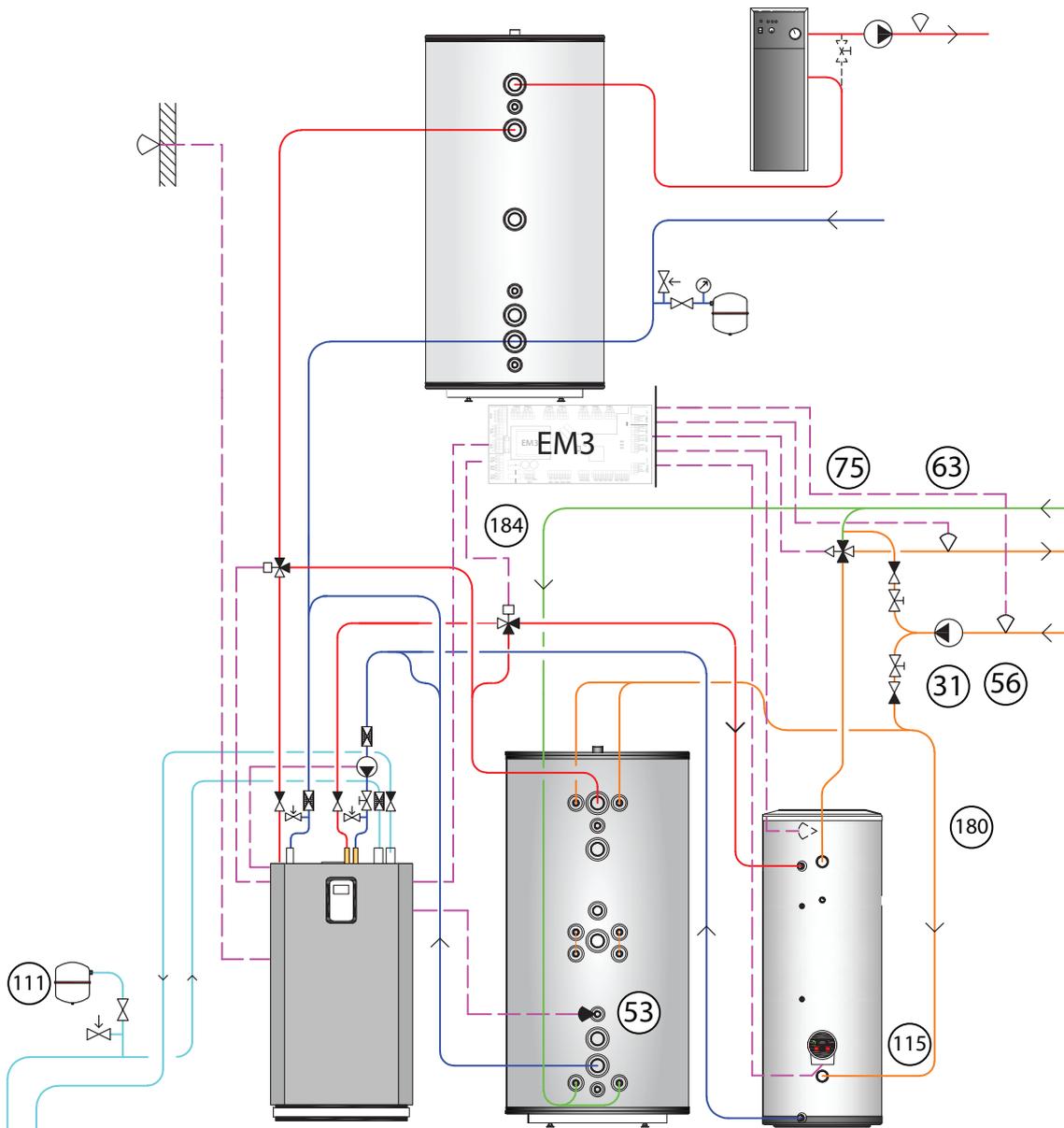
# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)

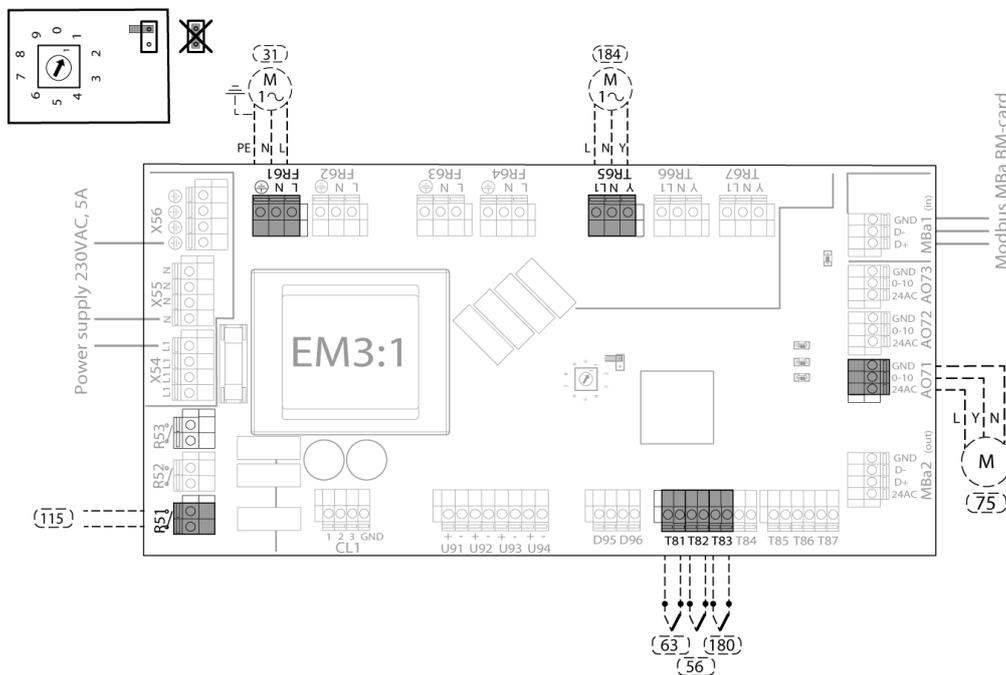
## 4 Unterstützte Funktionen

### 4.1 Unterstützte Funktionen

#### 4.1.1 Funktions-ID: 1, TWC/WCS

##### TWC





## TWC

Tabelle Teilenummer	Klemme	Beschreibung	TWC
31	FR61	Umwälzpumpe (WWZ)	X
56	T82	Fühler WWZ Rücklauf	X
63	T81	Warmwasserfühler	X
75	AO71	Mischventil WW	X
115	R51	Zusatzheizung Warmwasserbereiter	X
180	T83	Tankfühler TWC (Heißgasbereiter)	X
184	TR65	Heißgaskessel-Umschaltventil	X

### TWC – Brauchwasserkontrolle

Die TWC-Funktion reguliert die Temperatur im Endtank und des ausströmenden Warmwassers (Mischventil (75) ist erforderlich).

Das Mischventil sorgt dafür, dass der eingestellte Wert des ausströmenden Warmwassers beibehalten wird.

Eine Zusatzheizung (115) kann aktiviert/deaktiviert werden, wenn die Temperatur im Endtank (180) den eingestellten Wert über- bzw. unterschreitet.

Die Umwälzpumpe HWC (31) läuft konstant und der Rücklauffühler HWC (56) wird nur zur Überwachung eingesetzt.

### TWC mit Heißgasfunktion

Diese Funktion wird verwendet, um die Heißgasladung (184) zwischen dem Endtank und dem Speichertank umzuschalten (dafür muss eine Heißgaspumpe installiert und Heißgas im Display aktiviert werden).

Sobald die Temperatur im Endtank den eingestellten Wert (Standard: 80 °C) übersteigt, wird der Speichertank angeschlossen.

Das Mischventil schaltet zurück, wenn

- die Endtanktemperatur unter 70 °C fällt
- oder die Temperatur auf unter die TWC-Stopptemperatur +3 °C fällt (um zu verhindern, dass die Zusatzheizung einschaltet)
- oder die Temperatur im Speichertank auf über 85 °C ansteigt.

Inbetriebnahme nach der Installation:

1. Login: Drücken Sie auf das Schloss, 607080, und bestätigen Sie.
2. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/INSTALLATION und aktivieren Sie „TWC“ und „Heißgas“.
3. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/TWC und aktivieren Sie „TWC“.

4. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/HEISSGAS und aktivieren Sie „Heißgas“ und die Funktion „Wegeventil“.
5. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und speichern Sie diese.
6. Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie deren Funktion.

### **TWC – Antilegionellenfunktion**

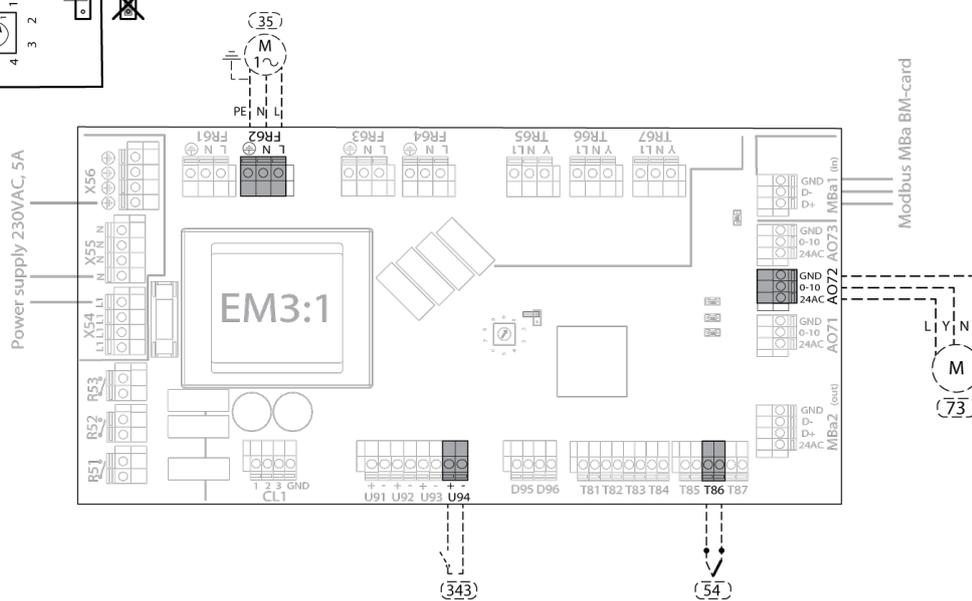
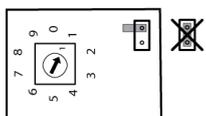
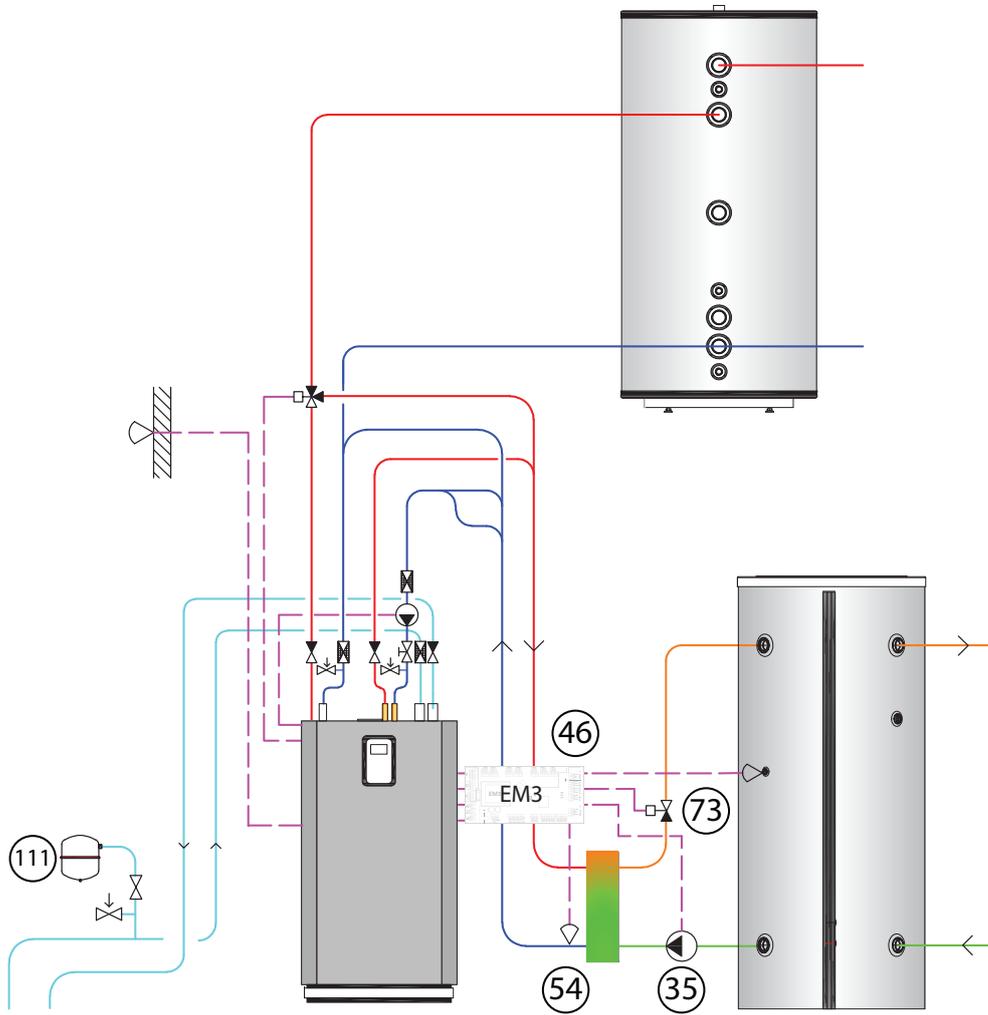
Bei TWC aktiviert die Antilegionellenfunktion die Zusatzheizung im Endtank planmäßig, sobald die Antilegionellenfunktion angefordert wird.

Inbetriebnahme nach der Installation:

1. Login: Drücken Sie auf das Schloss, 607080, und bestätigen Sie.
2. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/INSTALLATION und aktivieren Sie „TWC“.
3. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/TWC und schalten Sie die Funktion ein.
4. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und speichern Sie diese.
5. Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie deren Funktion.

# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)

## WCS – Wasserladesystem



## WCS

Tabelle Teilenummer	Klemme	Beschreibung	WCS
35	FR62	Umwälzpumpe (WCS)	X
54	T86	Fühler (WCS)	X
73	AO72	Mischventil WCS	X
343	U94	Start WCS extern	X

## WCS – Wasserladesystem

Die WCS-Funktion steuert die Ladetemperatur des Warmwassertanks durch Regelung der Rücklaufemperatur (54), sobald die Warmwasserbereitung aktiviert ist. Sobald die Warmwasserbereitung aktiviert ist, läuft die Umwälzpumpe (35) und das Mischventil reguliert die Rücklaufemperatur (54) auf den gewünschten Temperatur-Sollwert. Das Ventil schließt, wenn die Temperatur bei (54) fällt, und öffnet umgekehrt, wenn die Temperatur ansteigt. Der Mindestöffnungsgrad des **WCS-Regelventils** (73) ist standardmäßig auf 15 % eingestellt und kann im Display geändert werden.

Inbetriebnahme nach der Installation:

1. Login: Drücken Sie auf das Schloss, 607080, und bestätigen Sie.
2. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/INSTALLATION und aktivieren Sie „WCS“.
3. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/WCS und schalten Sie die Funktion ein.
4. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und speichern Sie diese.
5. Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie deren Funktion.

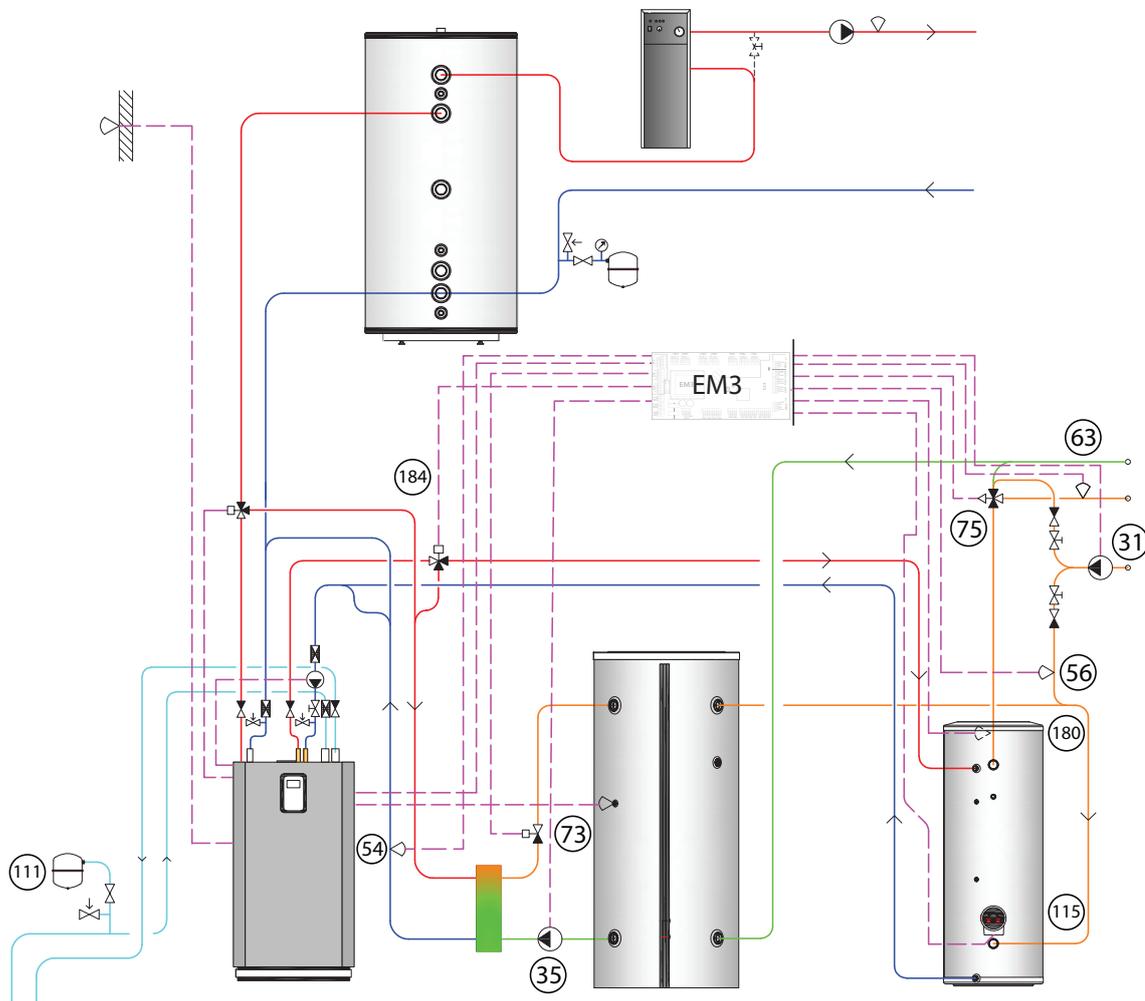
## WCS mit Heißgaskreis

Die WCS-Heißgasfunktion wird verwendet, um Warmwasser mit dem Heißgaskreis zu beschicken, wenn die reguläre Warmwasserbereitung nicht läuft. Die WCS-Funktion startet, wenn eine Heißgaspumpe läuft. In einer primären/sekundären Systemlösung werden auch die sekundären Heißgaspumpen berücksichtigt. Die WCS-Funktion stoppt, wenn alle Heißgaspumpen im System nicht mehr laufen.

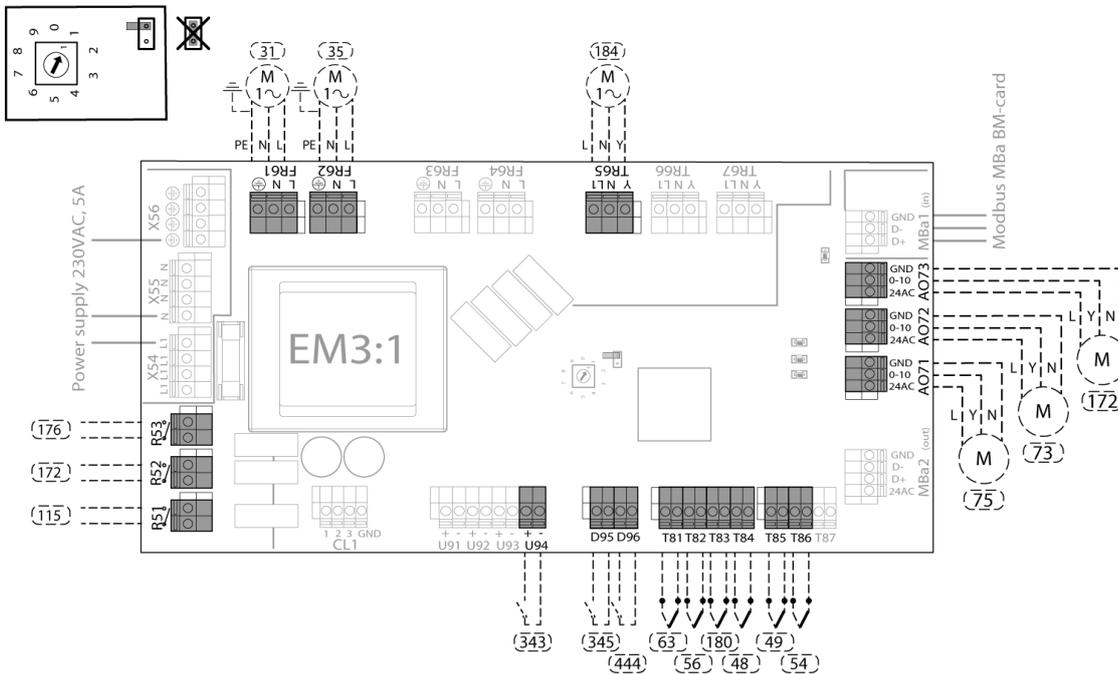
Inbetriebnahme nach der Installation:

1. Login: Drücken Sie auf das Schloss, 607080, und bestätigen Sie.
2. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/INSTALLATION und aktivieren Sie „WCS“.
3. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/INSTALLATION und aktivieren Sie „Heißgas“.
4. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/HEISSGAS und aktivieren Sie „Heißgas“.
5. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/WCS, aktivieren Sie WCS und schalten Sie die WCS-Heißgasfunktion ein.
6. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und speichern Sie diese.
7. Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie deren Funktion.

