

uponor

Uponor Smatrix

DE Technische Informationen



Inhaltsverzeichnis

| | | | | | |
|----------|--|-----------|------------|---|-----------|
| 1 | Uponor Smatrix..... | 3 | 8.4 | Fußbodenheizung und Heizkörper mit mehreren Neben-Regelmodulen..... | 51 |
| 1.1 | Intelligente Regelungen für Heizung und Kühlung..... | 3 | 8.5 | Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-Kühlung und elektrische Fußbodenheizung mit einem einzelnen Regelmodul..... | 53 |
| 2 | Raumregelung – Funktionen..... | 6 | 8.6 | Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-Kühlung und Ventilatorkonvektoren mit einem einzelnen Regelmodul..... | 56 |
| 2.1 | Grundlegende Funktionen..... | 7 | 8.7 | Fußbodenheizung mit Deckenkühlung, 2-Leiter-System und einzelnen Regelmodul..... | 59 |
| 2.2 | Installations- und Konfigurationsfunktionen..... | 8 | 8.8 | Fußbodenheizung mit Deckenkühlung, 4-Leiter-System und einzelnen Regelmodul..... | 59 |
| 2.3 | Komfortfunktionen..... | 8 | 8.9 | Fußbodenheizung mit zusätzlichem Heizkreis in einem zusätzlichen Raum..... | 60 |
| 2.4 | Technische Funktion..... | 9 | 8.10 | Deckenkühlung, z.B. angeschlossen an ein Tichelmann-System..... | 61 |
| 3 | Vorlauftemperaturregelung – Funktionen..... | 11 | 9 | Anwendungsbeispiele – Base Pulse..... | 63 |
| 3.1 | Grundlegende Funktionen..... | 11 | 9.1 | Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-Kühlung mit mehreren Regelmodulen..... | 63 |
| 3.2 | Komfortfunktionen..... | 12 | 9.2 | Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-Kühlung mit einem Regelmodul..... | 66 |
| 3.3 | Technische Funktionen..... | 12 | 9.3 | Fußbodenheizung/-Kühlung mit zwei eigenständigen Regelmodulen..... | 69 |
| 4 | Raumtemperaturregelung – Komponentenbeschreibung..... | 14 | 9.4 | Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-Kühlung und elektrische Fußbodenheizung mit einem einzelnen Regelmodul..... | 71 |
| 4.1 | Uponor Smatrix Pulse-Kommunikationsmodul..... | 14 | 9.5 | Fußbodenheizung mit Deckenkühlung (2-Leiter)..... | 74 |
| 4.2 | Uponor Smatrix Wave Pulse..... | 15 | 9.6 | Fußbodenheizung mit Deckenkühlung (4-Leiter)..... | 74 |
| 4.3 | Uponor Smatrix Base Pulse..... | 17 | | | |
| 4.4 | Uponor Smatrix Base PRO..... | 19 | | | |
| 4.5 | Uponor Smatrix Base PRO Modbus..... | 24 | | | |
| 5 | Vorlauftemperaturregelung – Komponentenbeschreibung..... | 27 | 10 | Anwendungsbeispiele – Move..... | 76 |
| 5.1 | Uponor Smatrix Move..... | 27 | 10.1 | Vorlauftemperaturregelung, Heizen..... | 76 |
| 5.2 | Uponor Smatrix Move PRO..... | 28 | 10.2 | Vorlauftemperaturregelung, Heizen/Kühlen..... | 76 |
| 6 | Raumfühler und Sensoren – Komponentenbeschreibung..... | 29 | 11 | Anwendungsbeispiele – Move PRO..... | 78 |
| 6.1 | Uponor Smatrix Wave..... | 30 | 11.1 | Industrie/Bürogebäude und Schnee- und Eisfreiheit – KNX..... | 78 |
| 6.2 | Uponor Smatrix Base..... | 35 | 11.2 | Industrie/Einzelhandel und Schnee- und Eisfreiheit – Modbus..... | 79 |
| 6.3 | Uponor Smatrix Move PRO..... | 39 | 11.3 | Industrie/Einzelhandel mit Büros und Schnee- und Eisfreiheit – Heizen und Kühlen..... | 81 |
| 7 | Netzwerkverbindung..... | 40 | 11.4 | Industrie/Einzelhandel mit Büros und Schnee- und Eisfreiheit..... | 83 |
| 7.1 | Uponor Smatrix Wave Pulse..... | 40 | 11.5 | Schnee- und Eisfreiheit..... | 84 |
| 7.2 | Uponor Smatrix Base Pulse..... | 41 | | | |
| 8 | Anwendungsbeispiele – Wave Pulse..... | 43 | | | |
| 8.1 | Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-Kühlung mit mehreren Neben-Regelmodulen..... | 43 | | | |
| 8.2 | Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-Kühlung mit einem Regelmodul..... | 46 | | | |
| 8.3 | Fußbodenheizung/-Kühlung mit zwei eigenständigen Regelmodulen..... | 49 | | | |

1 Uponor Smatrix

1.1 Intelligente Regelungen für Heizung und Kühlung



Smatrix ist die Produktreihe komplett integrierter Regelungssysteme für Flächenheizung und -kühlung von Uponor. Auf volle Nutzung der Vorteile einer Flächentemperierung hin konzipiert, steigert Smatrix die Energieeffizienz und gewährleistet zugleich ein optimales Wohlfühlklima in jedem einzelnen Raum. Mit intelligenten Raum-, Zonen- und Vorlauftemperaturregelungen bietet Smatrix modulare und erweiterbare Systeme, die leicht zu installieren sind und die Anforderungen jedes Bauprojekts erfüllen, beim Neubau ebenso wie bei Renovierung. Zu den Hauptmerkmalen zählen der Autoabgleich von Uponor, der bis zu 20 Prozent an Energie einsparen kann, eine Kühlfunktion mit Kondensationsschutz und in den Smatrix Pulse-Produktlinien die Option für Fernzugriff über Smartphone oder Tablet.

Mehr Komfort und Effizienz durch Autoabgleich

Konventionelle Systeme müssen manuell abgeglichen werden, um sicherzustellen, dass jeder Raum die erforderliche Leistung erhält. Ohne einen solchen Abgleich kann es bei einem gleichen Durchfluss vorkommen, dass manchen Räumen zu viel, anderen hingegen zu wenig Leistung zugeteilt wird. Ein nicht richtig abgeglichenes System erfordert daher einen höheren Energieeinsatz zum angemessenen Heizen oder Kühlen aller Räume.

Der Autoabgleich der Smatrix-Raumtemperaturregelung berechnet ständig alle Einflussfaktoren und stellt genau die Energiemenge ein, die zur Sicherstellung eines optimalen Wohlfühlklimas in jedem einzelnen Raum benötigt wird. Dies kann bis zu 20 Prozent an Energie im Vergleich zu nicht abgeglichenen Systemen ohne raumweise Regelung sparen. Diese Technologie macht auch das sonst nötige Abgleichen des Systems als Teil der Inbetriebnahme i.d.R. überflüssig.

Bei Renovierungsprojekten passt sich der Autoabgleich mühelos an eine bestehende Installation an. Damit entfällt die Notwendigkeit einer neuen Berechnung als Grundlage für einen manuellen Abgleich des bestehenden Systems, die in vielen Fällen gar nicht möglich ist, weil die erforderlichen Informationen nicht zur Verfügung stehen. Sogar kleine Änderungen der Innenraumgestaltung können konventionelle Bodensysteme beeinträchtigen, da sich die erforderliche Menge an Wasser bei einer gegebenen Vorlauftemperatur ändern kann, beispielsweise wegen eines neuen Bodenbelags. Auch hier ist Smatrix dank Autoabgleich in der Lage, sich automatisch an derartige Änderungen anzupassen und zu gewährleisten, dass Hausbesitzer und Mieter ihre Räume nach Belieben ohne jegliche Komforteinbußen ausstatten können.

Kühlung mit Kondensationsschutz

Bei Bedarf kann Smatrix den Kühlprozess effektiv regeln. Das System arbeitet dann umgekehrt, indem es die Thermoantriebe öffnet, wenn die Raumtemperatur einen bestimmten Schwellenwert überschreitet. Wie beim Heizen stellt der Autoabgleich sicher, dass jeder Raum genau die richtige Kühlenergiemenge erhält.

In gekühlten Räumen kann relative Feuchtigkeit zu einem Problem werden. Mit Feuchtesensoren in den Raumfühlern bietet Smatrix einen hohen Kondensationsschutz. Wenn die Feuchtigkeit in einem einzelnen Raum zu weit ansteigt, kann der Kühlprozess automatisch angehalten oder ein Signal ausgegeben werden. Es kann auch ein Entfeuchter in das System integriert werden.

Bei einigen Kühlanlagen mit mehreren Kühlquellen, wie z. B. Fußböden und Ventilatorkonvektoren, muss möglicherweise die Autoabgleich-Funktion ausgeschaltet werden. Weitere Informationen finden Sie in der Installations- und Bedienungsanleitung.

Smatrix-Raumtemperaturregelungen, -Zonenregelungen und -Vorlauftemperaturregelungen

Die Produktlinien Uponor Smatrix Wave und Base (Raumtemperaturregelung) enthalten den Autoabgleich und die Kühlfunktion. Mittels vordefinierter Temperaturen kann die Raumtemperatur abgesenkt werden, zum Beispiel Nachts. Die Raumtemperaturregelungen lassen sich einfach mit minimaler Verkabelung oder drahtlos installieren: Uponor Smatrix Base Pulse bietet eine kabelgebundene Option. Uponor Smatrix Base PRO ist für die Integration in ein Gebäudemmanagementsystem über KNX Modbus RTU, oder auch als Stand-Alone-Lösung mit benutzerfreundlichem Touchscreen erhältlich. Uponor Smatrix Wave Pulse verfügt über eine drahtlose Steuerung mit zusätzlichen Komfort- und Systemfunktionen.

Die Uponor Smatrix Move Vorlauftemperaturregelung regelt die Temperatur des Vorlaufs, das von einer primären Energiequelle bereitgestellt wird. Sie optimieren die Vorlauftemperatur durch Einstellen von vordefinierten Sollwerten in Abhängigkeit der Außentemperatur. Uponor Smatrix Move kann sowohl zum Heizen als auch zum Kühlen verwendet werden. Außerdem kann das Regelmodul mit einem Raumfänger kommunizieren, so dass Innentemperaturen in die Berechnung miteinbezogen werden können.

Bei der Kühlung bietet die Uponor Smatrix Move Vorlauftemperaturregelung ebenfalls einen hohen Schutz, um Kondensation zu vermeiden. Die vordefinierte Kühlkurve des Systems wird entsprechend der relativen Raumluftfeuchte in einem Referenzraum angepasst, um die Vorlauftemperatur zur Vermeidung von Kondensation bedarfsgemäß anzupassen.

Das Uponor Smatrix Move PRO Regelmodul ist ein flexibler, installationsfreundlicher und vielseitiger Mehrzonen-Vorlauftemperaturregler. Das Regelmodul wurde hauptsächlich zur Steuerung der Heizung/Kühlung in Gewerbegebäuden entwickelt und eignet sich für verschiedene Szenarien wie Innen- und Außenanwendungen, Flächenheizung und -Kühlung, Warmwasserbereitung, Schnee- und Eisfreihaltung und vieles mehr.

Premium-Bedienkomfort und -Systemfunktionalität

Uponor Smatrix Base Pulse und Wave Pulse

Uponor Smatrix Base Pulse und Uponor Smatrix Wave Pulse, Flaggschiffe der Smatrix-Raumtemperaturregelung, kommunizieren über die Smatrix Pulse App und bieten zusätzliche Komfort- und Systemfunktionen:

- Komforteinstellung garantiert Komfort durch einen beheizten Fußboden, auch wenn andere Wärmequellen verwendet werden.
- In der Trendvisualisierung werden Diagramme und Grafiken angezeigt, in denen die Temperatureinstellungen Raum für Raum verglichen werden.
- Systemdiagnose identifiziert Schwierigkeiten beim Erzielen komfortabler Temperaturen und liefert entsprechende Benachrichtigungen.
- Raum-Bypass gewährleistet den erforderlichen Durchfluss für eine Wärmepumpe, selbst wenn kein Pufferspeicher integriert oder ein solcher für das System zu klein ist.
- Smatrix Pulse App für Einrichtung, Konfiguration, Überwachung (Push-Benachrichtigungen usw.) und Betrieb.

Die Uponor Smatrix Pulse-App stellt ein weiteres Plus an Bedienkomfort, Energieeffizienz und Flexibilität dar. Die App kann sowohl auf Smartphones als auch auf Tablets (iOS oder Android) verwendet werden und kommuniziert mit dem Kommunikationsmodul (das wiederum mit dem Regelmodul kommuniziert) über WLAN oder Internet (erfordert eine Verbindung zu den Uponor Cloud-Diensten).

Die Uponor Smatrix Pulse-App ermöglicht die einfache Einrichtung, Konfiguration und Bedienung Ihres Uponor Heiz- und Kühlsystems (Ablesen der Raumtemperaturen, Umschalten zwischen Heizen/Kühlen, An- und Abwesenheit (Einstellen des Systems auf Normal/ECO), Normal/ECO, Ändern der Raumtemperatur-Sollwerte, Anzeige der Wettervorhersage usw.). Dem Benutzer werden auch Hilfetexte innerhalb der App zur Verfügung gestellt, in denen die Einstellungen detailliert erläutert werden, wodurch die Notwendigkeit eines Handbuchs (das auch in der App verfügbar ist) entfällt.

Uponor Smatrix Base PRO

Uponor Smatrix Base PRO ist für die Integration in ein Gebäudeleitsystem über KNX oder Modbus RTU, aber auch als Stand-Alone-Lösung mit benutzerfreundlichem Touchscreen erhältlich.

- Autoabgleich zur Optimierung von Energieverbrauch und Komfort.
- bis zu 6 Raumthermostate und 8 Stellantriebe (24V) pro Regelmodul und 6-Kanal-Erweiterungsmodul Option (mit M-140).
- Pumpen- und Kesselrelais
- Ventil- und Pumpenintervall

Uponor Smatrix Base Pro Regelmodul X-147 mit optionalem Touchscreen I-147 und KNX Option:

- bis zu 16 Regelmodule in einem System.
- Daisy-Chain (Reihenverkabelung) oder Sternverkabelung (mit M-141).
- optional: Anzeige von Regelmodul-Informationen und Einstellungen (mit I-147).
- optional: BMS-Integration über die KNX Schnittstelle (mit R-147 und I-147).

Uponor Smatrix Base Pro Regelmodul X-148 ModBus RTU

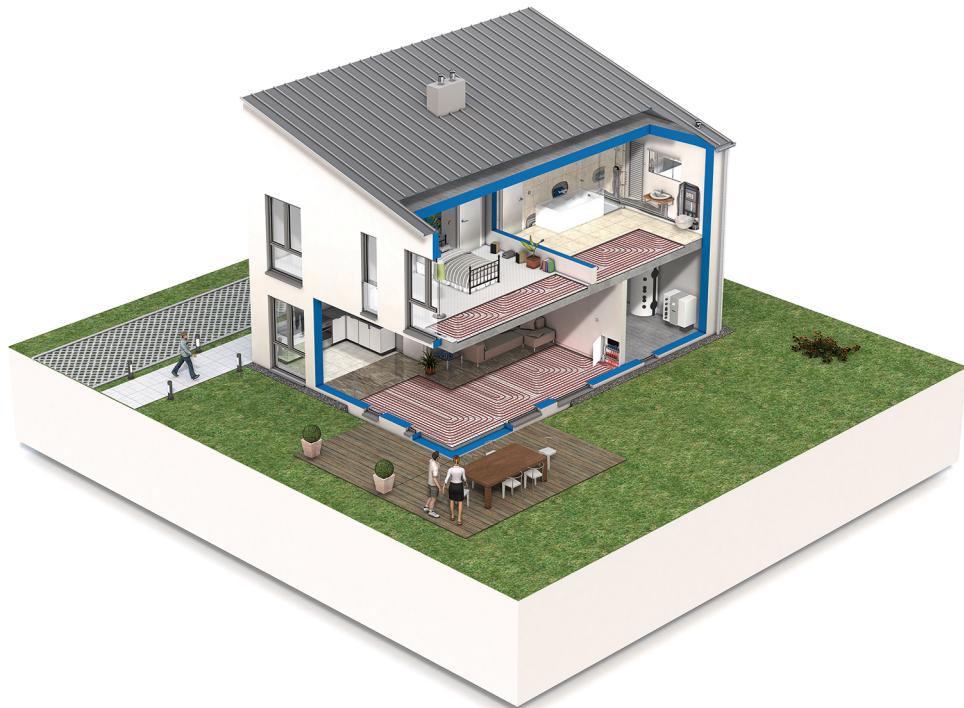
- Lesen Sie Datenpunkte ab, z. B. Außen-/Raum-/Boden- oder Luftfeuchtigkeitswerte.
- Lesen und schreiben Sie Datenpunkte: z. B. Raum-Sollwert.

Vorteile sowohl für Hausbesitzer als auch für Installateure und Planer

Die Smatrix-Produktreihe von Uponor bietet ideale Regelungen sowohl für Hausbesitzer als auch für Installateure und Planer. Hausbesitzer ziehen Nutzen aus optimalem Komfort und Energieeinsparungen, Installateure sparen Zeit bei der Installation und Inbetriebnahme, und Planer finden die richtige Lösung für jedes Bauprojekt.

Mehr über die Smatrix-Produktlinie erfahren Sie unter
www.uponor.com/smatrix.

2 Raumregelung – Funktionen



Diese Liste enthält die verfügbaren Funktionen für die verschiedenen Systeme. Alle Funktionen werden weiter unten in diesem Kapitel beschrieben.

| Grundlegende Funktionen | Wave Pulse | Base Pulse | Base PRO |
|--|------------|------------|----------|
| Autoabgleich | ✓ | ✓ | ✓ |
| Kühlfunktionen | ✓ | ✓ | ✓ |
| Modularer Aufbau | ✓ | ✓ | ✓ |
| Installations- und Konfigurationsfunktionen | | | |
| Installationsassistent | ✓ | ✓ | |
| Offline-Konfiguration | ✓ | ✓ | |
| Over-the-Air-Updates | ✓ | ✓ | |
| Fernunterstützung | ✓ | ✓ | |
| Komfortfunktionen | | | |
| App | ✓ | ✓ | |
| Smart-Benachrichtigungen | ✓ | ✓ | |
| Trendanzeige | ✓ | ✓ | ✓ |
| Multi-Home-Regelung | ✓ | ✓ | |
| Smart-Home-Integration | ✓ | ✓ | |
| Komforteinstellungen | ✓ | ✓ | ✓ |
| ECO-Profile | ✓ | ✓ | ✓ |
| Steuerung der elektrischen Fußbodenheizung | ✓ | ✓ | |
| Lüftungsintegration | ✓ | ✓ | |
| Ventilatorkonvektor-Integration | ✓ | | |

| Technische Funktion | Wave Pulse | Base Pulse | Base PRO |
|-----------------------------|------------|------------|----------|
| Uponor Cloud-Dienste | ✓ | ✓ | |
| Datensicherung | ✓ | ✓ | ✓ |
| Pumpenmanagement | ✓ | ✓ | ✓ |
| Systemdiagnose | ✓ | ✓ | ✓ |
| Wärmepumpenintegration (HP) | ✓*) | ✓*) | ✓ |
| Bypass-Funktion | ✓ | ✓ | ✓ |
| Room Check | | | ✓ |
| KNXGLT-Integration | | | ✓ |
| Modbus RTU GLT-Integration | | | ✓ |

*) Cloud-Konnektivität mit Wärmepumpen von vielen verschiedenen Lieferanten über Smatrix AI

2.1 Grundlegende Funktionen

Autoabgleich



HINWEIS!

Der automatische Abgleich kann in Kombination mit einem hydraulischen Abgleich verwendet werden.

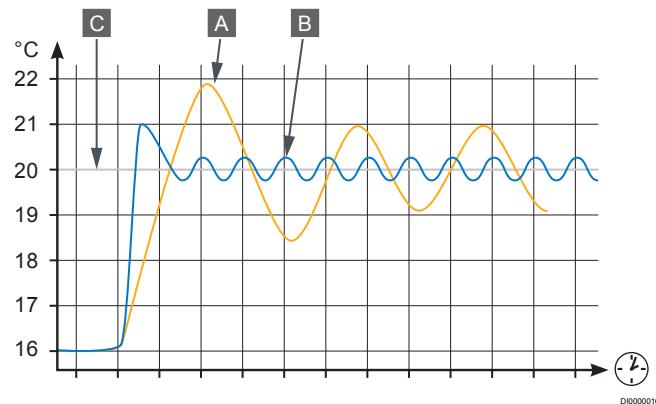
Das Uponor Smatrix Regelmodul kann die Thermoantriebsausgänge entweder durch Ein-/Aussignale oder Autoabgleich (Standardeinstellung) mit Pulsweitenmodulation (PWM) ansteuern.

Autoabgleich ist eine Funktion, bei der das System den tatsächlichen Energiebedarf einzelner Räume berechnet und die Abgabeleistung eines jeden Heizkreises an seine Länge anpasst. Das heißt, dass ein kurzer Heizkreis planmäßig 20 % bekommt, ein langer Heizkreis dagegen etwa 60 %.

Der automatische Abgleich funktioniert ungeachtet von Jahreszeiten und sich verändernden Lebens- und Nutzungsgewohnheiten, damit erübrigt sich ein manueller Abgleich.

Die Folge sind gleichmäßigere Bodentemperaturen und schnellere Ansprechzeiten, gepaart mit geringerem Energieverbrauch, im Vergleich zu Standardanlagen mit Zweipunktregelung.

Während der manuelle hydraulische Abgleich nur die Anfangsbedingungen berücksichtigt, passt die Autoabgleichs-Funktion die Temperaturänderungen in der Anlage oder im Raum automatisch an, ohne dass eine aufwendige Neuberechnung oder Anpassung durch den Installateur erforderlich ist.



A Manueller Abgleich

B Autoabgleich

C Sollwert

Kühlfunktionen

Uponor Smatrix Base Pulse und Wave Pulse

Das Regelmodul betreibt die Fußbodenkühlung nach Kundenwunsch. Die Temperaturen können mit Raumfühlern in jedem Raum oder, wenn installiert, mit der Uponor Smatrix Pulse-App eingestellt werden (Kommunikationsmodul erforderlich).

Sobald die von einem Raumfänger erfasste Temperatur unter (Heizmodus) oder über (Kühlmodus) dem Sollwert liegt, wird die entsprechende Information an das Regelmodul weitergegeben, das daraufhin die Thermoantriebe für den Raum (Zone) öffnet. Das Regelmodul öffnet die Thermoantriebe gemäß dem aktuellen Betriebsmodus und anderen Einstellungen. Wenn der Autoabgleich deaktiviert ist, werden die Thermoantriebe geöffnet, bevor der Sollwert erreicht ist. Sobald die Solltemperatur erreicht ist, wird diese Information weitergegeben und die Thermoantriebe werden geschlossen.

Uponor Smatrix Pulse App (erfordert Kommunikationsmodul)

Das System unterstützt verschiedene Arten von Kühlmethoden; die Einstellung erfolgt über die Uponor Smatrix Pulse App.

Verfügbare Kühlkonfiguration in der Uponor Smatrix Pulse App.

- Fußbodenkühlung (UC)
Die Kühlung im System erfolgt über Heiz-/Kühlkreise im Fußboden.
- Ventilatorkonvektor (FC)
Die Kühlung im System erfolgt mit Hilfe von Ventilatorkonvektoren (angeschlossen an ein Schaltmodul, das bei einem Raumfänger registriert ist).
Hinweis! Autoabgleich (Installateureinstellungen) sollte im System deaktiviert sein.
In Räumen, in denen eine Fußbodenkühlung zulässig und ein Ventilatorkonvektor installiert ist, wird die Fußbodenkühlung gestartet, wenn die Raumtemperatur einige Grad unter dem Sollwert liegt (1. Stufe), und der Ventilatorkonvektor wird am Sollwert (2. Stufe der Kühlung) gestartet.
- Deckenkühlung (CC)
Die Kühlung im System erfolgt über Deckenkühlung (2-Leiter- oder 4-Leiter-System).
Wählen Sie aus, ob das System zum Heizen/Kühlen eine Lösung mit 2- oder 4-Leiter-System verwendet.
 - 2-Leiter bedeuten jeweils nur eine Vorlauftemperatur im System (Heizen oder Kühlen).
Autoabgleich deaktiviert: In Räumen, in denen Fußbodenheizung/-kühlung zulässig ist. Sowohl die Fußbodenkühlung als auch die Deckenkühlung werden gestartet, wenn die Raumtemperatur ungefähr 1 Grad unter dem Sollwert liegt.
 - Autoabgleich aktiviert: Deckenkühlung und Fußbodenkühlung folgen dem aktuellen Kühlbedarf.
- 4-Leiter bedeutet getrennte und von einander unabhängige Heiz-/Kühlquellen.
Im Heizmodus:
Die Fußbodenkreisläufe werden verwendet, wenn Heizbedarf besteht.
Im Kühlmodus:
Bei Kühlbedarf werden sowohl Fußbodenkreisläufe als auch Deckenkühlung gleichzeitig eingesetzt.

In der Uponor Smatrix Pulse App finden Sie weitere Informationen zu den einzelnen Funktionen.

Unterstützte Installationen

Die verschiedenen Kühlmethoden können auf unterschiedliche Arten kombiniert werden.

- Fußbodenheizung und -kühlung
- Fußbodenheizung und Deckenkühlung (2-Leiter)
- Fußbodenheizung/-kühlung und Deckenkühlung (2-Leiter)
- Fußbodenheizung und Deckenkühlung (4-Leiter)
- Fußbodenheizung und Ventilatorkonvektoren¹⁾
- Fußbodenheizung/-kühlung und Ventilatorkonvektoren¹⁾

1) Nur Uponor Smatrix Wave Pulse.

Zeitverzögerte Kühlung der zweiten Stufe mit Schaltmodul (erfordert Kommunikationsmodul)

Bei Verwendung des Schaltmoduls M-161 und eines digitalen Thermostats kann wahlweise eine zweite Kühlstufe an das Wave Pulse-Regelmodul angeschlossen werden.

Über eines der Relais wird die Aktivierung der zweiten Kühlstufe entweder um 30 Minuten (Relais 1) oder um 90 Minuten (Relais 2) verzögert.

Uponor Smatrix Base PRO

Das Regelmodul betreibt die Fußbodenkühlung nach Kundenwunsch. Die Temperaturen können über Raumfühler in jedem Raum, über die Touchscreen-Oberfläche (falls installiert), über KNXKNX (erfordert ein KNXKNX Gateway-Modul) oder über Modbus RTU eingestellt werden.

Sobald die von einem Raumfühler erfasste Temperatur unter (Heizmodus) oder über (Kühlmodus) dem Sollwert liegt, wird die entsprechende Information an das Regelmodul weitergegeben, das daraufhin die Thermoantriebe für den Raum (Zone) öffnet. Das Regelmodul öffnet die Thermoantriebe gemäß dem aktuellen Betriebsmodus und anderen Einstellungen. Sobald die Solltemperatur erreicht ist, wird diese Information weitergegeben und die Thermoantriebe werden geschlossen.

Kühlung und Luftfeuchtigkeit

HINWEIS!

Das Uponor Smatrix Base PRO Raum-Regelmodul X-147 verfügt über grundlegende Kühlfunktionen mit festen, voreingestellten Werten, wenn es ohne Benutzeroberfläche (Touchscreen I-147) verwendet wird.

Alle Uponor Smatrix Systeme sind „kühlbereit“. Das bedeutet, dass die relative Luftfeuchtigkeit in jedem Raum gemessen werden kann (unter Verwendung eines kompatiblen Thermostats), die Vorlauftemperatur kann Smatrix Move anhand einer Kühlkurve gesteuert werden, und die Systemeinstellungen steuern, wann zwischen Heizen und Kühlen gewechselt werden soll.

Es ist möglich, den gleichen Raumfühler zur Steuerung der Deckenkühlung oder der Fußbodenheizung/-kühlung in einer Zone zu verwenden. Dies wird in den Systemeinstellungen konfiguriert. Es ist auch möglich, die Einstellungen für Kühlung und Luftfeuchtigkeit an die Bedürfnisse des Endkunden anzupassen.

Modularer Aufbau

Das Regelmodul wurde für optionales modulares Design konstruiert. d.h. alle wichtigen Teile sind abnehmbar und können separat platziert werden (ggf. ist zusätzliche Verdrahtung erforderlich).

2.2 Installations- und Konfigurationsfunktionen

Installationsassistent

Die Uponor Smatrix Pulse-App enthält einen Installationsassistenten, der den Installateur/Benutzer durch die Installation führt und die Einrichtung vereinfacht.

Offline-Konfiguration

Der im R-208-Modul integrierte WLAN-Zugangspunkt ermöglicht den direkten Zugriff auf die Installation über die Uponor Smatrix Pulse-App, ohne dass ein Router oder eine Internetverbindung erforderlich ist.

Over-the-Air-Updates

Die Uponor Cloud-Dienste bieten Software-Updates für Uponor Smatrix Pulse-Systeme. Sobald die Cloud-Verbindung hergestellt ist, erhalten Benutzer eine Push-Benachrichtigung auf ihrem Mobilgerät, wenn Updates für die Installation verfügbar sind. Dazu muss in der Uponor Smatrix Pulse-App das automatische Systemsoftware-Update aktiviert sein.

Fernunterstützung

Benutzer können den Zugriff auf ihr System über die Uponor Smatrix Pulse-App autorisieren. Dies ermöglicht z. B. Installateuren den Fernzugriff auf das Benutzersystem zur Wartung.

2.3 Komfortfunktionen

App

Die Uponor Smatrix Pulse-App stellt ein weiteres Plus an Bedienkomfort, Energieeffizienz und Flexibilität dar. Die App kann sowohl auf Smartphones als auch auf Tablets (iOS oder Android) verwendet werden und kommuniziert mit dem Kommunikationsmodul (das wiederum mit dem Regelmodul kommuniziert) über WLAN oder Internet (erfordert eine Verbindung zu den Uponor Cloud-Diensten).

Die Uponor Smatrix Pulse-App ermöglicht die einfache Einrichtung, Konfiguration und Bedienung Ihres Uponor Heiz- und Kühlsystems (Ablesen der Raumtemperaturen, Umschalten zwischen Heizen/ Kühlen, An- und Abwesenheit (Einstellen des Systems auf Normal/ ECO), Normal/ECO, Ändern der Raumtemperatur-Sollwerte, Anzeige der Wettervorhersage usw.). Dem Benutzer werden auch Hilfetexte innerhalb der App zur Verfügung gestellt, in denen die Einstellungen detailliert erläutert werden, wodurch die Notwendigkeit eines Handbuchs (das auch in der App verfügbar ist) entfällt.

Smart-Benachrichtigungen

Benutzer können die Uponor Smatrix Pulse-App so konfigurieren, dass Push-Benachrichtigungen gesendet werden, sobald ein Alarm im System vorliegt.

Trendanzeige

Die Trendvisualisierung zeigt Temperatur- und Auslastungstrends für die Woche für alle Räume. Darüber hinaus bietet sie eine Anzeige des Energieverbrauchs für den entsprechenden Zeitraum.

Multi-Home-Regelung

Die Uponor Smatrix Pulse-App ermöglicht Benutzern den Fernzugriff auf mehrere Uponor Smatrix Pulse-Systeme (unbegrenzte Anzahl von Systemen). Auf diese Weise ist es möglich, mehrere Installationen, z. B. Ferienhäuser, jederzeit und von überall aus zu konfigurieren und zu betreiben.

Smart-Home-Integration

Uponor Cloud-Dienste ermöglichen die Anbindung eines externen Systems an das Uponor Smatrix Pulse System über eine Anwendungsprogrammierschnittstelle (API). Ein externes System kann eine Wärmepumpe, ein Smart Home-System eines Drittanbieters oder ein Sprachsteuerungsassistent (wie Amazon Alexa und Google Assistant) usw. sein. Die API muss an neue Anwendungen angepasst werden und ist nicht öffentlich.

Komfortheinstellungen

Mit der Komfortheinstellung behält das System ein grundlegendes Komfortniveau für den Raum bei, wenn kein Heizbedarf besteht. Dadurch wird die Aufwärmzeit für diesen Raum verkürzt, was sich besonders für Räume mit anderen Heizquellen anbietet, z. B. Raum mit einem Kamin.

ECO-Profile

ECO-Profile bieten Benutzern die Möglichkeit, individuelle raum- oder systemweite Normal-/ECO-Zeitpläne in den Systemen zu erstellen, die mit Uponor Cloud-Dienste verbunden sind.

Steuerung der elektrischen Fußbodenheizung

Uponor Smatrix Pulse ermöglicht die kabelgebundene Integration in die elektrische Fußbodenheizung über einen Thermoantriebsausgang eines Uponor Smatrix Pulse-Reglers.

Lüftungsintegration

Über einen potenzialfreien Eingang bietet das Uponor Smatrix Pulse-System die Möglichkeit, Lüftungsgeräte ein- und auszuschalten.

Ventilatorkonvektor-Integration

Mit den Uponor Smatrix Wave-Schaltmodulen können die Ventilatorkonvektoren problemlos in das System integriert und zur Kühlung verwendet werden. Die Ventilatorkonvektoren können entweder als eigenständige Kühlgeräte oder in einer zweistufigen Kühlkonfiguration verwendet werden (wobei Ventilatorkonvektoren als Kühlunterstützung verwendet werden, wenn die Leistung der installierten Flächenkühlung nicht ausreicht).

2.4 Technische Funktion

Uponor Cloud-Dienste

Uponor Cloud-Dienste ermöglicht die Fernsteuerung des Systems über das Internet mit der Uponor Smatrix Pulse-App, automatische Updates der Regelmodulsoftware, ECO-Planung, Trendvisualisierung und die Möglichkeit der Verbindung mit dem System über eine API (Application Programming Interface). Die API muss an neue Anwendungen angepasst werden und ist nicht öffentlich.

Datensicherung

Uponor Smatrix Pulse

Systemeinstellungen und Datenprotokollierung werden in der Cloud gespeichert und sind bei Bedarf über die Uponor Smatrix Pulse-App verfügbar.

Uponor Smatrix Base PRO X-147

Der Uponor Smatrix Base PRO X-147 verwendet eine microSD-Karte zum Klonen (Schnittstelleneinstellungen), zur automatischen Sicherung (Einstellungen und Thermostat-Zuordnungsdaten), zur manuellen Wiederherstellung der Sicherung, zur Datenprotokollierung (Raumdaten, Regelmoduldaten, Systemdaten und Ereignisse) und zur Aktualisierung der Software.

Pumpenmanagement

Die Umwälzpumpe ist entweder am Regelmodul-Relais oder über ein drahtloses Schaltmodul angeschlossen (nur Wave Pulse).

Einzelne Pumpe

Die Relaisfunktion wird auf der Basis eines Regelmoduls eingestellt. Eine Umwälzpumpe pro Regelmodul ist an Relais 1 angeschlossen. Wenn Bedarf für ein bestimmtes Regelmodul besteht, wird nur die an diesem Regelmodul oder Schaltmodul (nur Wave Pulse) angeschlossene Pumpe gestartet.

Gemeinsame Pumpe:

Die Relaisfunktion wird systemweit eingestellt (bis zu vier Regelmodule in einem System). Pro System ist eine Pumpe angeschlossen (nur an Relais 1 des Master-Regelmoduls oder nur an

das Wave Pulse-Schaltmodul). Wenn irgendwo im System ein Bedarf besteht, wird die Hauptpumpe gestartet.

Im Gemeinsam-Modus kann das Umwälzpumpenrelais für andere Funktionen des Neben-Regelmoduls verwendet werden.

Systemdiagnose

 **HINWEIS!**
Uponor Smatrix Base Pulse- und Wave Pulse-Systeme müssen mit Uponor Cloud-Dienste verbunden sein, um diese Funktion nutzen zu können.

Die Systemdiagnose ist eine Funktion, mit der festgestellt werden kann, ob die Systemvorlauftemperatur optimal ist oder nicht.

Aktivieren Sie diese Funktion, um zu prüfen, ob die Vorlauftemperaturen zu hoch oder zu niedrig sind.

Das Ergebnis wird nach ca. 24 Std. in Form eines Alarms präsentiert. Es erscheinen auch Angaben dazu, wie das System optimiert werden kann.

Integration einer Wärmepumpe (HP) mit Uponor Smatrix Base Pro X-147

 **HINWEIS!**
Diese Funktion ist nur in Uponor Smatrix Base Pro X-147 Systemen mit maximal vier Regelmodulen verfügbar.

Das Regelmodul kann sich mit ausgewählten Wärmepumpen (z. B. einigen Wärmepumpen/Indoor-Modulen) verbinden und die Vorlauftemperatur für das System anpassen.

Diese Funktion ist nur in ausgewählten Ländern verfügbar. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren lokalen Uponor Ansprechpartner.

Integration von Wärmepumpen (WP) mit Uponor Smatrix Base Pro X-148 Modbus RTU

 **HINWEIS!**
Das Uponor Smatrix Base PRO X-148 Modbus RTU erfordert eine Wärmepumpenintegration über BMS, die in U_BMS.txt aktiviert werden muss.

Die GLT hat Zugriff auf die folgenden Daten im Base PRO System:

Lesen:

Dynamischer Heizkurvenausgleich bei integrierter Wärmepumpe

Lesen und Schreiben:

Integrierte Wärmepumpen-Abtaustatistik

Smatrix AI – Wärmepumpenintegration (HP) mit Uponor Smatrix Pulse



HINWEIS!

Smatrix AI ist mit vielen Cloud-vernetzten Wärmepumpen kompatibel. Weitere Informationen zu kompatiblen Wärmepumpenmodellen finden Sie auf der Uponor-Website.



HINWEIS!

Die Nutzung von Smatrix AI erfordert ein Konto bei der Cloud des Wärmepumpenherstellers und ein Konto bei Uponor Smatrix Pulse.

Die Smatrix AI verbessert die Nutzerkomfort und die Energieeffizienz der Installation.

Die Integration sorgt dafür, dass die Wärmepumpe unter Berücksichtigung der Systemvoraussetzungen und äußereren Bedingungen automatisch mit einer optimierten Versorgungstemperatur arbeitet.

Smatrix AI kann über die Uponor Smatrix Pulse 2-App aktiviert werden und ist für die Systeme Uponor Smatrix Base Pulse und Wave Pulse verfügbar.

Bypass-Funktion

Die Raum-Bypass-Funktion sichert die Leistung einer Wärmepumpe, wenn ein Mindestdurchfluss notwendig ist oder wenn der Pufferspeicher für das System zu klein ist.

Auf Zeitbegrenzung basierende Bypass-Funktion (nur Base Pulse und Wave Pulse)

Die auf Zeitbegrenzung basierende Bypass-Funktion verhindert kürzere Laufzeiten als 30 Minuten im System. Der Raumregler wertet verfügbare Systemdaten wie aktuelle und zukünftige Anforderungen, Sollwerte und Raumtemperaturen usw. aus. Je nach Auswertungsergebnis werden entsprechende Räume als Bypass ausgewählt.

Room Check



HINWEIS!

In Systemen mit Uponor Smatrix Base PRO X-147 ist diese Funktion nur für Systeme mit weniger als 5 Regelmodulen verfügbar.