## WCS und TWC (mit Heißgasfunktion)



# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)



## WCS und TWC

Tabelle Teilenummer	Klemme	Beschreibung
31	FR61	Umwälzpumpe (WWZ)
35	FR62	Umwälzpumpe (WCS)
48	T84	Fühler externer Kälteträger ein
49	T85	Fühler externer Kälteträger aus
54	T86	Fühler (WCS)
56	T82	Fühler WWZ Rücklauf
63	T81	Warmwasserfühler
73	AO72	Mischventil WCS
75	AO71	Mischventil WW
115	R51	Zusatzheizung Warmwasserbereiter
172	R52	Zusätzliche Umwälzpumpe (Kälteträger)
172	AO73	Zusätzliche Umwälzpumpe (Kälteträger)
176	R53	Ausbrennpumpe externe Heizung (dynamische Allokation I/O)
180	T83	Tankfühler TWC (Heißgasbereiter)
184	TR65	Heißgaskessel-Umschaltventil
343	U94	Start WCS extern
345	D95	Start interner Kälteträger
444	D96	Externer Alarm (dynamische Allokation I/O)

## WCS und TWC (mit Heißgasfunktion)

WCS mit Heißgasladung und Endtank (TWC)

Diese Funktion wird verwendet, um Warmwasser mit dem Heißgaskreis zu beschicken, wenn die reguläre Warmwasserbereitung nicht aktiv ist. Der Heißgaskreis lädt den Endtank, solange die Temperatur im Endtank nicht die zulässige Höchsttemperatur erreicht hat (im Display einstellbar).

Sobald die zulässige Höchsttemperatur erreicht ist, wechselt das Heißgaskessel-Umschaltventil (184) zum Laden des Speichertanks über das WCS-Ventil. Sobald das Heißgasventil umschaltet, beginnt der WCS-Regler, den Speichertank mit dem Heißgaskreis zu laden.

Folgende Funktionen müssen aktiviert werden:

- WCS
- TWC
- WCS-Heißgasfunktion (im WCS-Menü im Display aktiviert)
- Heißgas (im Heißgas-Menü im Display aktiviert)

Inbetriebnahme nach der Installation:

1. Login: Drücken Sie auf das Schloss, 607080, und bestätigen Sie.
2. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/INSTALLATION und aktivieren Sie „WCS“.
3. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/INSTALLATION und aktivieren Sie „TWC“.
4. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/INSTALLATION und aktivieren Sie „Heißgas“.
5. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/WCS, aktivieren Sie WCS und schalten Sie die WCS-Heißgasfunktion ein.
6. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/HEISSGAS, aktivieren Sie Heißgas und Heißgas-Umschaltventil.
7. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und speichern Sie diese.
8. Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie deren Funktion.

# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)

## 4.1.2 Funktions-ID: 2, DC 2-3

### Verteilerkreis 2 (Beispiel)

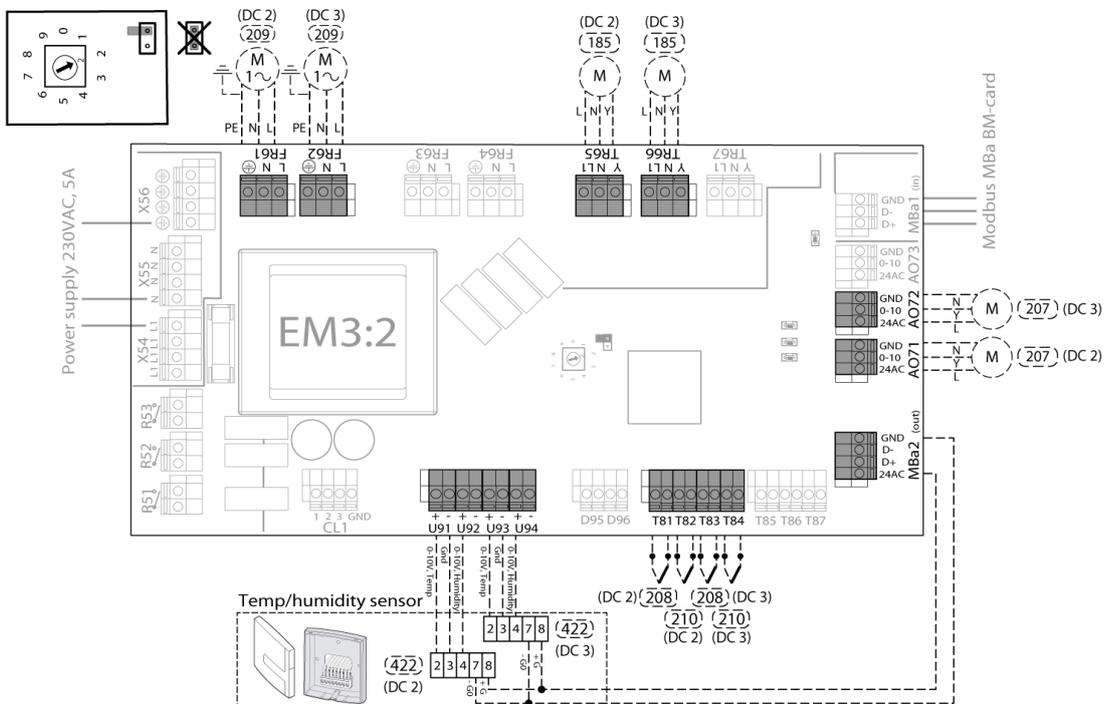
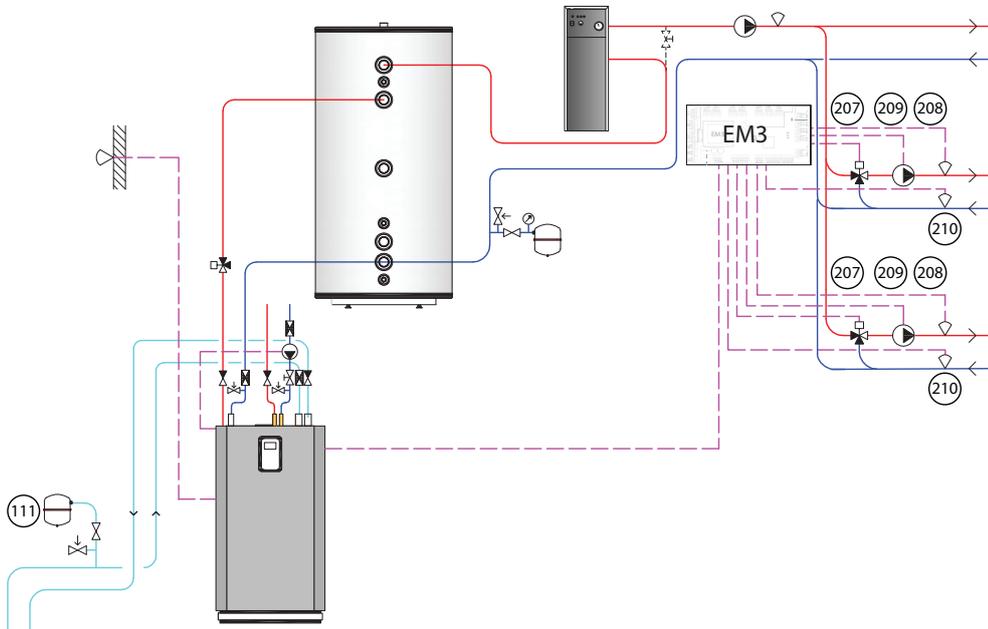


Tabelle Teilenummer	Klemme	Beschreibung
185	TR65	Umschaltventil Kühlmodus (Verteilerkreis 2)
185	TR66	Umschaltventil Kühlmodus (Verteilerkreis 3)
207	AO71	Mischer (Verteilerkreis 2)
207	AO72	Mischer (Verteilerkreis 3)
208	T81	Vorlauffühler (Verteilerkreis 2)
208	T83	Vorlauffühler (Verteilerkreis 3)
209	FR61	Umwälzpumpe (Verteilerkreis 2)
209	FR62	Umwälzpumpe (Verteilerkreis 3)
210	T82	Rücklauffühler (Verteilerkreis 2)
210	T84	Rücklauffühler (Verteilerkreis 3)
422 —> Mba2	U91(+/-), U92(+)	Taupunktfühler (Temp./Feuchtigkeit) (Verteilerkreis 2)
422 —> Mba2	U93(+/-), U94(+)	Taupunktfühler (Temp./Feuchtigkeit) (Verteilerkreis 3)

## Verteilerkreise 2-3

In Heizungsanlagen, in denen ein getrennt gesteuerter Heizkreis (zusätzlich zum offenen Hauptkreis) mit einer niedrigeren Heizkurve benötigt wird, kann ein getrennter Kreislauf (Mischventil (207), Temperaturfühler (208) und Umwälzpumpe (209)) mit einer niedriger eingestellten Heizkurve geregelt werden.

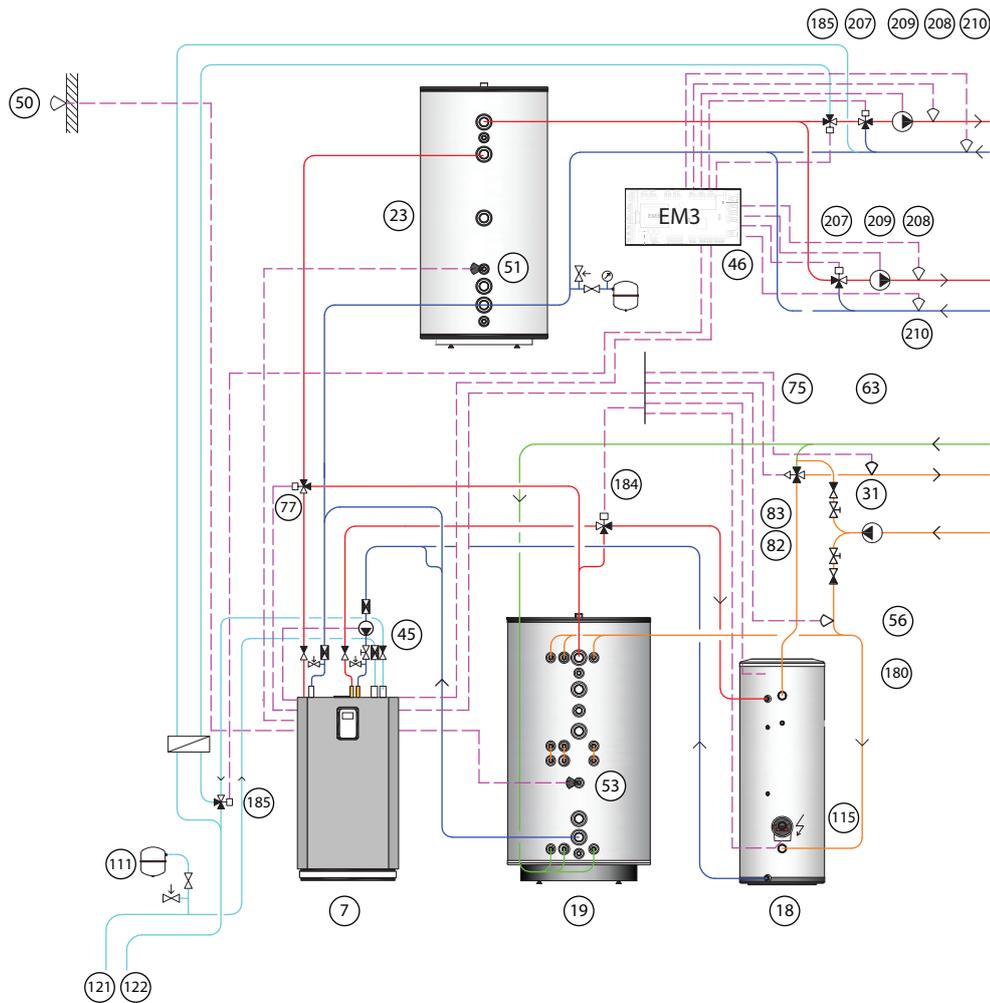
Verteilerkreise 2-5 können zum Heizen oder Kühlen verwendet werden. Wählen Sie im Display die zu unterstützende Funktion aus. Zur Temperaturregelung kann ein Raumfühler entweder für die Heiz- oder die Kühlfunktion angeschlossen werden (als Zubehör erhältlich). Bei Verwendung mit einer Kühlfunktion wird empfohlen, auch einen Taupunktfühler (422) anzuschließen.

Inbetriebnahme nach der Installation:

1. Login: Drücken Sie auf das Schloss, 607080, und bestätigen Sie.
2. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/INSTALLATION und aktivieren Sie „Verteilerkreis 2/3“.
3. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/MISCHVENTILE und schalten Sie die Funktion für den installierten Verteilerkreis ein.
4. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und speichern Sie diese.
5. Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie deren Funktion.

## Verteilerkreise mit Kühlfunktion

Mit den Verteilerkreisen 2-5 können zur Kühlung auch ein Temperaturfühler (108), eine Umwälzpumpe (109) und ein Mischventil (107) geregelt werden. Der Mischer reguliert auf eine feste Temperatur (kann im Display eingestellt werden). Ebenso kann ein automatischer Modus aktiviert werden. In diesem Modus passt sich der Mischer automatisch abhängig von der Jahreszeit an Heizen oder Kühlen an. Ein Relaisausgang (185) wird in der Kühltzeit aktiviert und in der Heizzeit deaktiviert.



# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)

## 4.1.3 Funktions-ID: 3, DC 4-5

Zu Systemlösungen und Einstellung siehe Verteilerkreis 2-3.

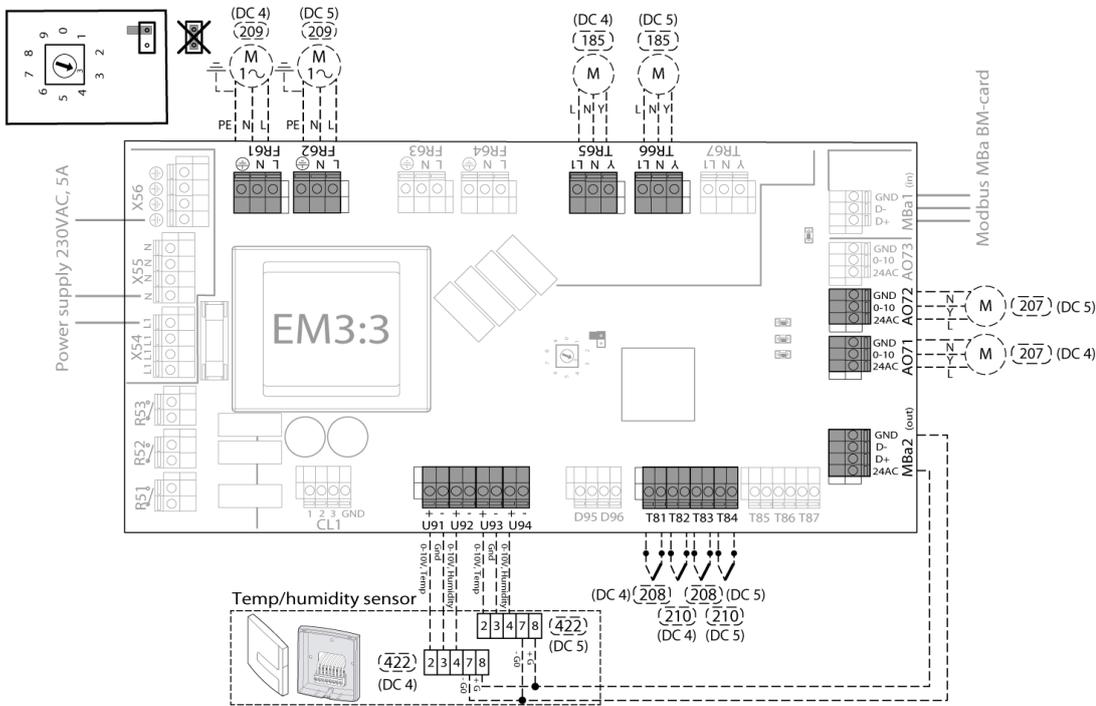
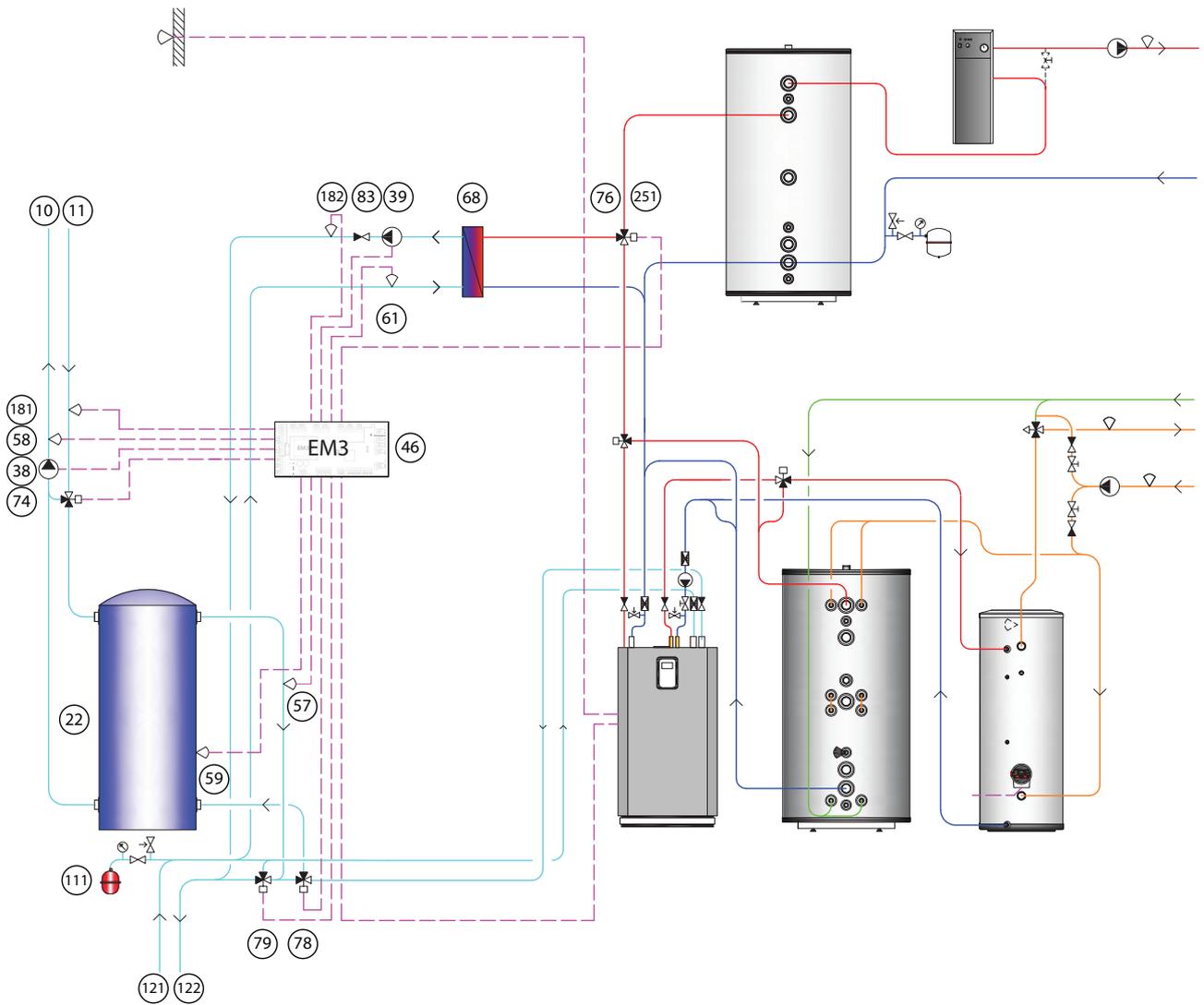


Tabelle Teilenummer	Klemme	Beschreibung
185	TR65	Umschaltventil Kühlmodus (Verteilerkreis 4)
185	TR66	Umschaltventil Kühlmodus (Verteilerkreis 5)
207	AO71	Vorlauffühler (Verteilerkreis 4)
207	AO72	Vorlauffühler (Verteilerkreis 5)
208	T81	Vorlauffühler (Verteilerkreis 4)
208	T83	Vorlauffühler (Verteilerkreis 5)
209	FR61	Umwälzpumpe (Verteilerkreis 4)
209	FR62	Umwälzpumpe (Verteilerkreis 5)
210	T82	Rücklauffühler (Verteilerkreis 4)
210	T84	Rücklauffühler (Verteilerkreis 5)
422 → Mba2	U91(+/-), U92(+)	Taupunktfühler (Temp./Feuchtigkeit) (Verteilerkreis 4)
422 → Mba2	U93(+/-), U94(+)	Taupunktfühler (Temp./Feuchtigkeit) (Verteilerkreis 5)

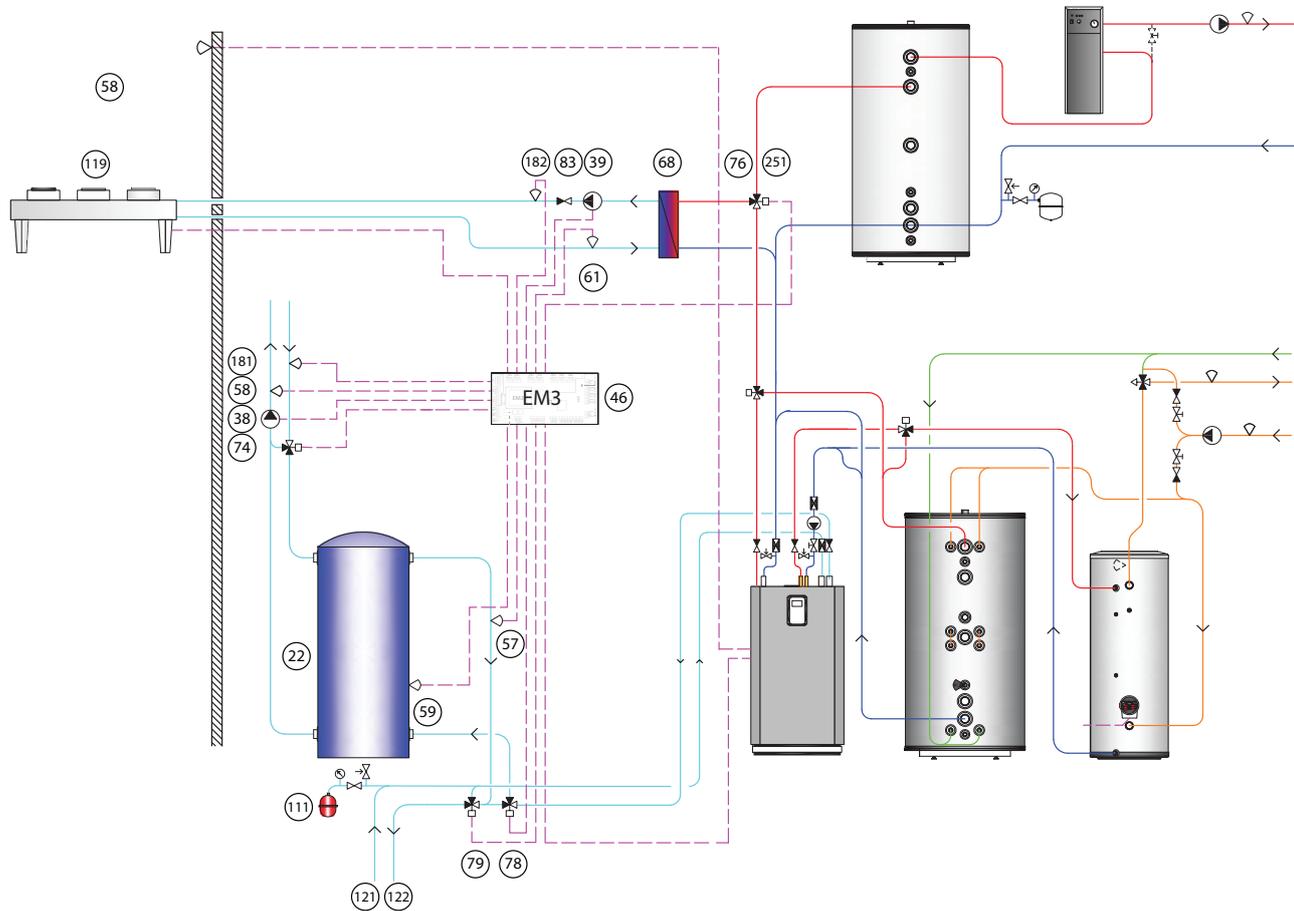
# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)

## 4.1.4 Funktions-ID: 4, Kühlung

### Kühlung zum Bohrloch



## Kühlung zum Kühler



# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)

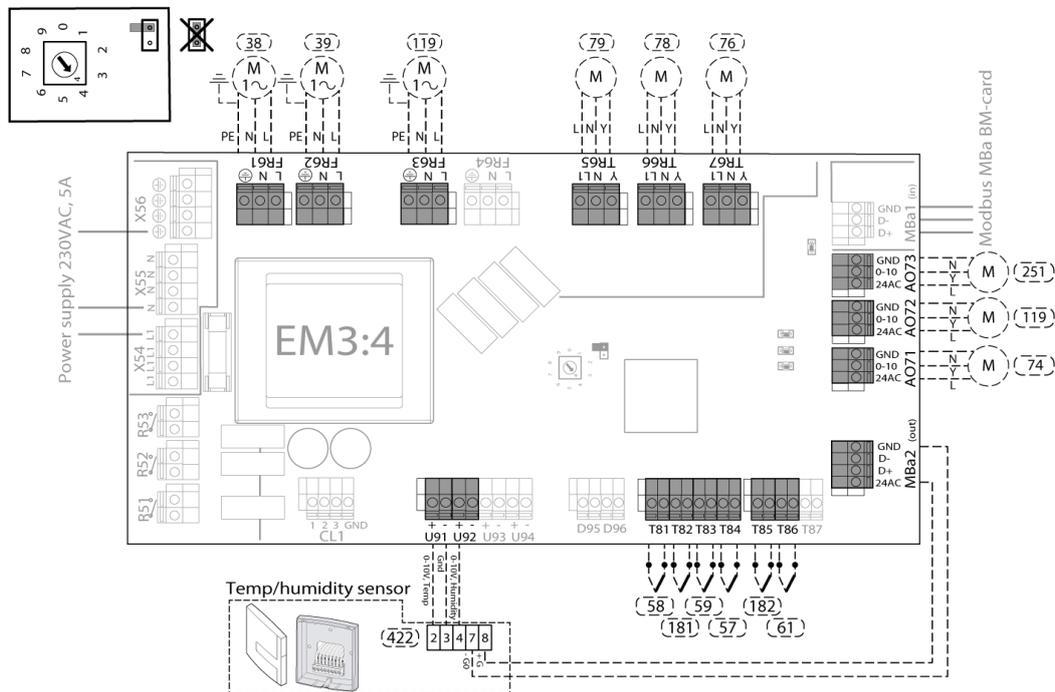


Tabelle Teilenummer	Klemme	Beschreibung
38	FR61	Umwälzpumpe (Kühlkreis)
39	FR62	Umwälzpumpe (Wärmeableitung)
57	T84	Rücklauffühler Kühltank
58	T81	Vorlauffühler Kühlkreis
59	T83	Fühler Kühltank
61	T86	Rücklauffühler Wärmeableitung
74	AO71	Mischerventil Kühlkreis
76*	TR67	Umschaltventil Wärmeableitung
78	TR66	Umschaltventil Kühlung
79	TR65	Umschaltventil aktive Kühlung
119	FR63	Kontrollsignal Trockenkühler
119	AO72	Kontrollsignal Trockenkühler
181	T82	Rücklauffühler (Kühlkreis)
182	T85	Vorlauffühler Wärmeableitung
251*	AO73	Mischerventil Wärmeableitung
422 → Mba2	U91(+/-), U92(+)	Taupunktfühler

\* Umschaltventil Wärmeableitung (76) ODER Mischerventil Wärmeableitung (251) wird an dieser Position verwendet.

## Kühlung (passiv/aktiv)

Mit der Funktion der passiven/aktiven Kühlung kann die Wärmepumpe passive Kühlung regeln und erzeugen, wenn die Kälte-träger-temperaturen ausreichend niedrig sind, aber auch den Kompressor aktiv verwenden, um aktive Kühlung zu erzeugen (und überschüssige Wärme an den Kälte-träger oder einen Überschusskühler ableiten, wenn kein sonstiger Wärmebedarf aktiv ist).

Regler:

- Mischventil Kühlkreis (74)
- Umwälzpumpe (Kühlkreis) (38)
- Umschaltventil Kühlung (78)
- Umschaltventil aktive Kühlung (79)
- Umschaltventil Wärmeableitung (76) **oder** Mischventil Wärmeableitung (251)
- Kontrollsignal Trockenkühler (119)

## Kühlung

Das **Mischventil Kühlkreis** (74) wird reguliert, um einen gewünschten festen Wert der Vorlauftemperatur in der Anlage beizubehalten. Das Ventil öffnet zum Verringern/Kühlen, wenn die ausströmende Vorlauftemperatur ansteigt, und zum Erhöhen/Heizen, wenn die Vorlauftemperatur fällt. Wenn die Taupunkt-Funktion aktiviert ist (erfordert einen installierten Taupunktfühler), wird dies anhand der Innenraumtemperatur und des relativen Taupunkts berechnet. Der höchste gewünschte Wert der eingestellten Raumtemperatur und des Taupunkts plus 2 °C wird der gewünschte Wert des **Mischventils Kühlkreis** (74). **Umwälzpumpe (Kühlkreis)** (38) läuft entsprechend dem jahreszeitlichen Stopp oder den permanenten Einstellungen.

**Passive Kühlung:** Wenn die Temperatur des **Kühltankfühlers** (59) den eingestellten Wert überschreitet, wird das **Umschaltventil Kühlung** (78) aktiviert, und die Kälte-träger-flüssigkeit zirkuliert durch den Kühltank und zurück zum Bohrloch oder zum Kollektorkreis.

**Aktive Kühlung:** Wenn die Temperatur des **Kühltankfühlers** (59) wärmer als die Bohrlochtemperatur ist, wird das **Umschaltventil aktive Kühlung** (79) aktiviert, wenn die Temperatur im Kühltank nicht unter die gewünschte Temperatur des **Kühltankfühlers** (59) fallen kann. Der Kompressor beginnt dann mit der aktiven Kühlung. Die Energieaufnahme wird vom Bohrloch weggenommen und die Wärmepumpe entnimmt jetzt die Energie dem Kühltank.

## Wärmeableitung an Bohrloch oder Kontrollsignal Trockenkühler (Chiller) (119)

Wird während der aktiven Kühlung eine Energieableitung zur Verwendung der überschüssigen Energie benötigt, startet die **Umwälzpumpe (Wärmeableitung)** (39), und das **Umschaltventil Wärmeableitung\*** (76) schaltet von Heizen auf Wärmeableitung zum Bohrloch oder zu einem zusätzlichen Kühlakku um. Wenn ein Kühlakku aktiviert wird, erfolgt eine Anpassung, um den eingestellten Wert des **Rücklauffühlers Wärmeableitung** (61) beizubehalten.

Die Aufnahmeeinheit (Kühlakku) muss in der Lage sein, ein Signal von 0-10 V zu verarbeiten, damit sie läuft. Das Signal wird erhöht, wenn die Temperatur des **Rücklauffühlers Wärmeableitung** (61) zunimmt und umgekehrt.

\* Es kann auch ein **Mischventil Wärmeableitung** (251) verwendet werden. Dann kann die überschüssige Wärme bei Wärmebedarf gleichzeitig zwischen Bohrloch/Kühler (Chiller) und Heizungsanlage verteilt werden.

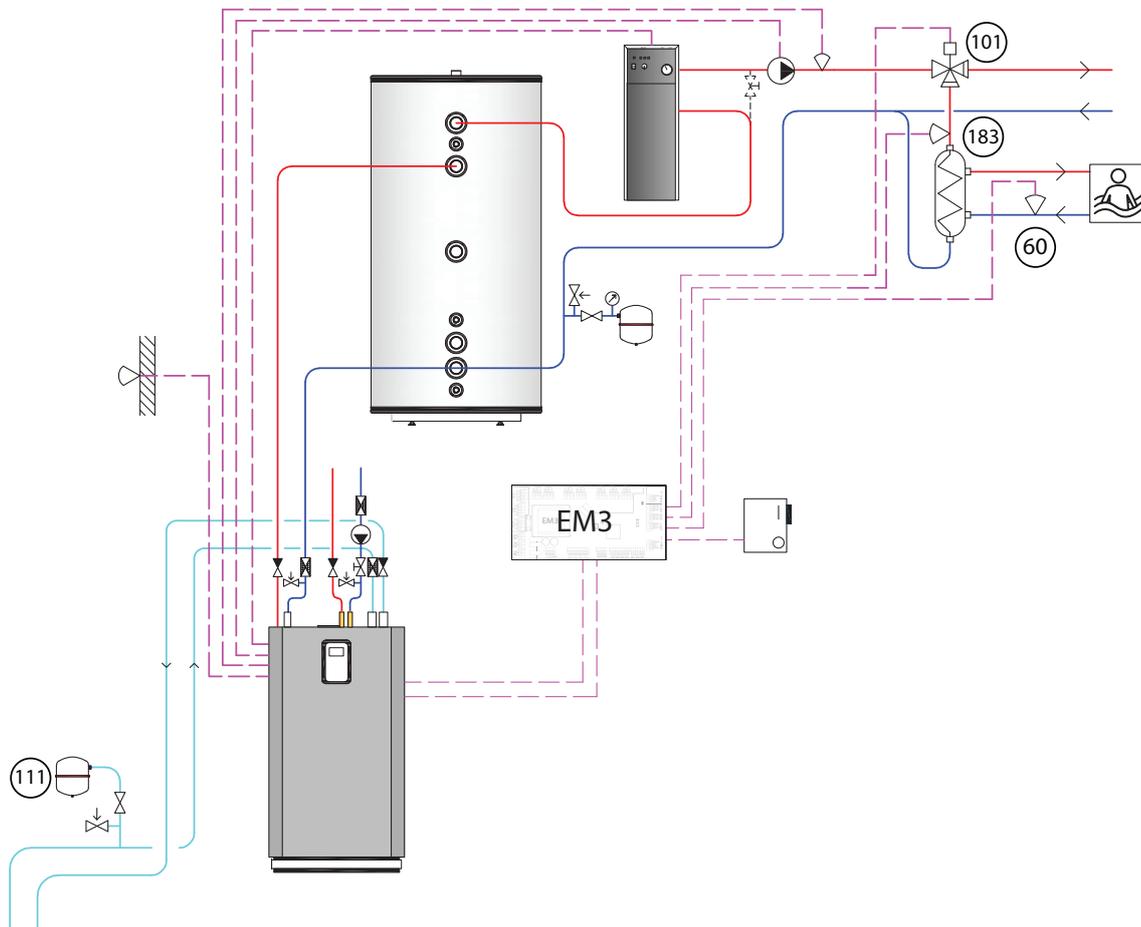
Inbetriebnahme nach der Installation:

1. Login: Drücken Sie auf das Schloss, 607080, und bestätigen Sie.
2. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/INSTALLATION und aktivieren Sie KÜHLUNG.
3. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/KÜHLUNG und schalten Sie die Funktion ein.
4. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und speichern Sie diese.
5. Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie deren Funktion.

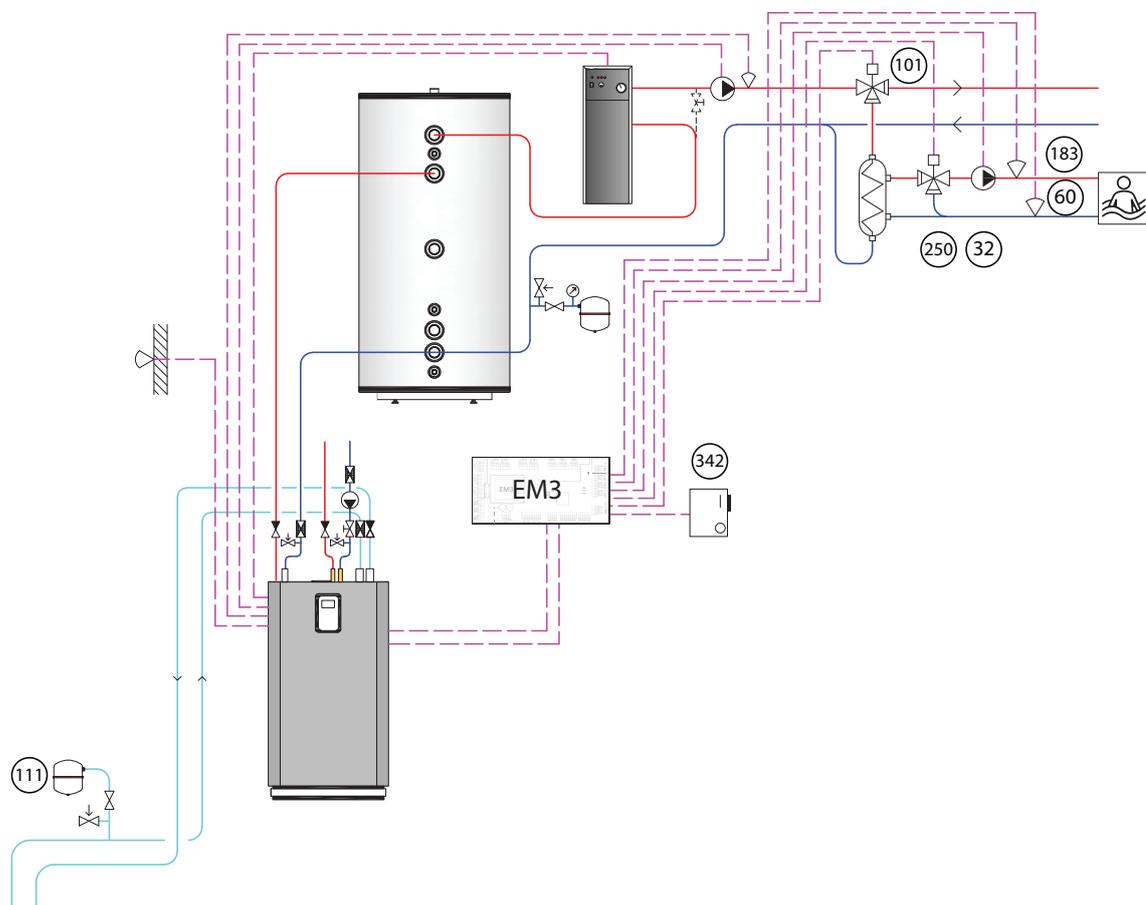
# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)

## 4.1.5 Funktions-ID: 5, Pool

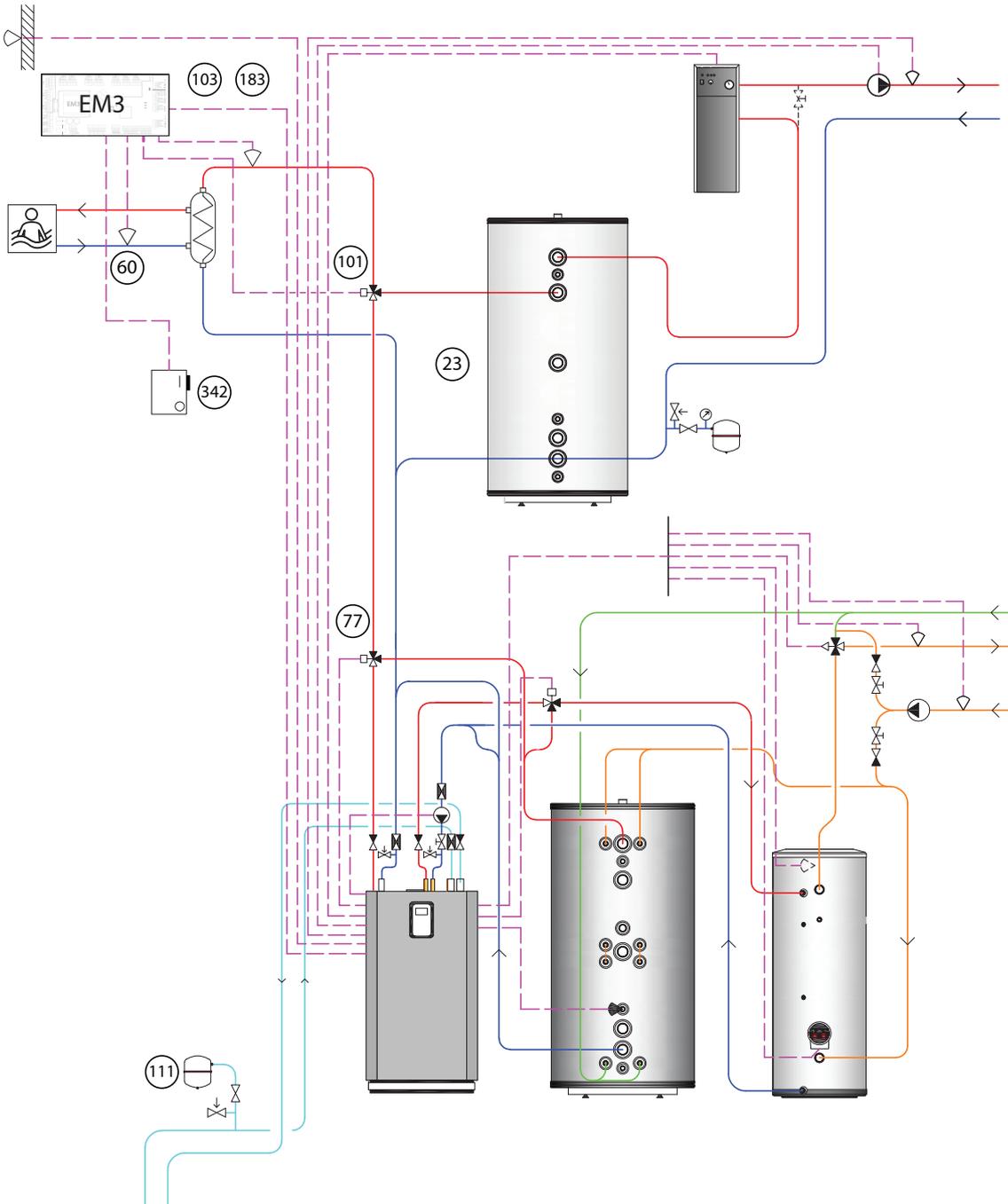
### Pool Lösung 1



## Pool Lösung 2



## Pool Lösung 3





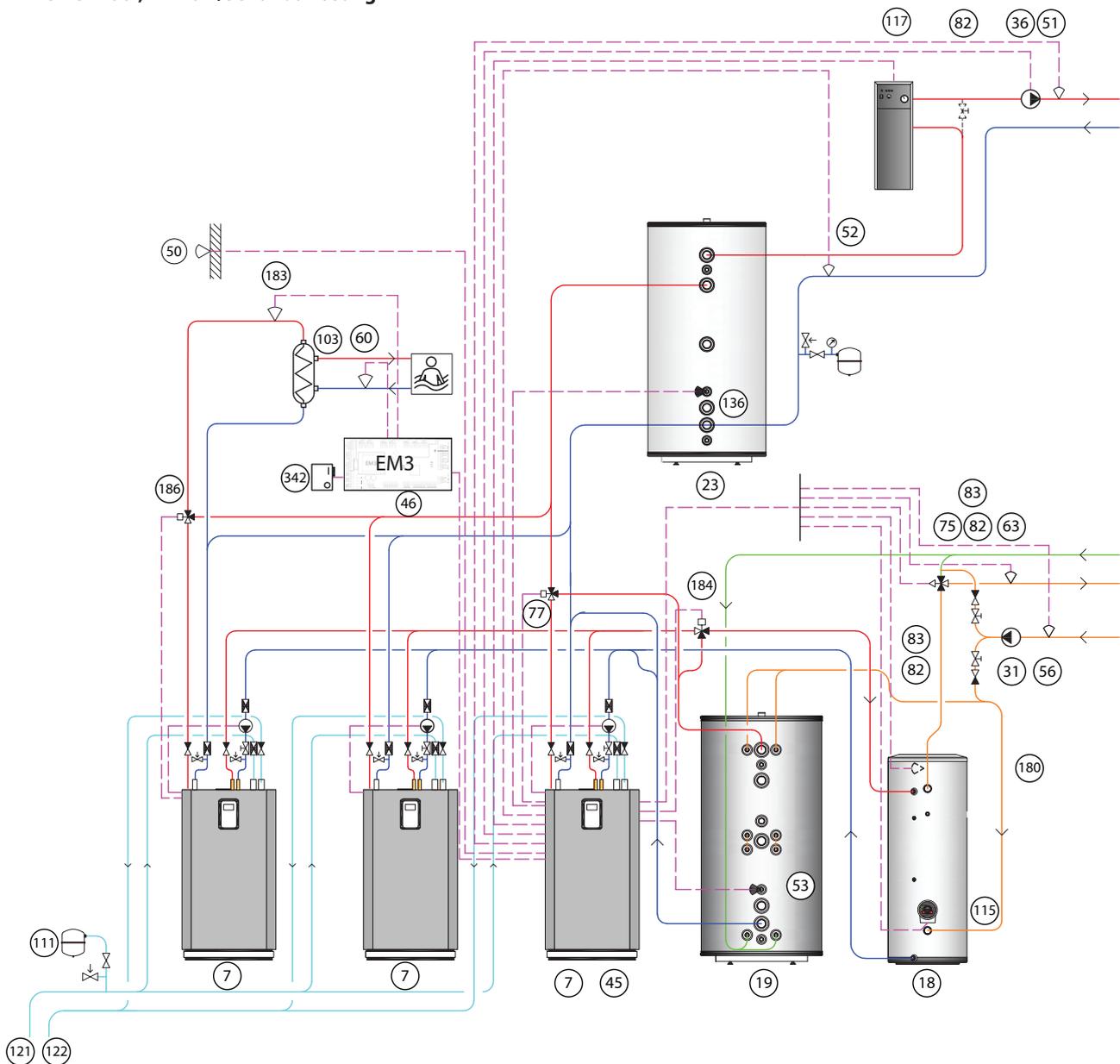
# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)

**Kompressorgetriebe max./min.:** Zulässiger Kompressordrehzahlbereich für Pool, kann zur Leistungsoptimierung verwendet werden.  
**Poolzeit:** Max. Poolzeit, wenn in Heizsaison max. 3,5 Std. lang andere widersprüchliche Anforderungen auftreten (wie Heizungs-/Warmwasserbedarf).  
**Schaltungsverzögerung:** Verzögerung für Änderung der Kompressordrehzahl.