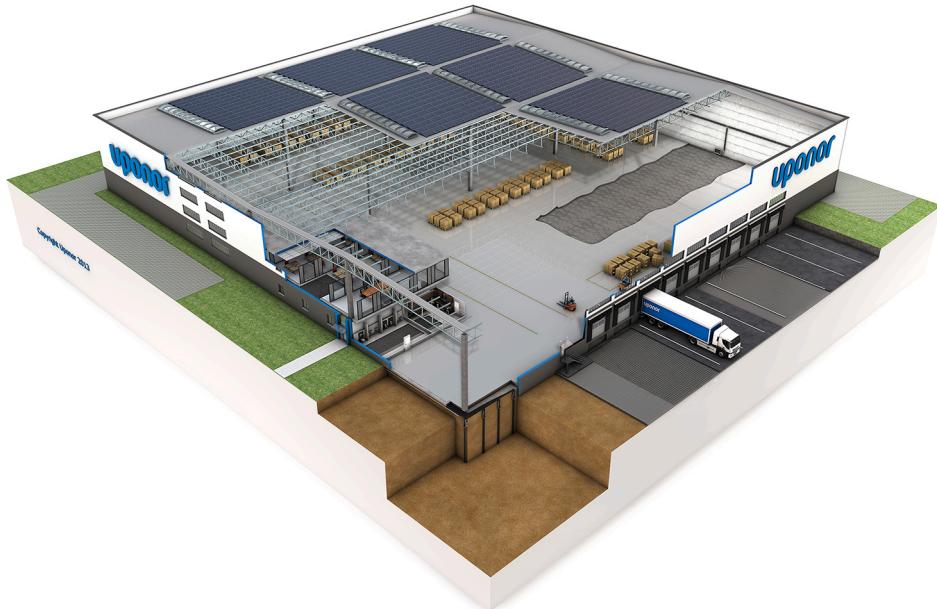
Hierbei handelt es sich um eine Diagnosefunktion zur Feststellung, ob ein Raumfänger im richtigen Raum installiert ist. Die Diagnosefunktion nimmt ca. 24 Stunden pro Raumfänger in Anspruch.

GLT-Integration

Das Uponor Smatrix Base PRO X-147 kann über ein KNX-Modul mit einer KNX Gebäudeleittechnik (GLT) verbunden und integriert werden.

Das Uponor Smatrix Base PRO Regelmodul X-148 ModBus RTU ist bereit für den Einsatz in Modbus RTU GLT.

3 Vorlauftemperaturregelung – Funktionen



Diese Liste enthält die verfügbaren Funktionen für die verschiedenen Systeme. Alle Funktionen werden weiter unten in diesem Kapitel beschrieben.

| Grundlegende Funktionen | Move | Move PRO |
|---|-----------------|----------|
| Regelung mehrerer Zonen | ✓ | |
| Warmwasserbereitung | ✓ | ✓ |
| Kühlfunktionen | ✓ | ✓ |
| Normalfunktion | Move | Move PRO |
| Schritt-für-Schritt-Einrichtungsassistent | ✓ | ✓ |
| Echtzeit-Statusinformationen | ✓ | ✓ |
| ECO-Einstellungen | ✓ | ✓ |
| Technische Funktion | Move | Move PRO |
| Datensicherung | ✓ | |
| Meltaway-Funktion | ✓ | |
| Integration der Raumtemperaturregelung | ✓ ¹⁾ | ✓ |
| Pumpenmanagement | ✓ | ✓ |
| GLT-Integration | ✓ | |

1) Erfordert Antenne und digitalen Wave-Raumfühler

3.1 Grundlegende Funktionen

Regelung mehrerer Zonen

Uponor Smatrix Move PRO ist ein Vorlauftemperaturregelungssystem, das in verschiedenen Zonen eingesetzt werden kann. Die Anzahl der Zonen und die Einrichtung variieren je nachdem, welches Anwendungspaket (mit dem Regelmodul mitgeliefert) installiert wurde (Einsetzen der MicroSD-Karte in das Regelmodul).

Heizungsanwendung

Mit der Heizungsanwendung können bis zu vier Zonen für das Heizen mit verschiedenen Flächenheizungssystemen (wie Fußbodenheizungskreisläufe, Heizkörper usw.), die Warmwasserbereitung oder die Schnee- und Eisfreihaltung (Freihalten größerer Flächen von Schnee) eingerichtet werden.

Heizungs-/Kühlungsanwendung

Mit der Heizungs-/Kühlungsanwendung können bis zu drei Zonen für das Heizen und/oder Kühlen mit verschiedenen Flächenheizungssystemen (wie Fußbodenheizungskreisläufe, Deckenplatten usw.), die Warmwasserbereitung oder die Schnee- und Eisfreihaltung (Freihalten größerer Flächen von Schnee) eingerichtet werden.

Warmwasserbereitung

Das System kann zur Regelung der Warmwasserbereitung eingerichtet werden.

Uponor Smatrix Move

Der Vorlauftemperaturregler regelt die Temperatur für die Warmwasserbereitung mit einem im Brauchwasserspeicher platzierten Tauchfühler.

Uponor Smatrix Move PRO

Der Vorlauftemperaturregler regelt die Temperatur für die Warmwasserbereitung durch Einstellen des Wasserdurchflusses (Mischventil), Steuern einer Umwälzpumpe und Messen der Vorlauf- und Rücklauftemperaturen mit Fühlern.

Kühlfunktionen

Das System kann so eingerichtet werden, dass automatisch oder manuell mit Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit zwischen Heizen und Kühlen umgeschaltet wird. Wenn ein Außentemperaturfühler angeschlossen ist, kann eine Kühlkurve verwendet werden.

Die Kühlkurve dient zur Berechnung der Vorlauftemperatur bei bestimmten Außentemperaturen. Die Kurven werden auch durch die im System eingestellten Maximal- und Minimalparameter begrenzt.

Die Wahl der Kurve hängt von einer Kombination verschiedener Faktoren wie Isolierung des Hauses, geografischer Standort, Art der Heiz-/Kühlungsanlage etc. ab.

Beispiel:

Ein schlecht isoliertes Haus mit einer Heizkörperheizung benötigt andere Kurve als ein vergleichbares Haus mit Fußbodenheizung.

Uponor Smatrix Move

Uponor Smatrix Move kann durch Integration in ein Uponor Wave Pulse-System zwischen Heizen und Kühlen umschalten, indem ein physischer Heiz-/Kühlschalter an den Vorlauftemperaturregler angeschlossen wird, oder über einen digitalen Raumfänger, der beim Vorlauftemperaturregler registriert ist (Antenne A-155 erforderlich).

Diese Optionen können in einem Move-System mit einem Funkraumfänger nicht verwendet werden, da die Heizen/Kühlen-Option im Parameter 11 oder 12 deaktiviert wird, wenn dem Vorlauftemperaturregler ein digitaler Raumfänger zugeordnet wurde.

Uponor arbeitet mit einem Temperatur-Offset zur Korrektur der Sollwerte beim Umschalten zwischen Heizen und Kühlen. Dadurch wird die Systemleistung verbessert und es brauchen keine manuellen Sollwertkorrekturen beim Umschalten zwischen Heizen und Kühlen vorgenommen zu werden. Als Standardwert gilt 2 °C, hiermit wird der Sollwert beim Umschalten auf Kühlen erhöht. Bei der Rückkehr zum Heizbetrieb wird der Sollwert gesenkt.

Uponor Smatrix Move PRO

Uponor Smatrix Move PRO kann mit der installierten Heizungs-/Kühlungsanwendung die verschiedenen Zonen auf verschiedene Arten zwischen Heizen und Kühlen umschalten.

- Heiz-/Kühlbedarf vom integrierten Uponor Smatrix Base PRO-System.
- Innen- und Außentemperaturen.
- Vorlauftemperatur.
- Externer (physischer oder signalgesteuerter) Heiz-/Kühlschalter.
- Zwangsheizung über Softwareschalter.
- Zwangskühlung über Softwareschalter.

Ein hierzu erforderlicher Raumtemperatur- und Feuchtigkeitssensor wird in einem Referenzraum platziert, um die Sollwertparameter für die Innentemperatur zu aktivieren und um die Innentemperatur und die relative Feuchte so nah wie möglich am Sollwert zu halten.

3.2 Komfortfunktionen

Schritt-für-Schritt-Einrichtungsassistent

Uponor Smatrix Move

Der Vorlauftemperaturregler öffnet beim ersten Start oder nach der Rückstellung auf die Werkseinstellungen einen Startassistenten, der den Installateur durch alle Systemeinstellungen führt. Auf diese Einstellungen kann bei Bedarf später zugegriffen werden.

Uponor Smatrix Move PRO

Der Vorlauftemperaturregler öffnet beim ersten Start oder nach der Rückstellung auf die Werkseinstellungen einen Startassistenten. Dieser Assistent hilft beim Konfigurieren der Regelmodulzonen. Weitere Einstellungen können über das Menü Einstellungen vorgenommen werden.

Er kann auch manuell über das Menüsystem gestartet werden.

Echtzeit-Statusinformationen

Während des normalen Betriebs werden aktuelle Fühlerdaten auf dem Display angezeigt. In einigen Fällen wird auch der Heiz-/Kühlbedarf usw. angezeigt.

ECO-Einstellungen

Mit der eingebauten Schaltuhr im Vorlauftemperaturregler können die Temperatur-Sollwertmodi zwischen zwei Temperaturen geändert werden (Normal- und ECO-Modus).

Das System kann auch zwischen Normal und ECO umschalten, nachdem ein Signal von einem integrierten Uponor Smatrix Base PRO-System (integriert in Uponor Smatrix Move PRO) oder Uponor Smatrix Wave Pulse-System (in Uponor Smatrix Move integriert) empfangen wurde.

3.3 Technische Funktionen

Datensicherung

Uponor Smatrix Move PRO verwendet eine microSD-Karte zur Auswahl der Anwendung (Heizen oder Heizen/Kühlen), zur automatischen Sicherung der Parametereinstellungen und zur manuellen Wiederherstellung der Sicherung.

Meltaway-Funktion

Wenn eine Zone in Uponor Smatrix Move PRO als Meltaway eingerichtet ist, ist die Schnee- und Eisfreihaltung (Freihalten größerer Flächen von Schnee) in dieser Zone aktiviert. Der Sollwert der Vorlauftemperatur wird mit einem Außenfühler, einem Bodentemperaturfühler und einem Bodenfeuchtigkeitsfühler berechnet.

Das Ein- bzw. Ausschalten der Schnee- und Eisfreihaltung (Status: „Stopp“, „Bereitschaft“ oder „Abtauen“) wird mithilfe eines Außentemperaturfühlers und zwei Uponor Smatrix Move PRO Schnee- und Eismeldern S-158-Fühlern bestimmt. Einer der S-158-Fühler wird für das Messen der Bodentemperatur und der andere für das Messen der Bodenfeuchtigkeit verwendet.

Mit dem Rücklauftemperaturfühler wird der Unterschied zwischen der Vorlauf- und Rücklauftemperatur berechnet. Ist der Unterschied zu hoch, wird ein Alarm ausgelöst. Ein primärer Rücklauffühler wird verwendet, um die Wärmequelle vor zu niedrigen Rücklauftemperaturen zu schützen.

Integration der Raumtemperaturregelung

Uponor Smatrix Move

Mit einem zugeordneten Funkfühler (Antenne A-155 erforderlich) kann Uponor Smatrix Move zur Erweiterung der Möglichkeiten des gesamten Heiz-/Kühlsystems in ein Uponor Smatrix Wave-System integriert werden. Durch die Integration wird kein weiterer Raumfänger und auch kein Außenfühler für das Move System benötigt.

Informationen über den Systemstatus und die Referenzraumtemperatur werden an das Move Regelmodul gesendet, das die Vorlauftemperatur entsprechend anpasst.

Folgende verschiedene Systemstatus- und -temperaturdaten können weitergeleitet werden:

- Normal-/ECO-Modus*
- Heiz-/Kühlbetrieb
- Temporärer ECO-Modus*
- Temperatur und Sollwert im Referenzraum

- Außentemperatur (falls Sensor an Raumföhler angeschlossen ist)
- Fernföhler (falls im Raumföhler verdrahtet)
- Anzeige, ob die relative Luftfeuchtigkeit die eingestellten Grenzen überschreitet (dazu werden der digitale Raumföhler T-168 oder T-169 und die Uponor Smatrix Pulse-App benötigt)

*) Durch die Änderung des Sollwerts wird der ECO-Absenkwert des integrierten Systems verwendet. Im Move Regelmodul wird kein Hinweis und keine Änderung der Betriebsart angezeigt.

Uponor Smatrix Move PRO

Wenn eine Zone in Uponor Smatrix Move PRO als **Smatrix Base PRO** eingerichtet ist, wird die Einzelraumtemperaturregelung in der Zone über ein integriertes Uponor Smatrix Base PRO-System ermöglicht. Der Vorlauftemperatur-Sollwert wird mithilfe von Fühlerdaten und des Betriebsmodus vom Base PRO-System berechnet.

Der Heiz-/Kühlmodus wird im Smatrix Base PRO-System eingestellt.

Der Außentemperaturföhler ist über einen Raumföhler, der als Systemgerät registriert ist, mit dem Base PRO-System verbunden. Dieser wird am besten in einem nicht öffentlichen Bereich, wie einem Technikraum, platziert. Die Daten des Außentemperaturföhlers werden auch von den anderen Zonen verwendet.

Dazu muss das Move PRO-Regelmodul mit einem Smatrix Base PRO-Bus verbunden sein.

Ein Feuchtigkeitsföhler im Smatrix Base PRO-System wird verwendet, um im Kühlmodus Kondensationsprobleme zu vermeiden.

Pumpenmanagement

Uponor Smatrix Move

Uponor Smatrix Move kann eine Umwälzpumpe gemäß dem aktuellen Heiz-/Kühlbedarf für die Zone steuern.

Uponor Smatrix Move PRO



Achtung!

Die Anschlussklemmen sind auf 1A beschränkt. Ein externes Relais wird möglicherweise benötigt.

Uponor Smatrix Move PRO kann eine Umwälzpumpe gemäß den aktuellen Heiz-/Kühlanforderungen in bis zu 4 verschiedenen Zonen mit der Heizungsanwendung steuern (3 verschiedene Zonen mit der Heizungs-/Kühlungsanwendung).

GLT-Integration

Uponor Smatrix Move PRO kann über eine Modbus-RTU-Schnittstelle über RS-232 mit einer Gebäudeleittechnik (Building Management System, BMS) verbunden bzw. in diese integriert werden.

4 Raumtemperaturregelung – Komponentenbeschreibung

In diesem Abschnitt werden einige Komponenten der Uponor Smatrix-Produktfamilie kurz beschrieben. Nähere Angaben und Anweisungen zur Installation finden Sie in den Montage- und Bedienungsanleitungen für das jeweilige System.

In der zweiten Hälfte dieses Dokuments werden Anwendungsbeispiele mit Beschreibung verschiedener Montagemöglichkeiten gegeben. Siehe *Anwendungsbeispiele – Wave Pulse, Seite 43, Anwendungsbeispiele – Base Pulse, Seite 63* oder *Anwendungsbeispiele – Move PRO, Seite 78* (Nichtwohngebäude mit Base PRO) für mehr Informationen.

4.1 Uponor Smatrix Pulse-Kommunikationsmodul

| | |
|-----------------|---|
| HINWEIS! | Das System kann ohne Internetverbindung eingerichtet werden. |
| HINWEIS! | Zum Einrichten eines Systems mit einem Kommunikationsmodul ist ein Mobilgerät (Smartphone/Tablet) erforderlich. |
| HINWEIS! | Es wird empfohlen, das Kommunikationsmodul an einer Wand außerhalb des Schranks zu befestigen, wenn eine WLAN-Verbindung verwendet wird. |
| HINWEIS! | Es wird empfohlen, das Kommunikationsmodul an einer Wand außerhalb des Schranks anzubringen, wenn Kommunikationsprobleme mit Uponor Smatrix Wave-Raumfühlern auftreten. |

Das Kommunikationsmodul ermöglicht lokalen und ferngesteuerten (erfordert Verbindung mit Uponor Cloud-Dienste) Zugriff auf das Regelmodul über ein mobiles Gerät (mit der Uponor Smatrix Pulse App).

Das Kommunikationsmodul enthält sowohl ein Antennenmodul (für die interne Kommunikation mit Raumfühlern und Systemgeräte) als auch ein lokales Netzwerkmodul für die WLAN- oder Ethernet-Kommunikation.

Die App stellt eine Verbindung zwischen dem Benutzer/Installateur und dem/den Regelmodul(en) im System dar. Sie zeigt Daten an und ermöglicht ein vereinfachtes Programmieren sämtlicher relevanten Systemeinstellungen. Die Uponor Smatrix Pulse App kann von Google Play (Android) oder aus dem App Store (iOS) heruntergeladen werden.

Das Uponor Smatrix Base Pulse- oder Wave Pulse-System kann ohne App und Kommunikationsmodul betrieben werden, jedoch nur mit Basisfunktionalität (mithilfe der Raumföhler).

Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

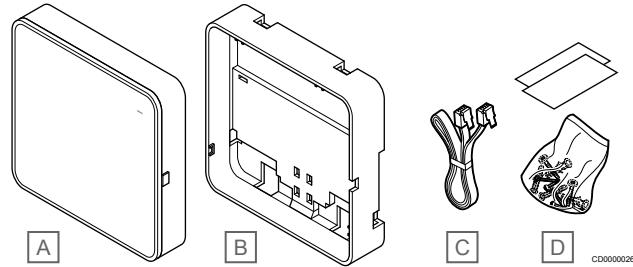
- Uponor Smatrix Pulse-App-Konnektivität.
- Verbindung zum Router über WLAN oder Ethernet.
- Interne Funkantenne für die Kommunikation innerhalb des Uponor Smatrix-Systems (dadurch entfällt der Bedarf einer normalen Antenne).
- Zusätzliche Funktionalität (mit Uponor Smatrix Pulse App):
 - Heizungs-/Kühlungseinstellungen
 - Zusätzliche Relaisfunktion (Kühlaggregat, Entfeuchter usw.).
 - Integrieren Sie bis zu vier Regelmodule in ein System.

Optionen:

- Schrank- oder wandmontiert (DIN-Schiene oder mitgelieferte Schrauben).

Komponenten des Kommunikationsmoduls

Die folgende Abbildung zeigt das Kommunikationsmodul und seine Komponenten.



| Pos. | Beschreibung |
|------|---|
| A | Uponor Smatrix Pulse Com R-208 |
| B | Optionale rückwärtige Halterung für DIN-Schiene |
| C | Kommunikationskabel |
| D | Montagematerial |

4.2 Uponor Smatrix Wave Pulse

Kabelspezifikationen

| Kabel | Standard-Kabellänge | Max. Kabellänge | Drahtquerschnitt |
|---|---------------------|-----------------|--|
| Kabel vom Regelmodul zur Antenne | 3 m | 5 m | Klemme CAT.5e oder CAT.6, RJ 45 |
| Kabel vom Regelmodul zum Kommunikationsmodul | 2 m | 5 m | Klemme CAT.5e oder CAT.6, RJ 45 |
| Kabel vom Regelmodul zum Thermoantrieb | 0,75 m | 20 m | Regelmodul: 0,2 bis 1,5 mm ² |
| Kabel vom Außenfühler zum Raumfühler | 5 m | 5 m | 0,6 mm ² |
| Bodentemperaturfühlerkabel zum Raumfühler | 5 m | 5 m | 0,75 mm ² |
| Kabel vom Außenfühler zum Raumfühler | - | 5 m | Twisted Pair |
| Kabel vom Relaischalter zum GPI-Eingang des Regelmoduls | 2 m | 20 m | Regelmodul: Bis 1,5 mm ² Relais: 1,0 bis 1,5 mm ² |

Uponor Smatrix Wave Pulse X-265



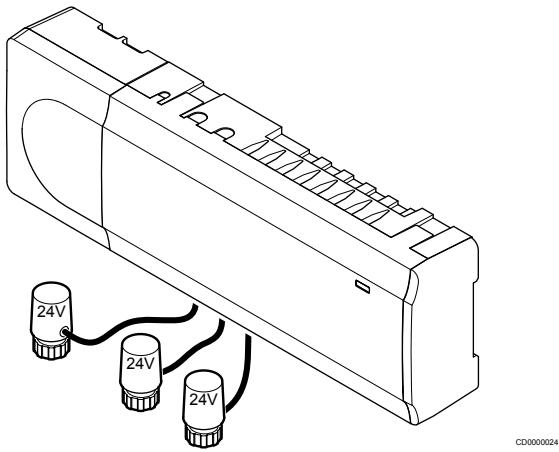
Achtung!

Nur 24-V AC-Thermoantriebe von Uponor sind mit dem Regelmodul kompatibel.

Das Regelmodul betreibt die Thermoantriebe, die wiederum auf die Wärmezufuhr einwirken, damit die Raumtemperatur anhand der Daten geändert wird, die von den zugeordneten Raumfühlern und Systemparametern übertragen werden.

Bis zu sechs Kanäle und acht Thermoantriebe können von dem Regelmodul bedient werden, das meist in der Nähe der Verteiler der Flächenheizung sitzt.

In der nachstehenden Abbildung ist das Regelmodul mit Transformator und Thermoantrieben zu sehen.



Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Integrierte dynamische Energiemanagement-Funktionen, z. B. Autoabgleich (Standardeinstellung). Für andere Funktionen wie die Komforteinstellung, die Bypass-Funktion und die Überwachung der Vorlauftemperatur sind die Uponor Smatrix Pulse-App (Kommunikationsmodul erforderlich) und in einigen Fällen Uponor Cloud-Dienste erforderlich.
- Elektronische Regelung der Thermoantriebe.
- Anschluss von max. acht Thermoantrieben (24 V AC).
- 2-Weg-Verbindung mit bis zu sechs Raumfühlern.

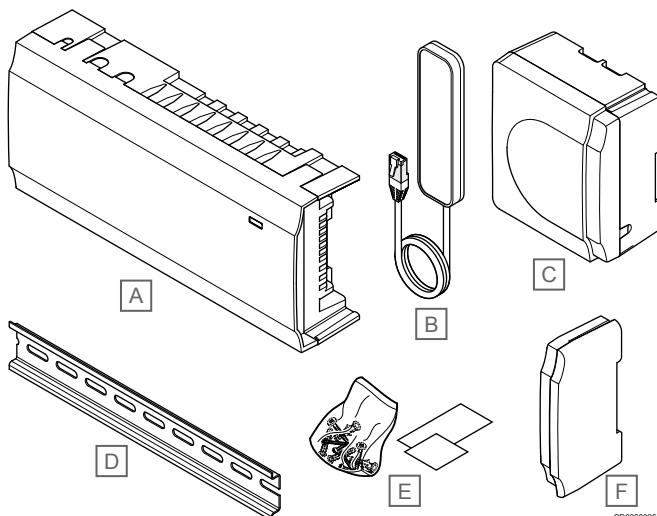
- Heiz-/Kühlfunktion (erweitert) und/oder Normal-/ECO-Modus, umgeschaltet über potenzialfreien Kontakt, Raumfühler für öffentliche Bereiche (BM) oder Uponor Smatrix Pulse-App (Kommunikationsmodul erforderlich).
- Getrennte Relais zur Steuerung von Pumpe und Kessel (andere Steuerungsfunktionen sind über Kommunikationsmodul und Uponor Smatrix Pulse-App verfügbar).
- Ventil/Pumpen Intervall.
- Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit (Uponor Smatrix Pulse-App erforderlich).
- Steuerung der kombinierten Fußbodenheizung/-kühlung und Deckenkühlung oder Ventilatorkonvektoren (erfordert Kommunikationsmodul und Uponor Smatrix Pulse-App).
- Senken der InnenTemperatur im Heizmodus oder Erhöhen der InnenTemperatur im Kühlmodus mit dem ECO-Modus. Der ECO-Modus wird in allen Räumen gleichzeitig mithilfe eines potenzialfreien Kontakts, eines Raumfühlers für öffentliche Bereiche (BM) oder der Uponor Smatrix Pulse-App aktiviert (Kommunikationsmodul erforderlich). Verwenden Sie zur Aktivierung des ECO-Modus in einem einzigen Raum einen programmierbaren digitalen Raumfühler oder ECO-Profile.

Optionen:

- App-Konnektivität über Kommunikationsmodul (Fernverbindung erforderlich Verbindung zu Uponor Cloud-Dienste).
- Das Regelmodul kann mit einem Erweiterungsmodul um sechs zusätzliche Raumfühlerkanäle und sechs Stellantriebsausgänge erweitert werden.
- Verbinden Sie bis zu vier Regelmodule zu einem System (erfordert Kommunikationsmodul und die Uponor Smatrix Pulse App).
- Modulares Design (abnehmbarer Transformator).
- Schrank- oder wandmontiert (DIN-Schiene oder mitgelieferte Schrauben).
- Beliebige Platzierung und Ausrichtung bei der Montage des Regelmoduls (mit Ausnahme der Antenne/des Kommunikationsmoduls, die senkrecht montiert werden müssen).

Komponenten des Regelmoduls

Die folgende Abbildung zeigt den Regler und seine Bestandteile.



Pos. | Beschreibung

| | |
|---|---------------------------------|
| A | Uponor Smatrix Wave Pulse X-265 |
| B | Antenne |
| C | Transformator |
| D | DIN-Schiene |
| E | Montagematerial |
| F | Endkappe |

| Pos. | Kurztext |
|------|---------------------------------|
| A | Uponor Smatrix Wave Pulse M-262 |
| B | DIN-Schiene |
| C | Montagematerial |

Uponor Smatrix Wave M-161

Mit dem Schaltmodul wird das System um zwei weitere Ausgangsrelais erweitert.

Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Potenzialfreie Kontakte (230 V AC, 5 A).
- Erfordert ein Uponor Smatrix Wave Regelmodul.
- Pumpensteuerungs- und Heiz-/Kühlaustragungsfunktion.
- Pumpen- und Entfeuchterregelungsfunktion (erfordert Kommunikationsmodul und Uponor Smatrix Pulse App).
- Kessel- und Kühlerregelungsfunktion (erfordert Kommunikationsmodul und Uponor Smatrix Pulse App).
- Normal-/ECO- und Lüftungsregelungsfunktion (erfordert Kommunikationsmodul und Uponor Smatrix Pulse App).
- Ventilatorkonvektor-Steuerung (erfordert Kommunikationsmodul und Uponor Smatrix Pulse App, um den Ventilatorkonvektor mit einem Raumkanal zu verknüpfen).
- Optionale zweistufige Kühlungsfunktion (erfordert Aktivierung des Schaltmoduls und das Kommunikationsmodul).
- Kann in bis zu 30 m Entfernung vom Regelmodul platziert werden.

Uponor Smatrix Wave Pulse M-262

Das Regelmodul Uponor Smatrix Wave kann mit Hilfe eines Erweiterungsmoduls um sechs zusätzliche Kanäle und Stellantriebsausgänge erweitert werden.

Funktionen



HINWEIS!

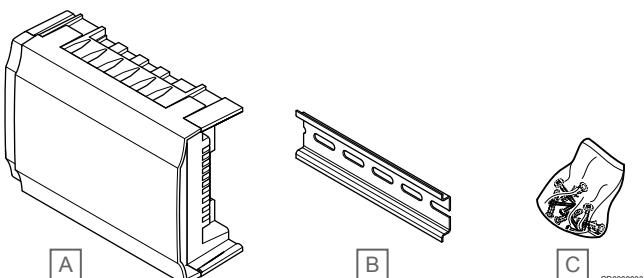
Pro Regelmodul wird nur ein Erweiterungsmodul unterstützt.

Hauptleistungsmerkmale:

- Einfache steckbare Installation am vorhandenen Regelmodul, keine zusätzliche Verdrahtung erforderlich.
- Zuordnung von bis zu sechs weiteren Raumfühlern zum System.
- Anschluss von bis zu sechs weiteren Thermoantrieben (24 V).
- Elektronische Regelung der Thermoantriebe.
- Ventiltest.

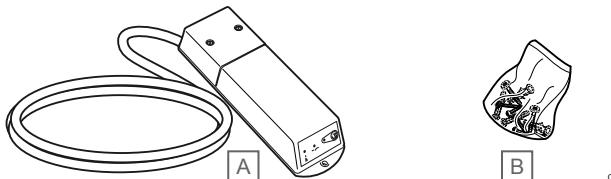
Komponenten des Erweiterungsmoduls

Die folgende Abbildung zeigt das Erweiterungsmodul und seine Komponenten.



Komponenten des Schaltmoduls

Die folgende Abbildung zeigt das Schaltmodul und seine Komponenten.



Pos. | Kurztext

| | |
|---|---------------------------|
| A | Uponor Smatrix Wave M-161 |
| B | Montagematerial |

Raumfühler und Sensoren

Unter *Raumfühler und Sensoren – Komponentenbeschreibung, Seite 29* Informationen zu kompatiblen Raumfühlern und Sensoren.

4.3 Uponor Smatrix Base Pulse

Kabelspezifikationen

| Kabel | Standard-Kabellänge | Max. Kabellänge | Drahtquerschnitt |
|---|---------------------|-----------------|--|
| Kabel vom Regelmodul zum Kommunikationsmodul | 2 m | 5 m | Klemme CAT.5e oder CAT.6, RJ 45 |
| Kabel vom Regelmodul zum Thermoantrieb | 0,75 m | 20 m | Regelmodul: 0,2 bis 1,5 mm ² |
| Kabel vom Außenfühler zum Raumfühler | 5 m | 5 m | 0,6 mm ² |
| Boden temperaturfühlerkabel zum Raumfühler | 5 m | 5 m | 0,75 mm ² |
| Kabel vom Außenfühler zum Raumfühler | - | 5 m | Twisted Pair |
| Kabel vom Relaischalter zum GPI-Eingang des Regelmoduls | 2 m | 20 m | Regelmodul: Bis 1,5 mm ² Relais: 1,0 bis 1,5 mm ² |

Uponor Smatrix Base Pulse X-245



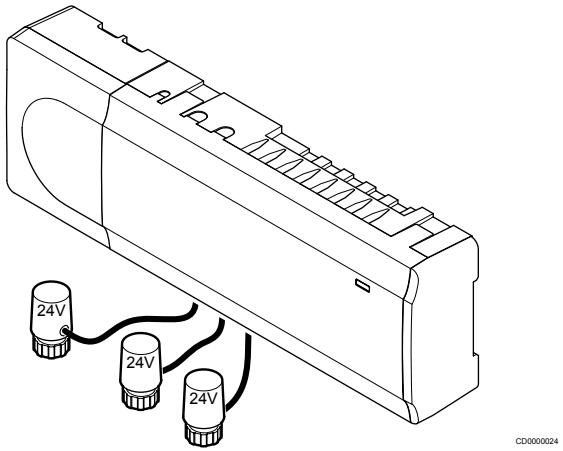
Achtung!

Nur 24-V AC-Thermoantriebe von Uponor sind mit dem Regelmodul kompatibel.

Das Regelmodul betreibt die Thermoantriebe, die wiederum auf die Wärmezufuhr einwirken, damit die Raumtemperatur anhand der Daten geändert wird, die von den zugeordneten Raumfühlern und Systemparametern übertragen werden.

Bis zu sechs Kanäle und acht Thermoantriebe können von dem Regelmodul bedient werden, das meist in der Nähe der Verteiler der Flächenheizung sitzt.

In der nachstehenden Abbildung ist das Regelmodul mit Transformator und Thermoantrieben zu sehen.



Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Integrierte dynamische Energiemanagement-Funktionen, z. B. Autoabgleich (Standardeinstellung). Für andere Funktionen wie die Komforteinstellung, die Bypass-Funktion und die Überwachung der Vorlauftemperatur sind die Uponor Smatrix Pulse-App (Kommunikationsmodul erforderlich) und in einigen Fällen Uponor Cloud-Dienste erforderlich.
- Elektronische Regelung der Thermoantriebe.
- Anschluss von max. acht Thermoantrieben (24 V AC).
- 2-Weg-Verbindung mit bis zu sechs Raumfühlern.
- Heiz-/Kühlfunktion (erweitert) und/oder Normal-/ECO-Modus, umgeschaltet über potenzialfreien Kontakt, Raumfühler für

öffentliche Bereiche (BM) oder Uponor Smatrix Pulse-App (Kommunikationsmodul erforderlich).

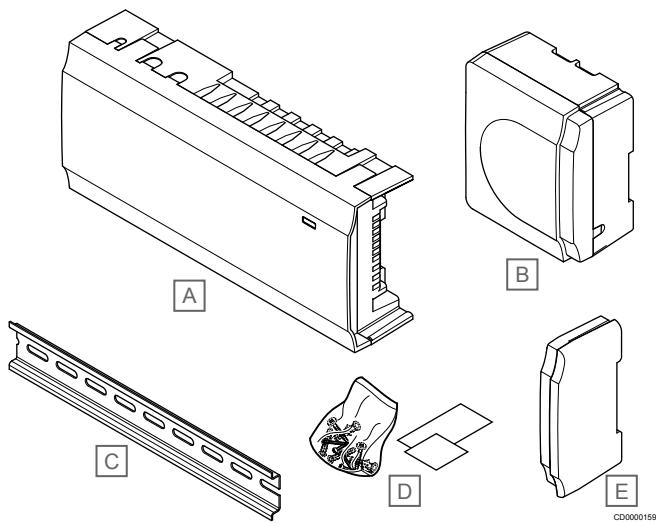
- Getrennte Relais zur Steuerung von Pumpe und Kessel (andere Steuerungsfunktionen sind über Kommunikationsmodul und Uponor Smatrix Pulse-App verfügbar).
- Ventil/Pumpen Intervall.
- Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit (Uponor Smatrix Pulse-App erforderlich).
- Steuerung der kombinierten Fußbodenheizung/-kühlung und Deckenkühlung (erfordert Kommunikationsmodul und Uponor Smatrix Pulse-App).
- Senken der Innen temperatur im Heizmodus oder Erhöhen der Innen temperatur im Kühlmodus mit dem ECO-Modus. Der ECO-Modus wird in allen Räumen gleichzeitig mithilfe eines potenzialfreien Kontakts, eines Raumfühlers für öffentliche Bereiche (BM) oder der Uponor Smatrix Pulse-App aktiviert (Kommunikationsmodul erforderlich). Verwenden Sie zur Aktivierung des ECO-Modus in einem einzigen Raum einen programmierbaren digitalen Raumfühler oder ECO-Profile.

Optionen:

- App-Konnektivität über Kommunikationsmodul (Fernverbindung erfordert Verbindung zu Uponor Cloud-Dienste).
- Das Regelmodul kann mit einem Erweiterungsmodul um sechs zusätzliche Raumfühlerkanäle und sechs Stellantrieb ausgänge erweitert werden.
- Das Regelmodul kann um ein Stern-Modul erweitert werden, damit das System acht weitere Busanschlüsse erhält. Es kann an das Regelmodul oder das Erweiterungsmodul angeschlossen werden und wird meist für eine Stern topologie verwendet.
- Verbinden Sie bis zu vier Raum-Regelmodule zu einem System (erfordert Kommunikationsmodul und Uponor Smatrix Pulse App).
- Modulares Design (abnehmbarer Transformator).
- Schrank- oder wandmontiert (DIN-Schiene oder mitgelieferte Schrauben).
- Beliebige Platzierung und Ausrichtung bei der Montage des Regelmoduls (mit Ausnahme des Kommunikationsmoduls, welches senkrecht montiert werden muss).

Komponenten des Regelmoduls

Die folgende Abbildung zeigt den Regler und seine Bestandteile.



| Pos. | Kurztext |
|------|-----------------|
| B | DIN-Schiene |
| C | Montagematerial |

Uponor Smatrix Base Pulse M-243

Das Uponor Smatrix Base Pulse-Regelmodul kann mit einem Stern-Modul erweitert werden, wenn die Raumfühler in einer zentralen Sterntopologie (anstelle der Standardbustopologie) installiert werden sollen.

Funktionen

HINWEIS!

Pro Bustyp (Raumfühler und/oder Systembus) wird nur eine einzige Stern-Modulerweiterung pro Regelmodul unterstützt.

Ein Stern-Modul kann nicht für mehrere Bustypen gleichzeitig verwendet werden. Das heißt, ein Raumfühler kann nicht an ein Stern-Modul angeschlossen werden, das an den Systembus angeschlossen ist, und umgekehrt.

Hauptleistungsmerkmale:

- Anschluss der Raumfühler-Kabel in Sterntopologie (anstatt einer Bustopologie) ermöglicht eine flexible Kabelverlegung.
- Dazu ist ein Uponor Smatrix Base Pulse-Regelmodul notwendig.
- Dadurch erhält das System 8 zusätzliche Busanschlüsse.
- Zulässig sind nur Raumfühler-Eingangssignale.
- Kann direkt an das Regelmodul oder das Erweiterungsmodul angeschlossen werden oder über ein Kommunikationskabel, das einen Anschluss in jeder Einheit verwendet.

Uponor Smatrix Base Pulse M-242

Das Uponor Smatrix Base Pulse Regelmodul kann mit Hilfe eines Erweiterungsmoduls um sechs zusätzliche Kanäle und Stellantriebausgänge erweitert werden.

Funktionen



HINWEIS!

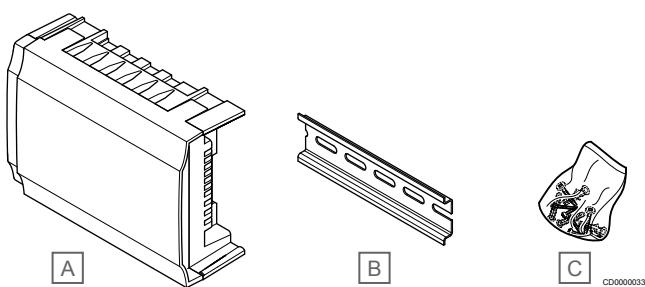
Pro Regelmodul wird nur ein Erweiterungsmodul unterstützt.

Hauptleistungsmerkmale:

- Einfache steckbare Installation am vorhandenen Regelmodul, keine zusätzliche Verdrahtung erforderlich.
- Zuordnung von bis zu sechs weiteren Raumfühlern zum System.
- Anschluss von bis zu sechs weiteren Thermoantrieben (24 V).
- Elektronische Regelung der Thermoantriebe.
- Ventiltest.

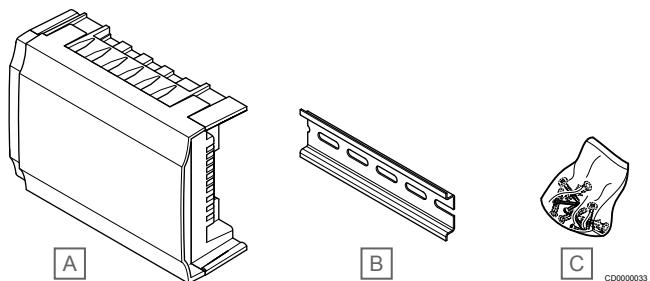
Komponenten des Erweiterungsmoduls

Die folgende Abbildung zeigt das Erweiterungsmodul und seine Komponenten.