Inbetriebnahme nach der Installation:

1. Login: Drücken Sie auf das Schloss, 607080, und bestätigen Sie.
2. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/INSTALLATION und aktivieren Sie „Pool“.
3. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/POOL und schalten Sie die Funktion ein.
4. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und speichern Sie diese.
5. Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie deren Funktion.

## Einzelner Pool, Primär-/Sekundärlösung



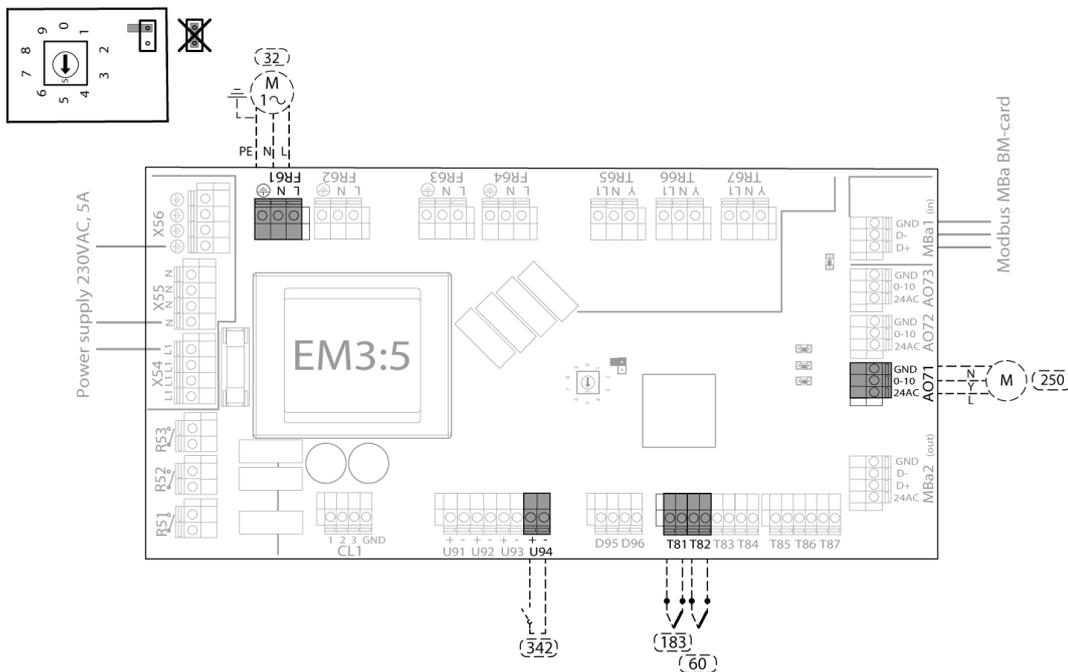


Tabelle Teilenummer	Klemme	Beschreibung
32	FR61	Umwälzpumpe (Pool)
60	T82	Poolfühler
183	T81	Vorlauffühler Pool
186	TR9 (mit interner BM-Karte auf Wärmepumpe verbinden)	Umschaltventil einzelner Pool
250	AO71	Mischer Poolkreis
342	U94	Externer Pool aus

Diese Funktion unterstützt die Steuerung der Poolheizung in einem Primär-/Sekundärsystem unter Verwendung zugeordneter Wärmepumpen. Die Wärmepumpen müssen hierfür über ein Umschaltventil für einzelne Pools verfügen: **Umschaltventil einzelner Pool** (186). Dieses Ventil darf **NICHT** mit der EM3-Karte verbunden sein, sondern muss mit der internen BM-Karte zu Klemme **TR9** verbunden sein, damit die Wärmepumpen den Pool einzeln beheizen können (die primäre Wärmepumpe sowie eine oder mehrere sekundäre Wärmepumpen können als Steuerung für die Beheizung einzelner Pools eingesetzt werden, sofern sie diese Kriterien erfüllen). Im Folgenden wird erläutert, wie primäre/sekundäre Wärmepumpen einzurichten sind, damit sie wie gewünscht kommunizieren. Bevor die Funktion für den einzelnen Pool eingerichtet wird, muss eine primäre/sekundäre Verbindung hergestellt werden.

#### Einrichten der primären Wärmepumpe:

1. Login: Drücken Sie auf das Schloss, 607080, und bestätigen Sie.
2. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/INSTALLATION und aktivieren Sie „Pool“.
3. Gehen Sie zu „EINSTELLUNGEN/POOL“ und wählen Sie **Pool aktivieren** und **\*Pool an Primär aktivieren**
4. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und speichern Sie diese.
5. Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie deren Funktion.

\*(Ist die primäre Wärmepumpe in einem Primär-/Sekundärsystem zur Pool-Beheizung zugeordnet, so muss dieser Schalter aktiviert sein)

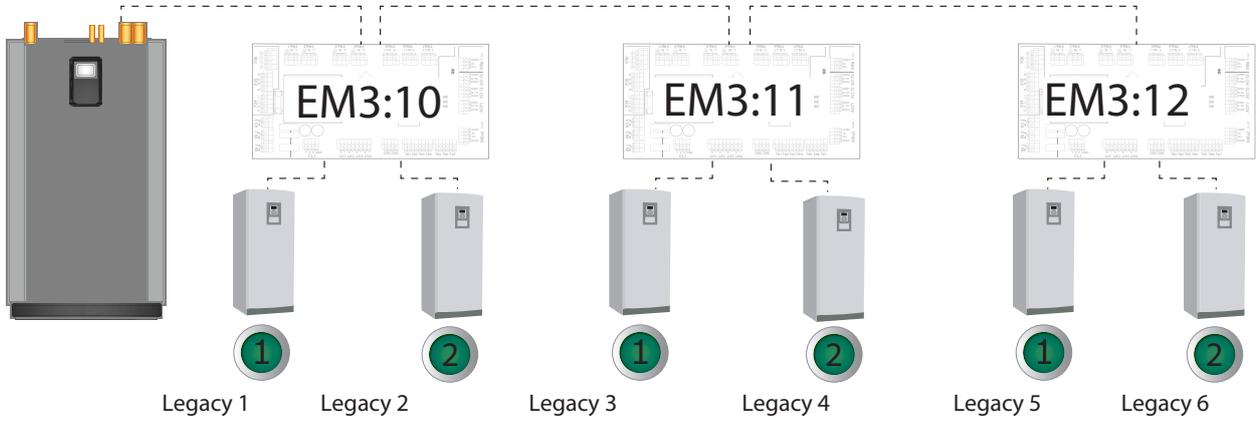
#### Einrichten einer sekundären Wärmepumpe:

1. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/INSTALLATION und aktivieren Sie „Pool“.
2. Gehen Sie zu „EINSTELLUNGEN/POOL“ und wählen Sie **Pool aktivieren**
3. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und speichern Sie diese.
4. Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie deren Funktion.

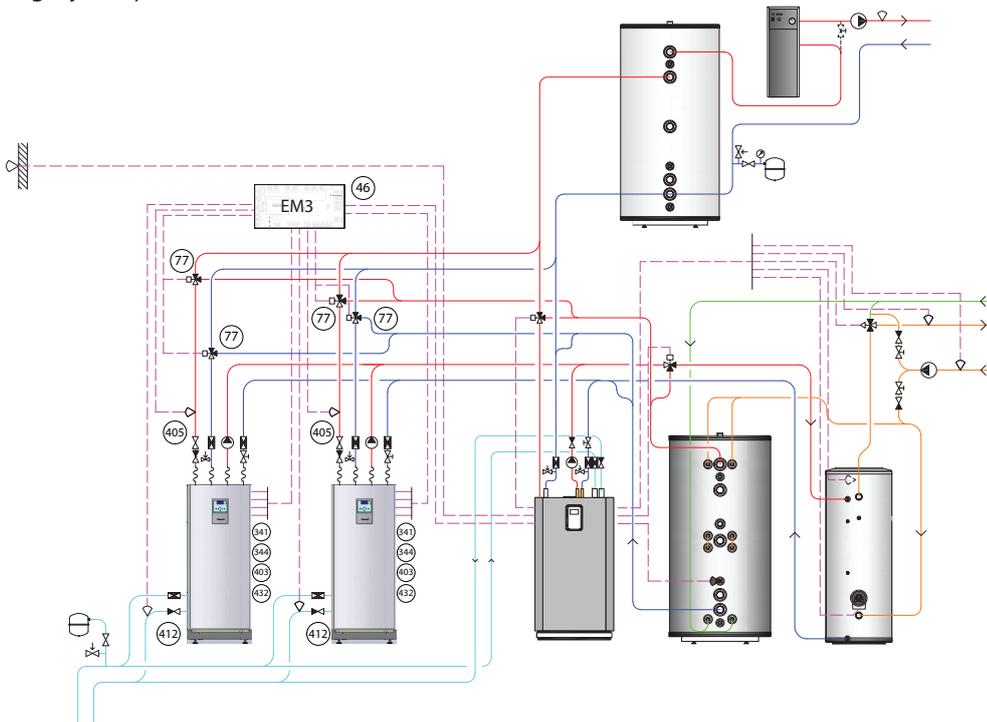
# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)

## 4.1.6 Funktions-ID: 10-17, Legacy

Beispiel für den Aufbau von primären/sekundären Installationen:



### Legacy (Beispiel)



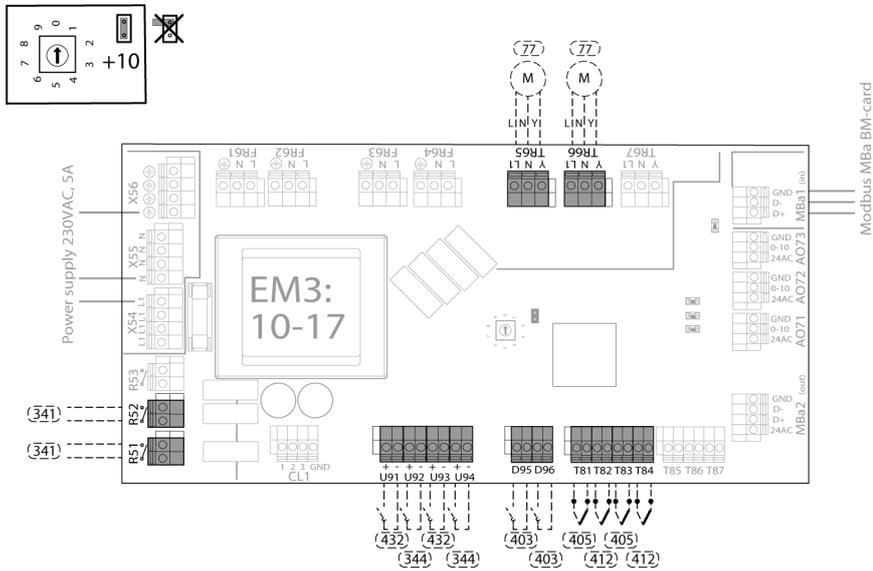
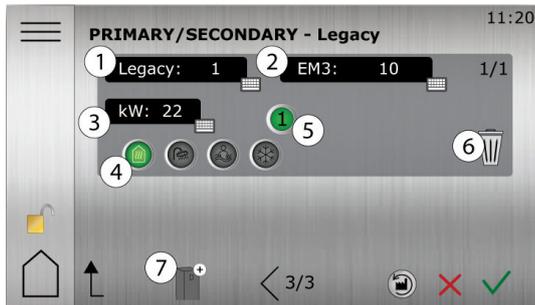
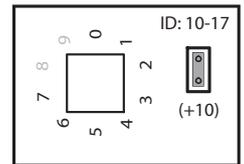


Tabelle Teilenummer	Klemme	Beschreibung
77	TR65	Umschaltventil Warmwasser (Legacy 1)
77	TR66	Umschaltventil Warmwasser (Legacy 2)
341	R51	Startsignal (Legacy 1)
341	R52	Startsignal (Legacy 2)
344	U92	Alarmrelais (Legacy 1)
344	U94	Alarmrelais (Legacy 2)
403	D95	Betriebspressostat (Legacy 1)
403	D96	Betriebspressostat (Legacy 2)
405	T81	Fühler Heizung Austritt (Legacy 1)
405	T83	Fühler Heizung Austritt (Legacy 2)
412	T82	Fühler Kältetr. aus (Legacy 1)
412	T84	Fühler Kältetr. aus (Legacy 2)
432	U91	Signal Kompressor in Betrieb (Legacy 1)
432	U93	Signal Kompressor in Betrieb (Legacy 2)



1. Legacy: Stellen Sie die eindeutige Nummer der Legacy-Wärmepumpe (1-16) ein.
2. EM3: Stellen Sie die entsprechende ID für EM3 ein. Angepasst an die ID-Auswahl auf der Platine.
3. kW: Stellen Sie die geschätzte Leistung der Legacy-Wärmepumpe ein. Dient lediglich zur eigenen Referenz; hat keinerlei Auswirkungen.
4. Wählen Sie die zu unterstützenden Funktionen aus.
5. Wählen Sie 1 oder 2. Jede EM3-Karte unterstützt bis zu zwei Legacy-Wärmepumpen.
6. Installation verwerfen.
7. Legacy-Wärmepumpe hinzufügen.



## Funktionsbeschreibung, Legacy-Steuerung (Wärmepumpen, die keine Genesis-Steuerung verwenden)

Mit der Legacy-Funktion können Sie mehrere externe Wärmepumpen steuern, die kein Genesis-Steuersystem mit einer Mega Wärmepumpe als Primäreinheit haben. Es ist möglich, 2 externe Wärmepumpen pro EM3 und bis zu 16 Einheiten insgesamt zu steuern (8 EM3). Bei Verwendung von mehr als zwei externen Einheiten (z. B. Wärmepumpe 3 und 4) werden zwei EM3 zur Steuerung der Einheiten benötigt, ID 10 an der ersten und ID 11 an der zweiten.

Beschreibung für ein externes Gerät, weitere Informationen siehe Stromschaltplan.

- **Startsignal (Legacy 1)** Die Mega-Wärmepumpe berechnet den Bedarf für das System. Wenn ein externes Gerät gestartet werden muss, wird dies mittels Schließung durch **Startsignal (Legacy 1)** Klemme R51 an EM3 durchgeführt, um das Gerät, welches die Schließung unterbricht, anzuhalten.
- **Mischventil, Warmwasser (Legacy 1)** Der an die Mega Wärmepumpe angeschlossene Warmwasserfühler kann das Ein- und Ausschalten des Warmwassers und des Mischventils zur externen Einheit über das Umschaltventil, Warmwasser (Legacy 1) steuern. Dies erfolgt über TR65 an EM3.
- **Fühler „Kälteträger aus“ (Legacy 1) und Fühler „Heizkörper aus“ (Legacy 1)** dienen nur zum Auslesen von Werten auf dem externen Gerät. Sie zeigen die Ausgangstemperatur des Verflüssigers und des Kollektors an.
- **Signal Kompressor in Betrieb (Legacy 1):** Um eine Betriebsreaktion vom Kompressor an der externen Einheit zur Mega Wärmepumpe zu erhalten, können Sie diesen überwachen, indem Sie „Signal Kompressor in Betrieb“ einschalten (Legacy 1). Dies wird über U91 an EM3 überwacht und zeigt bei einer Abschaltung an, dass der Kompressor in Betrieb ist.
- **Alarmrelais (Legacy 1):** Über das Alarmrelais (Legacy 1) kann die Mega-Wärmepumpe überwachen, ob für die externe Einheit ein aktiver Alarm vorhanden ist. Dies wird über U92 an EM3 überwacht. Wenn eine Abschaltung erfolgt, schaltet die Mega Wärmepumpe das externe Gerät ab und meldet, dass ein aktiver Alarm vorhanden ist.

**Betriebspressostat (Legacy 1)** Wird verwendet, um die Warmwasserbereitung zu unterbrechen. Bei ausgeschaltetem Druckschalter muss an D95 an EM3 eine Schließung erfolgen. Mega-Wärmepumpe weiß dann, dass der Pressostat ausgeschaltet ist, und stoppt die externe Einheit.

Inbetriebnahme nach der Installation:

1. Login: Drücken Sie auf das Schloss, 607080, und bestätigen Sie.
2. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/INSTALLATION und aktivieren Sie „Primär/Sekundär“.
3. Gehen Sie auf EINSTELLUNGEN/„Primär/Sekundär“ und schalten Sie die Funktion ein.
4. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und speichern Sie diese.
5. Starten Sie die Wärmepumpe neu und überprüfen Sie deren Funktion.

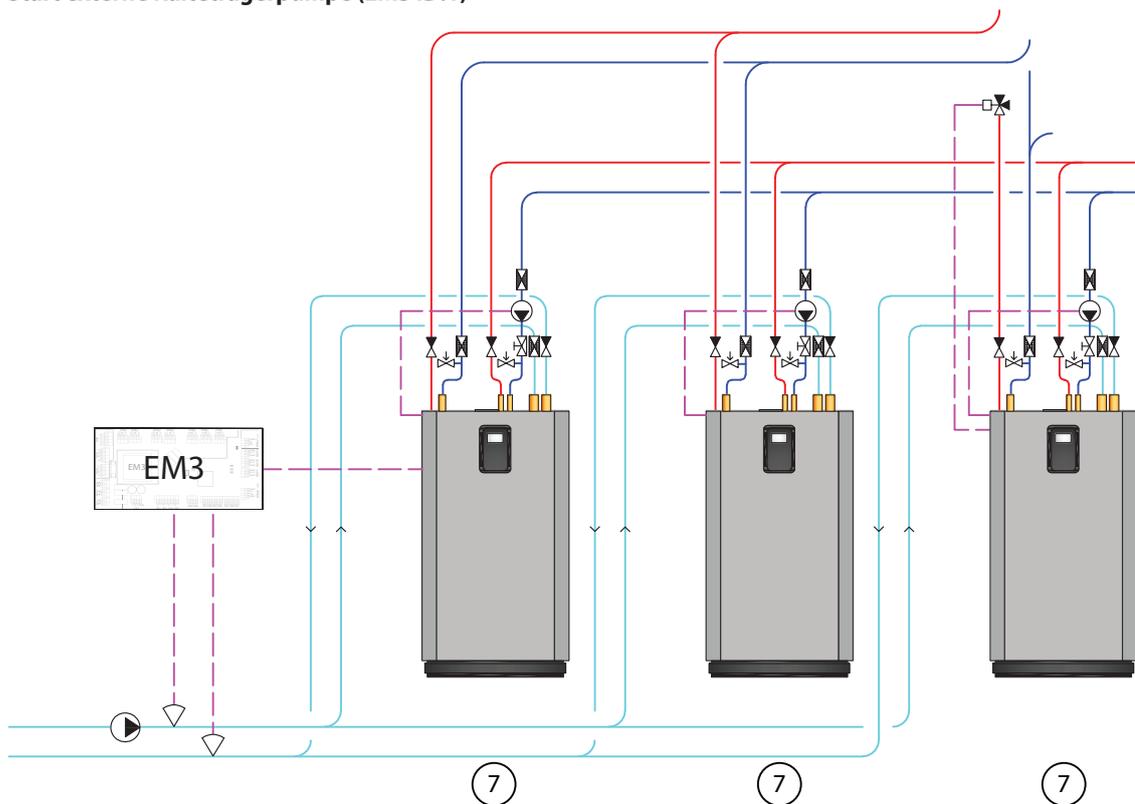
## 4.1.7 Steuerung interne Kälte­trägerpumpe über externes Signal

### Interne Kälte­trägerpumpe über externes Signal (ID:1-5)

Bei Anwendungen, in denen beispielsweise die Kühlung über eine getrennte Anlage (nicht durch die Wärmepumpe gesteuert) erfolgt, kann die interne Kälte­trägerpumpe (345) über einen externen Befehl durch EM3:1-5 aktiviert werden, nicht verfügbar bei EM3:10-16 (Legacy). Der Digitaleingang (offener/geschlossener Regelkreis) aktiviert dann die interne Kälte­trägerpumpe bei Bedarf. Die interne Kälte­trägerpumpe läuft, wenn das Steuersignal Regelkreis geschlossen ist.

## 4.1.8 Start externe Kälte­trägerpumpe 0-10 V

### Start externe Kälte­trägerpumpe (EM3 ID:1)



# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)

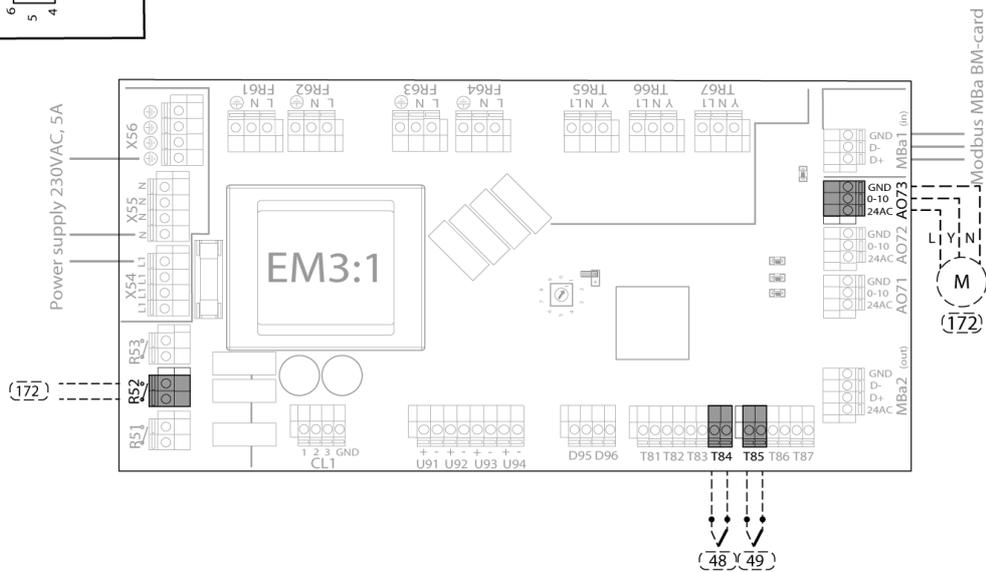
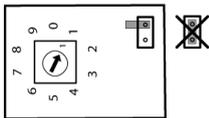
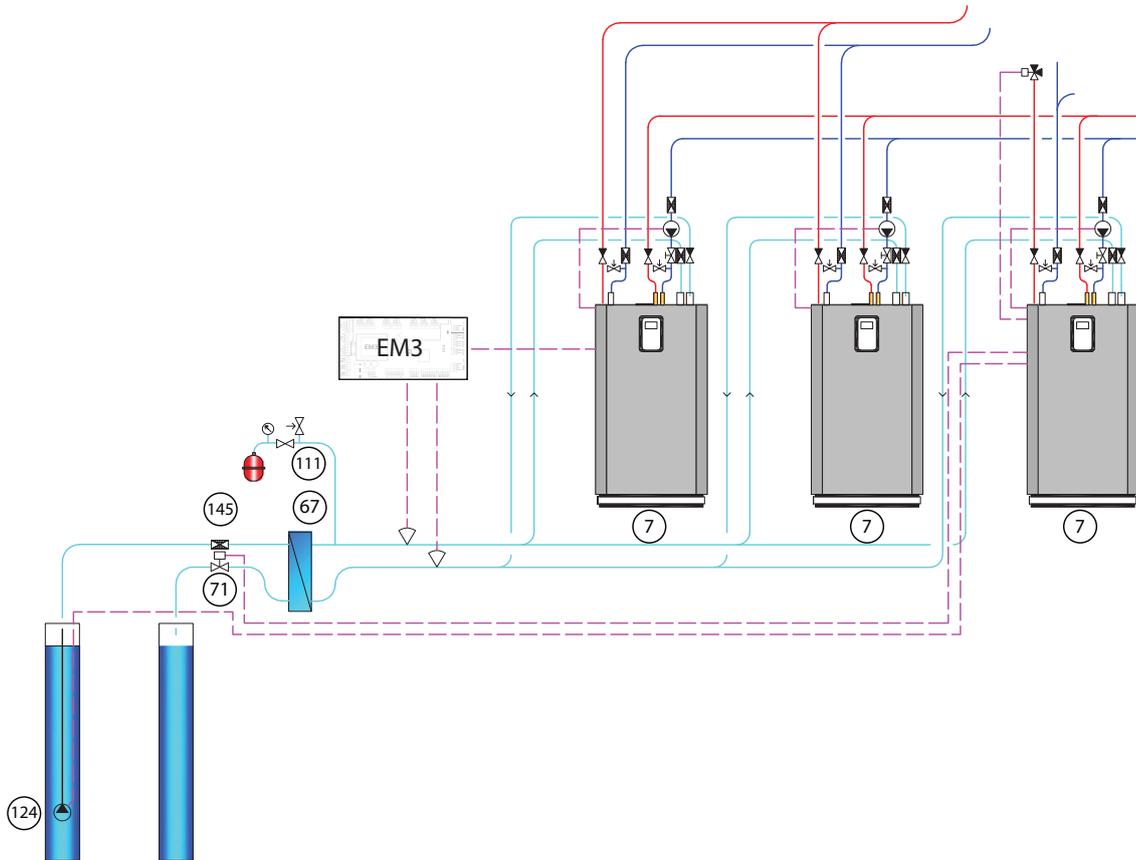


Tabelle Teilenummer	Klemme	Beschreibung
48	T84	Fühler externer Kälteträger ein
49	T85	Fühler externer Kälteträger aus
172	AO73	Zusätzliche Umwälzpumpe (Kälteträger)
172	R52	Zusätzliche Umwälzpumpe (Kälteträger)

0-10 V Steuerung externe Kälteträgerpumpe/Grundwasserpumpe (EM3 ID:1).

Erfordert zwei Fühler, die mit Kälteträger ein (48) und Kälteträger aus (49) verbunden sind. Ausgabe (0-10 V) ist an AO73 (172) angeschlossen. Ist ein Ein-/Aus-Signal erforderlich, verwenden Sie das Relais R52 auf EM3 für ein potenzialfreies Signal oder FR4 auf BM für ein Signal mit 230 V.

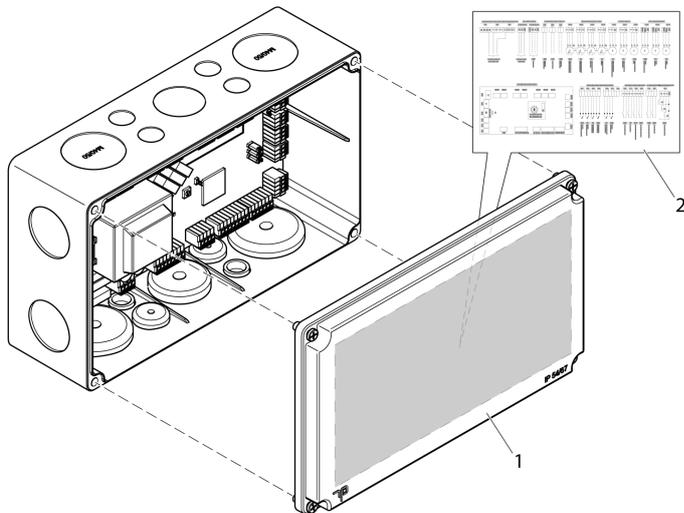
- Wenn die externe Kälteträgerpumpe aktiv ist, regelt die Pumpe das externe Kälteträger-Delta gemäß dem eingestellten gewünschten Delta. Das Delta bezieht sich auf die Temperatur des eingehenden und ausgehenden Kälteträgers. Bei einem Fehler des Strömungswächters hält die externe Kälteträgerpumpe an.
- **Zwischenaustauscher (Ein)** – Die externe Kälteträgerpumpe startet, wenn die interne Kälteträgerpumpe läuft oder, im Fall einer Primär-/Sekundärkonfiguration, wenn eine andere Wärmepumpe startet.
- **Zwischenaustauscher (Aus)** – Die externe Kälteträgerpumpe startet, wenn das externe Kälteträger-Delta 1K über dem gewünschten Delta liegt. Die externe Kälteträgerpumpe stoppt, wenn das externe Kälteträger-Delta 1K unter dem gewünschten Delta liegt und die Drehzahl der externen Kälteträgerpumpe dem Minimum entspricht.
- **Kp** – Der proportionale Teil der Pumpendrehzahlregelung. Ein höherer Kp-Wert führt zu einer aggressiveren Änderung der Pumpendrehzahl.

## 4.2 Abschließende Schritte

1. Wenn die Verkabelung beendet ist, stellen Sie abschließend Folgendes sicher:

- Es sind keine losen Enden vorhanden
- Alle Anschlüsse sind sicher in den Klemmen befestigt
- Die Kabel sind nicht zu eng verlegt/gebündelt und üben keinen Druck auf die Klemmen aus
- Alle Verschlussstopfen sind ordnungsgemäß und sicher in ihrer Position am Gehäuse angebracht.

2. Bringen Sie den Verkabelungsaufkleber an der **Innenseite** der Gehäuseabdeckung und den ID-Aufkleber auf der Vorderseite an, um eine schnelle Übersicht der konfigurierten Funktionen von EM3 zu gewährleisten.



pa (1) Gehäuseabdeckung

ge

pa (2) Verkabelungsaufkleber

ge

3. Setzen Sie die Abdeckung auf das Gehäuse und ziehen Sie die Schrauben fest.

## 5 Tabelle Teilenummer

### 5.1 Tabelle Teilenummer

Für die Wärmepumpe werden die folgenden Nummern/Hinweise verwendet. Welche/r Nummer/Hinweis verwendet wird, hängt vom Wärmepumpenmodell ab.

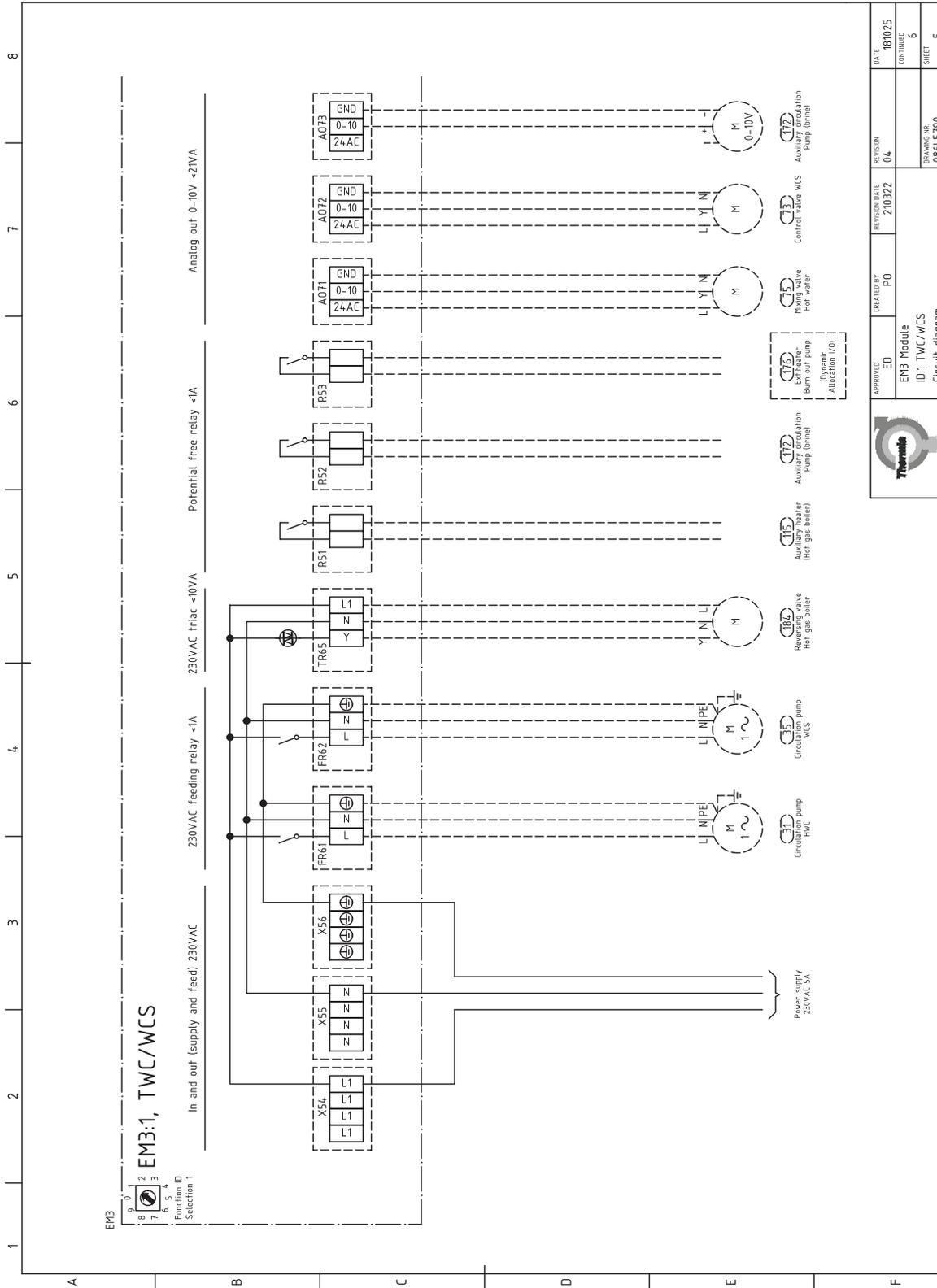
Nummer/Hinweis	Beschreibung
31	Umwälzpumpe (WWZ)
32	Umwälzpumpe (Pool)
33	Umwälzpumpe (Zusatzheizung inkl. Misch-eransteuerung)
34	Umwälzpumpe (Heißgas)
35	Umwälzpumpe (WCS)
36	Umwälzpumpe (System)
38	Umwälzpumpe (Kühlkreis)
39	Umwälzpumpe (Wärmeableitung)
40	Erweiterungskarte
48	Externer Fühler Kälteträger Ein
49	Externer Fühler Kälteträger Aus
50	Außenfühler
51	Systemvorlauffühler
52	Systemrücklauffühler
53	Warmwasserfühler, unten
54	Fühler (WCS)
55	Warmwasserfühler, oben
56	Fühler WWZ Rücklauf
57	Rücklauffühler Kühlntank
58	Vorlauffühler Kühlkreis
59	Fühler Kühlntank
60	Poolfühler
61	Rücklauffühler Wärmeableitung
62	Raumfühler
63	Warmwasserfühler
64	Kaltwasserfühler
71	Strömungswächter
72	Externe Zusatzheizung Mischer
73	Mischventil WCS
74	Mischerventil Kühlkreis
75	Mischventil WW
76	Umschaltventil Wärmeableitung
77	Warmwasser-Wechselventil
78	Umschaltventil Kühlung
79	Umschaltventil aktive Kühlung
101	Umschaltventil Pool
107	Mischer (Verteilerkreis 1)
108	Vorlauffühler (Verteilerkreis 1)
109	Umwälzpumpe (Verteilerkreis 1)
115	Zusatzheizung Warmwasserbereiter

Nummer/Hinweis	Beschreibung
117	Externe Zusatzheizung
118	Zusatzheizung (Legionellenschutz)
119	Kontrollsignal Trockenkühler
132	Passiver Raumfühler
136	Fühler Speichertank
143	Mischer der Rückklauleitung
170	Systemumwälzpumpe A
171	Systemumwälzpumpe B
172	Zusätzl. Umwälzpumpe (Kälteträger)
173	BMS/Building Management System
174	Zubehör
175	Zubehör-Überwachung online
176	Externe Heizungsausbrennpumpe
180	Tankfühler TWC (Heißgasbereiter)
181	Rücklauffühler (Kühlkreis)
182	Vorlauffühler Wärmeableitung
183	Vorlauffühler Pool
184	Heißgaskessel-Umschaltventil
185	Umschaltventil Kühlmodus
186	Umschaltventil einzelner Pool
207	Mischer (Verteilerkreis 2-5)
208	Vorlauffühler (Verteilerkreis 2-5)
209	Umwälzpumpe (Verteilerkreis 2-5)
210	Rücklauffühler (Verteilerkreis 2-5)
250	Mischer Poolkreis
251	Mischerventil Wärmeableitung
301	Kompressor
302	Kälteträgerpumpe
304	Ersatzumwälzpumpe
308	Verflüssigerpumpe
310	Umschaltventil
312	Bypass-Ventil
313	Elektronisches Expansionsventil
317	Zusatzheizung
318	Umwälzpumpe Sekundäreinheit
319	Magnetventil
340	Temperaturwächter
341	Startsignal
342	Externer Pool aus
343	Start WCS extern
344	Alarmausgang

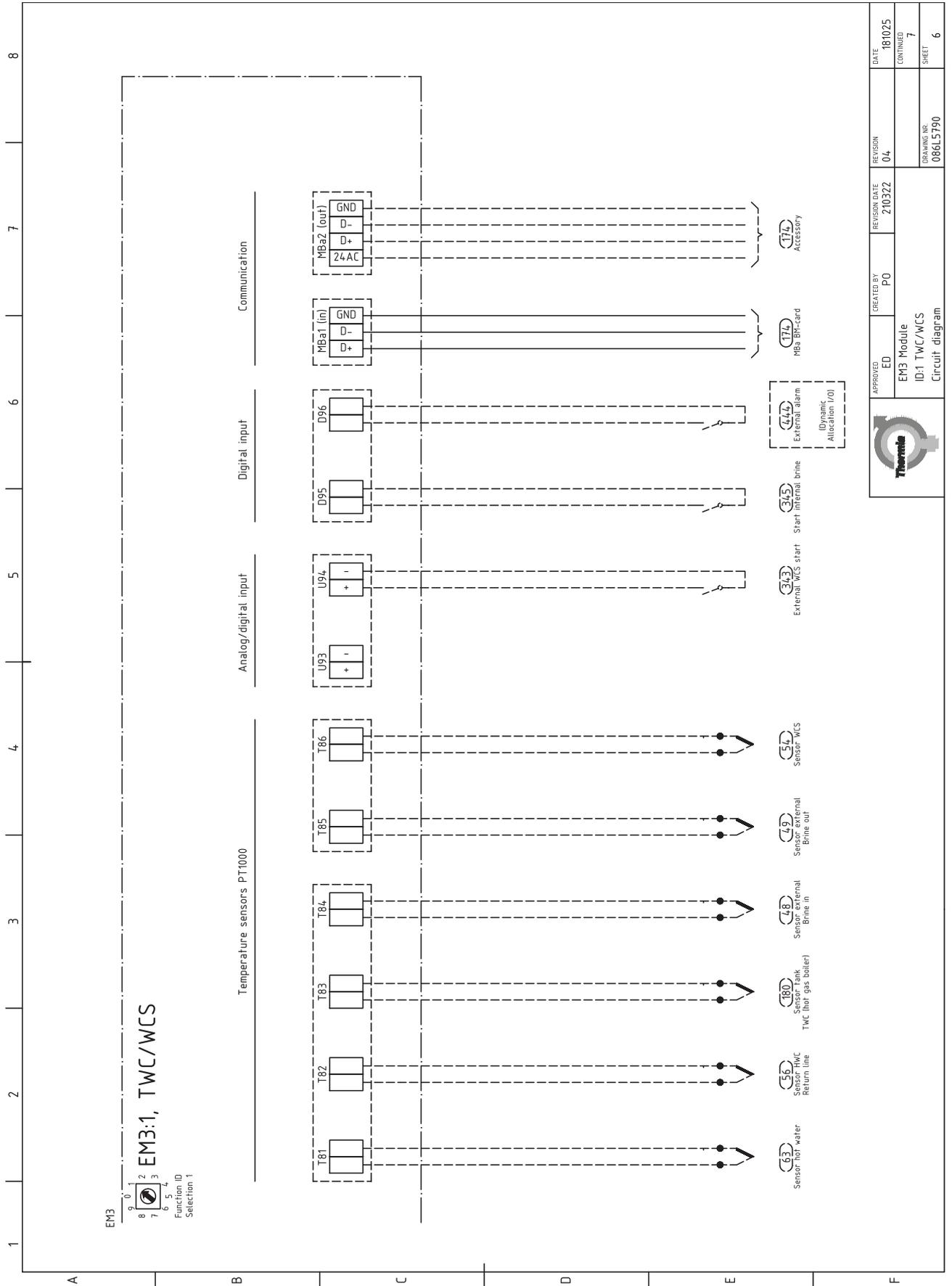
# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)