Komponenten des Stern-Moduls

Die folgende Abbildung zeigt das Stern-Modul und seine Komponenten.



| Pos. | Kurztext |
|------|---------------------------------|
| A | Uponor Smatrix Base Pulse M-243 |
| B | DIN-Schiene |
| C | Montagematerial |

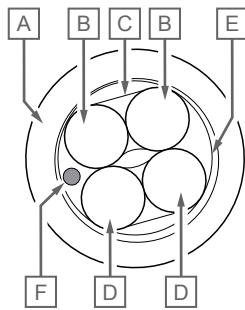
Pos. Kurztext

| | |
|---|---------------------------------|
| A | Uponor Smatrix Wave Pulse M-262 |
|---|---------------------------------|

Uponor Smatrix Base A-145

Buskabel für Stromversorgung und Datenübertragung zwischen Smatrix Base Pulse/PRO-Regelmodulen und Raumfühlern. Beinhaltet zusätzlichen Schutz vor Störfeldern, die durch externe Stromquellen erzeugt werden.

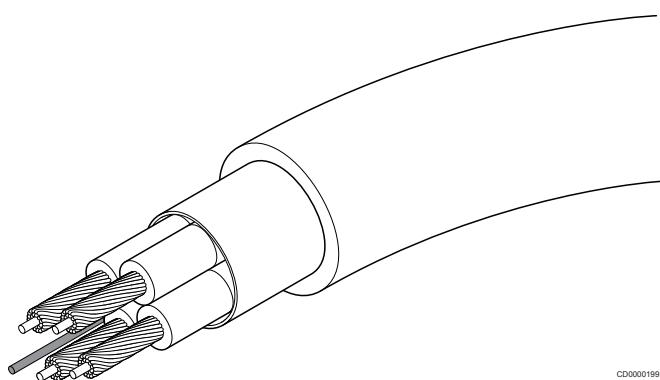
Besteht aus zwei abgeschirmten 2-adrigen, farbcodierten Kabeln.



Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Zwei Adern zur Stromversorgung
- Zwei Adern zur Datenübertragung



Raumfühler und Sensoren

Unter *Raumfühler und Sensoren – Komponentenbeschreibung, Seite 29* Informationen zu kompatiblen Raumfühlern und Sensoren.

4.4 Uponor Smatrix Base PRO

Kabelspezifikationen

| Kabel | Standard-Kabellänge | Max. Kabellänge | Drahtquerschnitt |
|---|---------------------|-----------------|--|
| Kabel vom Regelmodul zum Thermoantrieb | 0,75 m | 20 m | Regelmodul: 0,2 bis 1,5 mm ² |
| Kabel vom Außenfühler zum Raumfühler | 5 m | 5 m | 0,6 mm ² |
| Bodentemperaturfühlerkabel zum Raumfühler | 5 m | 5 m | 0,75 mm ² |
| Kabel vom Außenfühler zum Raumfühler | - | 5 m | Twisted Pair |
| Kabel vom Relaischalter zum GPI-Eingang des Regelmoduls | 2 m | 20 m | Regelmodul: Bis 1,5 mm ² Relais: 1,0 bis 1,5 mm ² |
| Kabel von/zu Wärmepumpe zu Regelmodul-Eingang/Ausgang von Wärmepumpen | - | 30 m | Twisted Pair |

Uponor Smatrix Base PRO X-147



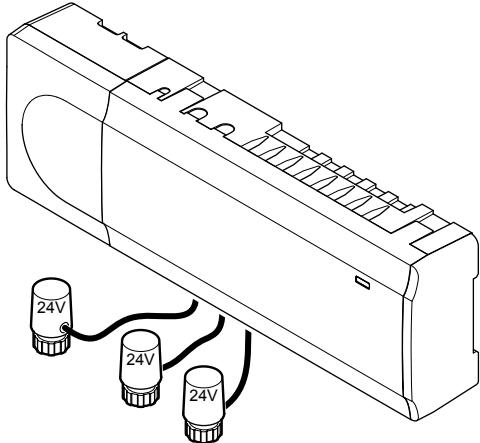
Achtung!

Nur 24-V AC-Thermoantriebe von Uponor sind mit dem Regelmodul kompatibel.

Das Regelmodul betreibt die Thermoantriebe, die wiederum auf die Wärmezufuhr einwirken, damit die Raumtemperatur anhand der Daten geändert wird, die von den zugeordneten Raumfühlern und Systemparametern übertragen werden.

Bis zu sechs Kanäle und acht Thermoantriebe können von dem Regelmodul bedient werden, das meist in der Nähe der Verteiler der Flächenheizung sitzt.

In der nachstehenden Abbildung ist das Regelmodul mit Transformator und Thermoantrieben zu sehen.



Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

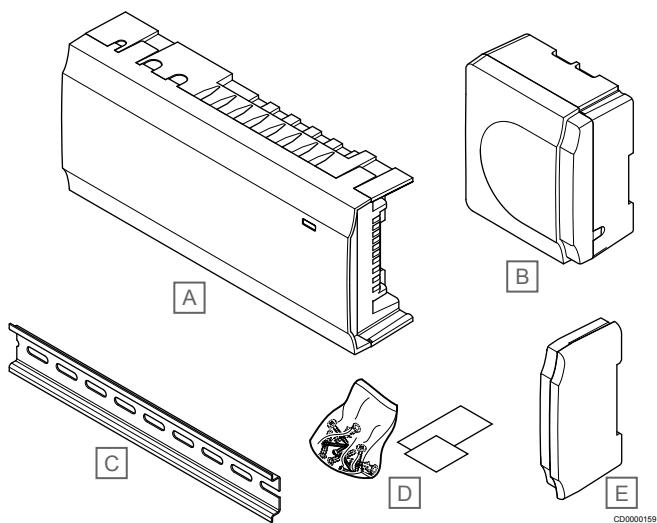
- Integrierte dynamische Energiemanagement-Funktionen, z. B. Autoabgleich (Standardeinstellung). Andere Funktionen wie Komforteinstellung, Bypass-Funktion und Vorlauftemperatur-Überwachung erfordern ein Bedienmodul.
- Elektronische Regelung der Thermoantriebe.
- Anschluss von max. acht Thermoantrieben (24 V AC).
- 2-Weg-Verbindung mit bis zu sechs Raumfühlern.
- Heiz-/Kühlfunktion (erweitert) wird mit potenzialfreiem Kontakt, Raumfänger-BM (nur Heiz-/Kühlsensor) oder interaktivem Bedienmodul geschaltet.
- Normal/ECO-Modus wird mit potenzialfreiem Kontakt, Raumfänger-BM oder interaktivem Bedienmodul geschaltet.
- Separate Relais zur Regelung von Pumpe und Kessel.
- Integriertes Wärmepumpenmodul (nur in Systemen mit max. vier Regelmodulen und in bestimmten Ländern erhältlich; weitere Einzelheiten erhalten Sie beim lokalen Uponor-Vertrieb).
- KNX-Verbindung über KNX-Modul.
- Integration des Gebäudemmanagementsystems (BMS) über ein KNX-Modul.
- Ventil/Pumpen Intervall.
- Aufzeichnung, Backup und Updates per microSD-Karte.
- Überwachung der relativen Feuchtigkeit (Bedienmodul erforderlich).
- Regelung der kombinierten Fußbodenheizung/-kühlung und Deckenkühlung (Bedienmodul erforderlich).
- Senken der Innentemperatur im Heizmodus oder Erhöhen der Innentemperatur im Kühlmodus mit dem ECO-Modus. Der ECO-Modus wird in allen Räumen gleichzeitig über einen potenzialfreien Kontakt, einen Raumfänger für öffentliche Bereiche (BM) oder das Bedienmodul aktiviert. Verwenden Sie zur Aktivierung des ECO-Modus in einem einzigen Raum einen programmierbaren digitalen Raumfänger oder ECO-Profile.

Optionen:

- Das Regelmodul kann mit einem Erweiterungsmodul um sechs zusätzliche Raumfängerkanäle und sechs Stellantriebseingänge erweitert werden.
- Das Regelmodul kann mit einem Sternmodul erweitert werden, das das System um acht zusätzliche Busanschlüsse ergänzt. Es kann an das Regelmodul oder das Erweiterungsmodul angeschlossen werden und wird meist für eine Sterntopologie verwendet.
- Anschluss von bis zu 16 Regelmodulen an ein System (Bedienmodul erforderlich).
- Modulares Design (abnehmbarer Transformator).
- Schrank- oder wandmontiert (DIN-Schiene oder mitgelieferte Schrauben).
- Beliebige Anordnung und Ausrichtung bei der Installation des Regelmoduls.

Komponenten des Regelmoduls

Die folgende Abbildung zeigt den Regler und seine Bestandteile.



Pos. Kurztext

| | |
|---|-------------------------------|
| A | Uponor Smatrix Base PRO X-147 |
| B | Transformator |
| C | DIN-Schiene |
| D | Montagematerial |
| E | Endkappe |

Uponor Smatrix Base PRO I-147

HINWEIS!

Uponor Smatrix Base PRO-Systeme ohne Bedienmodul arbeiten nur mit eingeschränkter Funktionalität.

Das Uponor Smatrix Base PRO Bedienmodul I-147 ist ein interaktives Bedienfeld, das über einen internen BUS mit dem Regelmodul X-147 kommuniziert.

Dieses interaktive Bedienfeld stellt eine Verbindung zwischen dem Benutzer und dem/den Regelmodul(en) im System dar. Es zeigt Daten an und ermöglicht ein vereinfachtes Programmieren sämtlicher relevanten Systemeinstellungen.

Das Uponor Smatrix Base PRO-System kann auch ohne das Bedienmodul, jedoch mit geringerer Funktionalität betrieben werden (im Beispiel: viele der unten aufgeführten Hauptmerkmale können nicht genutzt werden).

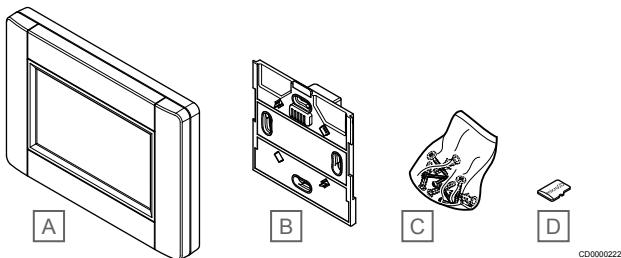
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Bedienmodul.
- Anzeige von Daten und Änderung von Einstellungen von bis zu 16 Regelmodulen in einem System.
- Korrektur der Sollwerte zugeordneter Raumfühler im System.
- Installationsassistent bei der Erstinstallation oder nach Rücksetzen auf Werkseinstellung.
- Benutzerfreundliches Menüsystem in mehreren Sprachen.
- Display mit Hintergrundbeleuchtung.
- Programme für Temperaturabsenkung für jeden angeschlossenen Raumfühler.
- Max/Min-Temperaturbegrenzungen.
- Planung der vorübergehenden Sollwertabsenkung während des Urlaubs.
- Automatischer Wechsel zwischen Sommer- und Winterzeit.
- Diagnosefunktion zur Feststellung, ob ein Raumfühler im richtigen Raum installiert ist (Room Check). Diese Funktion steht nur in Systemen mit maximal vier Regelmodulen zur Verfügung.
- Möglichkeit zum automatischen Öffnen von bis zu zwei Räumen pro Regelmodul, wenn andere Räume geschlossen sind, um einen Mindestdurchfluss aufrechtzuerhalten (Bypass-Funktion).
- Systemdiagnose, Alarne, usw.
- Visualisierung von Trends durch beispielsweise den Vergleich von Sollwert und Raumtemperatur usw.
- Erweiterte Kühl-Einstellungen.
- Wechsel von Sprache und/oder Update der Software mit der microSD-Karte.
- KNX-Verbindung (externes Modul erforderlich).
- Steuerung von Zubehörkomponenten, Ausgängen, etc.

Komponenten des Bedienmoduls:

Die folgende Abbildung zeigt das Bedienmodul und seine Komponenten.



Pos. Kurztext

A Uponor Smatrix Base PRO I-147

B Wandhalter mit Netzanschluss

C Montagematerial

D MicroSD-Karte

Uponor Smatrix Base M-140

Das Uponor Smatrix Base PRO Regelmodul kann mit Hilfe eines Erweiterungsmoduls um sechs zusätzliche Kanäle und Stellantriebausgänge erweitert werden.

Funktionen

HINWEIS!

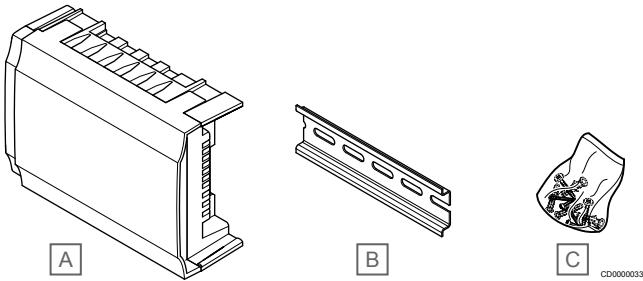
Pro Regelmodul wird nur ein Erweiterungsmodul unterstützt.

Hauptleistungsmerkmale:

- Einfache steckbare Installation am vorhandenen Regelmodul, keine zusätzliche Verdrahtung erforderlich.
- Zuordnung von bis zu sechs weiteren Raumführlern zum System.
- Anschluss von bis zu sechs weiteren Thermoantrieben (24 V).
- Elektronische Regelung der Thermoantriebe.
- Ventiltest.

Komponenten des Erweiterungsmoduls

Die folgende Abbildung zeigt das Erweiterungsmodul und seine Komponenten.



Pos. Kurztext

A Uponor Smatrix Base M-140

B DIN-Schiene

C Montagematerial

Uponor Smatrix Base M-141

Das Uponor Smatrix Base PRO-Regelmodul kann mit einem Stern-Modul erweitert werden, wenn die Raumfühler in einer zentralen Sterntopologie (anstelle der Standardbustopologie) installiert werden sollen.

Funktionen

HINWEIS!

Pro Bustyp (Raumfühler und/oder Systembus) wird nur eine einzige Stern-Modulerweiterung pro Regelmodul unterstützt.

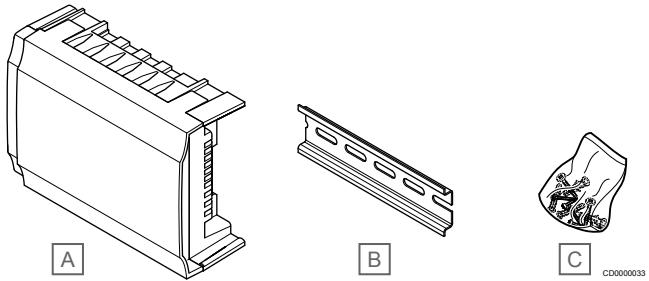
Ein Stern-Modul kann nicht für mehrere Bustypen gleichzeitig verwendet werden. Das heißt, ein Raumfühler kann nicht an ein Stern-Modul angeschlossen werden, das an den Systembus angeschlossen ist, und umgekehrt.

Hauptleistungsmerkmale:

- Anschluss der Raumfühler-Kabel in Sterntopologie (anstatt einer Bustopologie) ermöglicht eine flexible Kabelverlegung.
- Erfordert ein Uponor Smatrix Base PRO-Regelmodul.
- Dadurch erhält das System 8 zusätzliche Busanschlüsse.
- Zulässig sind nur Raumfühler-Eingangssignale.
- Kann direkt an das Regelmodul oder das Erweiterungsmodul angeschlossen werden oder über ein Kommunikationskabel, das einen Anschluss in jeder Einheit verwendet.

Komponenten des Stern-Moduls

Die folgende Abbildung zeigt das Stern-Modul und seine Komponenten.



Pos. Kurztext

A Uponor Smatrix Base M-141

B DIN-Schiene

C Montagematerial

Uponor Smatrix Base PRO R-147 KNX

Das KNX-Modul ermöglicht die Kommunikation zwischen einem Uponor Smatrix Base PRO-System und einem standardmäßigen KNX-Bus.

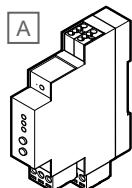
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Ermöglicht die Verwendung von Uponor- oder KNX-Raumfühlern im System.
- Zugriff auf die Sollwerte für jeden Raum.
- Zugriff auf Anzeige von Raum- und Bodentemperaturen.
- Zugriff auf Alarmüberwachung.
- Zugriff auf Heizkurve im Uponor Smatrix Move PRO-Regelmodul bei Anschluss an einen Base PRO-Systembus.
- Ermöglicht die Verwendung eines standardmäßigen KNX-Systems zur Umschaltung zwischen Normal/ECO und Heizung/Kühlung.

Komponenten des KNX-Moduls

Die folgende Abbildung zeigt das KNX-Modul und seine Komponenten.



CD0000201

| Pos. | Kurztext |
|------|----------|
|------|----------|

A Uponor Smatrix Base PRO R-147 KNX

Uponor Smatrix Base A-145

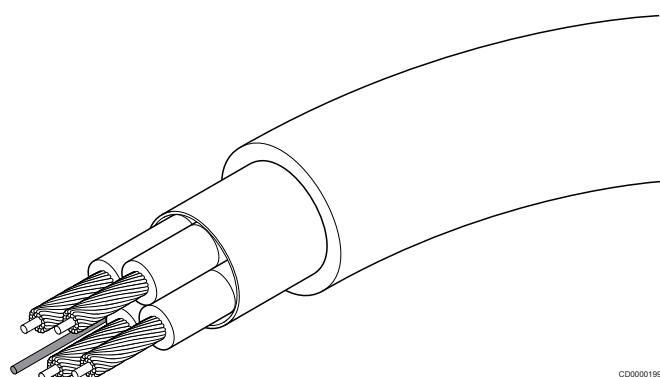
Buskabel für Stromversorgung und Datenübertragung zwischen Smatrix Base Pulse/PRO-Regelmodulen und Raumfühlern. Beinhaltet zusätzlichen Schutz vor Störfeldern, die durch externe Stromquellen erzeugt werden.

Besteht aus zwei abgeschirmten 2-adrigen, farbcodierten Kabeln.

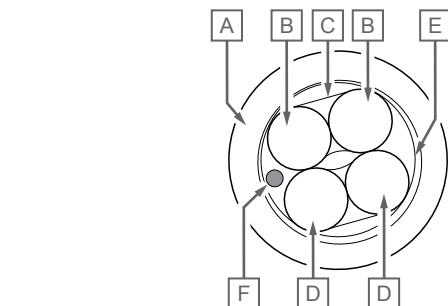
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Zwei Adern zur Stromversorgung
- Zwei Adern zur Datenübertragung



CD0000199



CD0000198

A Ummantelung

B Verdrillt, rote/schwarze Isolierung

C AL-Mylar, innerer Folienschirm

D Verdrillt, grüne/weiße Isolierung

E PET, Außenschild

F Zugfaden

Raumföhler und Sensoren

Unter Raumföhler und Sensoren – Komponentenbeschreibung, Seite 29 Informationen zu kompatiblen Raumfühlern und Sensoren.

4.5 Uponor Smatrix Base PRO Modbus

Kabel Spezifikationen

| Kabel | Standard-Kabellänge | Max. Kabellänge | Drahtquerschnitt |
|--|---------------------|-----------------|--|
| Kabel vom Regelmodul zum Thermoantrieb | 0,75 m | 20 m | Regelmodul: 0,2 bis 1,5 mm ² |
| Kabel vom Außenfühler zum Raumfühler | 5 m | 5 m | 0,6 mm ² |
| Bodentemperaturfühlerkabel zum Raumfühler | 5 m | 5 m | 0,75 mm ² |
| Kabel vom Außenfühler zum Raumfühler | - | 5 m | Twisted Pair |
| Kabel vom Relaisschalter zum GPI-Eingang des Regelmoduls | 2 m | 20 m | Regelmodul: Bis 1,5 mm ² Relais: 1,0 bis 1,5 mm ² |

Uponor Smatrix Base PRO X-148 Modbus RTU



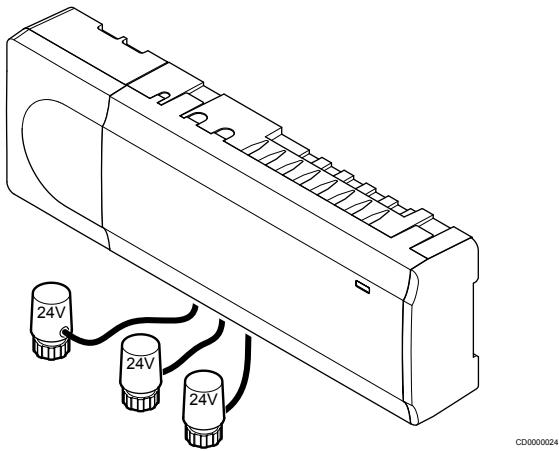
Achtung!

Nur 24-V AC-Thermoantriebe von Uponor sind mit dem Regelmodul kompatibel.

Das Regelmodul betreibt die Thermoantriebe, die wiederum auf die Wärmezufuhr einwirken, damit die Raumtemperatur anhand der Daten geändert wird, die von den zugeordneten Raumfühlern und Systemparametern übertragen werden.

Bis zu sechs Kanäle und acht Thermoantriebe können von dem Regelmodul bedient werden, das meist in der Nähe der Verteiler der Flächenheizung sitzt.

In der nachstehenden Abbildung ist das Regelmodul mit Transformator und Thermoantrieben zu sehen.



Das Uponor Smatrix Base PRO Regelmodul X-148 Modbus RTU eignet sich für den Anschluss an und die Integration in ein Gebäudeleitsystem (GLT) durch eine Modbus RTU Verbindung über RS-485.

Die GLT hat Zugriff auf die folgenden Daten im Uponor Smatrix Base PRO System:

Lesen:

- Außentemperatur
- Raumtemperatur
- Bodentemperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Status des Aktors
- Pumpen-Status

- Status des Kessels
- Mehrzweck-Eingang (GPI)
- Verlust der Raumfühlerverbindung
- Dynamischer Heizkurvenausgleich bei integrierter Wärmepumpe*

Lesen und Schreiben:

- Raumsollwert
- Min./max. Werte für Sollwerte
- Aktivierung der Sollwertüberbrückung für analoge Thermostate
- Min./max. Werte für die Bodentemperatur
- Status Heizung/Kühlung
- Heizung/Kühlung Offset
- Komfort/ECO-Modi
- Autoabgleich ein/aus
- Kühlung für einen Raum nicht erlaubt
- Komforteinstellungen
- Integrierte Wärmepumpe Abtauzustand*
- Kontrolle der relativen Luftfeuchtigkeit (rF)

* Erfordert die Aktivierung der Wärmepumpenintegration über GLT in U_BMS.txt.

Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Integrierte dynamische Energiemanagement-Funktionen, z. B. Autoabgleich (Standardeinstellung). Andere Funktionen, wie z. B. Komfort-Einstellung, Raum-Bypass, können über die GLT aktiviert werden
- Elektronische Regelung der Thermoantriebe.
- Anschluss von max. acht Thermoantrieben (24 V AC).
- 2-Weg-Verbindung mit bis zu sechs Raumfühlern.
- Heiz-/Kühlfunktion (erweitert), die über einen potenzialfreien Kontakt, einen BMT T-1X3 Raumfühler (nur Heiz-/Kühlsensor) oder eine Touchpanel-Schnittstelle geschaltet wird
- Komfort-/ECO-Modus über potenzialfreien Kontakt, BMT T-1X3 Raumfühler oder über GLT geschaltet
- Separate Relais zur Regelung von Pumpe und Kessel.
- Ventil/Pumpen Intervall.

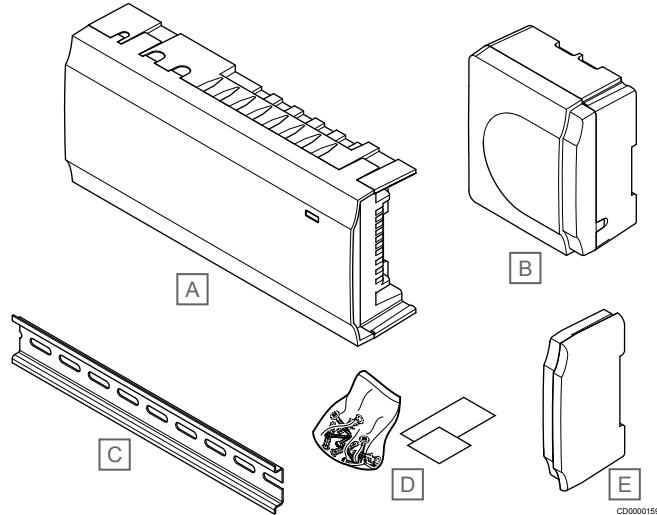
- Updates über Micro-SD-Karte
- Senken der Innentemperatur im Heizmodus oder Erhöhen der Innentemperatur im Kühlmodus mit dem ECO-Modus. Der ECO-Modus wird in allen Räumen gleichzeitig über einen potenzialfreien Kontakt, einen Raumföhler BM T-1X3 oder über eine ModBus-Einstellung von der GLT aktiviert. Verwenden Sie zur Aktivierung des ECO-Modus in einem einzigen Raum einen programmierbaren digitalen Raumföhler oder ECO-Profile.

Optionen:

- Das Regelmodul kann mit einem Erweiterungsmodul um sechs zusätzliche Raumföhlerkanäle und sechs Stellantriebausgänge erweitert werden.
- Modulares Design (abnehmbarer Transformator).
- Schrank- oder wandmontiert (DIN-Schiene oder mitgelieferte Schrauben).
- Beliebige Anordnung und Ausrichtung bei der Installation des Regelmoduls.

Komponenten des Regelmoduls

Die folgende Abbildung zeigt den Regler und seine Bestandteile.



| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| A | Uponor Smatrix Base PRO X-148 Modbus RTU |
| B | Transformator |
| C | DIN-Schiene |
| D | Montagematerial |
| E | Endkappe |

Uponor Smatrix Base M-140

Das Uponor Smatrix Base PRO Regelmodul kann mit Hilfe eines Erweiterungsmoduls um sechs zusätzliche Kanäle und Stellantriebausgänge erweitert werden.

Funktionen



HINWEIS!

Pro Regelmodul wird nur ein Erweiterungsmodul unterstützt.

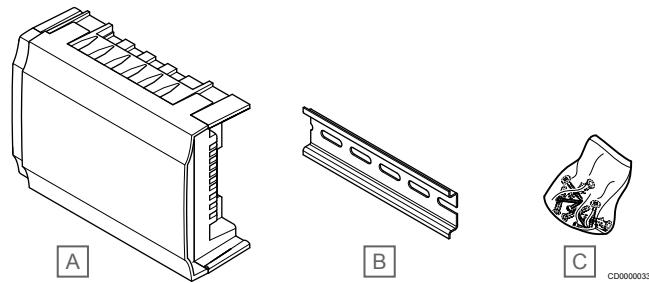
Hauptleistungsmerkmale:

- Einfache steckbare Installation am vorhandenen Regelmodul, keine zusätzliche Verdrahtung erforderlich.
- Zuordnung von bis zu sechs weiteren Raumföhlern zum System.
- Anschluss von bis zu sechs weiteren Thermoantrieben (24 V).
- Elektronische Regelung der Thermoantriebe.

- Ventiltest.

Komponenten des Erweiterungsmoduls

Die folgende Abbildung zeigt das Erweiterungsmodul und seine Komponenten.



| Pos. | Kurztext |
|------|---------------------------|
| A | Uponor Smatrix Base M-140 |
| B | DIN-Schiene |
| C | Montagematerial |

Uponor Smatrix Base A-145

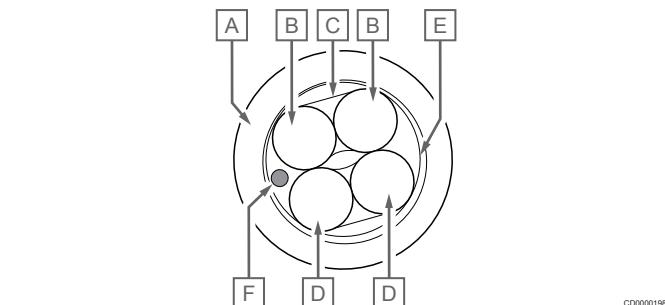
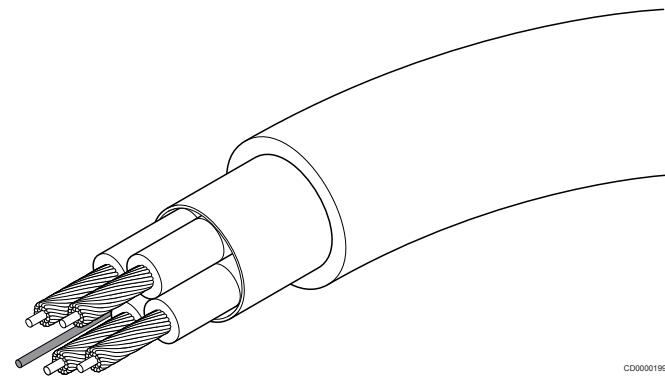
Buskabel für Stromversorgung und Datenübertragung zwischen Smatrix Base Pulse/PRO-Regelmodulen und Raumföhlem. Beinhaltet zusätzlichen Schutz vor Störfeldern, die durch externe Stromquellen erzeugt werden.

Besteht aus zwei abgeschirmten 2-adrigen, farbcodierten Kabeln.

Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Zwei Adern zur Stromversorgung
- Zwei Adern zur Datenübertragung



A Ummantelung

B Verdrillt, rote/schwarze Isolierung

C AL-Mylar, innerer Folienschirm

D Verdrillt, grüne/weiße Isolierung

E PET, Außenschild

F Zugfaden

Raumfühler und Sensoren

Unter *Raumfühler und Sensoren – Komponentenbeschreibung, Seite 29* Informationen zu kompatiblen Raumfühlern und Sensoren.

5 Vorlauftemperaturregelung – Komponentenbeschreibung

In diesem Abschnitt werden einige Komponenten der Uponor Smatrix-Produktfamilie kurz beschrieben. Nähere Angaben und Anweisungen zur Installation finden Sie in den Montage- und Bedienungsanleitungen für das jeweilige System.

In der zweiten Hälfte dieses Dokuments werden Anwendungsbeispiele mit Beschreibung verschiedener Montagemöglichkeiten gegeben. Unter *Anwendungsbeispiele – Move, Seite 76* oder *Anwendungsbeispiele – Move PRO, Seite 78* für weitere Informationen.

5.1 Uponor Smatrix Move

Uponor Smatrix Move X-157

|  Achtung! | Nur 230-V-Stellmotore sind mit dem Regelmodul kompatibel. |
|--|---|
|--|---|

Der Regler steuert einen Mischer und die Umwälzpumpe, die wiederum die Wärmezufuhr beeinflussen, über die sowohl Vorlauf- als auch Raumtemperatur geregelt werden.

Das Regelmodul Uponor Smatrix Move X-157 arbeitet mit einem Außentemperaturfühler, einem Vorlauftemperaturfühler, einem optionalen Rücklauftemperaturfühler und Systemparametern zur Steuerung der Anlage.

Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

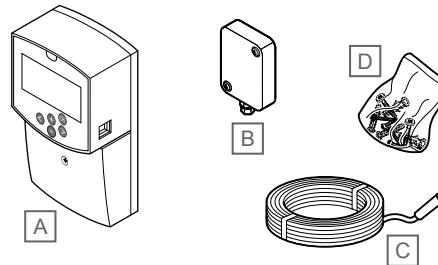
- Regelung der Vorlauftemperatur für Heizungs- und/oder Kühlanlagen.
- Witterungsgeführte Heiz- und Kühlkurve.
- 3-Punkt Mischersteuerung mit Statusanzeige
- Umschaltventilsteuerung mit Betriebsartanzeige.
- Heiz-/Kühlanschlüsse für Umschaltventile
- Umwälzpumpe mit Statusanzeige
- Vorprogrammierte und editierbare Absenkprofile.
- Außentemperaturfühler mit Kabel
- Ein-/Ausschalten der Wärme- und/oder Kältequelle (Kessel, Kühlanlage usw.).
- Nachabsenkung (ECO-Modus)

Optionen:

- Wandmontage (Schrauben im Lieferumfang enthalten)
- Externe Antenne, die senkrecht einzubauen ist

Bestandteil des Vorlauftemperaturreglers

Die folgende Abbildung zeigt den Vorlauftemperaturregler und seine Bestandteile.



CD00000208

| Pos. | Kurztext |
|------|---------------------------|
| A | Uponor Smatrix Move X-157 |
| B | Uponor Smatrix S-1XX |
| C | Uponor Smatrix Move S-152 |
| D | Montagematerial |

Uponor Smatrix Move A-155

Die Antenne und ein drahtloser Raumfühler erweitern die Funktionalität des Uponor Smatrix Move-Systems.

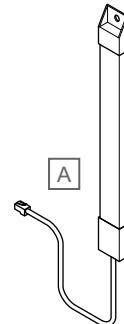
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- 1-Weg Verbindung mit Raumfühler (Datenempfang vom Raumfühler)
- Regelung der Vorlauftemperatur für Kühlanlagen in Abhängigkeit von der relativen Feuchte.
- Funk-Außentemperaturfühler (über ein Thermostat).
- Integration in ein Uponor Smatrix Wave System.

Komponenten der Antenne

Die folgende Abbildung zeigt die Antenne und ihre Bestandteile.



CD00000209

| Pos. | Kurztext |
|------|--------------------|
| A | Smatrix Move A-155 |

Raumfühler und Sensoren

Unter *Raumfühler und Sensoren – Komponentenbeschreibung, Seite 29* Informationen zu kompatiblen Raumfühlern und Sensoren.

5.2 Uponor Smatrix Move PRO

Uponor Smatrix Move PRO X-159

Uponor Smatrix Move PRO ist ein Vorlauftemperaturregler, der die Stetigregler und Umwälzpumpen so steuert, dass die Vorlauftemperatur der Zone beeinflusst wird.

Funktionen

Heizungsanwendung

Hauptleistungsmerkmale:

- Integriertes Display mit Menüsystem.
- Steuerung der Vorlauftemperatur für bis zu vier Zonen (bis zu vier Heizsysteme, bis zu zwei Schnee- und Eisfreihaltungszonen und eine Warmwasserbereitungszone).
- Heizkurve (nur „Eigenständige Steuerung“ und Smatrix Base PRO-Zonen).
- Anschluss von bis zu vier Stetigreglern (eine pro Zone).
- Anschluss von bis zu vier Umwälzpumpen (eine pro Zone).
- Pumpenintervall.
- Niedrigere Vorlauftemperatur unter Verwendung von anpassbaren Profilen (ECO-Modus).
- Ersteinrichtung über Startup-Assistent erfolgt.
- GLT-kompatibel über Modbus- und KNX-Schnittstellen.
- Integration in Uponor Smatrix Base PRO über System-Bus.

Optionen:

- Schrank- oder wandmontiert über DIN-Schiene (nicht mitgeliefert).

Heizungs-/Kühlungsanwendung

Hauptleistungsmerkmale:

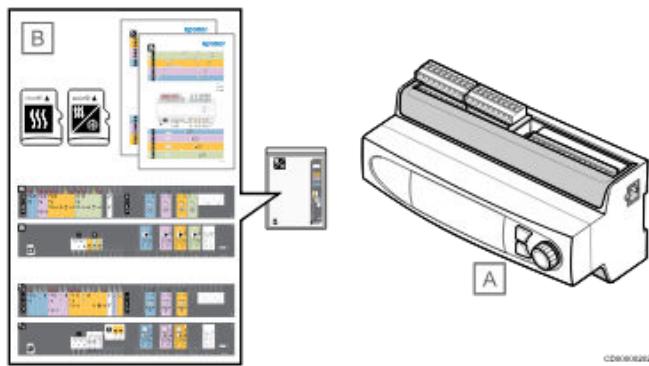
- Integriertes Display mit Menüsystem.
- Steuerung der Vorlauftemperatur für bis zu drei Zonen (bis zu drei Heizsysteme, eine Schnee- und Eisfreihaltungszone und eine Warmwasserbereitungszone).
- Heiz-/Kühlkurve (nur „Eigenständige Steuerung“ und Smatrix Base PRO-Zonen).
- Anschluss von bis zu drei Stetigreglern (eine pro Zone).
- Anschluss von bis zu drei Umwälzpumpen (eine pro Zone).
- Pumpenintervall.
- Niedrigere Vorlauftemperatur unter Verwendung von anpassbaren Profilen (ECO-Modus).
- Ersteinrichtung über Startup-Assistent erfolgt.
- GLT-kompatibel über Modbus- und KNX-Schnittstellen.
- Integration in Uponor Smatrix Base PRO über System-Bus.

Optionen:

- Schrank- oder wandmontiert über DIN-Schiene (nicht mitgeliefert).

Bestandteile des Vorlauftemperaturreglers

Die folgende Abbildung zeigt den Vorlauftemperaturregler und seine Bestandteile.



Pos. Kurztext

A Uponor Smatrix Move PRO X-159

B Anwendungspaket (MicroSD-Karte, Anwendungsdiagramm, Anschlussaufkleber) für Heiz- und Heiz-/Kühlanwendungen.

Raumfühler und Sensoren

Unter *Raumfühler und Sensoren – Komponentenbeschreibung, Seite 29* Informationen zu kompatiblen Raumfühlern und Sensoren.

6 Raumfühler und Sensoren – Komponentenbeschreibung

| | Uponor Smatrix Base PRO | Uponor Smatrix Base Pulse | Uponor Smatrix Wave Pulse | Uponor Smatrix Move (mit Antenne) | Uponor Smatrix Move PRO |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Uponor Smatrix Move PRO S-155 | | | | | ✓ |
| Uponor Smatrix Move PRO S-157 | | | | | ✓ |
| Uponor Smatrix Move PRO S-158 | | | | | ✓ |
| Uponor Smatrix Move PRO S-159 | | | | | ✓ |
| Uponor Smatrix Base T-141 | ✓ | ✓ | | | |
| Uponor Smatrix Base T-143 | ✓ | ✓ | | | |
| Uponor Smatrix Base T-144 | ✓ | ✓ | | | |
| Uponor Smatrix Base T-145 | ✓ | ✓ | | | |
| Uponor Smatrix Base T-146 | ✓ | ✓ | | | |
| Uponor Smatrix Base T-148 | ✓ | ✓ | | | |
| Uponor Smatrix Base T-149 | ✓ | ✓ | | | |
| Uponor Smatrix Wave T-161 | | | ✓ | | |
| Uponor Smatrix Wave T-162 | | | ✓ | | |
| Uponor Smatrix Wave T-163 | | | ✓ | ✓ | |
| Uponor Smatrix Wave T-165 | | | ✓ | | |
| Uponor Smatrix Wave T-166 | | | ✓ | ✓ | |
| Uponor Smatrix Wave T-168 | | | ✓ | ✓ | |
| Uponor Smatrix Wave T-169 | | | ✓ | ✓ | |

6.1 Uponor Smatrix Wave

| |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wave | T-161 | T-162 | T-163 | T-165 | T-166 | T-168 | T-169 |
| Uhrzeit und Datum (Anzeige/Einstellung) | | | | | | ✓ | |
| Programmierbare Normal-/ECO-Zeitpläne (6 feste + 1 benutzerdefinierter) | | | | | | ✓ | |
| Normal/ECO (Anzeige und Modus aus Systemeinstellung) | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Digitale Anzeige | | ✓ ¹⁾ | | | ✓ ¹⁾ | ✓ ¹⁾ | ✓ |
| Anzeige Batterie schwach | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Anzeige der Softwareversion beim Hochfahren | | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Steuermodus in der Anzeige ²⁾ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| DIP-Schalteneinstellungen für Steuermodus oder Systemeinstellung ³⁾ | | | ✓ | | | | |
| Celsius/Fahrenheit in Anzeige | | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| ECO-Absenkwert | ✓ ⁶⁾ | ✓ | ✓ ⁶⁾ | ✓ ⁶⁾ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Sollwerteinstellung über Tasten | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Sollwerteinstellung mit Stellrad | | | ✓ ⁵⁾ | ✓ ⁷⁾ | | | |
| Sollwertbereich 5–35 °C | ✓ ⁶⁾ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Kühlfunktion erlaubt | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Manuelle Umschaltfunktion für Heizen/Kühlen | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Anschluss für externen Temperaturfühler möglich (Fußboden, Raumtemperatur, Außenfühler oder Fernfühler) | ✓ ⁴⁾ | | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Anzeige des Heiz-/Kühlbedarfs | | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Funkreichweite 30 m | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Feuchtigkeitsfühler | ✓ | | | | | ✓ | ✓ |
| Blaue Leuchtanzeige hinter dem Stellrad nach Änderung des Sollwerts | | | | ✓ | | | |
| Dip-Schalter zum Aktivieren oder Deaktivieren von Timerfunktionen | | | ✓ | ✓ | | | |
| Manipulationsalarm | | | ✓ | | | | |
| Unterputz-Montage | | | | | | | |

1) Hintergrundbeleuchtung nach Tastendruck

2) Verfügbare Steuermodi: Raumtemperatur (RT), RT mit Fußboden min./max. (FT), Fernfühler (FS), Fern-Außenfühler (RO)

3) Verfügbare Steuermodi für DIP-Schalter: Raumtemperatur, RT mit Boden min./max., Fernfühler, Fernaußenfühler, Außentemperatur, Fernumschaltung Heizen/Kühlen, Heiz-/Kühl-Schalter für Vorlauftemperaturfühler, Normal-/ECO-Schalter

4) T-161 nur mit Bodentemperaturfühler

5) Potenziometer auf der Rückseite

6) Erfordert Benutzeroberfläche (Wave Pulse: Uponor Smatrix Pulse App).

7) Blaue LED-Anzeige

Uponor Smatrix Wave T-161



HINWEIS!

Die Wandhalterung des Raumfühlers ist nicht mit Standard-Unterputzdosen für die elektrische Installation kompatibel.

Der Raumfühler soll so klein wie möglich sein und dennoch die Raumtemperatur regeln können.

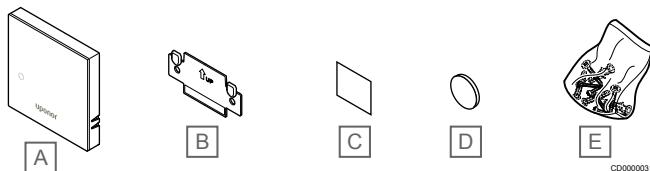
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Misst die gefühlte Temperatur für erhöhten Komfort.
- Einstellen der Sollwerttemperatur über die Uponor Smatrix Pulse App (erfordert Kommunikationsmodul).
- Der Sollwertbereich liegt zwischen 5 und 35 °C (max/min-Einstellung kann durch andere Systemeinstellungen eingeschränkt sein).
- An den Raumfühler kann wahlweise ein Bodentemperaturfühler angeschlossen werden. Die Einstellungen für die Begrenzung der Bodentemperatur (Maximum und Minimum) sind nur bei Verwendung der Uponor Smatrix Pulse App verfügbar (erfordert Kommunikationsmodul). Ansonsten werden zur Begrenzung die Systemvorgaben verwendet.
- Die Grenze für die relative Luftfeuchtigkeit wird in der Uponor Smatrix Pulse App angegeben (erfordert Kommunikationsmodul).
- Kann in bis zu 30 m Entfernung vom Regelmodul platziert werden.

Bestandteile des Raumföhlers:

Die folgende Abbildung zeigt den Raumföhler und seine Komponenten.



Pos. Kurztext

A Uponor Smatrix Wave T-161

B Wandclip

C Klebeband

D Batterie (CR2032 3 V)

E Montagematerial

Uponor Smatrix Wave T-162

Der Thermostatkopf ermöglicht die Regelung von Heizkörpern im System.

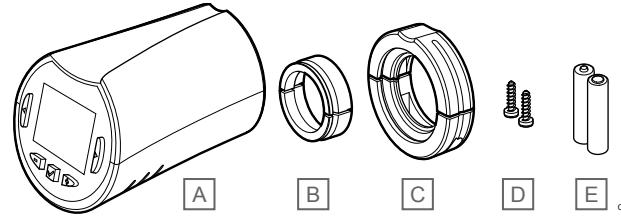
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Proportionale Regelung
- Hintergrundbeleuchtetes Display, Abdunkelung nach 10 Sekunden ohne Aktivität.
- Angaben in Celsius oder Fahrenheit.
- Anzeige der Software-Version nach dem Einschalten.
- Empfängt den Sollwert und den Normal-/ECO-Modus vom Raumföhler und der Uponor Smatrix Pulse App (erfordert Kommunikationsmodul), falls verfügbar. Andernfalls wird der Sollwert am Thermostatkopf eingestellt.
- Der Sollwertbereich liegt zwischen 5 und 35 °C (Max/min-Einstellung kann durch andere Systemeinstellungen eingeschränkt sein).
- Zeigt die aktuelle Raumtemperatur an.
- Erfordert ein Uponor Smatrix Wave Regelmodul.
- Pro Raum können mehrere Thermostatköpfe zugeordnet werden. Bis zu zwei Thermostatköpfe pro Kanal.
- Kann in bis zu 30 m Entfernung vom Regelmodul platziert werden.

Komponenten des Thermostatkopfs

Die folgende Abbildung zeigt den Thermostatkopf und seine Komponenten.



Pos. Kurztext

A Uponor Smatrix Wave T-162

B Adapter (M30 und M28 mit Gewinde)

C Kunststoff-Befestigungsklammern

D Montageschrauben

E Batterien (AA 1,5 V)

Uponor Smatrix Wave T-163

Der Raumföhler ist für öffentliche Einbauorte vorgesehen, d.h. die Temperatureinstellung ist nicht zu sehen. Er muss zum Einstellen der Temperatur von der Wand abgenommen werden. Beim Entfernen wird eine Alarmsmeldung ausgelöst (wenn aktiviert).

Der Raumföhler kann als Systemgerät zugeordnet werden, wodurch zusätzliche Funktionen aktiviert werden können. Fungiert er als Systemgerät, dann ist die Raumföhler-Funktion ausgeschaltet.

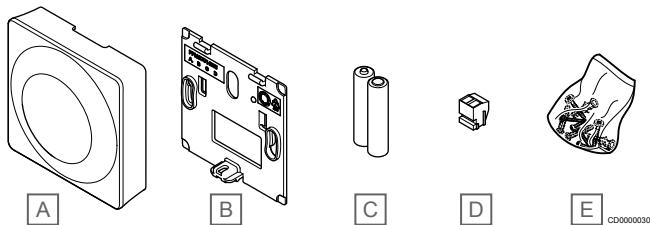
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Einstellung der Sollwerttemperatur mit einem Potenziometer auf der Rückseite des Raumföhler.
- Der Sollwertbereich liegt zwischen 5 und 35 °C (max/min-Einstellung kann durch andere Systemeinstellungen eingeschränkt sein).
- Ein Alarm wird am Regelmodul angezeigt, wenn es von der Wand genommen wird (Manipulationserkennung). Bei Verwendung der Uponor Smatrix Pulse App (erfordert Kommunikationsmodul) wird der Alarm auch in der App angezeigt.
- Potenzialfreier Eingang für Umschaltmodi zwischen Heizen und Kühlen bei Zuordnung als Systemgerät.
- Potenzialfreier Eingang für erzwungenen ECO-Modus bei Zuordnung als Systemgerät.
- An den Raumföhler kann wahlweise ein Bodentemperaturföhler angeschlossen werden. Die Einstellungen für die Begrenzung der Bodentemperatur (Maximum und Minimum) sind nur bei Verwendung der Uponor Smatrix Pulse App verfügbar (erfordert Kommunikationsmodul). Ansonsten werden zur Begrenzung die Systemvorgaben verwendet.
- Optionaler Außentemperaturföhler zur Zuordnung entweder als Standard-Raumföhler oder Systemgerät.
- DIP-Schalter zur Wahl zwischen Funktions- oder Fühlermoden.
- Ein- oder Ausschalten des Normal/ECO-Modus für den jeweiligen Raum per DIP-Schalter auf der Rückseite.
- Kann in bis zu 30 m Entfernung vom Regelmodul platziert werden.

Komponenten des Raumföhlers:

Die folgende Abbildung zeigt den Raumföhler und seine Komponenten.



Pos. Kurztext

| | |
|---|---------------------------|
| A | Uponor Smatrix Wave T-163 |
| B | Wandclip |
| C | Batterien (AAA, 1,5 V) |
| D | Anschlussklemme |
| E | Montagematerial |

Uponor Smatrix Wave T-165

Die Temperatureinstellungen des Raumföhlers erfolgen mit dem Stellrad. Die maximalen/minimalen Temperaturen können nur über die Uponor Smatrix Pulse App eingestellt werden (erfordert Kommunikationsmodul). Die 21-°C-Position ist am Stellrad markiert.

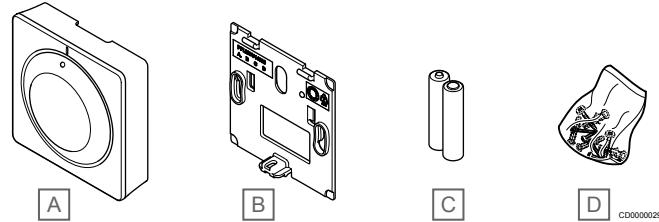
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Einstellung des Temperatur-Sollwerts mit dem großen Stellrad.
- LED-Ring-Anzeige beim Drehen des Stellrades (Änderung des Temperatur-Sollwerts).
- Der Sollwertbereich liegt zwischen 5 und 35 °C (max/min-Einstellung kann durch andere Systemeinstellungen eingeschränkt sein).
- Die LED in der unteren rechten Ecke zeigt ca. 60 Sekunden an, ob Heiz- bzw. Kühlbedarf besteht.
- Ein- oder Ausschalten des Normal/ECO-Modus für den jeweiligen Raum per DIP-Schalter auf der Rückseite.
- Kann in bis zu 30 m Entfernung vom Regelmodul platziert werden.

Komponenten des Raumföhlers:

Die folgende Abbildung zeigt den Raumföhler und seine Komponenten.



Pos. Kurztext

| | |
|---|---------------------------|
| A | Uponor Smatrix Wave T-165 |
| B | Wandclip |
| C | Batterien (AAA, 1,5 V) |
| D | Montagematerial |

CD0000029

Uponor Smatrix Wave T-166

Der Raumföhler zeigt auf dem Display die Raumtemperatur oder die eingestellte Temperatur an. Die Temperatureinstellungen werden mit Hilfe der +/- Tasten an der Vorderseite vorgenommen.

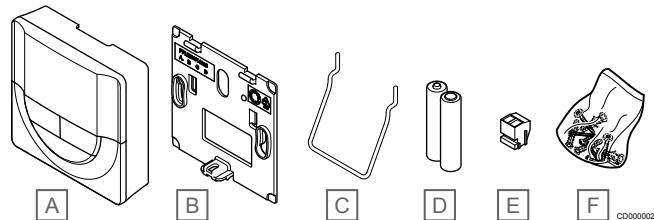
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Hintergrundbeleuchtetes Display, Abdunkelung nach 10 Sekunden ohne Aktivität.
- Angaben in Celsius oder Fahrenheit.
- Kalibrierung der angezeigten Raumtemperatur.
- Heiz-/Kühlbedarf sowie Schwache-Batterie-Anzeige auf dem Display.
- Anzeige der Software-Version nach dem Einschalten.
- Der Sollwertbereich liegt zwischen 5 und 35 °C (max/min-Einstellung kann durch andere Systemeinstellungen eingeschränkt sein).
- Raumtemperaturregelung mit optionalen externen Temperaturfühlern.
- Anzeige der optionalen Temperaturföhlerwerte, wenn die Föhler angeschlossen sind und die entsprechende Raumtemperaturregelung eingeschaltet ist.
- Umschalten zwischen Normal- und ECO-Modus über ein Absenkprogramm (erfordert die Uponor Smatrix Pulse App).
- Einstellen des ECO-Wertes.
- Kann in bis zu 30 m Entfernung vom Regelmodul platziert werden.

Komponenten des Raumföhlers:

Die folgende Abbildung zeigt den Raumföhler und seine Komponenten.



Pos. Kurztext

A Uponor Smatrix Wave T-166

B Wandclip

C Ständer

D Batterien (AAA, 1,5 V)

E Anschlussklemme

F Montagematerial

Uponor Smatrix Wave T-168

Der Raumföhler zeigt auf dem Display die eingestellte Umgebungstemperatur oder relative Luftfeuchtigkeit und die Zeit an. Die Einstellungen werden mit Hilfe der +/- Tasten an der Vorderseite vorgenommen. Weitere programmierbare Einstellungen sind Planung und individueller ECO-Modus (raumweise) usw.

Uponor empfiehlt, diesen Raumföhler nur in Systemen ohne Kommunikationsmodul zu verwenden. Bei Systemen mit Kommunikationsmodul ist die Programmierungsfunktion im Raumföhler ausgeschaltet.

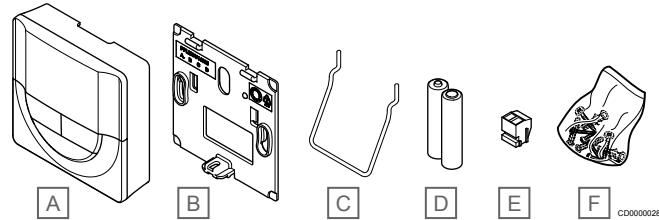
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Hintergrundbeleuchtetes Display, Abdunkelung nach 10 Sekunden ohne Aktivität.
- Angaben in Celsius oder Fahrenheit.
- Kalibrierung der angezeigten Raumtemperatur.
- Heiz-/Kühlbedarf sowie Schwache-Batterie-Anzeige auf dem Display.
- Anzeige der Software-Version nach dem Einschalten.
- Einstellungsassistent zur Einstellung von Zeit und Datum bei der Erstinstallation oder nach Rücksetzen auf Werkseinstellung.
- 12/24-h-Uhr für die Absenkung.
- Der Sollwertbereich liegt zwischen 5 und 35 °C (max/min-Einstellung kann durch andere Systemeinstellungen eingeschränkt sein).
- Raumtemperaturregelung mit optionalen externen Temperaturfühlern.
- Anzeige der optionalen Temperaturföhlerwerte, wenn die Föhler angeschlossen sind und die entsprechende Raumtemperaturregelung eingeschaltet ist.
- Programmierbar zum Umschalten zwischen Normal- und ECO-Modus mit einstellbarem ECO-Wert im Raum.
- Wenn er für ein Programm eingestellt ist, kann der Raumföhler T-168 nicht von anderen Systemeinstellungen übersteuert werden (ECO-Absenkung usw.).
- Der Alarm für die Grenzwertüberschreitung der relativen Luftfeuchtigkeit wird auf der Anzeige angezeigt (erfordert Kommunikationsmodul).
- Vorprogrammierte und editierbare Absenkprofile.
- Niedrigere Innentemperatur (raumweise) mit ECO-Modus.
- Kann in bis zu 30 m Entfernung vom Regelmodul platziert werden.

Komponenten des Raumföhlers:

Die folgende Abbildung zeigt den Raumföhler und seine Komponenten.



Pos. Kurztext

A Uponor Smatrix Wave T-168

B Wandclip

C Ständer

D Batterien (AAA, 1,5 V)

E Anschlussklemme

F Montagematerial

Uponor Smatrix Wave T-169



HINWEIS!

Die Wandhalterung des Raumföhlers ist nicht mit Standard-Unterputzdosen für die elektrische Installation kompatibel.

Der Raumföhler zeigt auf dem Display die eingestellte Umgebungstemperatur oder die relative Luftfeuchtigkeit an. Die Temperatureinstellungen werden über die Tasten **▲/▼** an der Seite des Raumföhlers eingestellt.

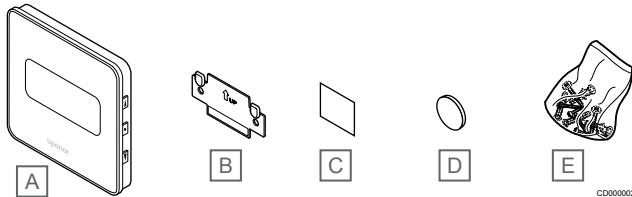
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Energiesparendes E-Paper-Display (Aktualisierung alle 10 Minuten).
- Angaben in Celsius oder Fahrenheit.
- Misst die gefühlte Temperatur für erhöhten Komfort.
- Kalibrierung der angezeigten Raumtemperatur.
- Heiz-/Kühlbedarf sowie Schwache-Batterie-Anzeige auf dem Display.
- Anzeige des Uponor-Logos und der Software-Version nach dem Einschalten.
- Der Sollwertbereich liegt zwischen 5 und 35 °C (max/min-Einstellung kann durch andere Systemeinstellungen eingeschränkt sein).
- Raumtemperaturregelung mit optionalen externen Temperaturfühlern.
- Anzeige der optionalen Temperaturföhlerwerte, wenn die Föhler angeschlossen sind und die entsprechende Raumtemperaturregelung eingeschaltet ist.
- Umschalten zwischen Normal- und ECO-Modus über ein Absenkprogramm (erfordert die Uponor Smatrix Pulse App).
- Einstellen des ECO-Wertes.
- Der Alarm für die Grenzwertüberschreitung der relativen Luftfeuchtigkeit wird auf der Anzeige angezeigt (erfordert Kommunikationsmodul).
- Displayfarben umkehrbar.
- Kann in bis zu 30 m Entfernung vom Regelmodul platziert werden.

Komponenten des Raumföhlers:

Die folgende Abbildung zeigt den Raumföhler und seine Komponenten.



CD0000027

Pos. Kurztext

- | | |
|---|---------------------------|
| A | Uponor Smatrix Wave T-169 |
| B | Wandclip |
| C | Klebeband |
| D | Batterie (CR2032 3 V) |
| E | Montagematerial |

6.2 Uponor Smatrix Base

| |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Base | T-141 | T-143 | T-144 | T-145 | T-146 | T-148 | T-149 |
| Uhrzeit und Datum (Anzeige/Einstellung) | | | | | | ✓ | |
| Programmierbare Normal-/ECO-Zeitpläne (6 feste + 1 benutzerdefinierter) | | | | | | ✓ | |
| Normal/ECO (Anzeige und Modus aus Systemeinstellung) | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Digitale Anzeige | | | | | ✓ ¹⁾ | ✓ ¹⁾ | ✓ |
| Anzeige der Softwareversion beim Hochfahren | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Steuermodus in der Anzeige ²⁾ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| DIP-Schaltereinstellungen für Steuermodus oder Systemeinstellung ³⁾ | | ✓ | | | | | |
| Celsius/Fahrenheit in Anzeige | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| ECO-Absenkwert | ✓ ⁵⁾ | ✓ ⁵⁾ | ✓ ⁵⁾ | ✓ ⁵⁾ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Sollwerteinstellung über Tasten | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Sollwerteinstellung mit Stellrad | ✓ ⁴⁾ | ✓ ⁶⁾ | ✓ ⁶⁾ | | | | |
| Sollwertbereich 5–35 °C | ✓ ⁵⁾ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Kühlfunktion erlaubt | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Manuelle Umschaltfunktion für Heizen/Kühlen | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Anschluss für externen Temperaturfühler möglich (Fußboden, Raumtemperatur, Außenfühler oder Fernfühler) | | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Anzeige des Heiz-/Kühlbedarfs | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Feuchtigkeitsfühler | ✓ | | | | | ✓ | ✓ |
| Blaue Leuchtanzeige hinter dem Stellrad nach Änderung des Sollwerts | | | ✓ | ✓ | | | |
| Dip-Schalter zum Aktivieren oder Deaktivieren von Timerfunktionen | ✓ | | ✓ | ✓ | | | |
| Manipulationsalarm | | ✓ | | | | | |
| Unterputz-Montage | | | ✓ | | | | |

1) Hintergrundbeleuchtung nach Tastendruck

2) Verfügbare Steuermodi: Raumtemperatur (RT), RT mit Fußboden min./max. (FT), Fernfühler (FS), Fern-Außenfühler (RO)

3) Verfügbare Steuermodi für DIP-Schalter: Raumtemperatur, RT mit Boden min./max., Fernfühler, Fernaußenfühler, Außentemperatur, Fernumschaltung Heizen/Kühlen, Heiz-/Kühl-Schalter für Vorlauftemperaturfühler, Normal-/ECO-Schalter

4) Potenziometer auf der Rückseite

5) Erfordert Benutzeroberfläche (Base Pulse: Uponor Smatrix Pulse App, Base PRO: Bedienmodul).

6) Blaue LED-Anzeige

Uponor Smatrix Base T-141

Der Raumfühler soll so klein wie möglich sein und dennoch die Raumtemperatur regeln können.

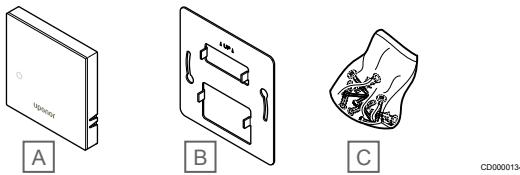
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Misst die gefühlte Temperatur für erhöhten Komfort.
- Einstellen der Solltemperatur über die Uponor Smatrix Pulse App möglich (erfordert Kommunikationsmodul).
- Der Sollwertbereich liegt zwischen 5 und 35 °C (max/min-Einstellung kann durch andere Systemeinstellungen eingeschränkt sein).
- Die Anzeige des Grenzwerts für die relative Feuchte erfolgt in der Uponor Smatrix Pulse App möglich (erfordert Kommunikationsmodul).

Bestandteile des Raumföhlers:

Die folgende Abbildung zeigt den Raumföhler und seine Komponenten.



CD0000134

Pos. Kurztext

- A Uponor Smatrix Base T-141
B Wandhalter aus Metall
C Montagematerial

Uponor Smatrix Base T-143

Der Raumföhler ist für öffentliche Einbauorte vorgesehen, d.h. die Temperaturreinstellung ist nicht zu sehen. Er muss zum Einstellen der Temperatur von der Wand abgenommen werden. Beim Entfernen wird eine Alarrrmeldung ausgelöst (wenn aktiviert).

Der Raumföhler kann als Systemgerät zugeordnet werden, wodurch zusätzliche Funktionen aktiviert werden können. Fungiert er als Systemgerät, dann ist die Raumföhler-Funktion ausgeschaltet.

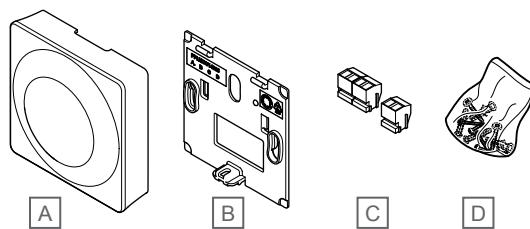
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Einstellung der Sollwerttemperatur mit einem Potenziometer auf der Rückseite des Raumföhlers.
- Der Sollwertbereich liegt zwischen 5 und 35 °C (max/min-Einstellung kann durch andere Systemeinstellungen eingeschränkt sein).
- Ein Alarm wird am Regelmodul angezeigt, wenn es von der Wand genommen wird (Manipulationserkennung). Bei Verwendung der Uponor Smatrix Pulse App (erfordert Kommunikationsmodul) wird der Alarm auch in der App angezeigt.
- Potenzialfreier Eingang für erzwungenen ECO-Modus bei Zuordnung als Systemgerät.
- An den Raumföhler kann ein optionaler externer Temperaturföhler angeschlossen werden. Die Einstellungen für die Begrenzung der Bodentemperatur (Maximum und Minimum) sind nur bei Verwendung der Uponor Smatrix Pulse App verfügbar (erfordert Kommunikationsmodul). Ansonsten werden zur Begrenzung die Systemvorgaben verwendet.
- Optionaler Außentemperaturföhler zur Zuordnung entweder als Standard-Raumföhler oder Systemgerät.
- DIP-Schalter zur Wahl zwischen Funktions- oder Föhlermoden.
- Ein- oder Ausschalten des Normal/ECO-Modus für den jeweiligen Raum per DIP-Schalter auf der Rückseite.

Komponenten des Raumföhlers:

Die folgende Abbildung zeigt den Raumföhler und seine Komponenten.



CD0000135

Pos. Kurztext

- A Uponor Smatrix Base T-143
B Wandclip
C Anschlussklemmen
D Montagematerial

Uponor Smatrix Base T-144

Die Temperaturreinstellungen des Raumföhlers erfolgen mit dem Stellrad. Die maximalen/minimalen Temperaturen können nur über die Uponor Smatrix Pulse App eingestellt werden (erfordert Kommunikationsmodul). Die 21-°C-Position ist am Stellrad markiert.

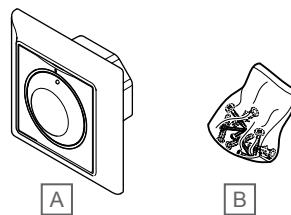
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Bündiger Einbau, speziell für Unterputzdosen in der Wand vorgesehen.
- Einstellung des Temperatur-Sollwerts mit dem großen Stellrad.
- Auf dem Stellrad aufgedruckte Skala.
- Der Sollwertbereich liegt zwischen 5 und 35 °C (max/min-Einstellung kann durch andere Systemeinstellungen eingeschränkt sein).
- Die LED zeigt ca. 60 Sekunden an, ob Heiz- bzw. Kühlbedarf besteht.
- Ein- oder Ausschalten der Normal/ECO-Planung für den jeweiligen Raum per DIP-Schalter unter dem Stellrad, das zum Zugriff entfernt werden muss.
- Für den Einbau in Schalterleistungssystem stehen verschiedene Rahmen zur Verfügung.

Komponenten des Raumföhlers:

Die folgende Abbildung zeigt den Raumföhler und seine Komponenten.



CD0000136

Pos. Kurztext

- A Uponor Smatrix Base T-144
B Montagematerial

Uponor Smatrix Base T-145

Die Temperaturreinstellungen des Raumföhlers erfolgen mit dem Stellrad. Die maximalen/minimalen Temperaturen können nur über die Uponor Smatrix Pulse App eingestellt werden (erfordert Kommunikationsmodul). Die 21-°C-Position ist am Stellrad markiert.

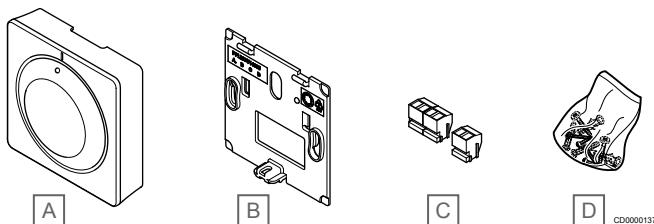
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Einstellung des Temperatur-Sollwerts mit dem großen Stellrad.
- LED-Ring-Anzeige beim Drehen des Stellrades (Änderung des Temperatur-Sollwerts).
- Der Sollwertbereich liegt zwischen 5 und 35 °C (max/min-Einstellung kann durch andere Systemeinstellungen eingeschränkt sein).
- Die LED in der unteren rechten Ecke zeigt ca. 60 Sekunden an, ob Heiz- bzw. Kühlbedarf besteht.
- Ein- oder Ausschalten des Normal/ECO-Modus für den jeweiligen Raum per DIP-Schalter auf der Rückseite.

Komponenten des Raumföhlers:

Die folgende Abbildung zeigt den Raumföhler und seine Komponenten.



Pos. Kurztext

| | |
|---|---------------------------|
| A | Uponor Smatrix Base T-145 |
| B | Wandclip |
| C | Anschlussklemmen |
| D | Montagematerial |

Uponor Smatrix Base T-146

Der Raumföhler zeigt auf dem Display die Raumtemperatur oder die eingestellte Temperatur an. Die Temperaturreinstellungen werden mit Hilfe der +/- Tasten an der Vorderseite vorgenommen.

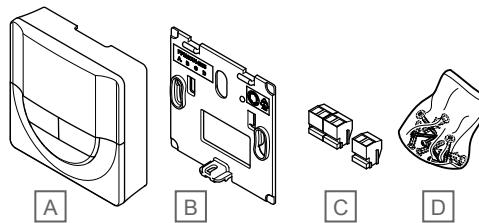
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Hintergrundbeleuchtetes Display, Abdunkelung nach 10 Sekunden ohne Aktivität.
- Angaben in Celsius oder Fahrenheit.
- Kalibrierung der angezeigten Raumtemperatur.
- Heiz-/Kühlbedarf auf der Anzeige.
- Anzeige der Software-Version nach dem Einschalten.
- Der Sollwertbereich liegt zwischen 5 und 35 °C (max/min-Einstellung kann durch andere Systemeinstellungen eingeschränkt sein).
- Raumtemperaturregelung mit optionalen externen Temperaturfühlern.
- Anzeige der optionalen Temperaturföhlerwerte, wenn die Föhler angeschlossen sind und die entsprechende Raumtemperaturregelung eingeschaltet ist.
- Umschalten zwischen Normal- und ECO-Modus über ein Absenkprogramm (erfordert die Uponor Smatrix Pulse App).
- Einstellen des ECO-Wertes.

Komponenten des Raumföhlers:

Die folgende Abbildung zeigt den Raumföhler und seine Komponenten.



Pos. Kurztext

| | |
|---|---------------------------|
| A | Uponor Smatrix Base T-146 |
| B | Wandclip |
| C | Anschlussklemmen |
| D | Montagematerial |

Uponor Smatrix Base T-148

Der Raumföhler zeigt auf dem Display die eingestellte Umgebungstemperatur oder relative Luftfeuchtigkeit und die Zeit an. Die Einstellungen werden mit Hilfe der +/-Tasten an der Vorderseite vorgenommen. Weitere programmierbare Einstellungen sind Planung und individueller ECO-Modus (raumweise) usw.

Uponor empfiehlt, diesen Raumföhler nur in Systemen ohne Kommunikationsmodul zu verwenden. Bei Systemen mit Kommunikationsmodul ist die Programmierungsfunktion im Raumföhler ausgeschaltet.

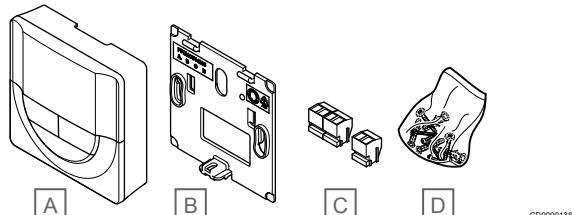
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Hintergrundbeleuchtetes Display, Abdunkelung nach 10 Sekunden ohne Aktivität.
- Angaben in Celsius oder Fahrenheit.
- Kalibrierung der angezeigten Raumtemperatur.
- Heiz-/Kühlbedarf auf der Anzeige.
- Anzeige der Software-Version nach dem Einschalten.
- Einstellungsassistent zur Einstellung von Zeit und Datum bei der Erstinstallation oder nach Rücksetzen auf Werkseinstellung.
- 12/24-h-Uhr für die Absenkung.
- Interner Speicher zum Speichern der Zeit- und Datumseinstellungen bei Stromausfällen.
- Der Sollwertbereich liegt zwischen 5 und 35 °C (max/min-Einstellung kann durch andere Systemeinstellungen eingeschränkt sein).
- Raumtemperaturregelung mit optionalen externen Temperaturfühlern.
- Anzeige der optionalen Temperaturföhlerwerte, wenn die Föhler angeschlossen sind und die entsprechende Raumtemperaturregelung eingeschaltet ist.
- Programmierbar zum Umschalten zwischen Normal- und ECO-Modus mit einstellbarem ECO-Wert im Raum.
- Wenn er für ein Programm eingestellt ist, kann der Raumföhler T-148 nicht von anderen Systemeinstellungen übersteuert werden (ECO-Absenkung usw.).
- Der Alarm für die Grenzwertüberschreitung der relativen Luftfeuchtigkeit wird auf der Anzeige angezeigt (erfordert Kommunikationsmodul).
- Vorprogrammierte und editierbare Absenkprofile.
- Niedrigere Innentemperatur (raumweise) mit ECO-Modus.

Komponenten des Raumföhlers:

Die folgende Abbildung zeigt den Raumföhler und seine Komponenten.



CD0000138

Pos. Kurztext

| | |
|---|---------------------------|
| A | Uponor Smatrix Base T-148 |
| B | Wandclip |
| C | Anschlussklemmen |
| D | Montagematerial |

Uponor Smatrix Base T-149

Der Raumföhler zeigt auf dem Display die eingestellte Umgebungstemperatur oder die relative Luftfeuchtigkeit an. Die Temperaturstellungen werden über die Tasten Δ/∇ an der Seite des Raumföhlers eingestellt.

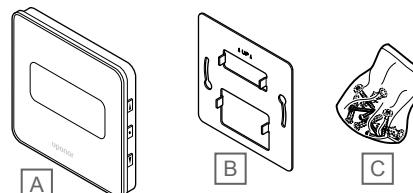
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Energiesparendes E-Paper-Display (Aktualisierung alle 10 Minuten).
- Angaben in Celsius oder Fahrenheit.
- Misst die gefühlte Temperatur für erhöhten Komfort.
- Kalibrierung der angezeigten Raumtemperatur.
- Heiz-/Kühlbedarf auf der Anzeige.
- Anzeige des Uponor-Logos und der Software-Version nach dem Einschalten.
- Der Sollwertbereich liegt zwischen 5 und 35 °C (max/min-Einstellung kann durch andere Systemeinstellungen eingeschränkt sein).
- Raumtemperaturregelung mit optionalen externen Temperaturfühlern.
- Anzeige der optionalen Temperaturföhlerwerte, wenn die Föhler angeschlossen sind und die entsprechende Raumtemperaturregelung eingeschaltet ist.
- Umschalten zwischen Normal- und ECO-Modus über ein Absenkprogramm (erfordert die Uponor Smatrix Pulse App).
- Einstellen des ECO-Wertes.
- Der Alarm für die Grenzwertüberschreitung der relativen Luftfeuchtigkeit wird auf der Anzeige angezeigt (erfordert Kommunikationsmodul).
- Displayfarben umkehrbar.

Komponenten des Raumföhlers:

Die folgende Abbildung zeigt den Raumföhler und seine Komponenten.



CD0000139

Pos. Kurztext

| | |
|---|---------------------------|
| A | Uponor Smatrix Base T-149 |
| B | Wandhalter aus Metall |
| C | Montagematerial |

6.3 Uponor Smatrix Move PRO

Uponor Smatrix Move PRO S-155

Über den Fühler kann die Innenreferenztemperatur in der Zone gemessen werden.

Der Fühler wird nur in Zonen verwendet die als **Eigenständig** eingerichtet wurden.

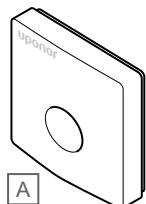
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Der Fühlermessbereich liegt zwischen 0–60 °C.
- Für die Wandbefestigung oder Montage mit der Anschlussdose ausgelegt.

Bestandteile des Raumföhlers

Die folgende Abbildung zeigt den Raumföhler und seine Bestandteile.



CD0000204

| Pos. | Kurztext |
|------|----------|
|------|----------|

| | |
|---|------------------------|
| A | Smatrix Move PRO S-155 |
|---|------------------------|

Uponor Smatrix Move PRO S-157

Über den Fühler kann die relative Feuchte in der Zone gemessen werden.

Der Fühler wird nur in Zonen verwendet die als **Eigenständig** eingerichtet wurden.

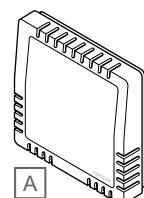
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Der Fühlermessbereich liegt zwischen 0–100 %.
- Für die Wandbefestigung oder Montage mit der Anschlussdose ausgelegt.

Bestandteile des Feuchtigkeitsföhlers

Die folgende Abbildung zeigt den Feuchtigkeitsföhler und seine Bestandteile.



CD0000205

| Pos. | Kurztext |
|------|----------|
|------|----------|

| | |
|---|------------------------|
| A | Smatrix Move PRO S-157 |
|---|------------------------|

Uponor Smatrix Move PRO S-158

Der Schnee- und Eisfühler kann in Außenflächen eingebettet werden, um die Bodentemperatur und -feuchtigkeit zu messen.

Der Fühler wird nur benötigt, wenn die Zone als **Meltaway** (Schnee- und Eisfreihaltung) eingerichtet ist. Um die Schnee- und Eisfreihaltungsfunktion sicherzustellen, müssen zwei Uponor Smatrix Move PRO S-158 und drei Vorlauf-/Rücklauffühler installiert sein.

Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

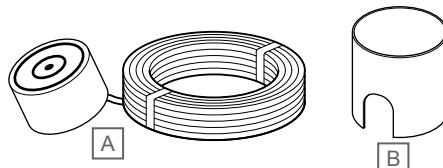
- Erkennt Feuchtigkeit.
- Erkennt Temperatur.
- Waagrechte Montage, um Schmelzwasser aufzufangen.

Optionen:

- Der Fühler kann entweder als Bodentemperaturfühler oder als Bodenfeuchtigkeitsfühler verwendet werden. Er kann nicht für beides gleichzeitig verwendet werden.

Bestandteile des Schnee- und Eisföhlers

Die folgende Abbildung zeigt den Schnee- und Eisföhler und seine Bestandteile.



CD0000207

| Pos. | Kurztext |
|------|----------|
|------|----------|

| | |
|---|------------------------|
| A | Smatrix Move PRO S-158 |
|---|------------------------|

| | |
|---|------------------|
| B | Montagehalterung |
|---|------------------|

Uponor Smatrix Move PRO S-159

Das Fühlerset soll Kondensation erkennen und verhindern, während die Zone im Kühlmodus ist.

Der Fühler wird nur in Zonen verwendet die als **Eigenständig** oder **Smatrix Base PRO** eingerichtet wurden.

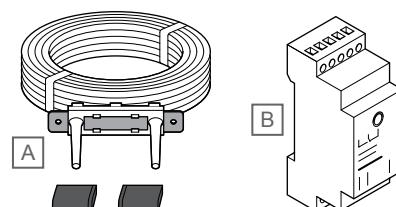
Funktionen

Hauptleistungsmerkmale:

- Fühlermessbereich: Kondensation erkannt, Ja/Nein.
- Konverter für Signal „Kühlfunktion erlaubt“.

Bestandteile des Kondensationssensors

Die folgende Abbildung zeigt den Kondensationsfühler und seine Bestandteile.