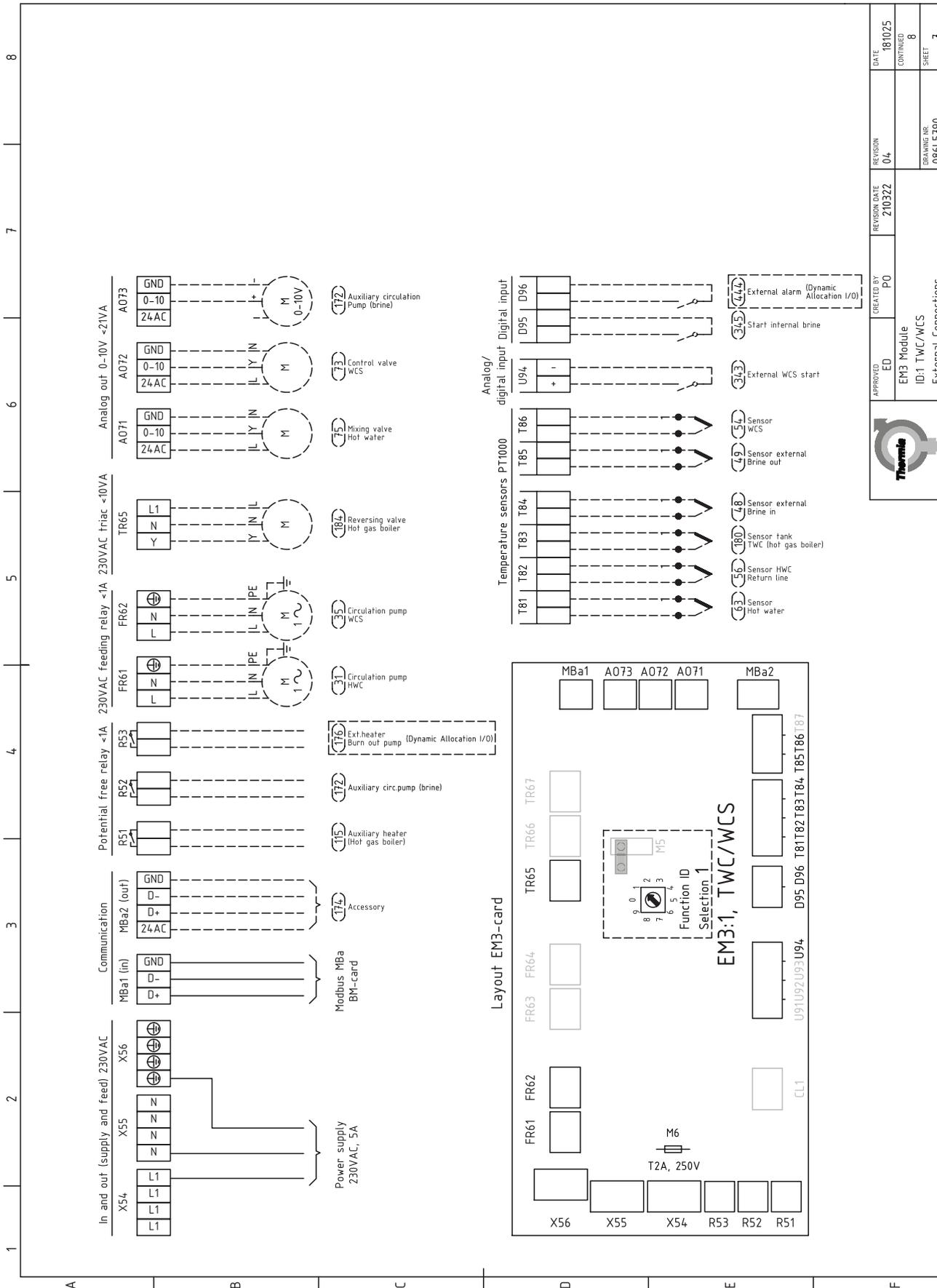
Nummer/Hinweis	Beschreibung
345	Startsignal interne Sole
346	Startsignal Kühlung
347	Kühlmodus
364	Warmwasser-Mischerventil
365	Vorlauffühler sekundär
366	Rücklauffühler sekundär
370	Pumpe sekundärer Kreis
375	Kälteträgerventil
377	Umschaltventil Volumenbehälter
402	Fühler Volumenbehälter
403	Betriebspressostat
404	Kälteträger Ein Fühler Kühlmodus
405	Fühler Heizung Austritt
407	HGW-Fühler
408	EVU-/Intelligentes Stromnetz 1
409	Intelligentes Stromnetz 2
411	Rücklauffühler Heizung
412	Kälteträger Aus Fühler
413	Kälteträger Ein Fühler
414	Hochdruckpressostat
416	Fühler Abflussleitung
421	Sauggasfühler
422	Taupunktfühler
431	Flüssigkeitsvorlauffühler
432	Signal Kompressor in Betrieb
433	Niederdrucktransmitter
434	Hochdrucktransmitter
435	Umrichter
436	DI 1
437	DI 2
438	DI 3
439	DI 4
440	Ersatzteil

Nummer/Hinweis	Beschreibung
441	Kommunikationskarte
442	Haupt-PCB
443	Sub-PCB
444	Externer Alarm
445	DI 5
446	DI 6
447	DI 7
448	DI 8
449	Gleichstromdrossel
453	Display
455	Innen-Hub-Steuerung
456	Strombegrenzer
* Hinweis 8	Alarm
* Hinweis 9	Drehzahlregelung
* Hinweis 15	Heizpatrone oder externe Zusatzheizung
* Hinweis 16	Potentialfreier Kontakt
* Hinweis 17	Zum Außenteil
* Hinweis 18	Zur Erweiterungseinheit
* Hinweis 19	Kommunikation
* Hinweis 28	230 V AC für Außenlasten
* Hinweis 29	5 A max. Last
* Hinweis 30	24 V AC für externe Anwendungen
* Hinweis 31	1 A max. Gesamtlast
*Hinweis 32	Das Außenteil ist mit einer Modbus-Kommunikationskarte ausgestattet, die in diesem Schaltplan nicht dargestellt ist. Die Klemme F1/F2 ist an die Kommunikationskarte angeschlossen, nicht an die Hauptplatine. Weitere Informationen zu den Kommunikationskarten-Anschlüssen sind auf der nächsten Seite zu finden.
*Hinweis 33	15-kW-Zusatzheizung ist optional
*Hinweis 34	Funktioniert nur in Kombination mit der EM3-Karte



APPROVED:	ED	CREATED BY:	PO	REVISION DATE:	210322	REVISION:	04	DATE:	181025
EM3 Module								CONTINUED:	6
ID:1 TWC/WCS								DRAWING NR:	086L5790
Circuit diagram								SHEET:	5

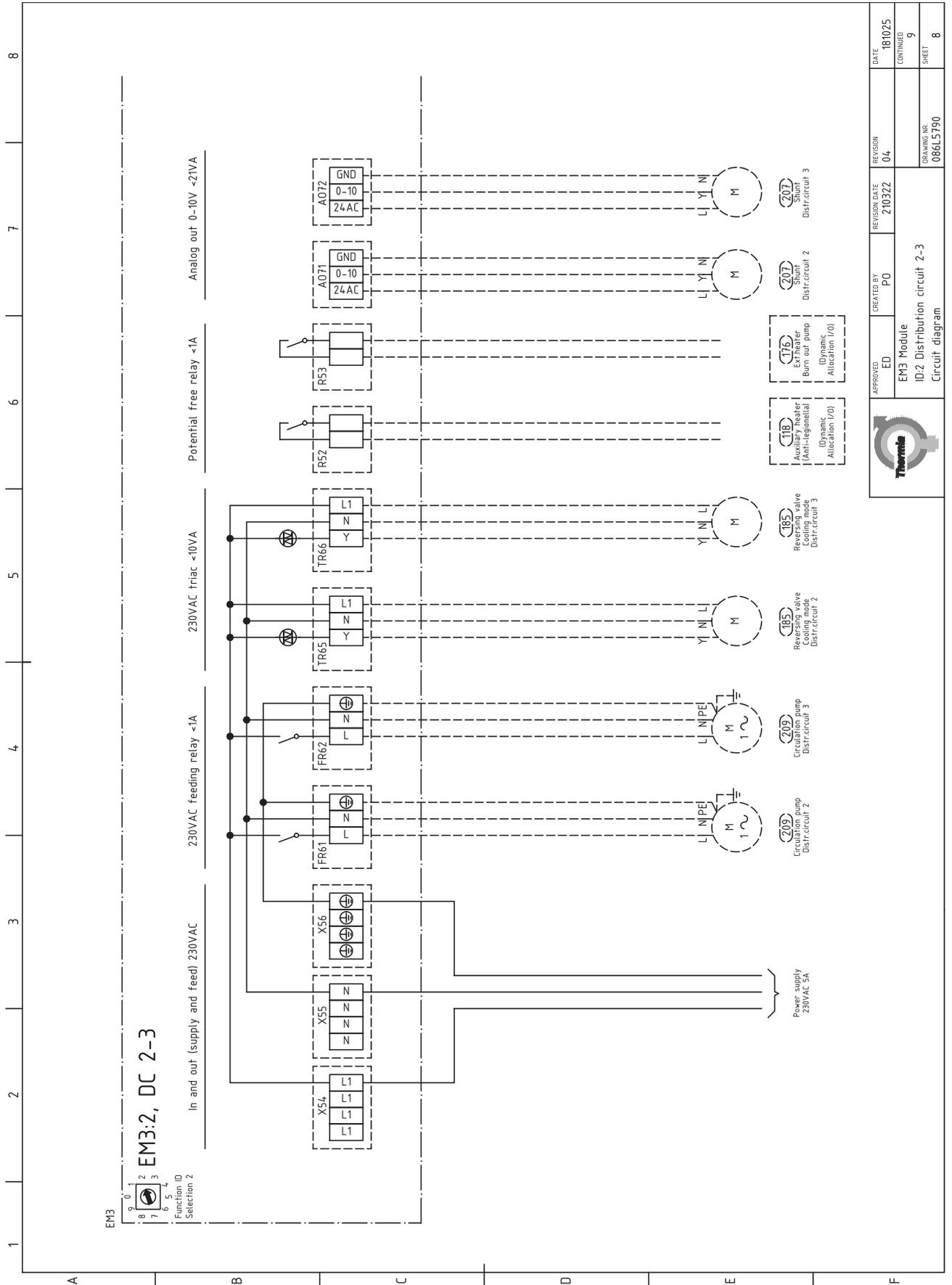




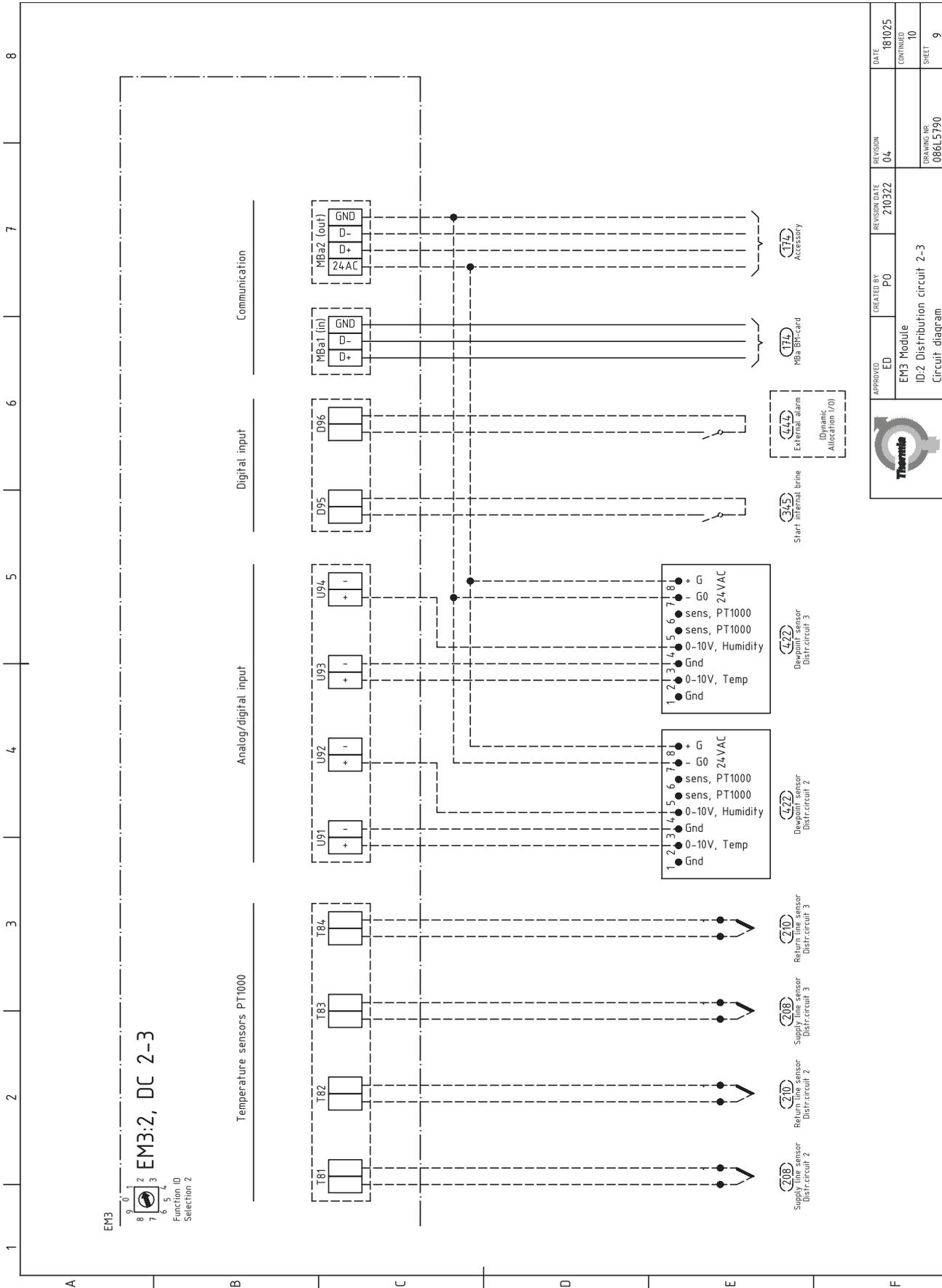
DATE	181025
CONTINUED	B
REVISION	04
REVISION DATE	210322
CREATED BY	PO
APPROVED	ED
EM3 Module	
ID:1 TWC/WCS	
External Connections	
DRAWING NR.	086L5790
SHEET	7

DATE	181025
CONTINUED	B
REVISION	04
REVISION DATE	210322
CREATED BY	PO
APPROVED	ED
EM3 Module	
ID:1 TWC/WCS	
External Connections	
DRAWING NR.	086L5790
SHEET	7

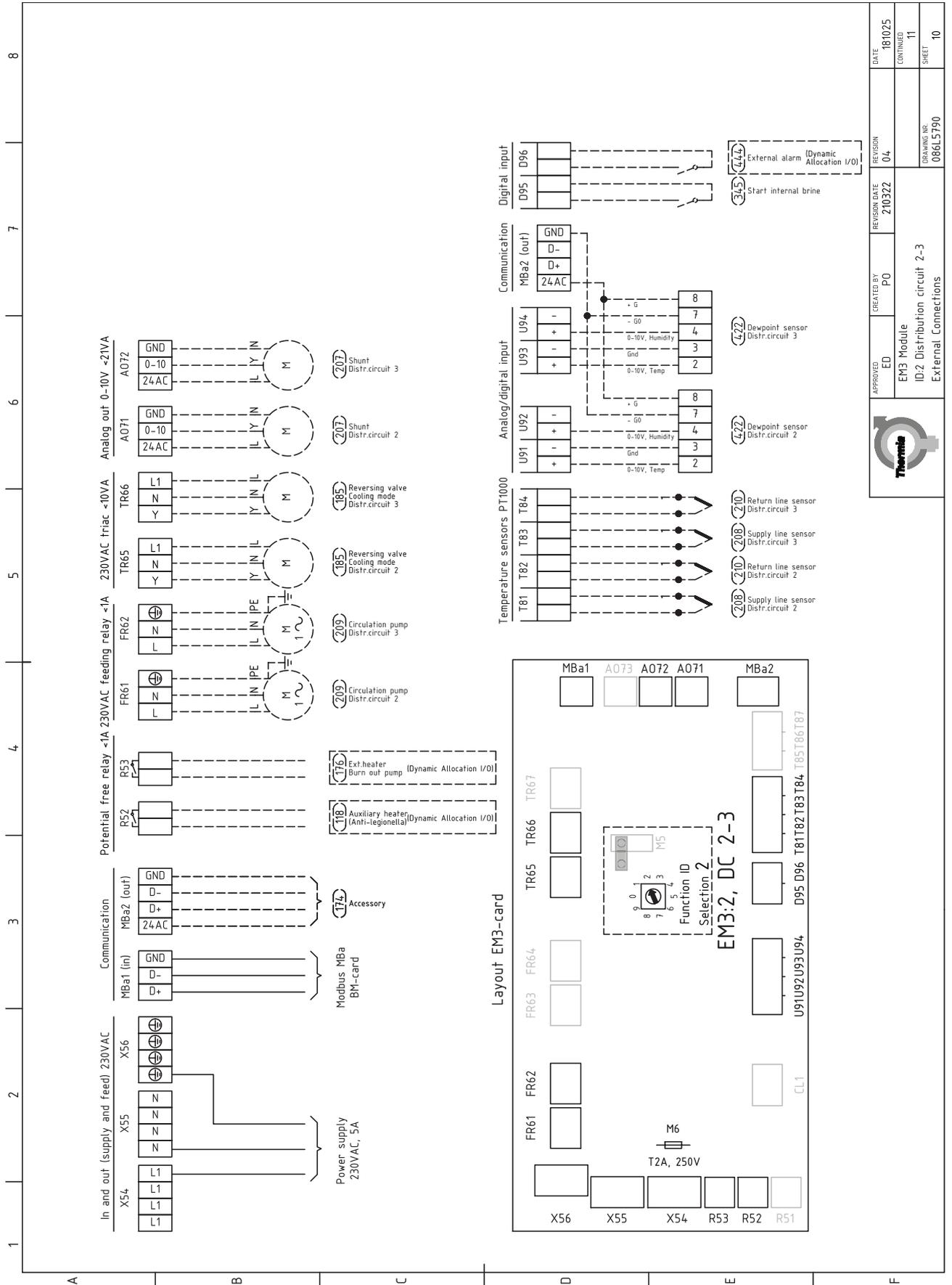
# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)

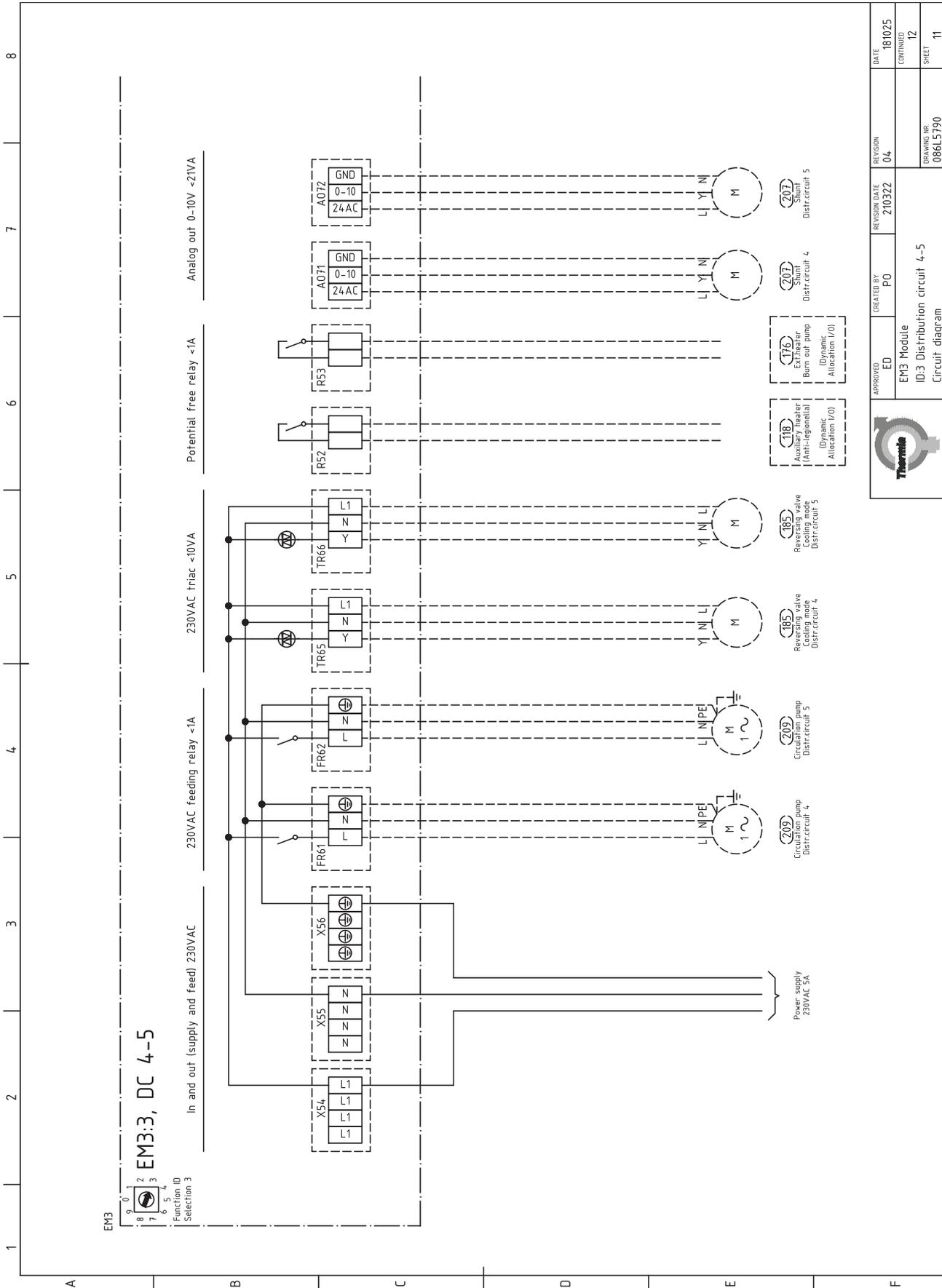


APPROVED	ED	CREATED BY	P0	REVISION DATE	20322	REVISION	04	DATE	181025
EM3 Module ID.2 Distribution circuit 2-3								CONTINUED	9
Circuit diagram								DRAWING NR.	086L5790
								SHEET	8