CD0000206

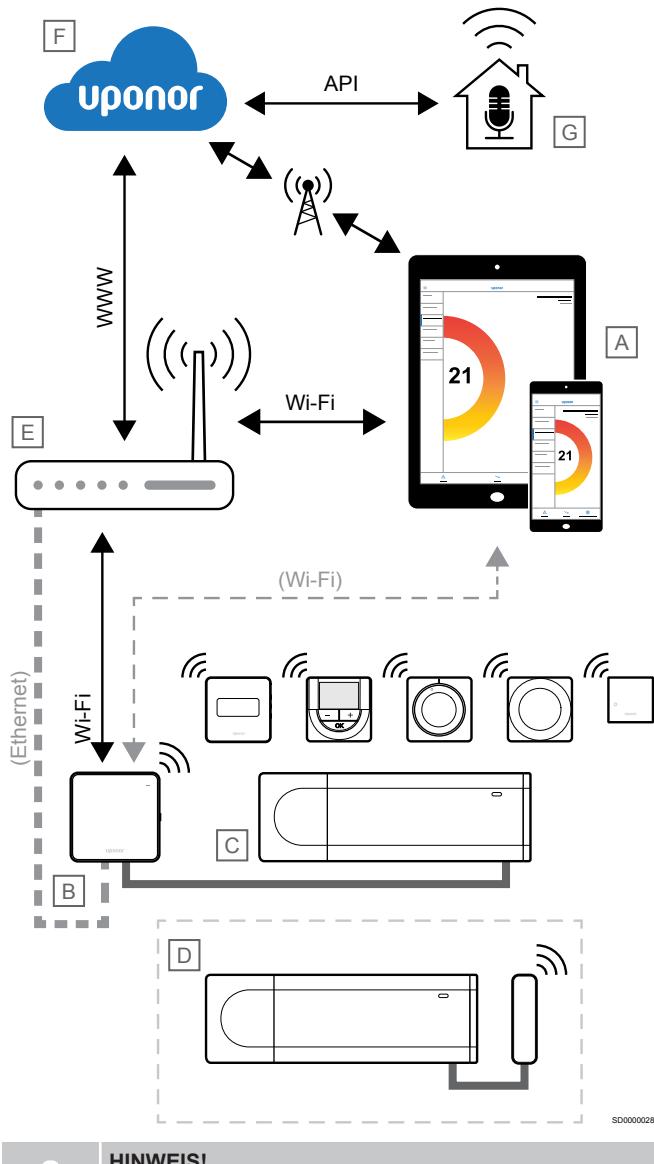
| Pos. | Kurztext |
|------|----------|
|------|----------|

| | |
|---|---------------------|
| A | Kondensationsfühler |
|---|---------------------|

| | |
|---|-----------|
| B | Konverter |
|---|-----------|

7 Netzwerkverbindung

7.1 Uponor Smatrix Wave Pulse



HINWEIS!

Zum Einrichten eines Systems mit einem Kommunikationsmodul ist ein Mobilgerät (Smartphone/ Tablet) erforderlich.

Das Regelmodul (C) kann mit der Uponor Smatrix Pulse App (A) und dem Kommunikationsmodul (B) durch verschiedene Verbindungsmethoden eingerichtet und gesteuert werden.

Direkte Verbindung

Die Uponor Smatrix Pulse App (A) kommuniziert mit dem Raum-Regelmodul (C) über eine direkte Verbindung zum Kommunikationsmodul (B).

- Das Mobilgerät stellt über WLAN eine direkte Verbindung zum Zugangspunkt im Kommunikationsmodul (B) her.
- Das Neben-Regelmodul (D) kommuniziert über das Master-Regelmodul (C).

Wann wird diese Methode angewendet?

- Bei der Installation und Einrichtung eines Systems.

- Während des normalen Betriebs ist kein lokales WLAN-Netzwerk verfügbar.

Lokale WLAN-Verbindung

Die Uponor Smatrix Pulse App (A) kommuniziert mit dem Raum-Regelmodul (C) über das Kommunikationsmodul (B), das mit dem lokalen WLAN-Netzwerk verbunden ist.

- Das Mobilgerät stellt eine Verbindung mit demselben WLAN-Router (E) wie das Kommunikationsmodul (B) her.
- Das Kommunikationsmodul (B) und der WLAN-Router (E) sind entweder über WLAN oder Ethernet verbunden.
- Das Neben-Regelmodul (D) kommuniziert über das Master-Regelmodul (C).

Wann wird diese Methode angewendet?

- Während des normalen Betriebs bei Verbindung mit demselben lokalen WLAN-Netzwerk.

Fernverbindung

HINWEIS!

Für die Fernverbindung muss der Benutzer ein Benutzerkonto für Uponor Cloud-Dienste einrichten.

Die Uponor Smatrix Pulse App (A) kommuniziert mit dem Raum-Regelmodul (C) über eine Fernverbindung zum Kommunikationsmodul (B).

- Das mobile Gerät stellt über das Internet (über lokales WLAN oder ein mobiles Netzwerk) eine Verbindung zum Uponor Cloud Service (F) her.
- Uponor Cloud-Dienste (F) stellt über den lokalen, mit dem Internet verbundenen WLAN-Router (E) eine Verbindung zum Kommunikationsmodul (B) her.
- Das Kommunikationsmodul (B) und der WLAN-Router (E) sind entweder über WLAN oder Ethernet verbunden.
- Das Neben-Regelmodul (D) kommuniziert über das Master-Regelmodul (C).

Wann wird diese Methode angewendet?

- Während des normalen Betriebs außerhalb des lokalen WLAN-Netzwerks.

API-Verbindung

- HINWEIS!**
Für die API-Verbindung muss der Benutzer ein Benutzerkonto für Uponor Cloud-Dienste einrichten.
- HINWEIS!**
Die API-Verbindung muss an neue Anwendungen angepasst werden und ist nicht öffentlich

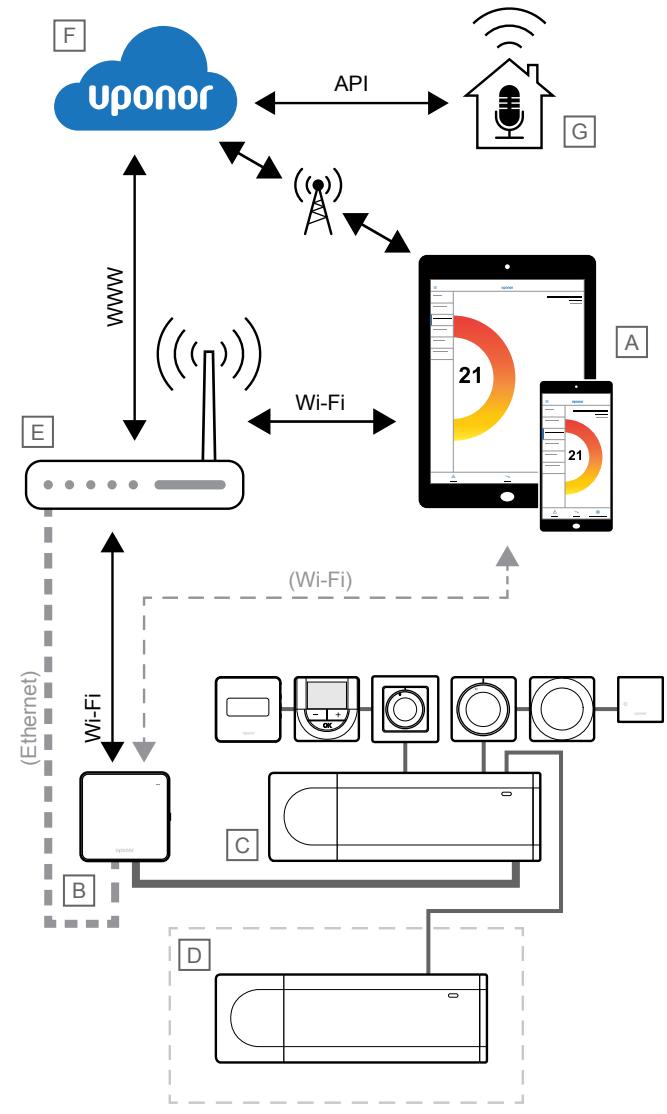
Das externe System (G) kommuniziert mit dem Regelmodul (C) über eine Anwendungsprogrammierschnittstelle (API). Ein externes System kann eine Wärmepumpe, ein Smart Home-System oder ein Sprachsteuerungsassistent usw. sein.

- Das externe System (G) verwendet eine API für die Kommunikation mit Uponor Cloud Services (F).
- Uponor Cloud-Dienste (F) stellt über den lokalen, mit dem Internet verbundenen WLAN-Router (E) eine Verbindung zum Kommunikationsmodul (B) her.
- Das Kommunikationsmodul (B) und der WLAN-Router (E) sind entweder über WLAN oder Ethernet verbunden.
- Das Neben-Regelmodul (D) kommuniziert über das Master-Regelmodul (C).

Wann wird diese Methode angewendet?

- Wenn externe Systeme, wie z. B. Wärmepumpen, Smart Home-Systeme, Sprachsteuerungsassistenten usw., mit dem Uponor Smatrix Pulse System kommunizieren.

7.2 Uponor Smatrix Base Pulse



- HINWEIS!**
Zum Einrichten eines Systems mit einem Kommunikationsmodul ist ein Mobilgerät (Smartphone/ Tablet) erforderlich.

Das Regelmodul (C) kann mit der Uponor Smatrix Pulse App (A) und dem Kommunikationsmodul (B) durch verschiedene Verbindungsmethoden eingerichtet und gesteuert werden.

Direkte Verbindung

Die Uponor Smatrix Pulse App (A) kommuniziert mit dem Raum-Regelmodul (C) über eine direkte Verbindung zum Kommunikationsmodul (B).

- Das Mobilgerät stellt über WLAN eine direkte Verbindung zum Zugangspunkt im Kommunikationsmodul (B) her.
- Das Neben-Regelmodul (D) kommuniziert über das Master-Regelmodul (C).

Wann wird diese Methode angewendet?

- Bei der Installation und Einrichtung eines Systems.
- Während des normalen Betriebs ist kein lokales WLAN-Netzwerk verfügbar.

Lokale WLAN-Verbindung

Die Uponor Smatrix Pulse App (A) kommuniziert mit dem Raum-Regelmodul (C) über das Kommunikationsmodul (B), das mit dem lokalen WLAN-Netzwerk verbunden ist.

- Das Mobilgerät stellt eine Verbindung mit demselben WLAN-Router (E) wie das Kommunikationsmodul (B) her.
- Das Kommunikationsmodul (B) und der WLAN-Router (E) sind entweder über WLAN oder Ethernet verbunden.
- Das Neben-Regelmodul (D) kommuniziert über das Master-Regelmodul (C).

Wann wird diese Methode angewendet?

- Während des normalen Betriebs bei Verbindung mit demselben lokalen WLAN-Netzwerk.

Fernverbindung

HINWEIS!

Für die Fernverbindung muss der Benutzer ein Benutzerkonto für Uponor Cloud-Dienste einrichten.

Die Uponor Smatrix Pulse App (A) kommuniziert mit dem Raum-Regelmodul (C) über eine Fernverbindung zum Kommunikationsmodul (B).

- Das mobile Gerät stellt über das Internet (über lokales WLAN oder ein mobiles Netzwerk) eine Verbindung zum Uponor Cloud Service (F) her.
- Uponor Cloud-Dienste (F) stellt über den lokalen, mit dem Internet verbundenen WLAN-Router (E) eine Verbindung zum Kommunikationsmodul (B) her.
- Das Kommunikationsmodul (B) und der WLAN-Router (E) sind entweder über WLAN oder Ethernet verbunden.
- Das Neben-Regelmodul (D) kommuniziert über das Master-Regelmodul (C).

Wann wird diese Methode angewendet?

- Während des normalen Betriebs außerhalb des lokalen WLAN-Netzwerks.

API-Verbindung

HINWEIS!

Für die API-Verbindung muss der Benutzer ein Benutzerkonto für Uponor Cloud-Dienste einrichten.

HINWEIS!

Die API-Verbindung muss an neue Anwendungen angepasst werden und ist nicht öffentlich

Das externe System (G) kommuniziert mit dem Regelmodul (C) über eine Anwendungsprogrammierschnittstelle (API). Ein externes System kann eine Wärmepumpe, ein Smart Home-System oder ein Sprachsteuerungsassistent usw. sein.

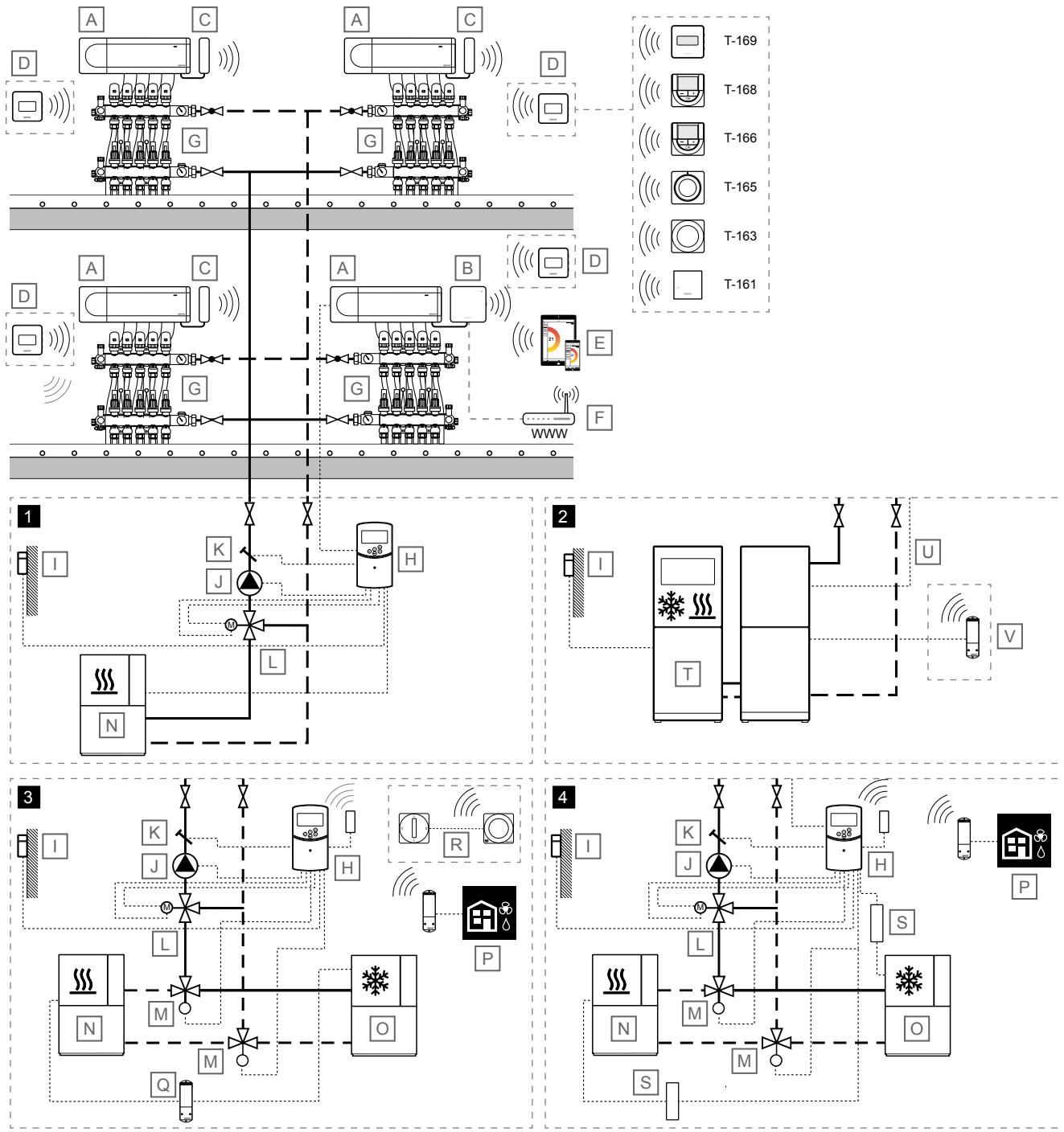
- Das externe System (G) verwendet eine API für die Kommunikation mit Uponor Cloud Services (F).
- Uponor Cloud-Dienste (F) stellt über den lokalen, mit dem Internet verbundenen WLAN-Router (E) eine Verbindung zum Kommunikationsmodul (B) her.
- Das Kommunikationsmodul (B) und der WLAN-Router (E) sind entweder über WLAN oder Ethernet verbunden.
- Das Neben-Regelmodul (D) kommuniziert über das Master-Regelmodul (C).

Wann wird diese Methode angewendet?

- Wenn externe Systeme, wie z. B. Wärmepumpen, Smart Home-Systeme, Sprachsteuerungsassistenten usw., mit dem Uponor Smatrix Pulse System kommunizieren.

8 Anwendungsbeispiele – Wave Pulse

8.1 Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-kühlung mit mehreren Neben-Regelmodulen



| HINWEIS! | |
|--|---------------------------------|
| Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren. | |
| Pos. | Kurztext |
| A | Uponor Smatrix Wave Pulse X-265 |

| Pos. | Kurztext |
|------|-------------------------------------|
| | Regelmodul |
| B | Uponor Smatrix Pulse Com R-208 |
| | Kommunikationsmodul |
| | Verbunden mit dem Master-Regelmodul |

| Pos. | Kurztext |
|------|---|
| C | Uponor Smatrix Wave Pulse A-265 Antenne |
| D | Raumthermostat <ul style="list-style-type: none"> Uponor Smatrix Wave T-161 Raumföhler mit Feuchtigkeitsföhler und Temperaturföhler zur Messung der gefühlten Temperatur Uponor Smatrix Wave T-163 Raumföhler Objektbereich Uponor Smatrix Wave T-165 Standard-Raumföhler mit aufgedruckter Skala Uponor Smatrix Wave T-166 Digitaler Raumföhler Uponor Smatrix Wave T-168 Programmierbarer digitaler Raumföhler mit Feuchtigkeitsföhler Uponor Smatrix Wave T-169 Digitaler Raumföhler mit Feuchtigkeitsföhler |
| E | Mobilgerät (Smartphone, Tablet usw.) |
| F | WLAN-Router |
| G | Verteiler mit Thermoantrieben |
| H | Uponor Smatrix Move X-157 Vorlauftemperaturregler, mit optionaler Antenne (erforderlich bei Verwendung eines Raumföhlers) |
| I | Außentemperaturföhler |
| J | Umwälzpumpe |
| K | Vorlauftemperaturföhler |
| L | Mischer mit 3-Punkt-Antrieb 230 V |
| M | Umschaltventil Heizen/Kühlen mit 230-V-Ventilantrieb |
| N | Wärmequelle |
| O | Kältekompressor |
| P | <i>Optional</i> Aktivierung des Entfeuchters vom Regelmodul (ein Entfeuchter pro Regelmodul) über Uponor Smatrix Wave M-161 (Schaltmodul), das am Regelmodul registriert ist |
| Q | <i>Optional</i> Aktivierung von Heizen/Kühlen vom Regelmodul über Uponor Smatrix Wave M-161 (Schaltmodul) |
| R | <i>Optional</i> Externer Heiz-/Kühlschalter über Uponor Smatrix Wave T-163 (Raumföhler für öffentliche Bereiche, der als Systemgerät beim Master-Regelmodul registriert ist) |
| S | Heiz-/Kühl-Schaltmodul, 230 V |
| T | Wärmepumpe (die optional heizen/kühlen kann) |
| U | Kabel zur Umschaltung Heizen/Kühlen Verbunden zwischen dem Master-Regelmodul (Relais 2, Kessel, konfiguriert für Heiz-/Kühlen Ausgang) und der Wärmepumpe (potenzialfreier Eingang, konfiguriert für Heiz-/Kühlschalter) |
| V | <i>Optional</i> Uponor Smatrix Wave M-161 (Schaltmodul), registriert beim Regelmodul, verbunden mit einem potenzialfreien Eingang, konfiguriert für den Heiz-/Kühlschalter in der Wärmepumpe |

Raumtemperaturregelung

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-Kühlung mit mehreren Neben-Regelmodulen.

Die Raumtemperatur (Heizen und/oder Kühlen) wird von vier Uponor Smatrix Wave Pulse-Regelmodulen und -Raumföhren geregelt, die zu einem großen System zusammengefasst sind (ein Master-Regelmodul zusammen mit drei Neben-Regelmodulen). Die Regelmodule regeln die Energiezufuhr zu jedem Raum, indem sie die Thermoantriebe am Fußbodenverteiler betätigen.

Das Master-Regelmodul wird durch Anschließen des Kommunikationsmoduls ausgewählt. Es kann nur ein Kommunikationsmodul pro System angeschlossen werden und die Neben-Regelmodule verwenden die Antenne für die Kommunikation mit Raumföhren und dem Master-Regelmodul. Unter *Uponor Smatrix Wave Pulse, Seite 15* für weitere Informationen zur Kommunikation mit dem Kommunikationsmodul.

Siehe *Kühlung mit Kondensationsschutz, Seite 4* und *Kühlfunktionen, Seite 7* für weitere Informationen zum Einrichten des Kühlsystems in der Uponor Smatrix Pulse-App.

Die Umschaltung Heizen/Kühlen erfolgt wahlweise in der Uponor Smatrix Pulse-App (H/K-Master), automatisch je nach der Vorlauftemperatur oder Innen-/Außentemperatur (H/K-Master) oder durch den Eingang GPI (H/K-Slave).

Vorlauftemperaturregelung

Das Anwendungsbeispiel zeigt verschiedene Möglichkeiten zur Steuerung der Vorlauftemperatur.

1 – Heizen mit Uponor Smatrix Move-Vorlauf-Regelmodul

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturföhler und Heizkurve geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind das Master-Regelmodul, die Wärmepumpe, die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor und der Mischer angeschlossen.

Das Master-Regelmodul verbindet das Relais der Umwälzpumpe (Relais 1) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **C_b**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

2 – Heizung/Kühlung Wärmepumpe

HINWEIS!

Diese Option zur Regelung der Vorlauftemperatur erfordert eine Wärmepumpe, die sowohl heizen als auch kühlen kann.

Die Vorlauftemperatur (für Heizen und Kühlen, wenn die Wärmepumpe beides erzeugen kann) wird mit einer Wärmepumpe geregelt.

Das Master-Regelmodul wird über das Umwälzpumpenrelais (Relais 1) mit der Wärmepumpe (mit einem Relais für den Wärmebedarf) verbunden. Wenn das Relais im Regelmodul geschlossen wird, startet die Wärmepumpe die Umwälzpumpe.

Das Master-Regelmodul kann außerdem über das Kesselrelais (Relais 2, als Heiz-/Kühlschalter eingerichtet) mit der Wärmepumpe (mit einem Relais für Heiz-/Kühlschalter) verbunden werden. Wenn das Relais im Regelmodul geschlossen wird, schaltet die Wärmepumpe auf Kühlen.

Optional kann die Wärmepumpe mithilfe eines drahtlosen Schaltmoduls, das beim Master-Regelmodul registriert ist, zwischen Heizen und Kühlen umgeschaltet werden.

3 – Heizen/Kühlen (vom Regelmodul geschaltet) mit Uponor Smatrix Move-Vorlauftemperaturregler

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperaturfühler, der Mischer und das Umschaltventil für Heizung/Kühlung angeschlossen. Die Wärmequelle und der Kältekompressor werden von einem Schaltmodul gesteuert, das im Master-Regelmodul registriert ist.

Mit einem zugeordneten Funkfühler (Antenne A-155 erforderlich) kann das Uponor Smatrix Move-Regelmodul zur Erweiterung der Möglichkeiten des gesamten Heiz-/Kühlsystems in ein Uponor Smatrix Wave-System integriert werden. Durch die Integration wird kein weiterer Raumfühler und auch kein Außenfühler für das Move System (bei Anschluss an das Wave Pulse-System) benötigt.

Informationen über den Systemstatus und die Referenzraumtemperatur werden an den Vorlauftemperaturregler gesendet, der die Vorlauftemperatur entsprechend anpasst.

Folgende verschiedene Systemstatus- und -temperaturdaten können weitergeleitet werden:

- Normal-/ECO-Modus*
- Heiz-/Kühlbetrieb
- Urlaubsmodus*
- Temperatur und Sollwert im Referenzraum
- Außentemperatur (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Fernfühler (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Anzeige, ob die relative Luftfeuchtigkeit die eingestellten Grenzen überschreitet (dazu werden der digitale Raumfühler T-168 oder T-169 und das Kommunikationsmodul benötigt)

*) Durch die Änderung des Sollwerts wird der ECO-Absenkwert des integrierten Systems verwendet. Im Move Regelmodul wird kein Hinweis und keine Änderung der Betriebsart angezeigt.

Optional kann pro Regelmodul ein Entfeuchter (über Schaltmodul Uponor Smatrix Wave M-161) angeschlossen und ein externer Heiz-/Külschalter über Uponor Smatrix Wave T-163 (Raumfühler für öffentliche Bereiche als Systemgerät) am Master-Regelmodul registriert werden. Verwenden Sie keinen Entfeuchter zusammen mit Ventilatorkonvektoren.

4 – Heizen/Kühlen mit Uponor Smatrix Move-Vorlauftemperaturregler

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Wärmequelle (über Heiz-/Kühlrelais), das Kühlaggregat (über Heiz-/Kühlrelais), die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor, der Mischer und das Heiz-/Kühlumschaltventil angeschlossen.

Mit einem zugeordneten Funkfühler (Antenne A-155 erforderlich) kann das Uponor Smatrix Move-Regelmodul zur Erweiterung der Möglichkeiten des gesamten Heiz-/Kühlsystems in ein Uponor Smatrix Wave-System integriert werden. Durch die Integration wird kein weiterer Raumfühler und auch kein Außenfühler für das Move System (bei Anschluss an das Wave Pulse-System) benötigt.

Informationen über den Systemstatus und die Referenzraumtemperatur werden an den Vorlauftemperaturregler gesendet, der die Vorlauftemperatur entsprechend anpasst.

Folgende verschiedene Systemstatus- und -temperaturdaten können weitergeleitet werden:

- Normal-/ECO-Modus*
- Heiz-/Kühlbetrieb
- Urlaubsmodus*
- Temperatur und Sollwert im Referenzraum
- Außentemperatur (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Fernfühler (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Anzeige, ob die relative Luftfeuchtigkeit die eingestellten Grenzen überschreitet (dazu werden der digitale Raumfühler T-168 oder T-169 und das Kommunikationsmodul benötigt)

*) Durch die Änderung des Sollwerts wird der ECO-Absenkwert des integrierten Systems verwendet. Im Move Regelmodul wird kein Hinweis und keine Änderung der Betriebsart angezeigt.

Optional kann ein Entfeuchter (über Schaltmodul Uponor Smatrix Wave M-161) pro Regelmodul angeschlossen werden. Verwenden Sie keinen Entfeuchter zusammen mit Ventilatorkonvektoren.

5 – Smatrix AI – Wärmepumpenintegration (HP) mit Uponor Smatrix Pulse

HINWEIS!

Smatrix AI ist mit vielen Cloud-vernetzten Wärmepumpen kompatibel. Weitere Informationen zu kompatiblen Wärmepumpenmodellen finden Sie auf der Uponor-Website.

HINWEIS!

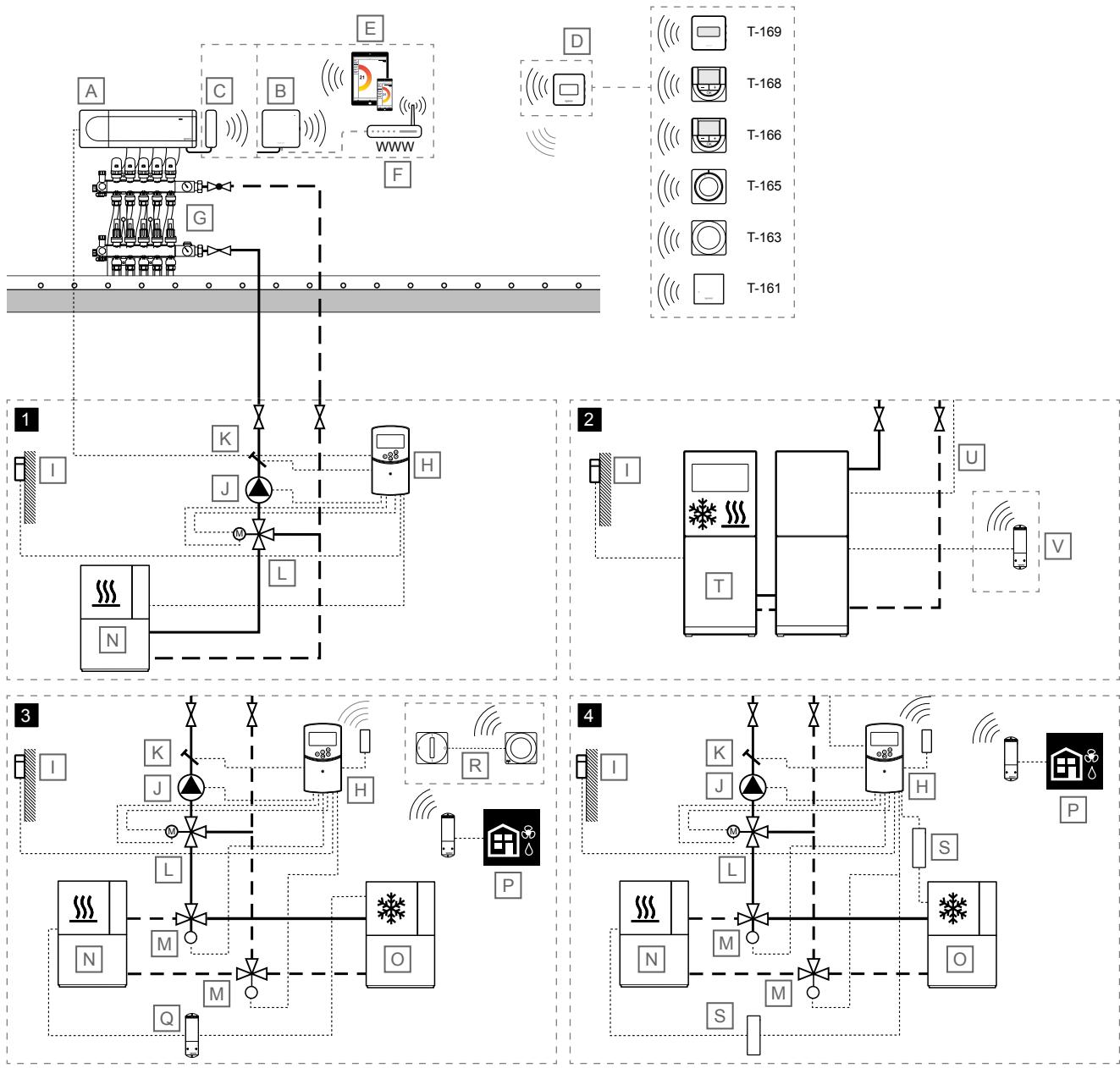
Die Nutzung von Smatrix AI erfordert ein Konto bei der Cloud des Wärmepumpenherstellers und ein Konto bei Uponor Smatrix Pulse.

Die Smatrix AI verbessert die Nutzerkomfort und die Energieeffizienz der Installation.

Die Integration sorgt dafür, dass die Wärmepumpe unter Berücksichtigung der Systemvoraussetzungen und äußerer Bedingungen automatisch mit einer optimierten Versorgungstemperatur arbeitet.

Smatrix AI kann über die Uponor Smatrix Pulse 2-App aktiviert werden und ist für die Systeme Uponor Smatrix Base Pulse und Wave Pulse verfügbar.

8.2 Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-kühlung mit einem Regelmodul



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| A | Uponor Smatrix Wave Pulse X-265 Regelmodul |
| B | Uponor Smatrix Pulse Com R-208 Kommunikationsmodul Verbunden mit dem Master-Regelmodul |
| C | Uponor Smatrix Wave Pulse A-265 Antenne |

| Pos. | Kurztext |
|------|---|
| D | Raumthermostat |
| | <ul style="list-style-type: none"> Uponor Smatrix Wave T-161 Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler und Temperaturfühler zur Messung der gefühlten Temperatur Uponor Smatrix Wave T-163 Raumfühler Objektbereich Uponor Smatrix Wave T-165 Standard-Raumfühler mit aufgedruckter Skala Uponor Smatrix Wave T-166 Digitaler Raumfühler Uponor Smatrix Wave T-168 Programmierbarer digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler Uponor Smatrix Wave T-169 |

| Pos. | Kurztext |
|------|---|
| | Digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler |
| E | Mobilgerät (Smartphone, Tablet usw.) |
| F | WLAN-Router |
| G | Verteiler mit Thermoantrieben |
| H | Uponor Smatrix Move X-157 Vorlauftemperaturregler, mit optionaler Antenne (erforderlich bei Verwendung eines Raumföhlers) |
| I | Außentemperaturfühler |
| J | Umwälzpumpe |
| K | Vorlauftemperaturfühler |
| L | Mischer mit 3-Punkt-Antrieb 230 V |
| M | Umschaltventil Heizen/Kühlen mit 230-V-Ventilantrieb |
| N | Wärmequelle |
| O | Kältekompressor |
| P | <i>Optional</i> Aktivierung des Entfeuchters vom Regelmodul (ein Entfeuchter pro Regelmodul) über Uponor Smatrix Wave M-161 (Schaltmodul), das am Regelmodul registriert ist |
| Q | <i>Optional</i> Aktivierung von Heizen/Kühlen vom Regelmodul über Uponor Smatrix Wave M-161 (Schaltmodul) |
| R | <i>Optional</i> Externer Heiz-/Kühlschalter über Uponor Smatrix Wave T-163 (Raumfühler für öffentliche Bereiche, der als Systemgerät beim Master-Regelmodul registriert ist) |
| S | Heiz-/Kühl-Schaltmodul, 230 V |
| T | Wärmepumpe (die optional heizen/kühlen kann) |
| U | Kabel zur Umschaltung Heizen/Kühlen Verbunden zwischen dem Master-Regelmodul (Relais 2, Kessel, konfiguriert für Heiz-/Kühlen Ausgang) und der Wärmepumpe (potenzialfreier Eingang, konfiguriert für Heiz-/Kühlschalter) |
| V | <i>Optional</i> Uponor Smatrix Wave M-161 (Schaltmodul), registriert beim Regelmodul, verbunden mit einem potenzialfreien Eingang, konfiguriert für den Heiz-/Kühlschalter in der Wärmepumpe |

Raumtemperaturregelung

| | |
|---|--|
|  | Achtung! Das Kommunikationsmodul wird zur Verwendung mit der Vorlauftemperaturregelung 2 – 4 benötigt. |
|  | HINWEIS! Das System kann ohne Kommunikationsmodul betrieben werden, eine Antenne muss am Regelmodul angeschlossen sein. Dies verringert jedoch die Funktionalität des Systems. |

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-kühlung mit einem Regelmodul.

Die Raumtemperatur (Heizen und/oder Kühlen) wird von einem einzelnen Uponor Smatrix Wave Pulse-Regelmodul und Raumfühtern geregelt. Das Regelmodul regelt den Durchfluss zu jedem Raum, indem es die Thermoantriebe am Fußbodenverteiler betätigt.

Siehe *Kühlung mit Kondensationsschutz, Seite 4* und *Kühlfunktionen, Seite 7* für weitere Informationen zum Einrichten des Kühlsystems in der Uponor Smatrix Pulse-App.

Die Umschaltung Heizen/Kühlen erfolgt wahlweise in der Uponor Smatrix Pulse-App (H/K-Master), automatisch je nach der

Vorlauftemperatur oder Innen-/Außentemperatur (H/K-Master) oder durch den Eingang GPI (H/K-Slave).

Vorlauftemperaturregelung

Das Anwendungsbeispiel zeigt verschiedene Möglichkeiten zur Steuerung der Vorlauftemperatur.

1 – Heizen mit Uponor Smatrix Move-Vorlauf-Regelmodul

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heizkurve geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind das Master-Regelmodul, die Wärmepumpe, die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor und der Misch器 angeschlossen.

Das Master-Regelmodul verbindet das Relais der Umwälzpumpe (Relais 1) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **C b**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

2 – Heizung/Kühlung Wärmepumpe

HINWEIS!

 Diese Option zur Regelung der Vorlauftemperatur erfordert eine Wärmepumpe, die sowohl heizen als auch kühlen kann.

Die Vorlauftemperatur (für Heizen und Kühlen, wenn die Wärmepumpe beides erzeugen kann) wird mit einer Wärmepumpe geregelt.

Das Master-Regelmodul wird über das Umwälzpumpenrelais (Relais 1) mit der Wärmepumpe (mit einem Relais für den Wärmebedarf) verbunden. Wenn das Relais im Regelmodul geschlossen wird, startet die Wärmepumpe die Umwälzpumpe.

Das Master-Regelmodul kann außerdem über das Kesselrelais (Relais 2, als Heiz-/Kühlschalter eingerichtet) mit der Wärmepumpe (mit einem Relais für Heiz-/Kühlschalter) verbunden werden. Wenn das Relais im Regelmodul geschlossen wird, schaltet die Wärmepumpe auf Kühlen.

Optional kann die Wärmepumpe mithilfe eines drahtlosen Schaltmoduls, das beim Master-Regelmodul registriert ist, zwischen Heizen und Kühlen umgeschaltet werden.

3 – Heizen/Kühlen (vom Regelmodul geschaltet) mit Uponor Smatrix Move-Vorlauftemperaturregler

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperaturfühler, der Mischer und das Umschaltventil für Heizung/Kühlung angeschlossen. Die Wärmequelle und der Kältekompressor werden von einem Schaltmodul gesteuert, das im Master-Regelmodul registriert ist.

Mit einem zugeordneten Funkfühler (Antenne A-155 erforderlich) kann das Uponor Smatrix Move-Regelmodul zur Erweiterung der Möglichkeiten des gesamten Heiz-/Kühlsystems in ein Uponor Smatrix Wave-System integriert werden. Durch die Integration wird kein weiterer Raumfühler und auch kein Außenfühler für das Move System (bei Anschluss an das Wave Pulse-System) benötigt.

Informationen über den Systemstatus und die Referenzraumtemperatur werden an den Vorlauftemperaturregler gesendet, der die Vorlauftemperatur entsprechend anpasst.

Folgende verschiedene Systemstatus- und -temperaturdaten können weitergeleitet werden:

- Normal-/ECO-Modus*
- Heiz-/Kühlbetrieb
- Urlaubsmodus*
- Temperatur und Sollwert im Referenzraum
- Außentemperatur (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Fernfühler (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Anzeige, ob die relative Luftfeuchtigkeit die eingestellten Grenzen überschreitet (dazu werden der digitale Raumfühler T-168 oder T-169 und das Kommunikationsmodul benötigt)

*) Durch die Änderung des Sollwerts wird der ECO-Absenkwert des integrierten Systems verwendet. Im Move Regelmodul wird kein Hinweis und keine Änderung der Betriebsart angezeigt.

Optional kann pro Regelmodul ein Entfeuchter (über Schaltmodul Uponor Smatrix Wave M-161) angeschlossen und ein externer Heiz-/Külschalter über Uponor Smatrix Wave T-163 (Raumfühler für öffentliche Bereiche als Systemgerät) am Master-Regelmodul registriert werden. Verwenden Sie keinen Entfeuchter zusammen mit Ventilatorkonvektoren.

4 – Heizen/Kühlen mit Uponor Smatrix Move-Vorlauftemperaturregler

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Wärmequelle (über Heiz-/Kühlrelais), das Kühlaggregat (über Heiz-/Kühlrelais), die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor, der Mischer und das Heiz-/Kühlumschaltventil angeschlossen.

Mit einem zugeordneten Funkfühler (Antenne A-155 erforderlich) kann das Uponor Smatrix Move-Regelmodul zur Erweiterung der Möglichkeiten des gesamten Heiz-/Kühlsystems in ein Uponor Smatrix Wave-System integriert werden. Durch die Integration wird kein weiterer Raumfühler und auch kein Außenfühler für das Move System (bei Anschluss an das Wave Pulse-System) benötigt.

Informationen über den Systemstatus und die Referenzraumtemperatur werden an den Vorlauftemperaturregler gesendet, der die Vorlauftemperatur entsprechend anpasst.

Folgende verschiedene Systemstatus- und -temperaturdaten können weitergeleitet werden:

- Normal-/ECO-Modus*
- Heiz-/Kühlbetrieb
- Urlaubsmodus*
- Temperatur und Sollwert im Referenzraum
- Außentemperatur (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Fernfühler (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Anzeige, ob die relative Luftfeuchtigkeit die eingestellten Grenzen überschreitet (dazu werden der digitale Raumfühler T-168 oder T-169 und das Kommunikationsmodul benötigt)

*) Durch die Änderung des Sollwerts wird der ECO-Absenkwert des integrierten Systems verwendet. Im Move Regelmodul wird kein Hinweis und keine Änderung der Betriebsart angezeigt.

Optional kann ein Entfeuchter (über Schaltmodul Uponor Smatrix Wave M-161) pro Regelmodul angeschlossen werden. Verwenden Sie keinen Entfeuchter zusammen mit Ventilatorkonvektoren.

5 – Smatrix AI – Wärmepumpenintegration (HP) mit Uponor Smatrix Pulse

HINWEIS!

Smatrix AI ist mit vielen Cloud-vernetzten Wärmepumpen kompatibel. Weitere Informationen zu kompatiblen Wärmepumpenmodellen finden Sie auf der Uponor-Website.

HINWEIS!

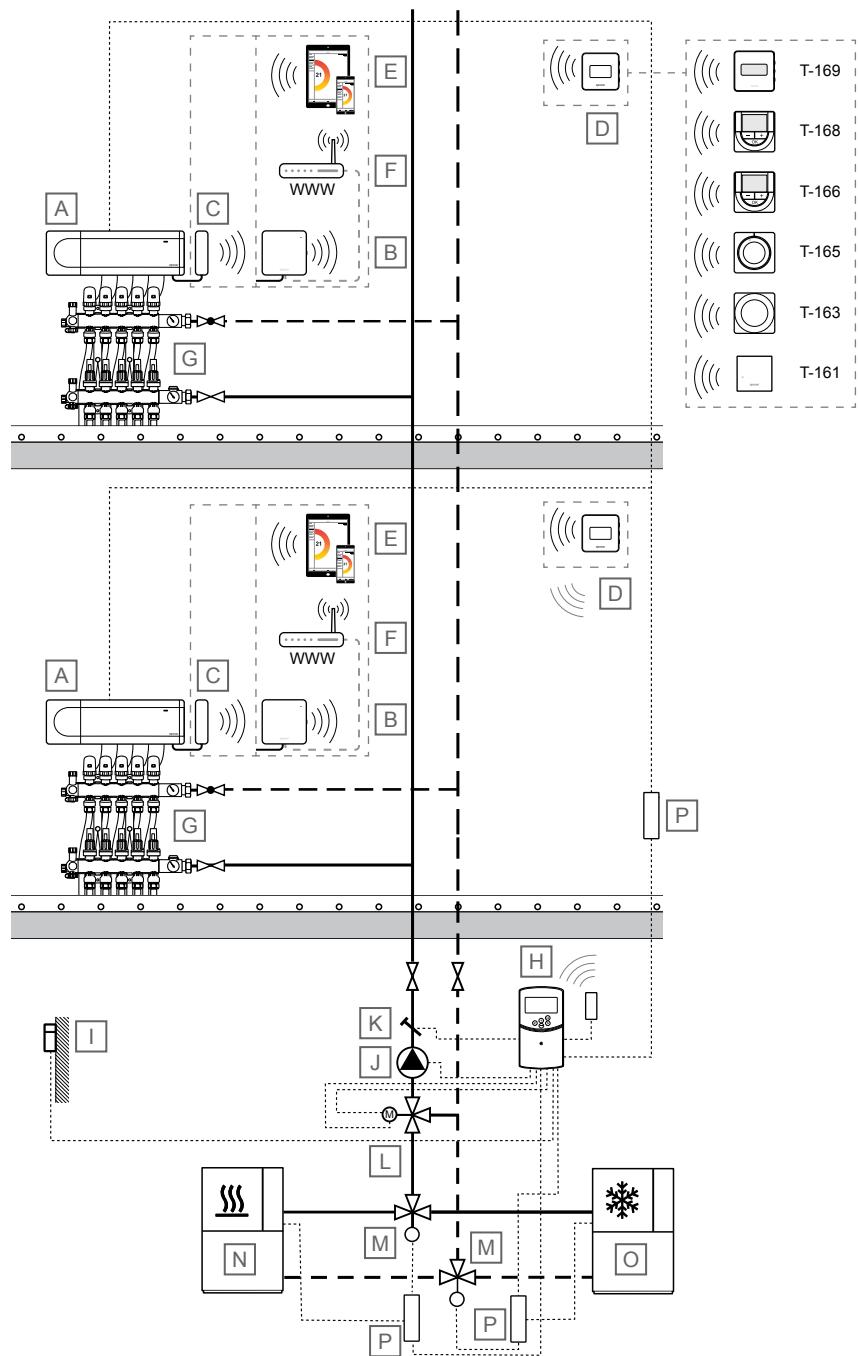
Die Nutzung von Smatrix AI erfordert ein Konto bei der Cloud des Wärmepumpenherstellers und ein Konto bei Uponor Smatrix Pulse.

Die Smatrix AI verbessert die Nutzerkomfort und die Energieeffizienz der Installation.

Die Integration sorgt dafür, dass die Wärmepumpe unter Berücksichtigung der Systemvoraussetzungen und äußerer Bedingungen automatisch mit einer optimierten Versorgungstemperatur arbeitet.

Smatrix AI kann über die Uponor Smatrix Pulse 2-App aktiviert werden und ist für die Systeme Uponor Smatrix Base Pulse und Wave Pulse verfügbar.

8.3 Fußbodenheizung/-kühlung mit zwei eigenständigen Regelmodulen



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

| Pos. | Kurztext |
|------|----------|
| | Antenne |

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| A | Uponor Smatrix Wave Pulse X-265 Regelmodul |
| B | Uponor Smatrix Pulse Com R-208 Kommunikationsmodul Verbunden mit dem Master-Regelmodul |
| C | Uponor Smatrix Wave Pulse A-265 |

| Pos. | Kurztext |
|------|---|
| D | Raumthermostat <ul style="list-style-type: none"> • Uponor Smatrix Wave T-161 Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler und Temperaturfühler zur Messung der gefühlten Temperatur • Uponor Smatrix Wave T-163 Raumfühler Objektbereich • Uponor Smatrix Wave T-165 Standard-Raumfühler mit aufgedruckter Skala • Uponor Smatrix Wave T-166 Digitaler Raumfühler • Uponor Smatrix Wave T-168 Programmierbarer digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler • Uponor Smatrix Wave T-169 Digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler |
| E | Mobilgerät (Smartphone, Tablet usw.) |
| F | WLAN-Router |
| G | Verteiler mit Thermoantrieben |
| H | Uponor Smatrix Move X-157 Vorlauftemperaturregler, mit optionaler Antenne (erforderlich bei Verwendung eines Raumföhlers) |
| I | Außentemperaturfühler |
| J | Umwälzpumpe |
| K | Vorlauftemperaturfühler |
| L | Mischer mit 3-Punkt-Antrieb 230 V |
| M | Umschaltventil Heizen/Kühlen mit 230-V-Ventilantrieb |
| N | Wärmequelle |
| O | Kältekompessor |
| P | Heiz-/Kühl-Schaltmodul, 230 V |

Raumtemperaturregelung



HINWEIS!

Das System kann ohne Kommunikationsmodul betrieben werden, eine Antenne muss am Regelmodul angeschlossen sein. Dies verringert jedoch die Funktionalität des Systems.

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine Fußbodenheizung/-kühlung mit zwei eigenständigen Regelmodulen.

Die Raumtemperatur (Heizen und/oder Kühlen) in jedem System wird von einem einzelnen Uponor Smatrix Wave Pulse-Regelmodul und Raumfühlern geregelt. Das Regelmodul regelt den Durchfluss zu jedem Raum, indem es die Thermoantriebe am Fußbodenverteiler betätigt. Beide Systeme verwenden dieselbe Versorgungsleitung.

Siehe *Kühlung mit Kondensationsschutz, Seite 4* und *Kühlfunktionen, Seite 7* für weitere Informationen zum Einrichten des Kühlsystems in der Uponor Smatrix Pulse-App.

Die Umschaltung Heizen/Kühlen erfolgt wahlweise in der Uponor Smatrix Pulse-App (H/K-Master), automatisch je nach der Vorlauftemperatur oder Innen-/Außentemperatur (H/K-Master) oder durch den Eingang GPI (H/K-Slave).

Vorlauftemperaturregelung

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Wärmequelle (über Heiz-/Kühlrelais), das Kühlaggregat (über Heiz-/Kühlrelais), die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor, der Mischer und das Heiz-/Kühlumschaltventil angeschlossen.

Mit einem zugeordneten Funkfühler (Antenne A-155 erforderlich) kann das Uponor Smatrix Move-Regelmodul zur Erweiterung der Möglichkeiten des gesamten Heiz-/Kühlsystems in ein Uponor Smatrix Wave-System integriert werden. Durch die Integration wird kein weiterer Raumfühler und auch kein Außenfühler für das Move System (bei Anschluss an das Wave Pulse-System) benötigt.

Informationen über den Systemstatus und die Referenzraumtemperatur werden an den Vorlauftemperaturregler gesendet, der die Vorlauftemperatur entsprechend anpasst.

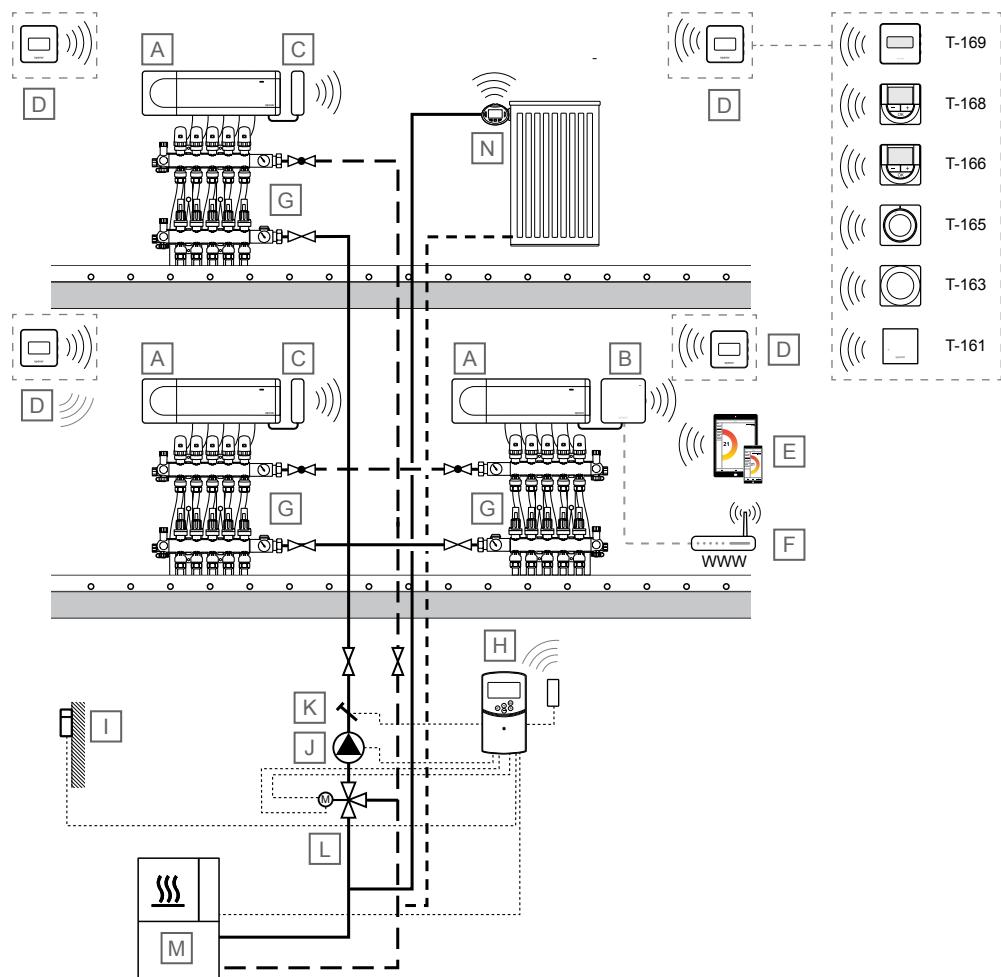
Folgende verschiedene Systemstatus- und -temperaturdaten können weitergeleitet werden:

- Normal-/ECO-Modus*
- Heiz-/Kühlbetrieb
- Urlaubsmodus*
- Temperatur und Sollwert im Referenzraum
- Außentemperatur (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Fernfühler (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Anzeige, ob die relative Luftfeuchtigkeit die eingestellten Grenzen überschreitet (dazu werden der digitale Raumfühler T-168 oder T-169 und das Kommunikationsmodul benötigt)

*) Durch die Änderung des Sollwerts wird der ECO-Absenkwert des integrierten Systems verwendet. Im Move Regelmodul wird kein Hinweis und keine Änderung der Betriebsart angezeigt.

Optional kann ein Entfeuchter (über Schaltmodul Uponor Smatrix Wave M-161) pro Regelmodul angeschlossen werden. Verwenden Sie keinen Entfeuchter zusammen mit Ventilatorkonvektoren.

8.4 Fußbodenheizung und Heizkörper mit mehreren Neben-Regelmodulen



SD0000038



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| A | Uponor Smatrix Wave Pulse X-265 Regelmodul |
| B | Uponor Smatrix Pulse Com R-208 Kommunikationsmodul Verbunden mit dem Master-Regelmodul |
| C | Uponor Smatrix Wave Pulse A-265 Antenne |
| D | Raumthermostat <ul style="list-style-type: none"> Uponor Smatrix Wave T-161 Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler und Temperaturfühler zur Messung der gefühlten Temperatur Uponor Smatrix Wave T-163 Raumfühler Objektbereich Uponor Smatrix Wave T-165 Standard-Raumfühler mit aufgedruckter Skala Uponor Smatrix Wave T-166 Digitaler Raumfühler |

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| E | Uponor Smatrix Wave T-168 Programmierbarer digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler |
| F | Uponor Smatrix Wave T-169 Digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler |
| G | Mobilgerät (Smartphone, Tablet usw.) |
| H | WLAN-Router |
| I | Verteiler mit Thermoantrieben |
| J | Uponor Smatrix Move X-157 Vorlauftemperaturregler, mit optionaler Antenne (erforderlich bei Verwendung eines Raumfühlers) |
| K | Außentemperaturfühler |
| L | Umwälzpumpe |
| M | Vorlauftemperaturfühler |
| N | Wärmequelle |
| O | Thermostatkopf |

Raumtemperaturregelung

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt Fußbodenheizung und Heizkörper mit mehreren Neben-Regelmodulen.

Die Raumtemperatur wird von drei Uponor Smatrix Wave Pulse-Regelmodulen und -Raumfühlern geregelt, die zu einem großen System zusammengefasst sind (ein Master-Regelmodul zusammen mit zwei Neben-Regelmodulen). Die Regelmodule regeln die Energiezufuhr zu jedem Raum durch Betätigen der Thermoantriebe am Fußbodenverteiler und durch Betätigen der Thermostatköpfe (an den Heizkörperventilen installiert).

Das Master-Regelmodul wird durch Anschließen des Kommunikationsmoduls ausgewählt. Es kann nur ein Kommunikationsmodul pro System angeschlossen werden und die Neben-Regelmodule verwenden die Antenne für die Kommunikation mit Raumfühlern und dem Master-Regelmodul. Unter *Uponor Smatrix Wave Pulse*, Seite 15 für weitere Informationen zur Kommunikation mit dem Kommunikationsmodul.

Vorlauftemperaturregelung

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heizkurve geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind das Master-Regelmodul, die Wärmepumpe, die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor und der Mischer angeschlossen.

Mit einem zugeordneten Funkfühler (Antenne A-155 erforderlich) kann das Uponor Smatrix Move-Regelmodul zur Erweiterung der Möglichkeiten des gesamten Heiz-/Kühlsystems in ein Uponor Smatrix Wave-System integriert werden. Durch die Integration wird kein weiterer Raumfühler und auch kein Außenfühler für das Move System (bei Anschluss an das Wave Pulse-System) benötigt.

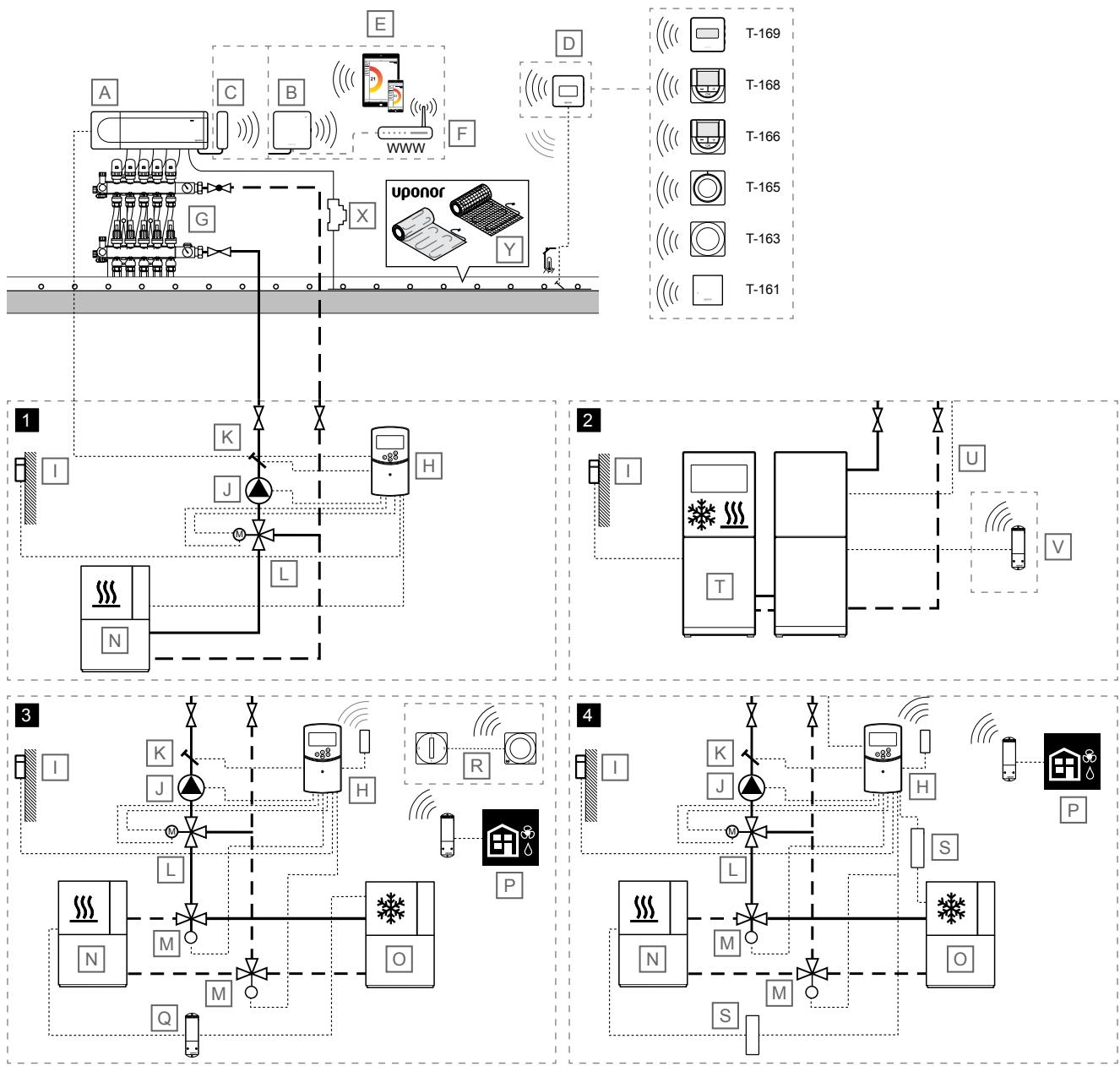
Informationen über den Systemstatus und die Referenzraumtemperatur werden an den Vorlauftemperaturregler gesendet, der die Vorlauftemperatur entsprechend anpasst.

Folgende verschiedene Systemstatus- und -temperaturdaten können weitergeleitet werden:

- Normal-/ECO-Modus*
- Heiz-/Kühlbetrieb
- Urlaubsmodus*
- Temperatur und Sollwert im Referenzraum
- Außentemperatur (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Fernfühler (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Anzeige, ob die relative Luftfeuchtigkeit die eingestellten Grenzen überschreitet (dazu werden der digitale Raumfühler T-168 oder T-169 und das Kommunikationsmodul benötigt)

*) Durch die Änderung des Sollwerts wird der ECO-Absenkwert des integrierten Systems verwendet. Im Move Regelmodul wird kein Hinweis und keine Änderung der Betriebsart angezeigt.

8.5 Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-kühlung und elektrische Fußbodenheizung mit einem einzelnen Regelmodul



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| A | Uponor Smatrix Wave Pulse X-265 Regelmodul |
| B | Uponor Smatrix Pulse Com R-208 Kommunikationsmodul Verbunden mit dem Master-Regelmodul |
| C | Uponor Smatrix Wave Pulse A-265 Antenne |

| Pos. | Kurztext |
|------|---|
| D | <p>Raumthermostat</p> <ul style="list-style-type: none"> Uponor Smatrix Wave T-161 Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler und Temperaturfühler zur Messung der gefühlten Temperatur Uponor Smatrix Wave T-163 Raumfühler Objektbereich Uponor Smatrix Wave T-165 Standard-Raumfühler mit aufgedruckter Skala Uponor Smatrix Wave T-166 Digitaler Raumfühler Uponor Smatrix Wave T-168 Programmierbarer digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler Uponor Smatrix Wave T-169 |

| Pos. | Kurztext |
|------|---|
| | Digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler |
| E | Mobilgerät (Smartphone, Tablet usw.) |
| F | WLAN-Router |
| G | Verteiler mit Thermoantrieben |
| H | Uponor Smatrix Move X-157 Vorlauftemperaturregler, mit optionaler Antenne (erforderlich bei Verwendung eines Raumföhlers) |
| I | Außentemperaturfühler |
| J | Umwälzpumpe |
| K | Vorlauftemperaturfühler |
| L | Mischer mit 3-Punkt-Antrieb 230 V |
| M | Umschaltventil Heizen/Kühlen mit 230-V-Ventilantrieb |
| N | Wärmequelle |
| O | Kältekompressor |
| P | <i>Optional</i> Aktivierung des Entfeuchters vom Regelmodul (ein Entfeuchter pro Regelmodul) über Uponor Smatrix Wave M-161 (Schaltmodul), das am Regelmodul registriert ist |
| Q | <i>Optional</i> Aktivierung von Heizen/Kühlen vom Regelmodul über Uponor Smatrix Wave M-161 (Schaltmodul) |
| R | <i>Optional</i> Externer Heiz-/Kühlschalter über Uponor Smatrix Wave T-163 (Raumfühler für öffentliche Bereiche, der als Systemgerät beim Master-Regelmodul registriert ist) |
| S | Heiz-/Kühl-Schaltmodul, 230 V |
| T | Wärmepumpe (die optional heizen/kühlen kann) |
| U | Kabel zur Umschaltung Heizen/Kühlen Verbunden zwischen dem Master-Regelmodul (Relais 2, Kessel, konfiguriert für Heiz-/Kühlen Ausgang) und der Wärmepumpe (potenzialfreier Eingang, konfiguriert für Heiz-/Kühlschalter) |
| V | <i>Optional</i> Uponor Smatrix Wave M-161 (Schaltmodul), registriert beim Regelmodul, verbunden mit einem potenzialfreien Eingang, konfiguriert für den Heiz-/Kühlschalter in der Wärmepumpe |
| X | 24-V AC-Relais (auf die richtige Last ausgelegt) |
| Y | Uponor-Elektroheizmatte |

Raumtemperaturregelung



Achtung!

Das Kommunikationsmodul wird für diese Lösung benötigt, da der Raum mit elektrischer Fußbodenheizung in der Uponor Smatrix Pulse-App auf „Kühlen nicht erlaubt“ eingestellt sein muss.

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine Fußbodenheizung oder eine Fußbodenheizung/-kühlung sowie eine elektrische Fußbodenheizung mit einem einzelnen Regelmodul.

Die Raumtemperatur (Heizen und/oder Kühlen) wird von einem einzelnen Uponor Smatrix Wave Pulse-Regelmodul und Raumfühtern geregelt. Das Regelmodul regelt den Durchfluss zu jedem Raum, indem es die Thermoantriebe am Fußbodenverteiler betätigt. Es steuert auch die elektrischen Fußbodenheizmatten (die über ein für die richtige Last ausgelegtes 24-V-Wechselstromrelais mit den Anschlüssen des Regelmoduls verbunden sind).

Siehe *Kühlung mit Kondensationsschutz, Seite 4* und *Kühlfunktionen, Seite 7* für weitere Informationen zum Einrichten des Kühlsystems in der Uponor Smatrix Pulse-App.

Die Umschaltung Heizen/Kühlen erfolgt wahlweise in der Uponor Smatrix Pulse-App (H/K-Master), automatisch je nach der

Vorlauftemperatur oder Innen-/Außentemperatur (H/K-Master) oder durch den Eingang GPI (H/K-Slave).

Vorlauftemperaturregelung

Das Anwendungsbeispiel zeigt verschiedene Möglichkeiten zur Steuerung der Vorlauftemperatur.

1 – Heizen mit Uponor Smatrix Move-Vorlauf-Regelmodul

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heizkurve geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind das Master-Regelmodul, die Wärmepumpe, die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor und der Mischer angeschlossen.

Das Master-Regelmodul verbindet das Relais der Umwälzpumpe (Relais 1) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **C b**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

2 – Heizung/Kühlung Wärmepumpe

HINWEIS!

 Diese Option zur Regelung der Vorlauftemperatur erfordert eine Wärmepumpe, die sowohl heizen als auch kühlen kann.

Die Vorlauftemperatur (für Heizen und Kühlen, wenn die Wärmepumpe beides erzeugen kann) wird mit einer Wärmepumpe geregelt.

Das Master-Regelmodul wird über das Umwälzpumpenrelais (Relais 1) mit der Wärmepumpe (mit einem Relais für den Wärmebedarf) verbunden. Wenn das Relais im Regelmodul geschlossen wird, startet die Wärmepumpe die Umwälzpumpe.

Das Master-Regelmodul kann außerdem über das Kesselrelais (Relais 2, als Heiz-/Kühlschalter eingerichtet) mit der Wärmepumpe (mit einem Relais für Heiz-/Kühlschalter) verbunden werden. Wenn das Relais im Regelmodul geschlossen wird, schaltet die Wärmepumpe auf Kühlen.

Optional kann die Wärmepumpe mithilfe eines drahtlosen Schaltmoduls, das beim Master-Regelmodul registriert ist, zwischen Heizen und Kühlen umgeschaltet werden.

3 – Heizen/Kühlen (vom Regelmodul geschaltet) mit Uponor Smatrix Move-Vorlauftemperaturregler

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperaturfühler, der Mischer und das Umschaltventil für Heizung/Kühlung angeschlossen. Die Wärmequelle und der Kältekompressor werden von einem Schaltmodul gesteuert, das im Master-Regelmodul registriert ist.

Mit einem zugeordneten Funkfühler (Antenne A-155 erforderlich) kann das Uponor Smatrix Move-Regelmodul zur Erweiterung der Möglichkeiten des gesamten Heiz-/Kühlsystems in ein Uponor Smatrix Wave-System integriert werden. Durch die Integration wird kein weiterer Raumfühler und auch kein Außenfühler für das Move System (bei Anschluss an das Wave Pulse-System) benötigt.

Informationen über den Systemstatus und die Referenzraumtemperatur werden an den Vorlauftemperaturregler gesendet, der die Vorlauftemperatur entsprechend anpasst.

Folgende verschiedene Systemstatus- und -temperaturdaten können weitergeleitet werden:

- Normal-/ECO-Modus*
- Heiz-/Kühlbetrieb
- Urlaubsmodus*
- Temperatur und Sollwert im Referenzraum
- Außentemperatur (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Fernfühler (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Anzeige, ob die relative Luftfeuchtigkeit die eingestellten Grenzen überschreitet (dazu werden der digitale Raumfühler T-168 oder T-169 und das Kommunikationsmodul benötigt)

*) Durch die Änderung des Sollwerts wird der ECO-Absenkwert des integrierten Systems verwendet. Im Move Regelmodul wird kein Hinweis und keine Änderung der Betriebsart angezeigt.

Optional kann pro Regelmodul ein Entfeuchter (über Schaltmodul Uponor Smatrix Wave M-161) angeschlossen und ein externer Heiz-/Külschalter über Uponor Smatrix Wave T-163 (Raumfühler für öffentliche Bereiche als Systemgerät) am Master-Regelmodul registriert werden. Verwenden Sie keinen Entfeuchter zusammen mit Ventilatorkonvektoren.

4 – Heizen/Kühlen mit Uponor Smatrix Move-Vorlauftemperaturregler

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Wärmequelle (über Heiz-/Kühlrelais), das Kühlaggregat (über Heiz-/Kühlrelais), die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor, der Mischer und das Heiz-/Kühlumschaltventil angeschlossen.

Mit einem zugeordneten Funkfühler (Antenne A-155 erforderlich) kann das Uponor Smatrix Move-Regelmodul zur Erweiterung der Möglichkeiten des gesamten Heiz-/Kühlsystems in ein Uponor Smatrix Wave-System integriert werden. Durch die Integration wird kein weiterer Raumfühler und auch kein Außenfühler für das Move System (bei Anschluss an das Wave Pulse-System) benötigt.

Informationen über den Systemstatus und die Referenzraumtemperatur werden an den Vorlauftemperaturregler gesendet, der die Vorlauftemperatur entsprechend anpasst.

Folgende verschiedene Systemstatus- und -temperaturdaten können weitergeleitet werden:

- Normal-/ECO-Modus*
- Heiz-/Kühlbetrieb
- Urlaubsmodus*
- Temperatur und Sollwert im Referenzraum
- Außentemperatur (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Fernfühler (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Anzeige, ob die relative Luftfeuchtigkeit die eingestellten Grenzen überschreitet (dazu werden der digitale Raumfühler T-168 oder T-169 und das Kommunikationsmodul benötigt)

*) Durch die Änderung des Sollwerts wird der ECO-Absenkwert des integrierten Systems verwendet. Im Move Regelmodul wird kein Hinweis und keine Änderung der Betriebsart angezeigt.

Optional kann ein Entfeuchter (über Schaltmodul Uponor Smatrix Wave M-161) pro Regelmodul angeschlossen werden. Verwenden Sie keinen Entfeuchter zusammen mit Ventilatorkonvektoren.

5 – Smatrix AI – Wärmepumpenintegration (HP) mit Uponor Smatrix Pulse

HINWEIS!

Smatrix AI ist mit vielen Cloud-vernetzten Wärmepumpen kompatibel. Weitere Informationen zu kompatiblen Wärmepumpenmodellen finden Sie auf der Uponor-Website.

HINWEIS!

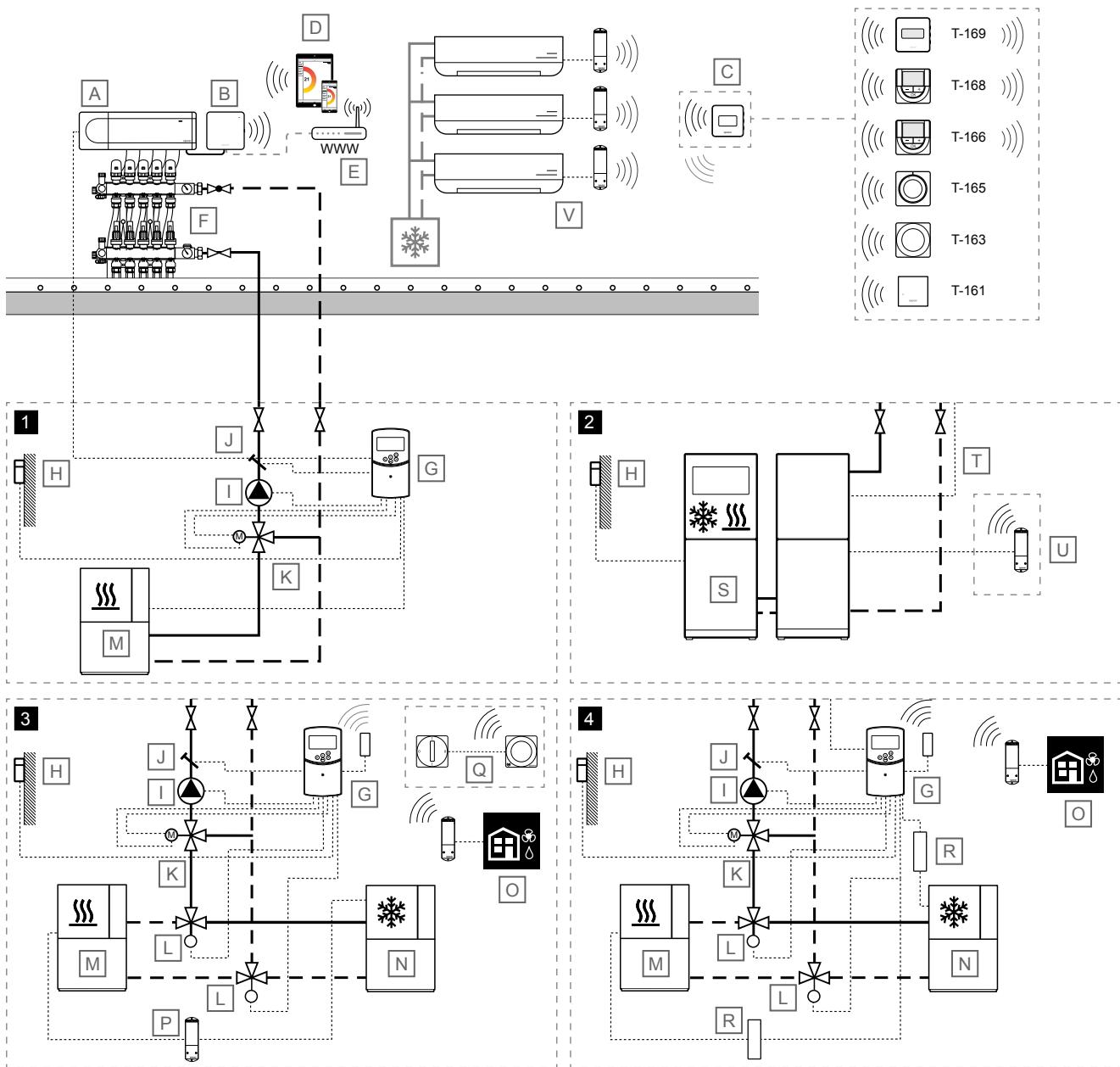
Die Nutzung von Smatrix AI erfordert ein Konto bei der Cloud des Wärmepumpenherstellers und ein Konto bei Uponor Smatrix Pulse.

Die Smatrix AI verbessert die Nutzerkomfort und die Energieeffizienz der Installation.

Die Integration sorgt dafür, dass die Wärmepumpe unter Berücksichtigung der Systemvoraussetzungen und äußerer Bedingungen automatisch mit einer optimierten Versorgungstemperatur arbeitet.

Smatrix AI kann über die Uponor Smatrix Pulse 2-App aktiviert werden und ist für die Systeme Uponor Smatrix Base Pulse und Wave Pulse verfügbar.

8.6 Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-kühlung und Ventilatorkonvektoren mit einem einzelnen Regelmodul



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| A | Uponor Smatrix Wave Pulse X-265 Regelmodul |
| B | Uponor Smatrix Pulse Com R-208 Kommunikationsmodul Verbunden mit dem Master-Regelmodul |
| C | Raumthermostat • Uponor Smatrix Wave T-161 |

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| | Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler und Temperaturfühler zur Messung der gefühlten Temperatur |
| • | Uponor Smatrix Wave T-163 Raumfühler Objektbereich |
| • | Uponor Smatrix Wave T-165 Standard-Raumfühler mit aufgedruckter Skala |
| • | Uponor Smatrix Wave T-166 Digitaler Raumfühler |
| • | Uponor Smatrix Wave T-168 Programmierbarer digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler |
| • | Uponor Smatrix Wave T-169 Digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler |
| D | Mobilgerät (Smartphone, Tablet usw.) |

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| E | WLAN-Router |
| F | Verteiler mit Thermoantrieben |
| G | Uponor Smatrix Move X-157 Vorlauftemperaturregler, mit optionaler Antenne (erforderlich bei Verwendung eines Raumföhlers) |
| H | Außentemperaturfühler |
| I | Umwälzpumpe |
| J | Vorlauftemperaturfühler |
| K | Mischer mit 3-Punkt-Antrieb 230 V |
| L | Umschaltventil Heizen/Kühlen mit 230-V-Ventilantrieb |
| M | Wärmequelle |
| N | Kältekompressor |
| O | <i>Optional</i> Aktivierung des Entfeuchters vom Regelmodul (ein Entfeuchter pro Regelmodul) über Uponor Smatrix Wave M-161 (Schaltmodul), das am Regelmodul registriert ist. Verwenden Sie keinen Entfeuchter zusammen mit Ventilatorkonvektoren |
| P | <i>Optional</i> Aktivierung von Heizen/Kühlen vom Regelmodul über Uponor Smatrix Wave M-161 (Schaltmodul) |
| Q | <i>Optional</i> Externer Heiz-/Kühlschalter über Uponor Smatrix Wave T-163 (Raumföhler für öffentliche Bereiche, der als Systemgerät beim Master-Regelmodul registriert ist) |
| R | Heiz-/Kühl-Schaltmodul, 230 V |
| S | Wärmepumpe (die optional heizen/kühlen kann) |
| T | Kabel zur Umschaltung Heizen/Kühlen Verbunden zwischen dem Master-Regelmodul (Relais 2, Kessel, konfiguriert für Heiz-/Kühlen Ausgang) und der Wärmepumpe (potenzialfreier Eingang, konfiguriert für Heiz-/Kühlschalter) |
| U | <i>Optional</i> Uponor Smatrix Wave M-161 (Schaltmodul), registriert beim Regelmodul, verbunden mit einem potenzialfreien Eingang, konfiguriert für den Heiz-/Kühlschalter in der Wärmepumpe |
| V | Ventilatorkonvektoren Vor- und Rücklaufrohre sind an eine Kühlquelle angeschlossen. Mit einem Uponor Smatrix Wave M-161 (Schaltmodul) bei einem Raumföhler registriert |

Vorlauftemperatur oder Innen-/Außentemperatur (H/K-Master) oder durch den Eingang GPI (H/K-Slave).

Vorlauftemperaturregelung

Das Anwendungsbeispiel zeigt verschiedene Möglichkeiten zur Steuerung der Vorlauftemperatur.

1 – Heizen mit Uponor Smatrix Move-Vorlauf-Regelmodul

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heizkurve geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind das Master-Regelmodul, die Wärmepumpe, die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor und der Mischer angeschlossen.

Das Master-Regelmodul verbindet das Relais der Umwälzpumpe (Relais 1) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **C b**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

2 – Heizung/Kühlung Wärmepumpe

HINWEIS!

Diese Option zur Regelung der Vorlauftemperatur erfordert eine Wärmepumpe, die sowohl heizen als auch kühlen kann.