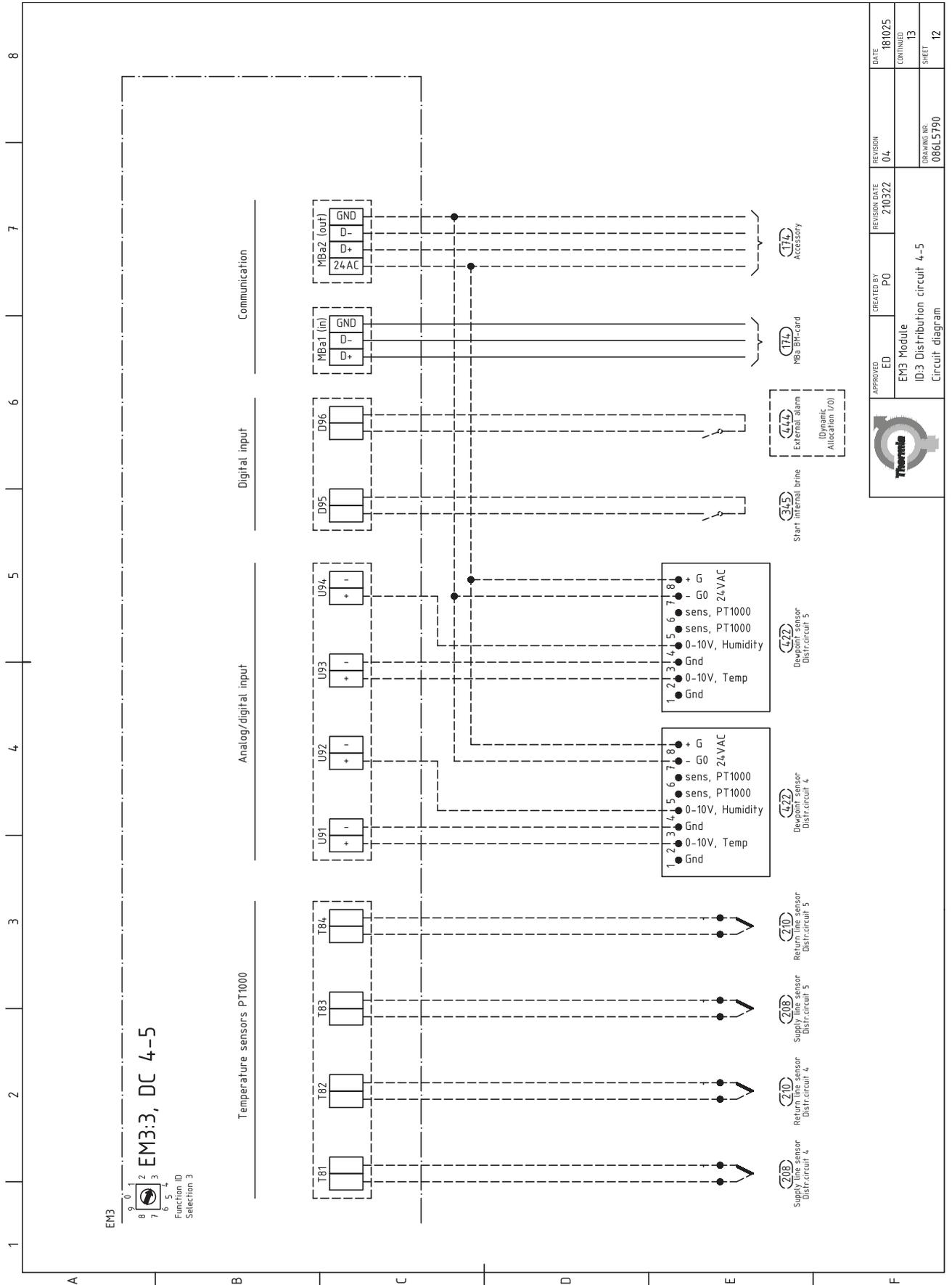


APPROVED	ED	CREATED BY	P0	REVISION DATE	210322	REVISION	04	DATE	181025
EM3 Module				ID.2 Distribution circuit 2-3		Circuit diagram		CONTINUED	10
						DRAWING NR.		086L5790	SHEET
									9

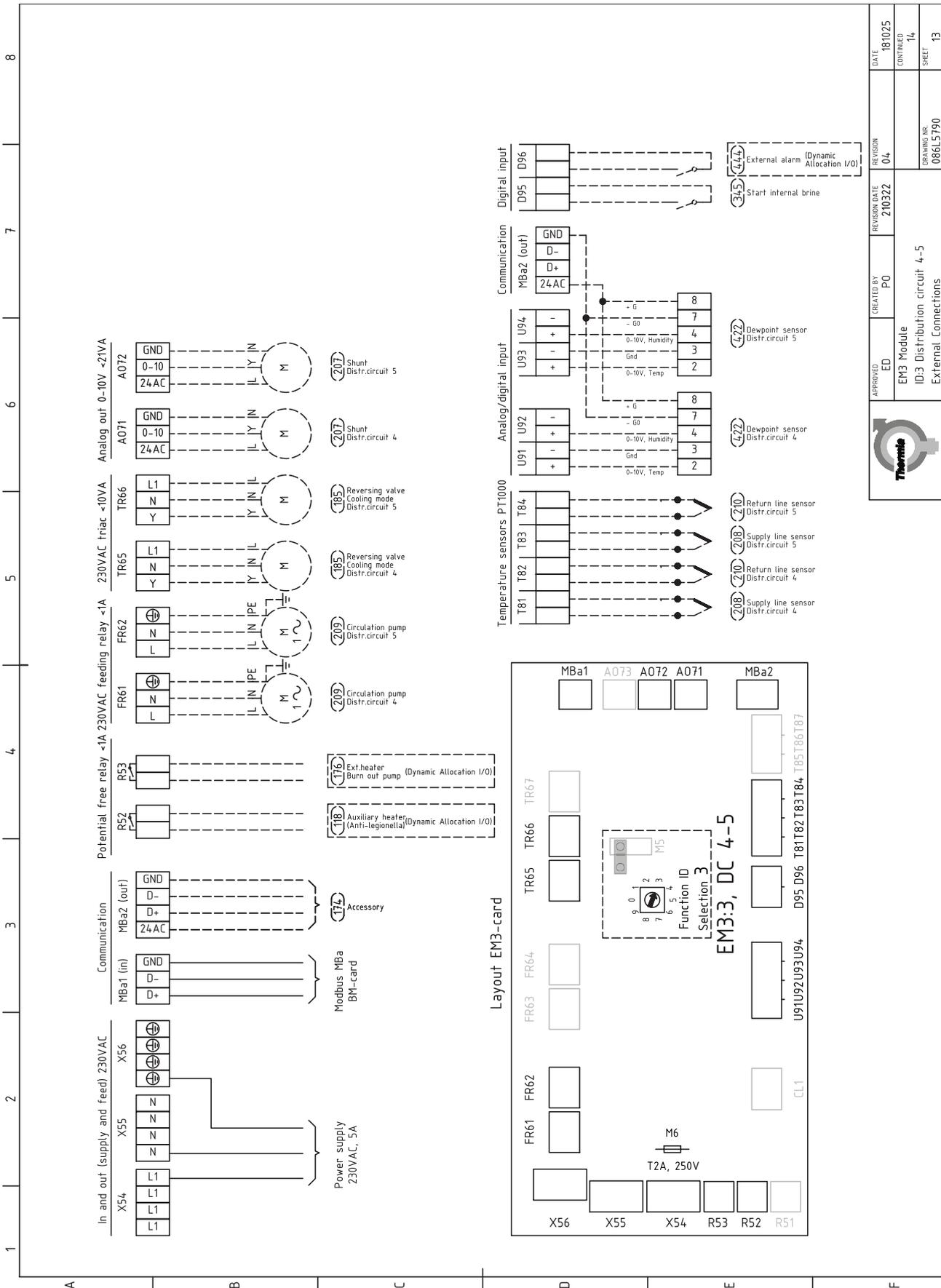




APPROVED	ED	CREATED BY	P0	REVISION DATE	210322	REVISION	04	DATE	181025
EM3 Module ID:3 Distribution circuit 4-5								CONTINUED	12
Circuit diagram								DRAWING NR.	086L5790
								SHEET	11



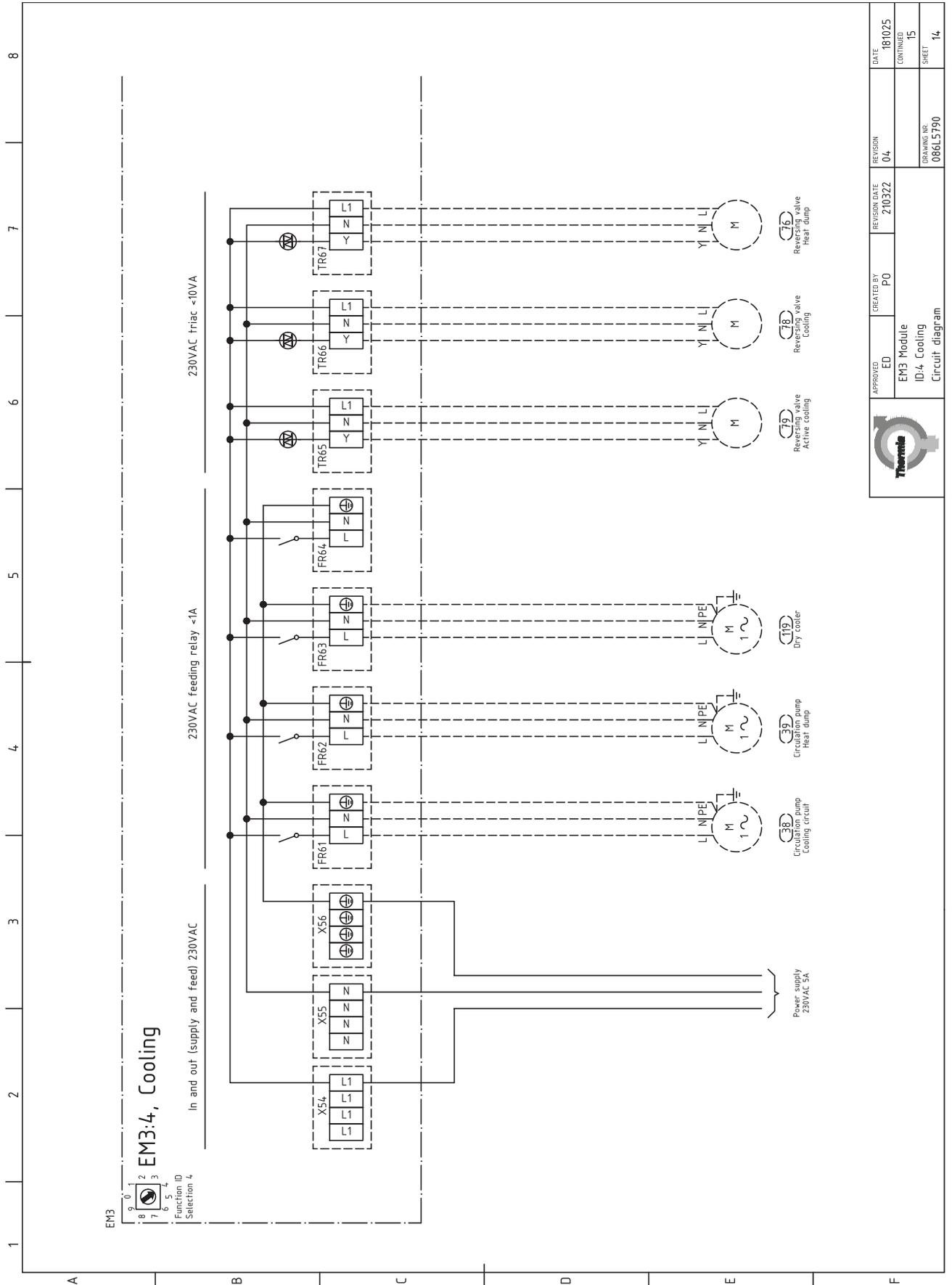
APPROVED	ED	CREATED BY	P0	REVISION DATE	200322	REVISION	04	DATE	181025
EM3 Module ID.3 Distribution circuit 4-5 Circuit diagram								CONTINUED	13
								DRAWING NR.	086L5790
								SHEET	12



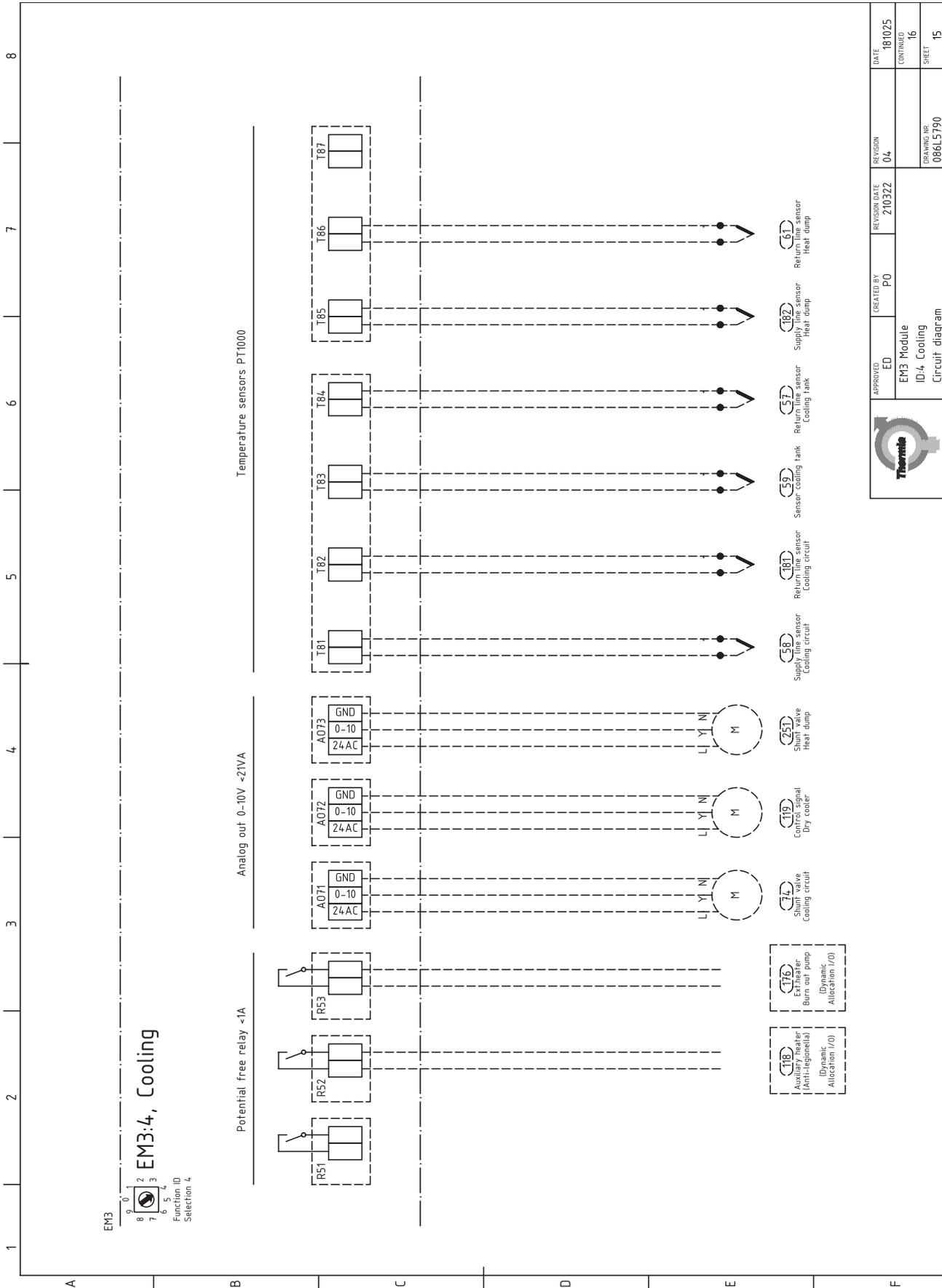
APPROVED	ED	CREATED BY	P0	REVISION DATE	210322	REVISION	04	DATE	181025
								CONTINUED	14
								SHEET	13
EM3 Module				ID:3 Distribution circuit 4-5		DRAWING NR.		086L5790	
External Connections									

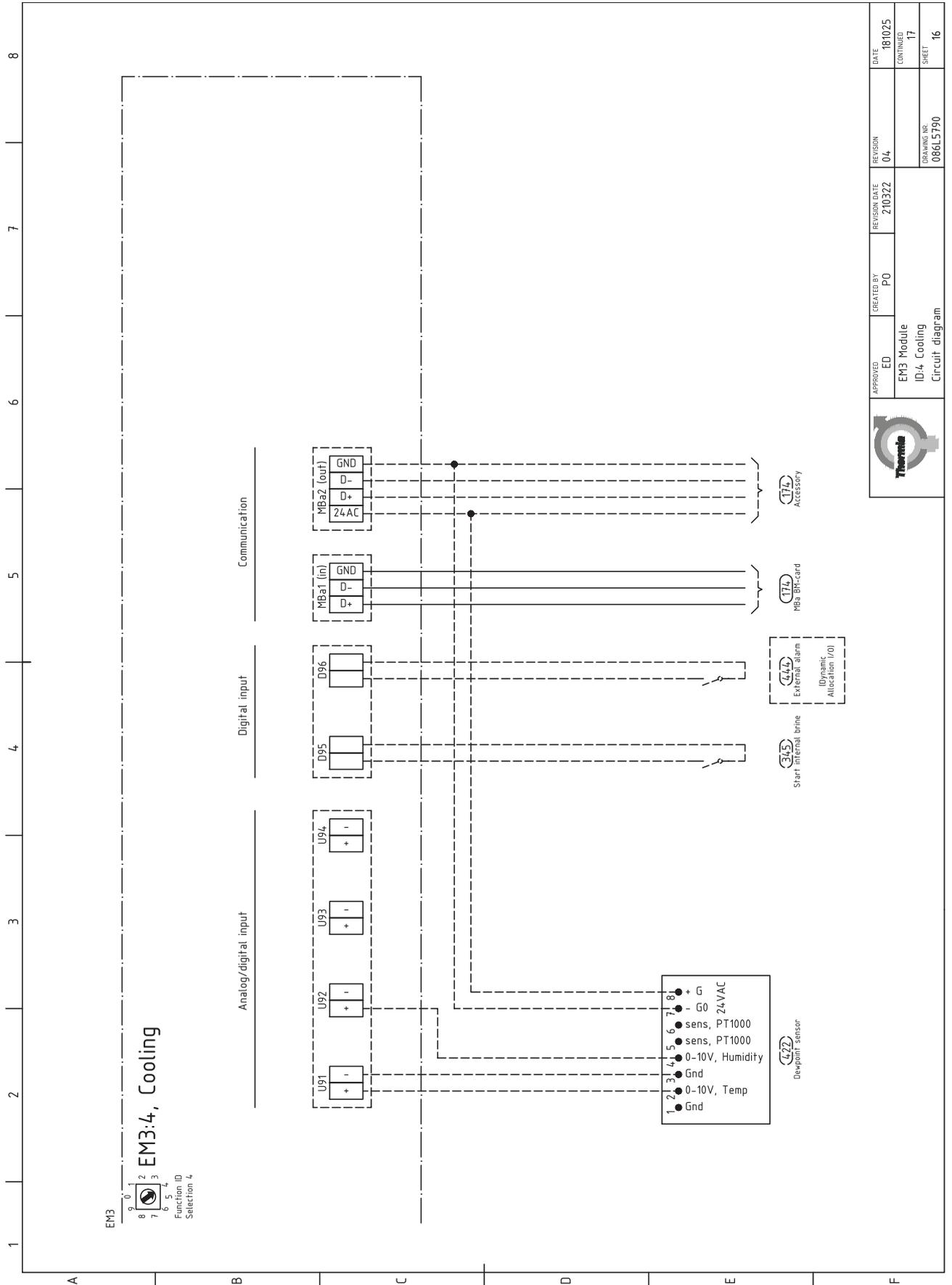
DATE	181025
CONTINUED	14
SHEET	13

# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)



APPROVED	ED	CREATED BY	P0	REVISION DATE	200322	REVISION	04	DATE	181025
EM3 Module ID:4 Cooling Circuit diagram								CONTINUED	15
								DRAWING NR.	086L5790
								SHEET	14

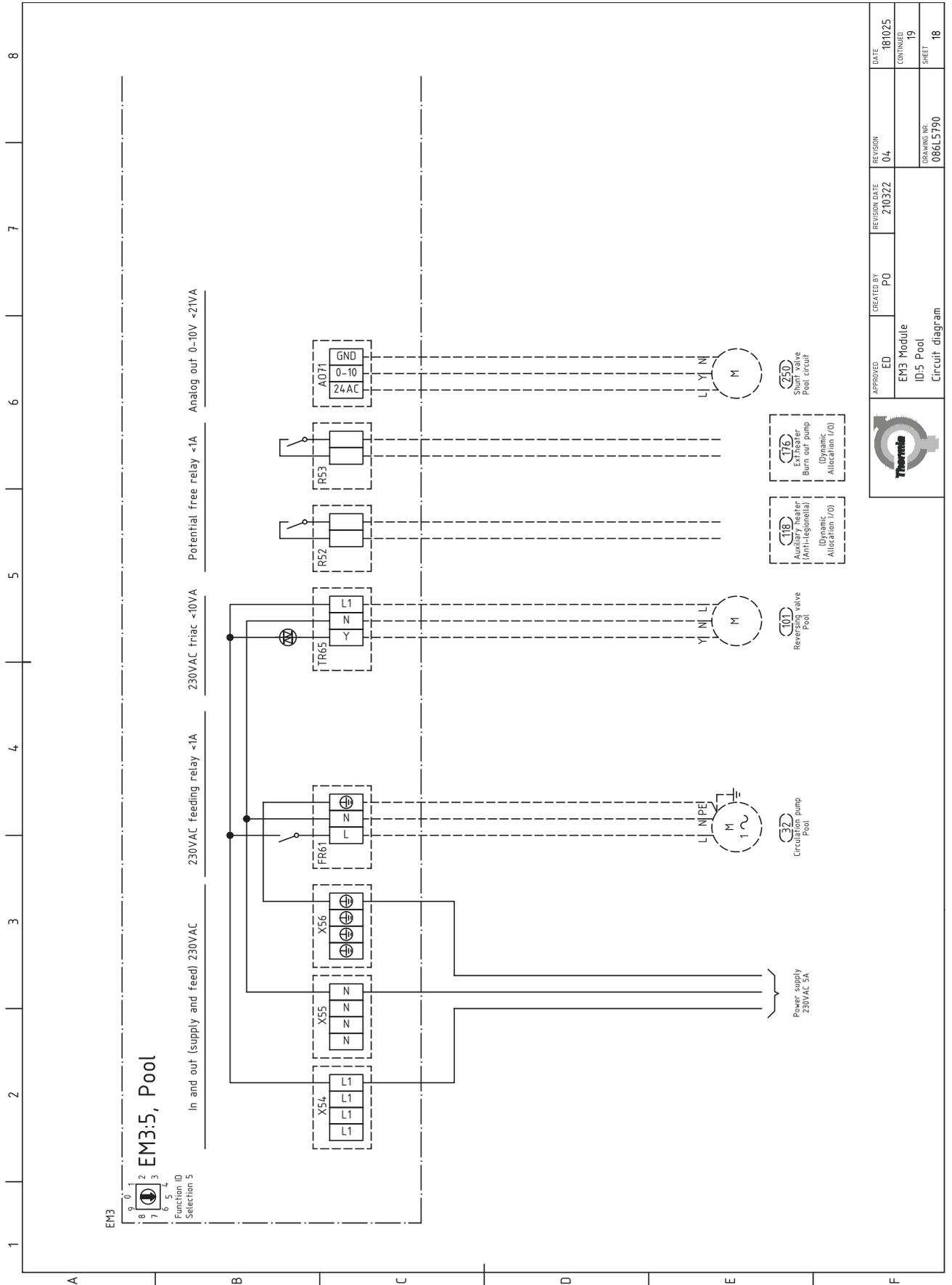




APPROVED	ED	CREATED BY	P0	REVISION DATE	20322	REVISION	04	DATE	181025
EM3 Module ID.4 Cooling								CONTINUED	17
Circuit diagram								DRAWING NR.	086L5790
								SHEET	16