Die Vorlauftemperatur (für Heizen und Kühlen, wenn die Wärmepumpe beides erzeugen kann) wird mit einer Wärmepumpe geregelt.

Das Master-Regelmodul wird über das Umwälzpumpenrelais (Relais 1) mit der Wärmepumpe (mit einem Relais für den Wärmebedarf) verbunden. Wenn das Relais im Regelmodul geschlossen wird, startet die Wärmepumpe die Umwälzpumpe.

Das Master-Regelmodul kann außerdem über das Kesselrelais (Relais 2, als Heiz-/Kühlschalter eingerichtet) mit der Wärmepumpe (mit einem Relais für Heiz-/Kühlschalter) verbunden werden. Wenn das Relais im Regelmodul geschlossen wird, schaltet die Wärmepumpe auf Kühlen.

Optional kann die Wärmepumpe mithilfe eines drahtlosen Schaltmoduls, das beim Master-Regelmodul registriert ist, zwischen Heizen und Kühlen umgeschaltet werden.

Raumtemperaturregelung

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-kühlung und Ventilatorkonvektoren mit einem einzelnen Regelmodul.

Die Raumtemperatur (Heizen und/oder Kühlen) wird von einem einzelnen Uponor Smatrix Wave Pulse-Regelmodul und Raumföhlnern geregelt. Das Regelmodul regelt den Durchfluss zu jedem Raum, indem es die Thermoantriebe am Fußbodenverteiler betätigt.

Die Schaltmodule sind bei den Raumföhlnern registriert (Raumföhlermenü 9, Einbindung Heiz-/Kühlregler) und die Anzahl der Ventilatorkonvektoren im System ist auf die Anzahl der am Regelmodul registrierten Raumföhler begrenzt.

Siehe *Kühlung mit Kondensationsschutz, Seite 4* und *Kühlfunktionen, Seite 7* für weitere Informationen zum Einrichten des Kühlsystems in der Uponor Smatrix Pulse-App.

Die Umschaltung Heizen/Kühlen erfolgt wahlweise in der Uponor Smatrix Pulse-App (H/K-Master), automatisch je nach der

3 – Heizen/Kühlen (vom Regelmodul geschaltet) mit Uponor Smatrix Move-Vorlauftemperaturregler

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperaturfühler, der Mischer und das Umschaltventil für Heizung/Kühlung angeschlossen. Die Wärmequelle und der Kältekompressor werden von einem Schaltmodul gesteuert, das im Master-Regelmodul registriert ist.

Mit einem zugeordneten Funkfühler (Antenne A-155 erforderlich) kann das Uponor Smatrix Move-Regelmodul zur Erweiterung der Möglichkeiten des gesamten Heiz-/Kühlsystems in ein Uponor Smatrix Wave-System integriert werden. Durch die Integration wird kein weiterer Raumfühler und auch kein Außenfühler für das Move System (bei Anschluss an das Wave Pulse-System) benötigt.

Informationen über den Systemstatus und die Referenzraumtemperatur werden an den Vorlauftemperaturregler gesendet, der die Vorlauftemperatur entsprechend anpasst.

Folgende verschiedene Systemstatus- und -temperaturdaten können weitergeleitet werden:

- Normal-/ECO-Modus*
- Heiz-/Kühlbetrieb
- Urlaubsmodus*
- Temperatur und Sollwert im Referenzraum
- Außentemperatur (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Fernfühler (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Anzeige, ob die relative Luftfeuchtigkeit die eingestellten Grenzen überschreitet (dazu werden der digitale Raumfühler T-168 oder T-169 und das Kommunikationsmodul benötigt)

*) Durch die Änderung des Sollwerts wird der ECO-Absenkwert des integrierten Systems verwendet. Im Move Regelmodul wird kein Hinweis und keine Änderung der Betriebsart angezeigt.

Optional kann pro Regelmodul ein Entfeuchter (über Schaltmodul Uponor Smatrix Wave M-161) angeschlossen und ein externer Heiz-/Külschalter über Uponor Smatrix Wave T-163 (Raumfühler für öffentliche Bereiche als Systemgerät) am Master-Regelmodul registriert werden. Verwenden Sie keinen Entfeuchter zusammen mit Ventilatorkonvektoren.

4 – Heizen/Kühlen mit Uponor Smatrix Move-Vorlauftemperaturregler

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Wärmequelle (über Heiz-/Kühlrelais), das Kühlaggregat (über Heiz-/Kühlrelais), die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor, der Mischer und das Heiz-/Kühlumschaltventil angeschlossen.

Mit einem zugeordneten Funkfühler (Antenne A-155 erforderlich) kann das Uponor Smatrix Move-Regelmodul zur Erweiterung der Möglichkeiten des gesamten Heiz-/Kühlsystems in ein Uponor Smatrix Wave-System integriert werden. Durch die Integration wird kein weiterer Raumfühler und auch kein Außenfühler für das Move System (bei Anschluss an das Wave Pulse-System) benötigt.

Informationen über den Systemstatus und die Referenzraumtemperatur werden an den Vorlauftemperaturregler gesendet, der die Vorlauftemperatur entsprechend anpasst.

Folgende verschiedene Systemstatus- und -temperaturdaten können weitergeleitet werden:

- Normal-/ECO-Modus*
- Heiz-/Kühlbetrieb
- Urlaubsmodus*
- Temperatur und Sollwert im Referenzraum
- Außentemperatur (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Fernfühler (falls Sensor am Raumfühler angeschlossen ist)
- Anzeige, ob die relative Luftfeuchtigkeit die eingestellten Grenzen überschreitet (dazu werden der digitale Raumfühler T-168 oder T-169 und das Kommunikationsmodul benötigt)

*) Durch die Änderung des Sollwerts wird der ECO-Absenkwert des integrierten Systems verwendet. Im Move Regelmodul wird kein Hinweis und keine Änderung der Betriebsart angezeigt.

Optional kann ein Entfeuchter (über Schaltmodul Uponor Smatrix Wave M-161) pro Regelmodul angeschlossen werden. Verwenden Sie keinen Entfeuchter zusammen mit Ventilatorkonvektoren.

5 – Smatrix AI – Wärmepumpenintegration (HP) mit Uponor Smatrix Pulse

HINWEIS!

Smatrix AI ist mit vielen Cloud-vernetzten Wärmepumpen kompatibel. Weitere Informationen zu kompatiblen Wärmepumpenmodellen finden Sie auf der Uponor-Website.

HINWEIS!

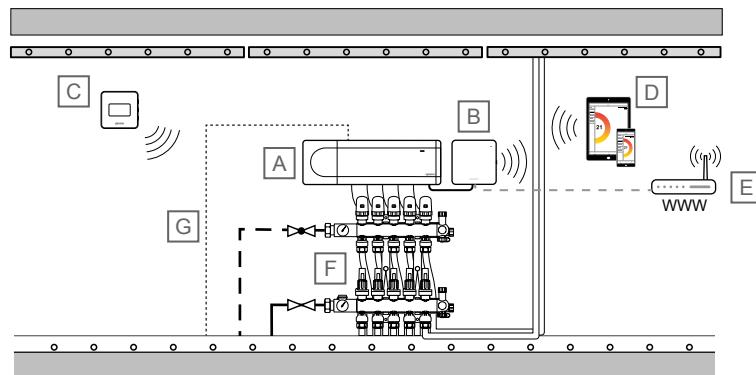
Die Nutzung von Smatrix AI erfordert ein Konto bei der Cloud des Wärmepumpenherstellers und ein Konto bei Uponor Smatrix Pulse.

Die Smatrix AI verbessert die Nutzerkomfort und die Energieeffizienz der Installation.

Die Integration sorgt dafür, dass die Wärmepumpe unter Berücksichtigung der Systemvoraussetzungen und äußerer Bedingungen automatisch mit einer optimierten Versorgungstemperatur arbeitet.

Smatrix AI kann über die Uponor Smatrix Pulse 2-App aktiviert werden und ist für die Systeme Uponor Smatrix Base Pulse und Wave Pulse verfügbar.

8.7 Fußbodenheizung mit Deckenkühlung, 2-Leiter-System und einzelnen Regelmodul



SD0000041

HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

Pos. Kurztext

A Uponor Smatrix Wave Pulse X-265

Regelmodul

B Uponor Smatrix Pulse Com R-208

Kommunikationsmodul

Verbunden mit dem Master-Regelmodul

C Uponor Smatrix Wave T-169

Digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler

D Mobilgerät (Smartphone, Tablet usw.)

E WLAN-Router

F Verteiler mit Thermoantrieben

Pos. Kurztext

G Kabel zur Umschaltung Heizen/Kühlen

Angeschlossen vom Master-Regelmodul (Relais 2, Kessel, konfiguriert für Heiz-/Kühlleistung)

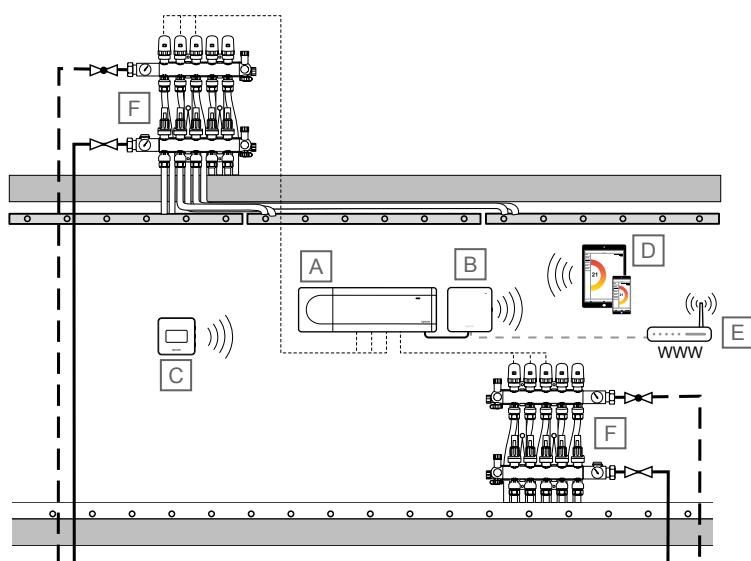
Raumtemperaturregelung

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine Fußbodenheizung mit Deckenkühlung (2-Leiter).

Die Raumtemperatur wird von einem einzelnen Uponor Smatrix Wave Pulse-Regelmodul und -Raumfühler geregelt, wobei einige Thermoantriebe die Deckenkühlung steuern. Das Regelmodul regelt die Raumtemperatur durch Betätigen der Thermoantriebe am Fußbodenverteiler.

Siehe *Kühlung mit Kondensationsschutz, Seite 4* und *Kühlfunktionen, Seite 7* für weitere Informationen zum Einrichten des Kühlsystems in der Uponor Smatrix Pulse-App.

8.8 Fußbodenheizung mit Deckenkühlung, 4-Leiter-System und einzelnen Regelmodul



SD0000042

| HINWEIS! | |
|-----------------|--|
| | |
| Pos. | Kurztext |
| A | Uponor Smatrix Wave Pulse X-265 Regelmodul |
| B | Uponor Smatrix Pulse Com R-208 Kommunikationsmodul Verbunden mit dem Master-Regelmodul |
| C | Uponor Smatrix Wave T-169 Digitaler Raumföhler mit Feuchtigkeitsföhler |
| D | Mobilgerät (Smartphone, Tablet usw.) |
| E | WLAN-Router |

| Pos. | Kurztext |
|------|-------------------------------|
| F | Verteiler mit Thermoantrieben |

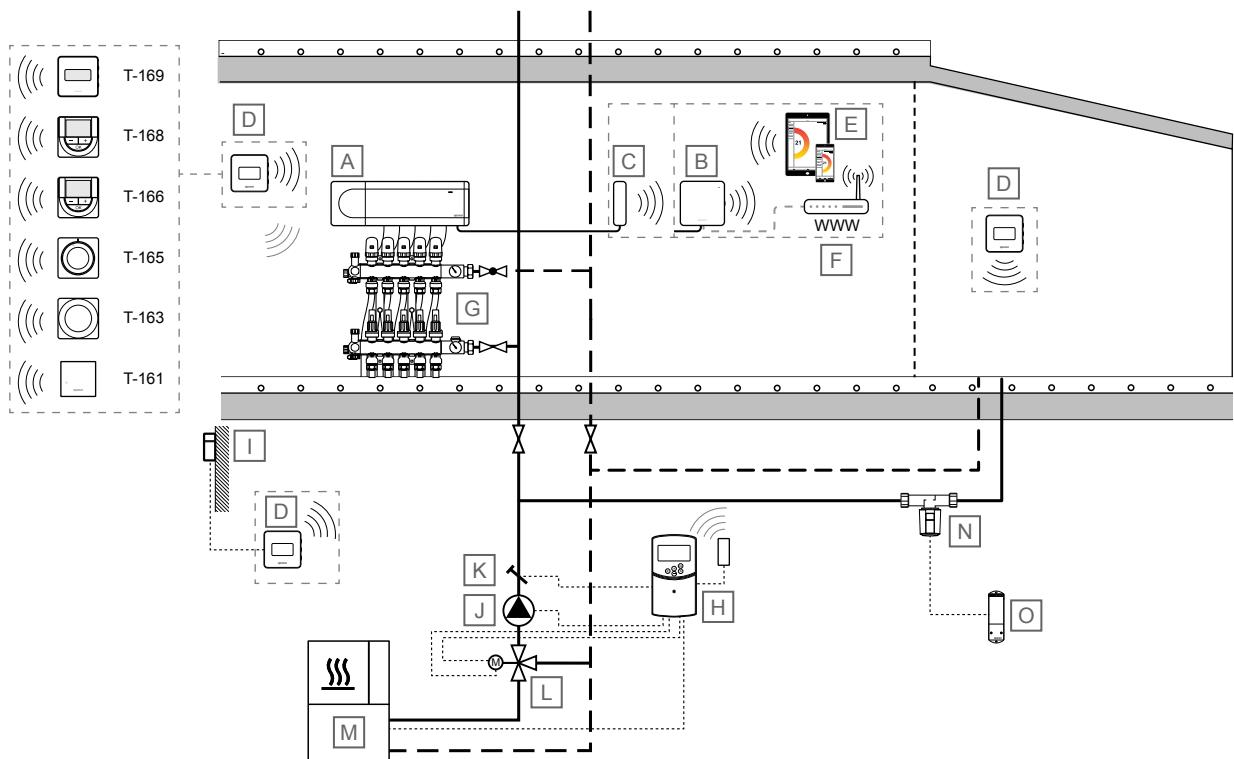
Raumtemperaturregelung

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine Fußbodenheizung mit Deckenkühlung (4-Rohr).

Die Raumtemperatur wird von einem einzelnen Uponor Smatrix Wave Pulse-Regelmodul und -Raumföhler geregelt. Das Regelmodul regelt die Raumtemperatur durch Betätigen der Thermoantriebe an zwei Fußbodenverteilern (einer für die Fußbodenheizung und einer für die Deckenkühlung).

Siehe *Kühlung mit Kondensationsschutz, Seite 4* und
Kühlfunktionen, Seite 7 für weitere Informationen zum Einrichten des
Kühlsystems in der Uponor Smatrix Pulse-App.

8.9 Fußbodenheizung mit zusätzlichem Heizkreis in einem zusätzlichen Raum



| HINWEIS! | |
|-----------------|--|
| | |
| Pos. | Kurztext |
| A | Uponor Smatrix Wave Pulse X-265 Regelmodul |
| B | Uponor Smatrix Pulse Com R-208 Kommunikationsmodul Verbunden mit dem Master-Regelmodul |
| C | Uponor Smatrix Wave Pulse A-265 Antenne |
| D | Raumthermostat ^{1) 2)} |

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| • | Uponor Smatrix Wave T-161 Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler und Temperaturfühler zur Messung der gefühlten Temperatur |
| • | Uponor Smatrix Wave T-163 Raumfühler Objektbereich |
| • | Uponor Smatrix Wave T-165 Standard-Raumfühler mit aufgedruckter Skala |
| • | Uponor Smatrix Wave T-166 Digitaler Raumfühler |
| • | Uponor Smatrix Wave T-168 Programmierbarer digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler |
| • | Uponor Smatrix Wave T-169 Digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler |

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| E | Mobilgerät (Smartphone, Tablet usw.) |
| F | WLAN-Router |
| G | Verteiler mit Thermoantrieben |
| H | Uponor Smatrix Move X-157 Vorlauftemperaturregler, mit optionaler Antenne (erforderlich bei Verwendung eines Raumföhlers) |
| I | Außentemperaturfühler |
| J | Umwälzpumpe |
| K | Vorlauftemperaturfühler |
| L | Mischer mit 3-Punkt-Antrieb 230 V |
| M | Wärmequelle |
| N | Ventil mit 230-V-Thermoantrieb |
| O | Uponor Smatrix Wave M-161 Schaltmodul |

Vorlauftemperaturregelung

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler (über Raumfühler) und Heizkurve geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Wärmepumpe, die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor und der Mischer angeschlossen.

Mit einem zugeordneten Funkföhler (Antenne A-155 erforderlich) kann das Uponor Smatrix Move-Regelmodul zur Erweiterung der Möglichkeiten des gesamten Heiz-/Kühlsystems in ein Uponor Smatrix Wave-System integriert werden. Durch die Integration wird kein weiterer Raumföhler und auch kein Außenföhler für das Move System (bei Anschluss an das Wave Pulse-System) benötigt.

Informationen über den Systemstatus und die Referenzraumtemperatur werden an den Vorlauftemperaturregler gesendet, der die Vorlauftemperatur entsprechend anpasst.

Folgende verschiedene Systemstatus- und -temperaturdaten können weitergeleitet werden:

- Normal-/ECO-Modus*
 - Heiz-/Kühlbetrieb
 - Urlaubsmodus*
 - Temperatur und Sollwert im Referenzraum
 - Außentemperatur (falls Sensor am Raumföhler angeschlossen ist)
 - Raumföhler (falls Sensor am Raumföhler angeschlossen ist)
 - Anzeige, ob die relative Luftfeuchtigkeit die eingestellten Grenzen überschreitet (dazu werden der digitale Raumföhler T-168 oder T-169 und das Kommunikationsmodul benötigt)

*) Durch die Änderung des Sollwerts wird der ECO-Absenkwert des integrierten Systems verwendet. Im Move Regelmodul wird kein Hinweis und keine Änderung der Betriebsart angezeigt.

Raumtemperaturregelung



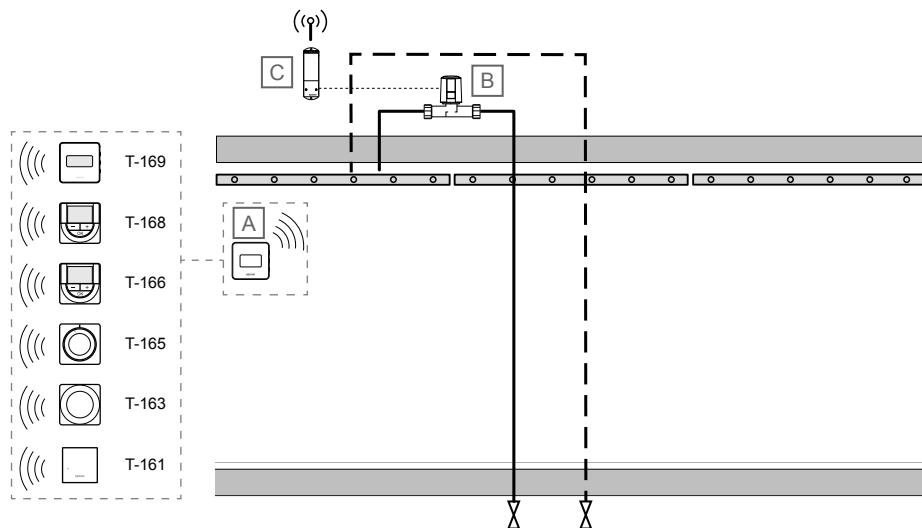
HINWEIS!

Das System kann ohne Kommunikationsmodul betrieben werden, eine Antenne muss am Regelmodul angeschlossen sein. Dies verringert jedoch die Funktionalität des Systems.

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine Fußbodenheizung mit zusätzlichem Heizkreis in einem zusätzlichen Raum, wenn z.B. ein weiterer Heizkreis bei einer Erweiterung des Hauses benötigt wird.

Die Raumtemperatur (Heizen und/oder Kühlen) wird von einem einzelnen Uponor Smatrix Wave Pulse-Regelmodul und Raumfühlern geregelt. Das Regelmodul regelt den Durchfluss zu jedem Raum, indem es die Thermoantriebe am Fußbodenverteiler betätigt. Der Durchfluss zum zusätzlichen Heizkreis wird vom Regelmodul über ein Schaltmodul geregelt (Ventil an Relais 2 des Schaltmoduls angeschlossen). Das Schaltmodul ist an einem Raumfühler (Raumfühlermenü 9, Einbindung Heiz-/Kühlregler) registriert, der bereits am Regelmodul registriert ist.

8.10 Deckenkühlung, z.B. angeschlossen an ein Tichelmann-System



| | |
|---|-----------------|
|  | HINWEIS! |
| <p>Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.</p> | |

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| A | Raumthermostat <ul style="list-style-type: none"> • Uponor Smatrix Wave T-166 Digitaler Raumfühler • Uponor Smatrix Wave T-168 Programmierbarer digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler • Uponor Smatrix Wave T-169 Digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler |
| B | Ventil mit 230-V-Thermoantrieb |
| C | Uponor Smatrix Wave M-161 Schaltmodul |

Raumtemperaturregelung

| | |
|--|-----------------|
|  | HINWEIS! |
| <p>Der erste Kanal für diesen Raum muss für die Deckenkühlung in der Uponor Smatrix Pulse-App konfiguriert werden.</p> | |

Dieses vereinfachte Anwendungsbeispiel zeigt die Deckenkühlung, z.B. angeschlossen an ein Tichelmann-System.

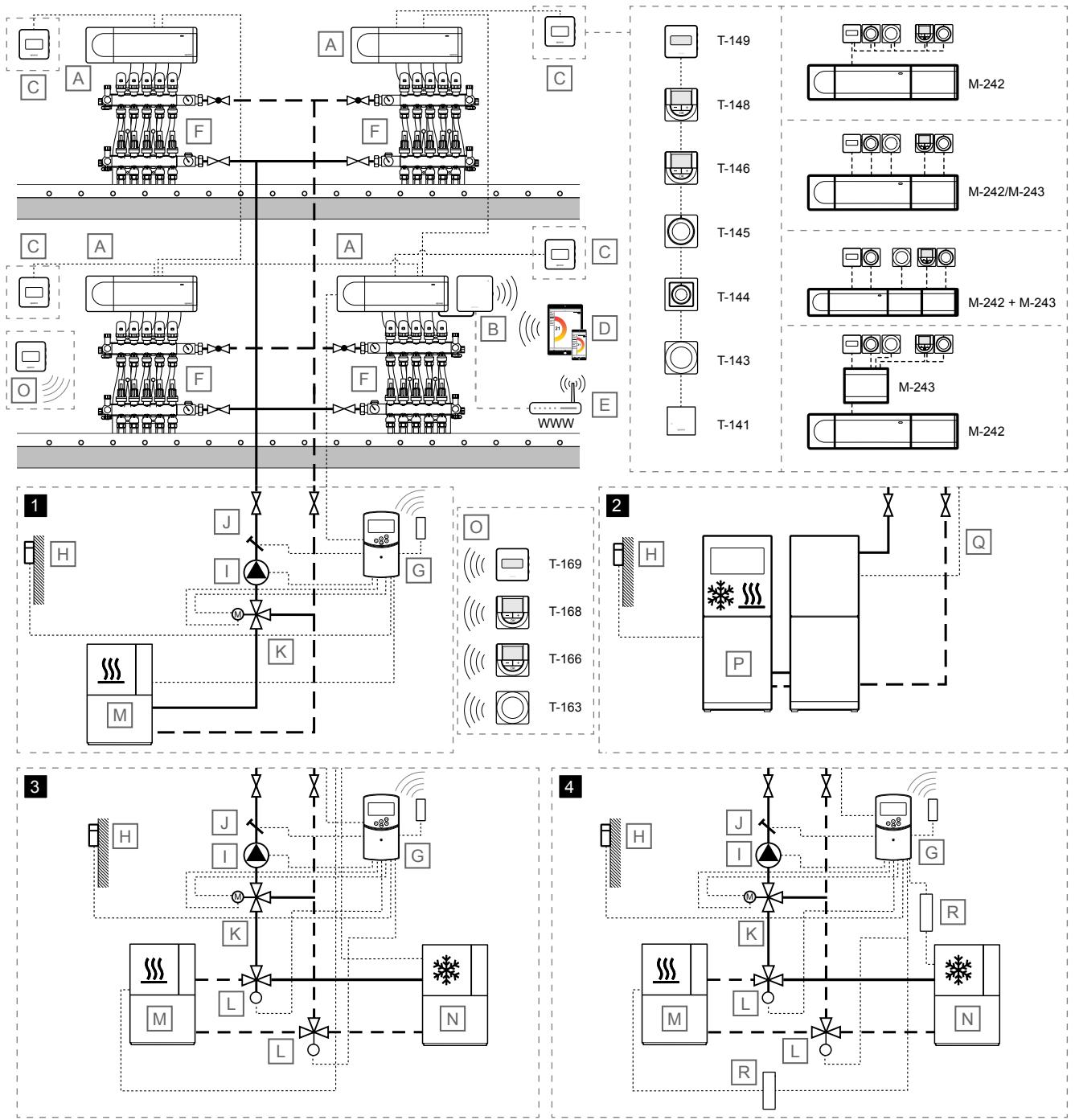
Die Raumtemperatur wird von einem Uponor Smatrix-Raumfühler gemessen und an ein Uponor Smatrix Wave Pulse-Regelmodul übertragen. Das Regelmodul steuert den Thermoantrieb, der an ein Schaltmodul angeschlossen ist, das für den Heiz-/Kühlschalter konfiguriert ist, um die Wirksumnumkehr der Thermoantriebe des Regelmoduls über Funk weiterzuleiten..

Siehe *Kühlung mit Kondensationsschutz, Seite 4* und *Kühlfunktionen, Seite 7* für weitere Informationen zum Einrichten des Kühlsystems in der Uponor Smatrix Pulse-App.

Die Umschaltung Heizen/Kühlen erfolgt wahlweise in der Uponor Smatrix Pulse-App (H/K-Master), automatisch je nach der Vorlauftemperatur oder Innen-/Außentemperatur (H/K-Master) oder durch den Eingang GPI (H/K-Slave).

9 Anwendungsbeispiele – Base Pulse

9.1 Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-kühlung mit mehreren Regelmodulen



SD0000045

HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

Pos. Kurztext

A Upnor Smatrix Base PULSE X-245

Pos. Kurztext

Regelmodul

B Upnor Smatrix PULSE Com R-208

Kommunikationsmodul

Verbunden mit dem Master-Regelmodul

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| C | <p>Raumthermostat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uponor Smatrix Base T-141 Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler und Temperaturfühler zur Messung der gefühlten Temperatur • Uponor Smatrix Base T-143 Raumfühler Objektbereich • Uponor Smatrix Base T-144 Raumfühler UP für Schalterleiste • Uponor Smatrix Base T-145 Standard-Raumfühler mit aufgedruckter Skala • Uponor Smatrix Base T-146 Digitaler Raumfühler • Uponor Smatrix Base T-148 Programmierbarer digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler • Uponor Smatrix Base T-149 Digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler <p>Erweiterungsmodul</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uponor Smatrix Base M-242 Erweiterungsmodul • Uponor Smatrix Base M-243 Stern-Modul |
| D | Mobilgerät (Smartphone, Tablet usw.) |
| E | WLAN-Router |
| F | Verteiler mit Thermoantrieben |
| G | Uponor Smatrix Move X-157 Vorlauftemperaturregler, mit optionaler Antenne (erforderlich bei Verwendung eines Raumföhlers) |
| H | Außentemperaturfühler |
| I | Umwälzpumpe |
| J | Vorlauftemperaturfühler |
| K | 3-Wege-Mischventil mit 3-Punkt-Mischermotor 230 V |
| L | Umschaltventil Heizen/Kühlen mit 230-V-Ventilantrieb |
| M | Wärmequelle |
| N | Kältekompressor |
| O | Kabelloser Raumfühler zur Berechnung der Vorlauftemperatur <ul style="list-style-type: none"> • Uponor Smatrix Wave T-163 Raumfühler Objektbereich • Uponor Smatrix Wave T-166 Digitaler Raumfühler • Uponor Smatrix Wave T-168 Programmierbarer digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler • Uponor Smatrix Wave T-169 Digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler |
| P | Wärmepumpe (die optional heizen/kühlen kann) |
| Q | Kabel zur Umschaltung Heizen/Kühlen Verbunden zwischen dem Master-Regelmodul (Relais 2, Kessel, konfiguriert für Heiz-/Kühlen Ausgang) und der Wärmepumpe (potenzialfreier Eingang, konfiguriert für Heiz-/Kühlschalter) |
| R | Heiz-/Kühl-Schaltmodul, 230 V |

Raumtemperaturregelung

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-Kühlung mit mehreren Neben-Regelmodulen.

Die Raumtemperatur (Heizen und/oder Kühlen) wird von vier Uponor Smatrix Base Pulse-Regelmodulen und -Raumfühlern geregelt, die zu einem großen System zusammengefasst sind (ein Master-Regelmodul zusammen mit drei Neben-Regelmodulen). Die Regelmodule regeln die Energiezufuhr zu jedem Raum, indem sie die Thermoantriebe am Fußbodenverteiler betätigen.

Das System basiert auf einem Busübertragungsprotokoll (für die Zuordnung zum Regelmodul ist die individuelle ID des Raumföhlers erforderlich) mit Weiterschleifung, Direkt- oder Sterntopologieverbindung. So sind Serien- und Parallelschaltung möglich, was die Verdrahtung und den Anschluss der Raumfühler und Systemgeräte gegenüber dem Anschluss konventioneller Raumföhler erheblich vereinfacht.

Die vielfältigen Verbindungsmöglichkeiten, welche dieses Kommunikationsprotokoll ermöglicht, können beliebig systemspezifisch kombiniert werden.

Das Master-Regelmodul wird durch Anschließen des Kommunikationsmoduls bestimmt. Es kann nur ein Kommunikationsmodul pro System angeschlossen werden und die Neben-Regelmodule kommunizieren mit dem Master-Regelmodul über dasselbe Buskommunikationsprotokoll wie die Raumföhler (jedoch über die Systembusverbindungen). Siehe *Uponor Smatrix Base Pulse*, Seite 17 für weitere Informationen zur Kommunikation mit dem Kommunikationsmodul.

Siehe *Kühlung mit Kondensationsschutz*, Seite 4 und *Kühlfunktionen*, Seite 7 für weitere Informationen zum Einrichten des Kühlsystems in der Uponor Smatrix Pulse-App.

Die Umschaltung Heizen/Kühlen erfolgt wahlweise in der Uponor Smatrix Pulse-App (H/K-Master), automatisch je nach der Vorlauftemperatur oder Innen-/Außentemperatur (H/K-Master) oder durch den Eingang GPI (H/K-Slave).

Vorlauftemperaturregelung

Das Anwendungsbeispiel zeigt verschiedene Möglichkeiten zur Steuerung der Vorlauftemperatur.

1 – Heizen mit Uponor Smatrix Move-Vorlauf-Regelmodul

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heizkurve geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind das Master-Regelmodul, die Wärmepumpe, die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor und der Mischer angeschlossen.

Das Master-Regelmodul verbindet das Relais der Umwälzpumpe (Relais 1) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **C_b**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Über eine externe Antenne kann das Uponor Smatrix Move System mit verschiedenen Arten von Raumfühlern Heizung und Kühlung im System regeln. Die für maximalen Komfort konstruierten Raumfühler kommunizieren mit dem Regelmodul über eine Funkverbindung. Maximal zwei verschiedene Uponor Smatrix Wave-Typen können in einer Installation kombiniert werden. Einer dieser Raumfühler kann jedoch nur als Funkanschlusspunkt für den Außentemperaturfühler dienen.

2 – Heizung/Kühlung Wärmepumpe

HINWEIS!

Diese Option zur Regelung der Vorlauftemperatur erfordert eine Wärmepumpe, die sowohl heizen als auch kühlen kann.

Die Vorlauftemperatur (für Heizen und Kühlen, wenn die Wärmepumpe beides erzeugen kann) wird mit einer Wärmepumpe geregelt.

Das Master-Regelmodul wird über das Umwälzpumpenrelais (Relais 1) mit der Wärmepumpe (mit einem Relais für den Wärmebedarf) verbunden. Wenn das Relais im Regelmodul geschlossen wird, startet die Wärmepumpe die Umwälzpumpe.

Das Master-Regelmodul kann außerdem über das Kesselrelais (Relais 2, als Heiz-/Kühlschalter eingerichtet) mit der Wärmepumpe (mit einem Relais für Heiz-/Kühlschalter) verbunden werden. Wenn das Relais im Regelmodul geschlossen wird, schaltet die Wärmepumpe auf Kühlen.

3 – Heizen/Kühlen (vom Regelmodul geschaltet) mit Uponor Smatrix Move-Vorlauftemperaturregler

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperaturfühler, der Mischer und das Umschaltventil für Heizung/Kühlung angeschlossen. Die Wärmequelle und der Kältekompessor werden von einem Schaltmodul gesteuert, das im Master-Regelmodul registriert ist.

Das Master-Regelmodul verbindet das Relais der Umwälzpumpe (Relais 1) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **C_b**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Das Master-Regelmodul verbindet auch das Kesselrelais (Relais 2, Einstellung als Heiz-/Kühlschalter) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **HC**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Über eine externe Antenne kann das Uponor Smatrix Move System mit verschiedenen Arten von Raumfühlern Heizung und Kühlung im System regeln. Die für maximalen Komfort konstruierten Raumfühler kommunizieren mit dem Regelmodul über eine Funkverbindung. Maximal zwei verschiedene Uponor Smatrix Wave-Typen können in einer Installation kombiniert werden. Einer dieser Raumfühler kann jedoch nur als Funkanschlusspunkt für den Außentemperaturfühler dienen.

4 – Heizen/Kühlen mit Uponor Smatrix Move-Vorlauftemperaturregler

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Wärmequelle (über Heiz-/Kühlrelais), das Kühlaggregat (über Heiz-/Kühlrelais), die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor, der Mischer und das Heiz-/Kühlumschaltventil angeschlossen.

Das Master-Regelmodul verbindet das Relais der Umwälzpumpe (Relais 1) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **C_b**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Das Master-Regelmodul verbindet auch das Kesselrelais (Relais 2, Einstellung als Heiz-/Kühlschalter) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **HC**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Über eine externe Antenne kann das Uponor Smatrix Move System mit verschiedenen Arten von Raumfühlern Heizung und Kühlung im System regeln. Die für maximalen Komfort konstruierten Raumfühler kommunizieren mit dem Regelmodul über eine Funkverbindung. Maximal zwei verschiedene Uponor Smatrix Wave-Typen können in einer Installation kombiniert werden. Einer dieser Raumfühler kann jedoch nur als Funkanschlusspunkt für den Außentemperaturfühler dienen.

5 – Smatrix AI – Wärmepumpenintegration (HP)

mit Uponor Smatrix Pulse

HINWEIS!

Smatrix AI ist mit vielen Cloud-vernetzten Wärmepumpen kompatibel. Weitere Informationen zu kompatiblen Wärmepumpenmodellen finden Sie auf der Uponor-Website.

HINWEIS!

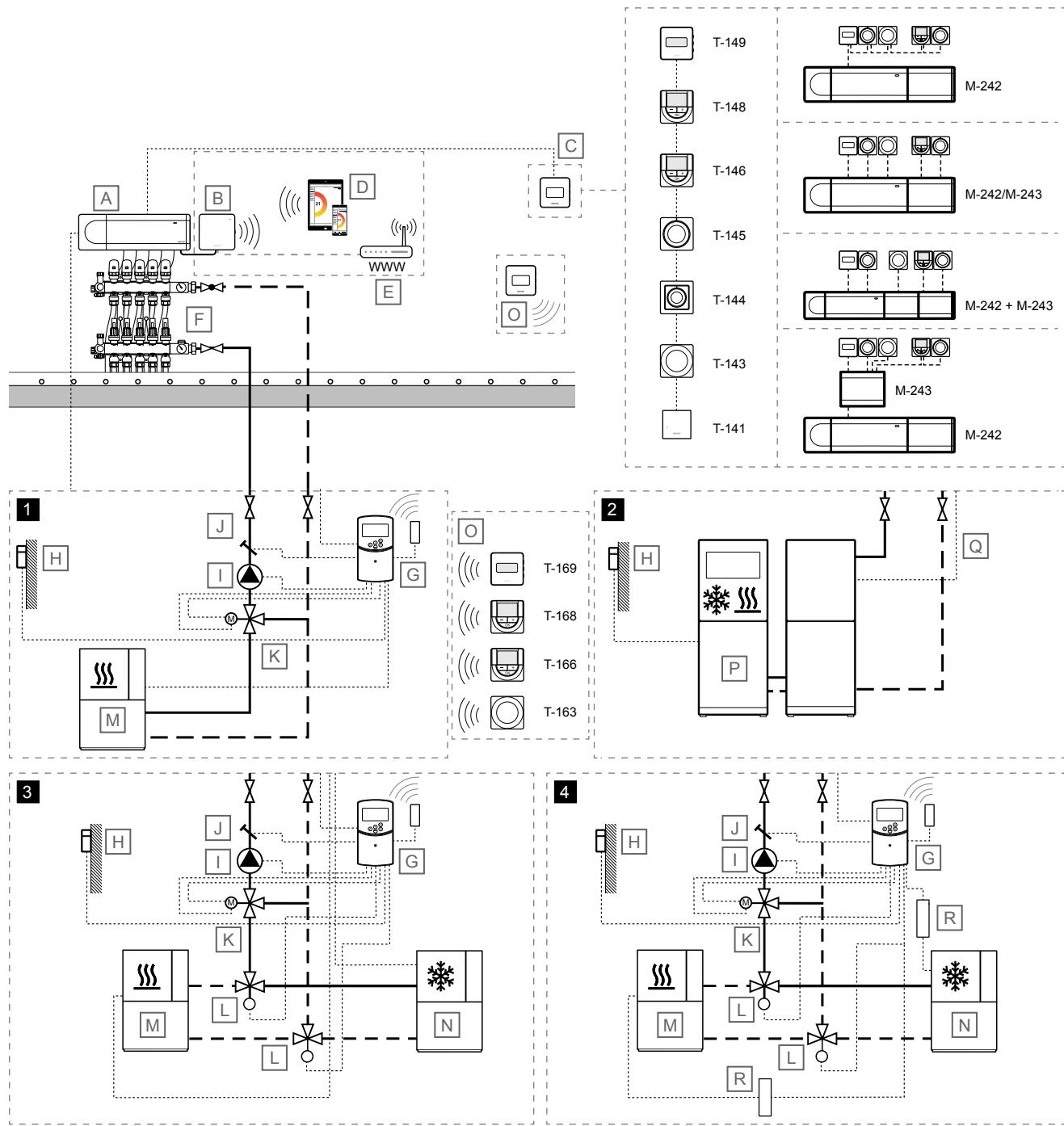
Die Nutzung von Smatrix AI erfordert ein Konto bei der Cloud des Wärmepumpenherstellers und ein Konto bei Uponor Smatrix Pulse.

Die Smatrix AI verbessert die Nutzerkomfort und die Energieeffizienz der Installation.