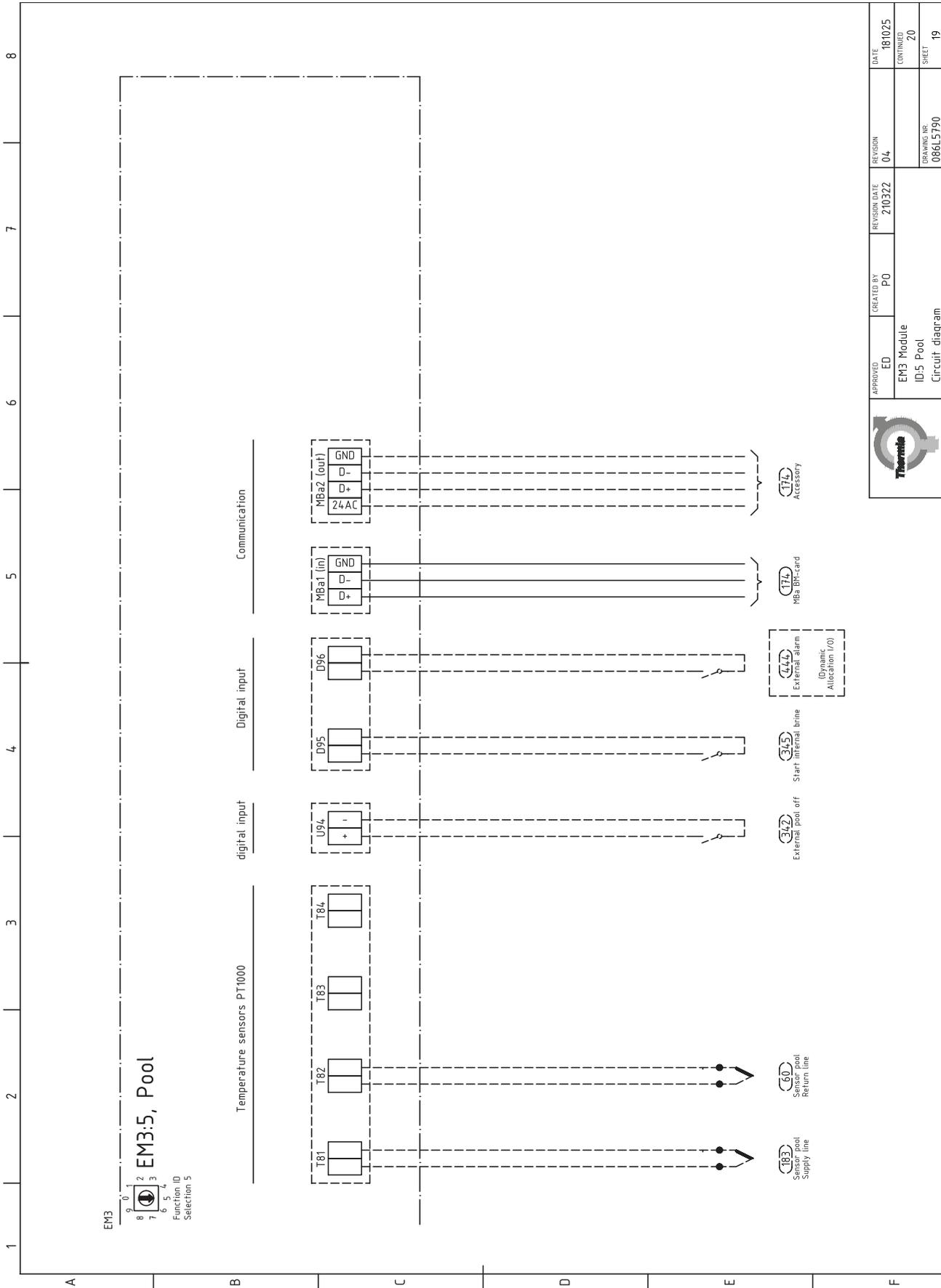
# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)



APPROVED	ED	CREATED BY	PO	REVISION DATE	200322	REVISION	04	DATE	181025
								CONTINUED	19
								DRAWING NR.	086L5790
								SHEET	18

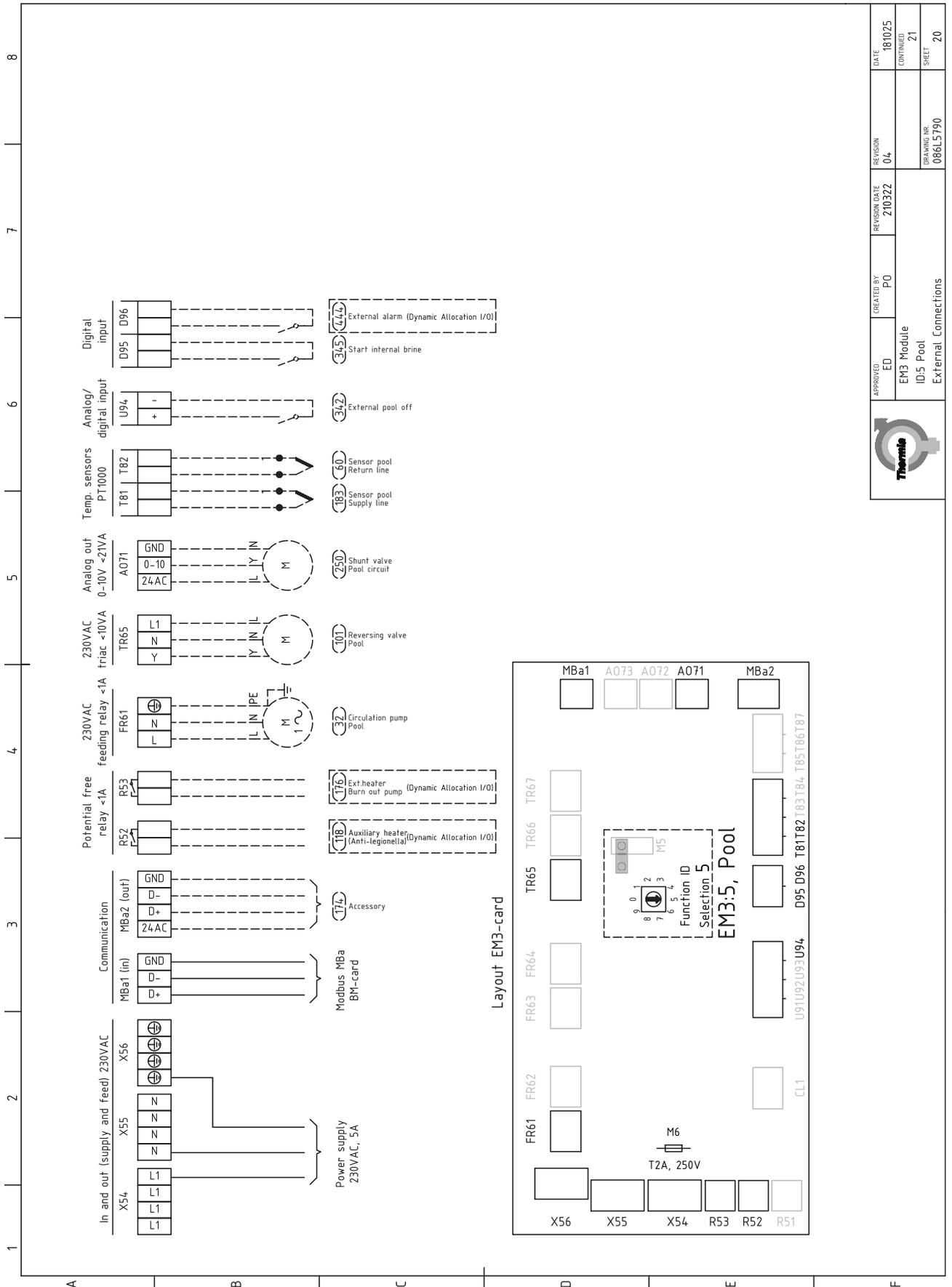


EM3 Module	ED	PO	200322	04	181025
ID:5 Pool					
Circuit diagram					

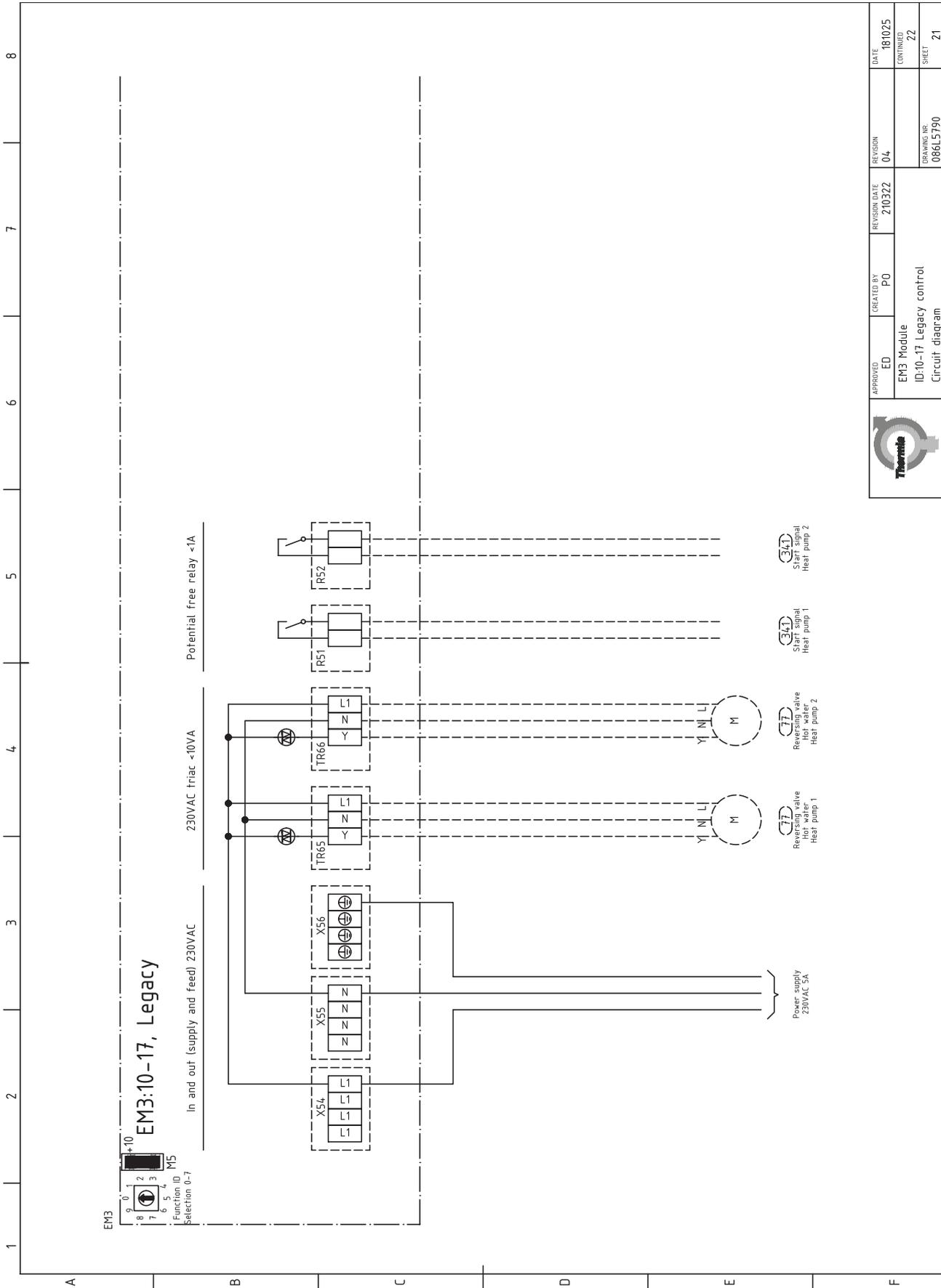


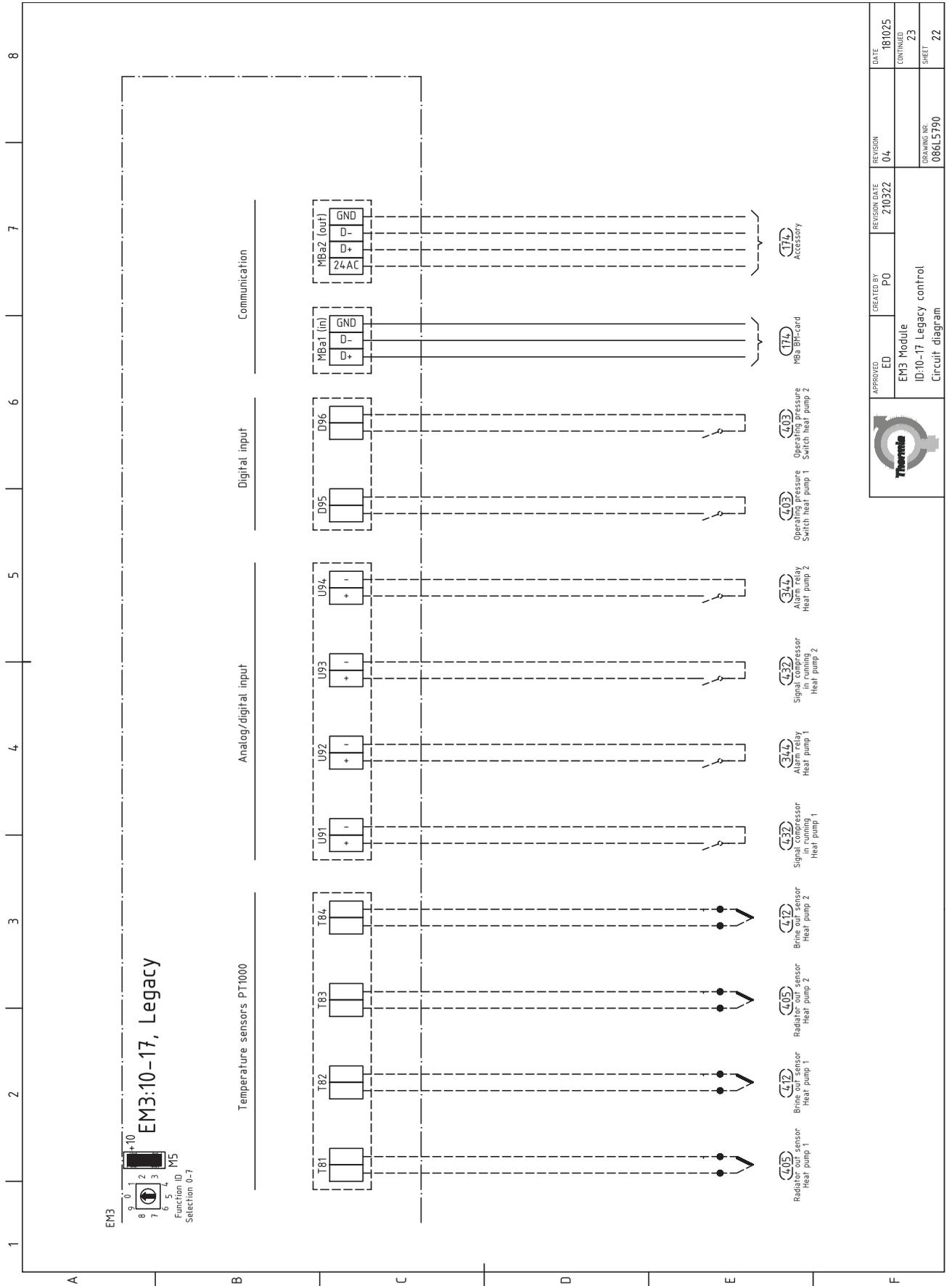
APPROVED	ED	CREATED BY	P0	REVISION DATE	210322	REVISION	04	DATE	181025
	EM3 Module IDJ5 Pool							CONTINUED	20
	Circuit diagram					DRAWING NR.	086L5790	SHEET	19

# Installationshandbuch Erweiterungsmodul 3 (EM3)

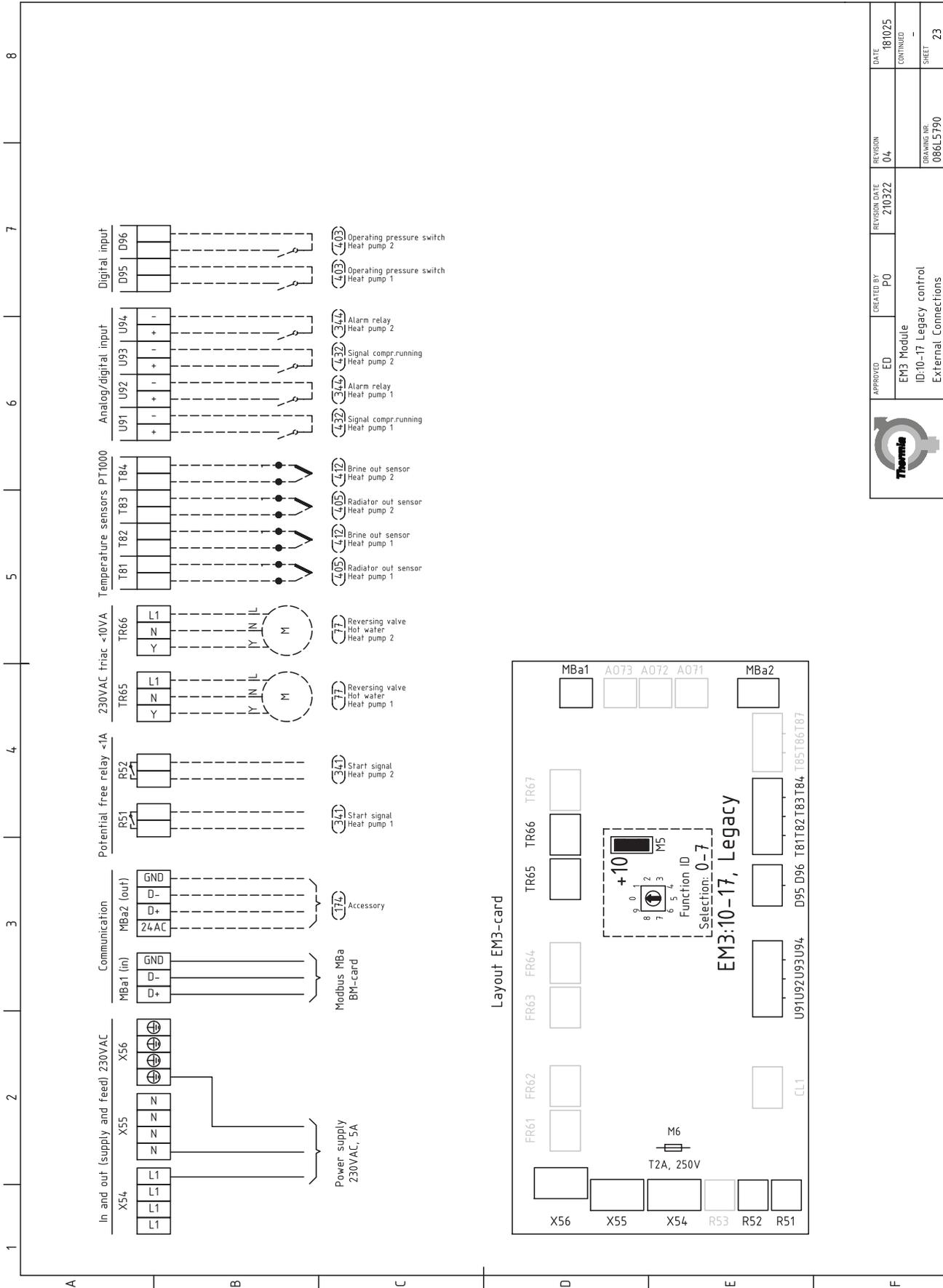


APPROVED	ED	CREATED BY	PO	REVISION DATE	210322	REVISION	04	DATE	181025
EM3 Module IDJ5 Pool External Connections								CONTINUED	Z1
								DRAWING NR.	086L5790
								SHEET	20





APPROVED	ED	CREATED BY	P0	REVISION DATE	200322	REVISION	04	DATE	181025	
EM3 Module ID.10-17 Legacy control Circuit diagram							DRAWING NR.	086L5790	CONTINUED	23
							SHEET	22		



APPROVED	ED	CREATED BY	PO	REVISION DATE	210322	REVISION	04	DATE	181025
EM3 Module ID:10-17 Legacy control External Connections								CONTINUED	-
								DRAWING NR.	086L5790
								SHEET	23





Thermia AB  
Box 950  
SE 671 29 ARVIKA  
Phone +46 570 81300  
E-mail: [info@thermia.com](mailto:info@thermia.com)  
Internet: [www.thermia.com](http://www.thermia.com)

---

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Thermia oder Thermia Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Thermia behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten - auch an bereits in Auftrag genommenen - vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Thermia AB und das Thermia AB Logo sind Warenzeichen der Thermia AB. Alle Rechte vorbehalten.

---