Die Integration sorgt dafür, dass die Wärmepumpe unter Berücksichtigung der Systemvoraussetzungen und äußeren Bedingungen automatisch mit einer optimierten Versorgungstemperatur arbeitet.

Smatrix AI kann über die Uponor Smatrix Pulse 2-App aktiviert werden und ist für die Systeme Uponor Smatrix Base Pulse und Wave Pulse verfügbar.

9.2 Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-kühlung mit einem Regelmodul



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

Pos. Kurztext

Verbunden mit dem Master-Regelmodul

| Pos. | Kurztext |
|------|---|
| A | Uponor Smatrix Base PULSE X-245 Regelmodul |
| B | Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Kommunikationsmodul |

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| C | <p>Raumthermostat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uponor Smatrix Base T-141 Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler und Temperaturfühler zur Messung der gefühlten Temperatur • Uponor Smatrix Base T-143 Raumfühler Objektbereich • Uponor Smatrix Base T-144 Raumfühler UP für Schalterleiste • Uponor Smatrix Base T-145 Standard-Raumfühler mit aufgedruckter Skala • Uponor Smatrix Base T-146 Digitaler Raumfühler • Uponor Smatrix Base T-148 Programmierbarer digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler • Uponor Smatrix Base T-149 Digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler <p>Erweiterungsmodul</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uponor Smatrix Base M-242 Erweiterungsmodul • Uponor Smatrix Base M-243 Stern-Modul |
| D | Mobilgerät (Smartphone, Tablet usw.) |
| E | WLAN-Router |
| F | Verteiler mit Thermoantrieben |
| G | Uponor Smatrix Move X-157 Vorlauftemperaturregler, mit optionaler Antenne (erforderlich bei Verwendung eines Raumföhlers) |
| H | Außentemperaturfühler |
| I | Umwälzpumpe |
| J | Vorlauftemperaturfühler |
| K | 3-Wege-Mischventil mit 3-Punkt-Mischermotor 230 V |
| L | Umschaltventil Heizen/Kühlen mit 230-V-Ventilantrieb |
| M | Wärmequelle |
| N | Kältekompressor |
| O | Kabelloser Raumfühler zur Berechnung der Vorlauftemperatur <ul style="list-style-type: none"> • Uponor Smatrix Wave T-163 Raumfühler Objektbereich • Uponor Smatrix Wave T-166 Digitaler Raumfühler • Uponor Smatrix Wave T-168 Programmierbarer digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler • Uponor Smatrix Wave T-169 Digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler |
| P | Wärmepumpe (die optional heizen/kühlen kann) |
| Q | Kabel zur Umschaltung Heizen/Kühlen Verbunden zwischen dem Master-Regelmodul (Relais 2, Kessel, konfiguriert für Heiz-/Kühlen Ausgang) und der Wärmepumpe (potenzialfreier Eingang, konfiguriert für Heiz-/Kühlschalter) |
| R | Heiz-/Kühl-Schaltmodul, 230 V |

Raumtemperaturregelung

| | |
|---|--|
|  | Achtung! Das Kommunikationsmodul wird zur Verwendung mit der Vorlauftemperaturregelung 2 – 4 benötigt. |
|  | HINWEIS! Das System kann ohne Kommunikationsmodul betrieben werden. Dies verringert jedoch die Funktionalität des Systems. |

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-kühlung mit einem Regelmodul.

Die Raumtemperatur (Heizen und/oder Kühlen) wird von einem einzelnen Uponor Smatrix Base Pulse-Regelmodul und Raumfühlern geregelt. Das Regelmodul regelt den Durchfluss zu jedem Raum, indem es die Thermoantriebe am Fußbodenverteiler betätigt.

Das System basiert auf einem Busübertragungsprotokoll (für die Zuordnung zum Regelmodul ist die individuelle ID des Raumföhlers erforderlich) mit Weiterschleifung, Direkt- oder Sterntopologieverbindung. So sind Serien- und Parallelschaltung möglich, was die Verdrahtung und den Anschluss der Raumfühler und Systemgeräte gegenüber dem Anschluss konventioneller Raumföhler erheblich vereinfacht.

Die vielfältigen Verbindungsmöglichkeiten, welche dieses Kommunikationsprotokoll ermöglicht, können beliebig systemspezifisch kombiniert werden.

Siehe *Kühlung mit Kondensationsschutz, Seite 4* und *Kühlfunktionen, Seite 7* für weitere Informationen zum Einrichten des Kühlsystems in der Uponor Smatrix Pulse-App.

Die Umschaltung Heizen/Kühlen erfolgt wahlweise in der Uponor Smatrix Pulse-App (H/K-Master), automatisch je nach der Vorlauftemperatur oder Innen-/Außentemperatur (H/K-Master) oder durch den Eingang GPI (H/K-Slave).

Vorlauftemperaturregelung

Das Anwendungsbeispiel zeigt verschiedene Möglichkeiten zur Steuerung der Vorlauftemperatur.

1 – Heizen mit Uponor Smatrix Move-Vorlauf-Regelmodul

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heizkurve geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind das Master-Regelmodul, die Wärmepumpe, die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor und der Mischer angeschlossen.

Das Master-Regelmodul verbindet das Relais der Umwälzpumpe (Relais 1) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **C_b**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Über eine externe Antenne kann das Uponor Smatrix Move System mit verschiedenen Arten von Raumfühlern Heizung und Kühlung im System regeln. Die für maximalen Komfort konstruierten Raumfühler kommunizieren mit dem Regelmodul über eine Funkverbindung. Maximal zwei verschiedene Uponor Smatrix Wave-Typen können in einer Installation kombiniert werden. Einer dieser Raumfühler kann jedoch nur als Funkanschlusspunkt für den Außentemperaturfühler dienen.

2 – Heizung/Kühlung Wärmepumpe

HINWEIS!

Diese Option zur Regelung der Vorlauftemperatur erfordert eine Wärmepumpe, die sowohl heizen als auch kühlen kann.

Die Vorlauftemperatur (für Heizen und Kühlen, wenn die Wärmepumpe beides erzeugen kann) wird mit einer Wärmepumpe geregelt.

Das Master-Regelmodul wird über das Umwälzpumpenrelais (Relais 1) mit der Wärmepumpe (mit einem Relais für den Wärmebedarf) verbunden. Wenn das Relais im Regelmodul geschlossen wird, startet die Wärmepumpe die Umwälzpumpe.

Das Master-Regelmodul kann außerdem über das Kesselrelais (Relais 2, als Heiz-/Kühlschalter eingerichtet) mit der Wärmepumpe (mit einem Relais für Heiz-/Kühlschalter) verbunden werden. Wenn das Relais im Regelmodul geschlossen wird, schaltet die Wärmepumpe auf Kühlen.

3 – Heizen/Kühlen (vom Regelmodul geschaltet) mit Uponor Smatrix Move-Vorlauftemperaturregler

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperaturfühler, der Mischer und das Umschaltventil für Heizung/Kühlung angeschlossen. Die Wärmequelle und der Kältekompessor werden von einem Schaltmodul gesteuert, das im Master-Regelmodul registriert ist.

Das Master-Regelmodul verbindet das Relais der Umwälzpumpe (Relais 1) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **C_b**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Das Master-Regelmodul verbindet auch das Kesselrelais (Relais 2, Einstellung als Heiz-/Kühlschalter) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **HC**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Über eine externe Antenne kann das Uponor Smatrix Move System mit verschiedenen Arten von Raumfühlern Heizung und Kühlung im System regeln. Die für maximalen Komfort konstruierten Raumfühler kommunizieren mit dem Regelmodul über eine Funkverbindung. Maximal zwei verschiedene Uponor Smatrix Wave-Typen können in einer Installation kombiniert werden. Einer dieser Raumfühler kann jedoch nur als Funkanschlusspunkt für den Außentemperaturfühler dienen.

4 – Heizen/Kühlen mit Uponor Smatrix Move-Vorlauftemperaturregler

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Wärmequelle (über Heiz-/Kühlrelais), das Kühlaggregat (über Heiz-/Kühlrelais), die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor, der Mischer und das Heiz-/Kühlumschaltventil angeschlossen.

Das Master-Regelmodul verbindet das Relais der Umwälzpumpe (Relais 1) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **C_b**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Das Master-Regelmodul verbindet auch das Kesselrelais (Relais 2, Einstellung als Heiz-/Kühlschalter) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **HC**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Über eine externe Antenne kann das Uponor Smatrix Move System mit verschiedenen Arten von Raumfühlern Heizung und Kühlung im System regeln. Die für maximalen Komfort konstruierten Raumfühler kommunizieren mit dem Regelmodul über eine Funkverbindung. Maximal zwei verschiedene Uponor Smatrix Wave-Typen können in einer Installation kombiniert werden. Einer dieser Raumfühler kann jedoch nur als Funkanschlusspunkt für den Außentemperaturfühler dienen.

5 – Smatrix AI – Wärmepumpenintegration (HP)

mit Uponor Smatrix Pulse

HINWEIS!

Smatrix AI ist mit vielen Cloud-vernetzten Wärmepumpen kompatibel. Weitere Informationen zu kompatiblen Wärmepumpenmodellen finden Sie auf der Uponor-Website.

HINWEIS!

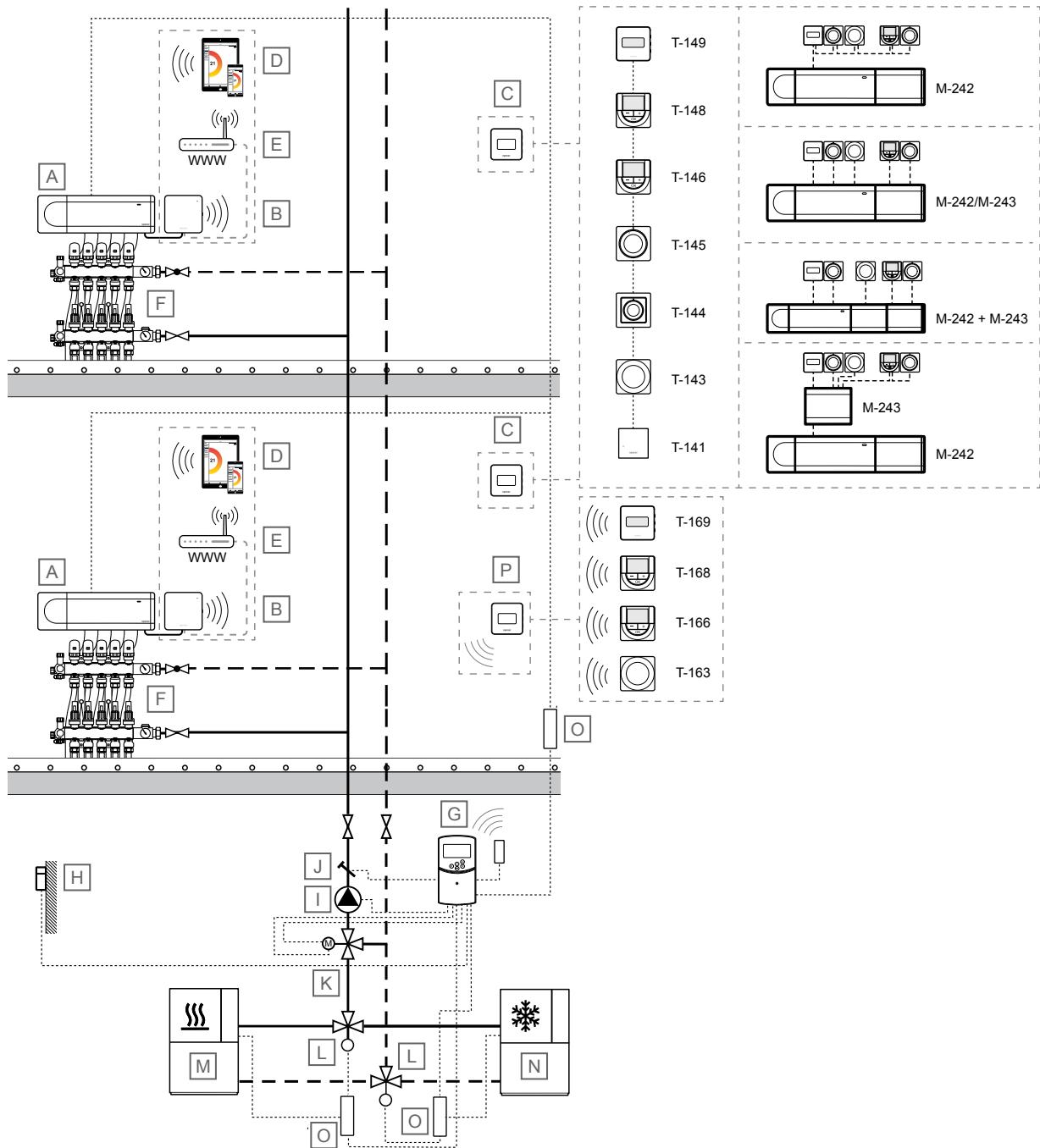
Die Nutzung von Smatrix AI erfordert ein Konto bei der Cloud des Wärmepumpenherstellers und ein Konto bei Uponor Smatrix Pulse.

Die Smatrix AI verbessert die Nutzerkomfort und die Energieeffizienz der Installation.

Die Integration sorgt dafür, dass die Wärmepumpe unter Berücksichtigung der Systemvoraussetzungen und äußeren Bedingungen automatisch mit einer optimierten Versorgungstemperatur arbeitet.

Smatrix AI kann über die Uponor Smatrix Pulse 2-App aktiviert werden und ist für die Systeme Uponor Smatrix Base Pulse und Wave Pulse verfügbar.

9.3 Fußbodenheizung/-kühlung mit zwei eigenständigen Regelmodulen



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| A | Uponor Smatrix Base PULSE X-245 Regelmodul |
| B | Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Kommunikationsmodul Verbunden mit dem Master-Regelmodul |
| C | Raumthermostat |

Pos. Kurztext

- Uponor Smatrix Base T-141
Raumföhler mit Feuchtigkeitsföhler und Temperaturföhler zur Messung der gefühlten Temperatur
- Uponor Smatrix Base T-143
Raumföhler Objektbereich
- Uponor Smatrix Base T-144
Raumföhler UP für Schalterleiste
- Uponor Smatrix Base T-145
Standard-Raumföhler mit aufgedruckter Skala
- Uponor Smatrix Base T-146
Digitaler Raumföhler
- Uponor Smatrix Base T-148

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| | Programmierbarer digitaler Raumföhler mit Feuchtigkeitsfühler |
| • | Uponor Smatrix Base T-149 Digitaler Raumföhler mit Feuchtigkeitsfühler |
| | Erweiterungsmodul |
| • | Uponor Smatrix Base M-242 Erweiterungsmodul |
| • | Uponor Smatrix Base M-243 Stern-Modul |
| D | Mobilgerät (Smartphone, Tablet usw.) |
| E | WLAN-Router |
| F | Verteiler mit Thermoantrieben |
| G | Uponor Smatrix Move X-157 Vorlauftemperaturregler, mit optionaler Antenne (erforderlich bei Verwendung eines Raumföhlers) |
| H | Außentemperaturfühler |
| I | Umwälzpumpe |
| J | Vorlauftemperaturfühler |
| K | 3-Wege-Mischventil mit 3-Punkt-Mischermotor 230 V |
| L | Umschaltventil Heizen/Kühlen mit 230-V-Ventilantrieb |
| M | Wärmequelle |
| N | Kältekompressor |
| O | Heiz-/Kühl-Schaltmodul, 230 V |
| P | Kabelloser Raumföhler zur Berechnung der Vorlauftemperatur <ul style="list-style-type: none"> Uponor Smatrix Wave T-163 Raumföhler Objektbereich Uponor Smatrix Wave T-166 Digitaler Raumföhler Uponor Smatrix Wave T-168 Programmierbarer digitaler Raumföhler mit Feuchtigkeitsfühler Uponor Smatrix Wave T-169 Digitaler Raumföhler mit Feuchtigkeitsfühler |

Die Umschaltung Heizen/Kühlen erfolgt wahlweise in der Uponor Smatrix Pulse-App (H/K-Master), automatisch je nach der Vorlauftemperatur oder Innen-/Außentemperatur (H/K-Master) oder durch den Eingang GPI (H/K-Slave).

Vorlauftemperaturregelung

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Wärmequelle (über Heiz-/Kühlrelais), das Kühlaggregat (über Heiz-/Kühlrelais), die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor, der Mischer und das Heiz-/Kühlumschaltventil angeschlossen.

Das Master-Regelmodul verbindet das Relais der Umwälzpumpe (Relais 1) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **C_b**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Das Master-Regelmodul verbindet auch das Kesselrelais (Relais 2, Einstellung als Heiz-/Kühlschalter) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **HC**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Über eine externe Antenne kann das Uponor Smatrix Move System mit verschiedenen Arten von Raumföhren Heizung und Kühlung im System regeln. Die für maximalen Komfort konstruierten Raumföhler kommunizieren mit dem Regelmodul über eine Funkverbindung. Maximal zwei verschiedene Uponor Smatrix Wave-Typen können in einer Installation kombiniert werden. Einer dieser Raumföhler kann jedoch nur als Funkanschlusspunkt für den Außentemperaturfühler dienen.

Raumtemperaturregelung



HINWEIS!

Das System kann ohne Kommunikationsmodul betrieben werden. Dies verringert jedoch die Funktionalität des Systems.

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine Fußbodenheizung/-kühlung mit zwei eigenständigen Regelmodulen.

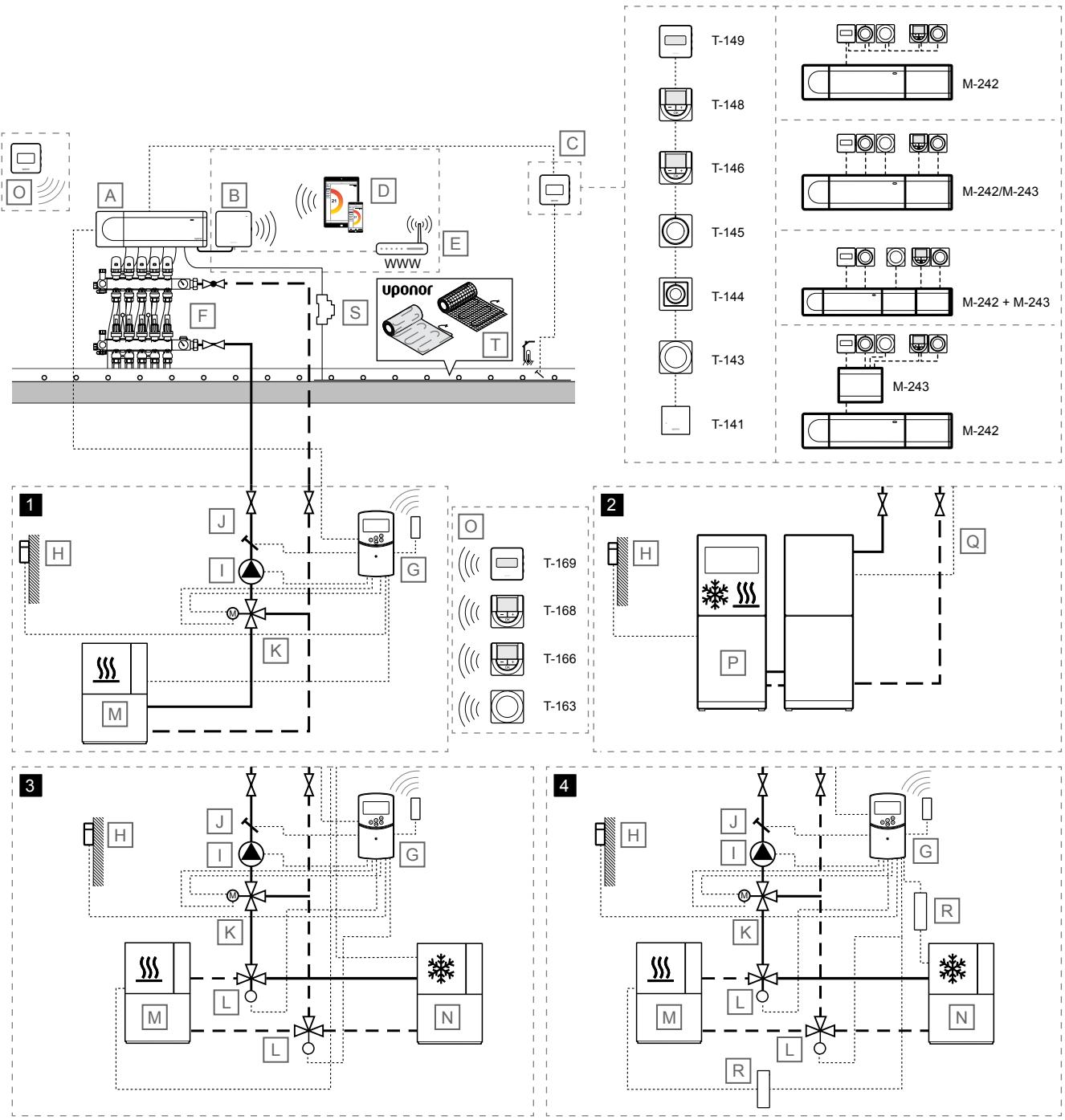
Die Raumtemperatur (Heizen und/oder Kühlen) in jedem System wird von einem einzelnen Uponor Smatrix Base Pulse-Regelmodul und Raumföhren geregelt. Das Regelmodul regelt den Durchfluss zu jedem Raum, indem es die Thermoantriebe am Fußbodenverteiler betätigt. Beide Systeme verwenden dieselbe Versorgungsleitung.

Das System basiert auf einem Busübertragungsprotokoll (für die Zuordnung zum Regelmodul ist die individuelle ID des Raumföhlers erforderlich) mit Weiterschleifung, Direkt- oder Sterntopologieverbindung. So sind Serien- und Parallelschaltung möglich, was die Verdrahtung und den Anschluss der Raumföhren und Systemgeräte gegenüber dem Anschluss konventioneller Raumföhren erheblich vereinfacht.

Die vielfältigen Verbindmöglichkeiten, welche dieses Kommunikationsprotokoll ermöglicht, können beliebig systemspezifisch kombiniert werden.

Siehe *Kühlung mit Kondensationsschutz, Seite 4* und *Kühlfunktionen, Seite 7* für weitere Informationen zum Einrichten des Kühlsystems in der Uponor Smatrix Pulse-App.

9.4 Fußbodenheizung oder Fußbodenheizung/-kühlung und elektrische Fußbodenheizung mit einem einzelnen Regelmodul



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

Pos. Kurztext

Verbunden mit dem Master-Regelmodul

Pos. Kurztext

A Uponor Smatrix Base PULSE X-245

Regelmodul

B Uponor Smatrix PULSE Com R-208

Kommunikationsmodul

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| C | <p>Raumthermostat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uponor Smatrix Base T-141 Raumföhler mit Feuchtigkeitsföhler und Temperaturföhler zur Messung der gefühlten Temperatur • Uponor Smatrix Base T-143 Raumföhler Objektbereich • Uponor Smatrix Base T-144 Raumföhler UP für Schalterleiste • Uponor Smatrix Base T-145 Standard-Raumföhler mit aufgedruckter Skala • Uponor Smatrix Base T-146 Digitaler Raumföhler • Uponor Smatrix Base T-148 Programmierbarer digitaler Raumföhler mit Feuchtigkeitsföhler • Uponor Smatrix Base T-149 Digitaler Raumföhler mit Feuchtigkeitsföhler <p>Erweiterungsmodul</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uponor Smatrix Base M-242 Erweiterungsmodul • Uponor Smatrix Base M-243 Stern-Modul |
| D | Mobilgerät (Smartphone, Tablet usw.) |
| E | WLAN-Router |
| F | Verteiler mit Thermoantrieben |
| G | Uponor Smatrix Move X-157 Vorlauftemperaturregler, mit optionaler Antenne (erforderlich bei Verwendung eines Raumföhlers) |
| H | Außentemperatutföhler |
| I | Umwälzpumpe |
| J | Vorlauftemperatutföhler |
| K | 3-Wege-Mischventil mit 3-Punkt-Mischermotor 230 V |
| L | Umschaltventil Heizen/Kühlen mit 230-V-Ventilantrieb |
| M | Wärmequelle |
| N | Kältekompressor |
| O | Kabelloser Raumföhler zur Berechnung der Vorlauftemperatur <ul style="list-style-type: none"> • Uponor Smatrix Wave T-163 Raumföhler Objektbereich • Uponor Smatrix Wave T-166 Digitaler Raumföhler • Uponor Smatrix Wave T-168 Programmierbarer digitaler Raumföhler mit Feuchtigkeitsföhler • Uponor Smatrix Wave T-169 Digitaler Raumföhler mit Feuchtigkeitsföhler |
| P | Wärmequelle (die optional heizen/kühlen kann) |
| Q | Kabel zur Umschaltung Heizen/Kühlen Verbunden zwischen dem Master-Regelmodul (Relais 2, Kessel, konfiguriert für Heiz-/Kühlen Ausgang) und der Wärmequelle (potenzialfreier Eingang, konfiguriert für Heiz-/Kühlschalter) |
| R | Heiz-/Kühl-Schaltmodul, 230 V |
| S | 24-V AC-Relais (für die richtige Last ausgelegt) |
| T | Uponor elektrische Heizmatte |

Raumtemperaturregelung



Achtung!

Das Kommunikationsmodul wird für diese Lösung benötigt, da der Raum mit elektrischer Fußbodenheizung in der Uponor Smatrix Pulse-App auf „Kühlen nicht erlaubt“ eingestellt sein muss.

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine Fußbodenheizung oder eine Fußbodenheizung/-Kühlung sowie eine elektrische Fußbodenheizung mit einem einzelnen Regelmodul.

Die Raumtemperatur (Heizen und/oder Kühlen) wird von einem einzelnen Uponor Smatrix Base Pulse-Regelmodul und Raumföhren geregelt. Das Regelmodul regelt den Durchfluss zu jedem Raum, indem es die Thermoantriebe am Fußbodenverteiler betätigt. Es steuert auch die elektrischen Fußbodenheizmatten (die über ein für die richtige Last ausgelegtes 24-V-Wechselstromrelais mit den Anschlüssen des Regelmoduls verbunden sind).

Das System basiert auf einem Busübertragungsprotokoll (für die Zuordnung zum Regelmodul ist die individuelle ID des Raumföhlers erforderlich) mit Weiterschleifung, Direkt- oder Sternkopplungsverbindung. So sind Serien- und Parallelschaltung möglich, was die Verdrahtung und den Anschluss der Raumföhler und Systemgeräte gegenüber dem Anschluss konventioneller Raumföhler erheblich vereinfacht.

Die vielfältigen Verbindungs möglichkeiten, welche dieses Kommunikationsprotokoll ermöglicht, können beliebig systemspezifisch kombiniert werden.

Siehe *Kühlung mit Kondensationsschutz, Seite 4* und *Kühlfunktionen, Seite 7* für weitere Informationen zum Einrichten des Kühlsystems in der Uponor Smatrix Pulse-App.

Die Umschaltung Heizen/Kühlen erfolgt wahlweise in der Uponor Smatrix Pulse-App (H/K-Master), automatisch je nach der Vorlauftemperatur oder Innen-/Außentemperatur (H/K-Master) oder durch den Eingang GPI (H/K-Slave).

Vorlauftemperaturregelung

Das Anwendungsbeispiel zeigt verschiedene Möglichkeiten zur Steuerung der Vorlauftemperatur.

1 – Heizen mit Uponor Smatrix Move-Vorlauf-Regelmodul

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperatutföhler und Heizkurve geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind das Master-Regelmodul, die Wärmequelle, die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor und der Mischer angeschlossen.

Das Master-Regelmodul verbindet das Relais der Umwälzpumpe (Relais 1) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **C_b**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Über eine externe Antenne kann das Uponor Smatrix Move System mit verschiedenen Arten von Raumföhren Heizung und Kühlung im System regeln. Die für maximalen Komfort konstruierten Raumföhler kommunizieren mit dem Regelmodul über eine Funkverbindung. Maximal zwei verschiedene Uponor Smatrix Wave-Typen können in einer Installation kombiniert werden. Einer dieser Raumföhler kann jedoch nur als Funkanschlusspunkt für den Außentemperatutföhler dienen.

2 – Heizung/Kühlung Wärmepumpe

HINWEIS!

Diese Option zur Regelung der Vorlauftemperatur erfordert eine Wärmepumpe, die sowohl heizen als auch kühlen kann.

Die Vorlauftemperatur (für Heizen und Kühlen, wenn die Wärmepumpe beides erzeugen kann) wird mit einer Wärmepumpe geregelt.

Das Master-Regelmodul wird über das Umwälzpumpenrelais (Relais 1) mit der Wärmepumpe (mit einem Relais für den Wärmebedarf) verbunden. Wenn das Relais im Regelmodul geschlossen wird, startet die Wärmepumpe die Umwälzpumpe.

Das Master-Regelmodul kann außerdem über das Kesselrelais (Relais 2, als Heiz-/Kühlschalter eingerichtet) mit der Wärmepumpe (mit einem Relais für Heiz-/Kühlschalter) verbunden werden. Wenn das Relais im Regelmodul geschlossen wird, schaltet die Wärmepumpe auf Kühlen.

3 – Heizen/Kühlen (vom Regelmodul geschaltet) mit Uponor Smatrix Move-Vorlauftemperaturregler

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperaturfühler, der Mischer und das Umschaltventil für Heizung/Kühlung angeschlossen. Die Wärmequelle und der Kältekompessor werden von einem Schaltmodul gesteuert, das im Master-Regelmodul registriert ist.

Das Master-Regelmodul verbindet das Relais der Umwälzpumpe (Relais 1) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **C_b**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Das Master-Regelmodul verbindet auch das Kesselrelais (Relais 2, Einstellung als Heiz-/Kühlschalter) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **HC**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Über eine externe Antenne kann das Uponor Smatrix Move System mit verschiedenen Arten von Raumfühlern Heizung und Kühlung im System regeln. Die für maximalen Komfort konstruierten Raumfühler kommunizieren mit dem Regelmodul über eine Funkverbindung. Maximal zwei verschiedene Uponor Smatrix Wave-Typen können in einer Installation kombiniert werden. Einer dieser Raumfühler kann jedoch nur als Funkanschlusspunkt für den Außentemperaturfühler dienen.

4 – Heizen/Kühlen mit Uponor Smatrix Move-Vorlauftemperaturregler

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Wärmequelle (über Heiz-/Kühlrelais), das Kühlaggregat (über Heiz-/Kühlrelais), die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor, der Mischer und das Heiz-/Kühlumschaltventil angeschlossen.

Das Master-Regelmodul verbindet das Relais der Umwälzpumpe (Relais 1) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **C_b**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Das Master-Regelmodul verbindet auch das Kesselrelais (Relais 2, Einstellung als Heiz-/Kühlschalter) mit einem Eingang des Vorlauftemperaturreglers ROOMSTAT (Einstellung als **HC**). Wenn das Relais im Regelmodul schließt, startet der Vorlauftemperaturregler die Umwälzpumpe.

Über eine externe Antenne kann das Uponor Smatrix Move System mit verschiedenen Arten von Raumfühlern Heizung und Kühlung im System regeln. Die für maximalen Komfort konstruierten Raumfühler kommunizieren mit dem Regelmodul über eine Funkverbindung. Maximal zwei verschiedene Uponor Smatrix Wave-Typen können in einer Installation kombiniert werden. Einer dieser Raumfühler kann jedoch nur als Funkanschlusspunkt für den Außentemperaturfühler dienen.

5 – Smatrix AI – Wärmepumpenintegration (HP)

mit Uponor Smatrix Pulse

HINWEIS!

Smatrix AI ist mit vielen Cloud-vernetzten Wärmepumpen kompatibel. Weitere Informationen zu kompatiblen Wärmepumpenmodellen finden Sie auf der Uponor-Website.

HINWEIS!

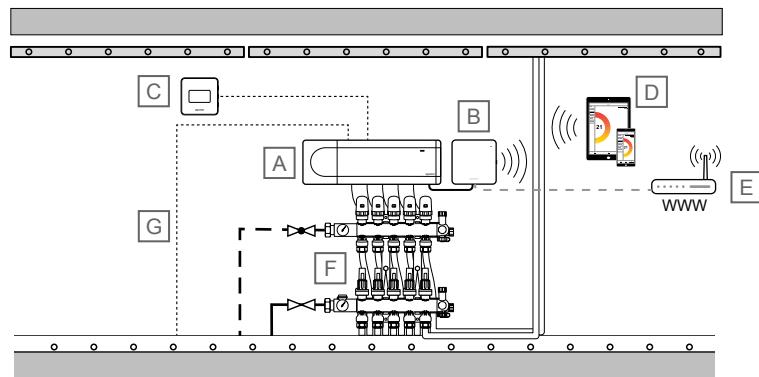
Die Nutzung von Smatrix AI erfordert ein Konto bei der Cloud des Wärmepumpenherstellers und ein Konto bei Uponor Smatrix Pulse.

Die Smatrix AI verbessert die Nutzerkomfort und die Energieeffizienz der Installation.

Die Integration sorgt dafür, dass die Wärmepumpe unter Berücksichtigung der Systemvoraussetzungen und äußeren Bedingungen automatisch mit einer optimierten Versorgungstemperatur arbeitet.

Smatrix AI kann über die Uponor Smatrix Pulse 2-App aktiviert werden und ist für die Systeme Uponor Smatrix Base Pulse und Wave Pulse verfügbar.

9.5 Fußbodenheizung mit Deckenkühlung (2-Leiter)



SD0000059

HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| A | Uponor Smatrix Base Pulse X-245 Regelmodul |
| B | Uponor Smatrix Pulse Com R-208 Kommunikationsmodul Verbunden mit dem Master-Regelmodul |
| C | Uponor Smatrix Base T-149 Digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler |
| D | Mobilgerät (Smartphone, Tablet usw.) |
| E | WLAN-Router |
| F | Verteiler mit Thermoantrieben |
| G | Kabel zur Umschaltung Heizen/Kühlen Angeschlossen vom Master-Regelmodul (Relais 2, Kessel, konfiguriert für Heiz-/Kühlleistung) |

Raumtemperaturregelung

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine Fußbodenheizung mit Deckenkühlung (2-Leiter).

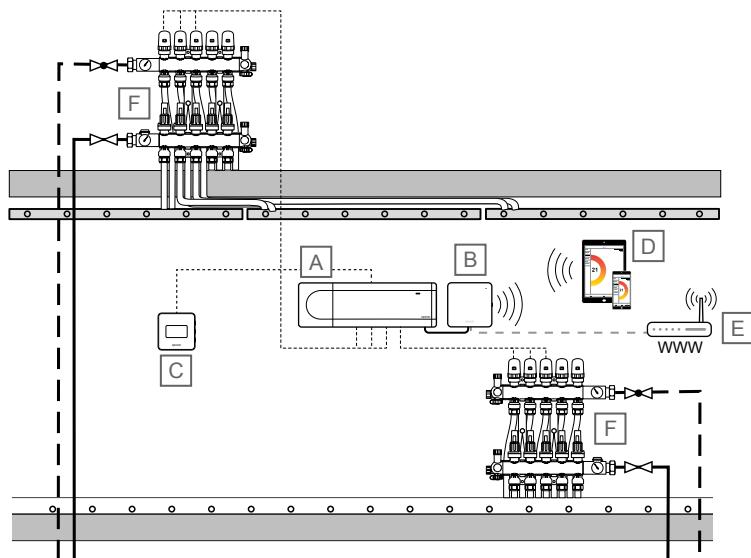
Die Raumtemperatur wird von einem einzelnen Uponor Smatrix Base Pulse-Regelmodul und -Raumfühler geregelt, wobei einige Thermoantriebe die Deckenkühlung steuern. Das Regelmodul regelt die Raumtemperatur durch Betätigen der Thermoantriebe am Fußbodenverteiler.

Das System basiert auf einem Busübertragungsprotokoll (für die Zuordnung zum Regelmodul ist die individuelle ID des Raumfühlers erforderlich) mit Weiterschleifung, Direkt- oder Sterntopologieverbindung. So sind Serien- und Parallelschaltung möglich, was die Verdrahtung und den Anschluss der Raumfühler und Systemgeräte gegenüber dem Anschluss konventioneller Raumfühler erheblich vereinfacht.

Die vielfältigen Verbindungsmöglichkeiten, welche dieses Kommunikationsprotokoll ermöglicht, können beliebig systemspezifisch kombiniert werden.

Siehe *Kühlung mit Kondensationsschutz, Seite 4* und *Kühlfunktionen, Seite 7* für weitere Informationen zum Einrichten des Kühlsystems in der Uponor Smatrix Pulse-App.

9.6 Fußbodenheizung mit Deckenkühlung (4-Leiter)



SD0000049



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| A | Uponor Smatrix Base Pulse X-245 Regelmodul |
| B | Uponor Smatrix Pulse Com R-208 Kommunikationsmodul Verbunden mit dem Master-Regelmodul |
| C | Uponor Smatrix Base T-149 Digitaler Raumfühler mit Feuchtigkeitsfühler |
| D | Mobilgerät (Smartphone, Tablet usw.) |
| E | WLAN-Router |
| F | Verteiler mit Thermoantrieben |

Raumtemperaturregelung

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine Fußbodenheizung mit Deckenkühlung (4-Rohr).

Die Raumtemperatur wird von einem einzelnen Uponor Smatrix Base Pulse-Regelmodul und -Raumfühler geregelt. Das Regelmodul regelt die Raumtemperatur durch Betätigen der Thermoantriebe an zwei Fußbodenverteilern (einer für die Fußbodenheizung und einer für die Deckenkühlung).

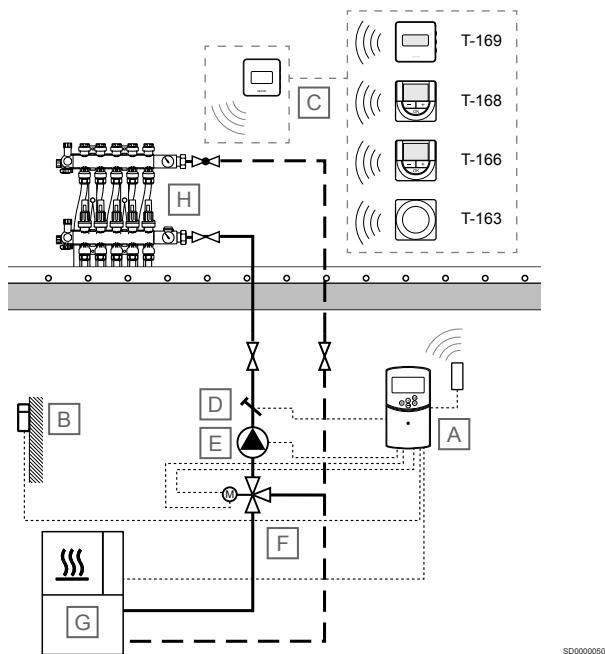
Das System basiert auf einem Busübertragungsprotokoll (für die Zuordnung zum Regelmodul ist die individuelle ID des Raumföhlers erforderlich) mit Weiterschleifung, Direkt- oder Sterntopologieverbindung. So sind Serien- und Parallelschaltung möglich, was die Verdrahtung und den Anschluss der Raumfühler und Systemgeräte gegenüber dem Anschluss konventioneller Raumfühler erheblich vereinfacht.

Die vielfältigen Verbindungs möglichkeiten, welche dieses Kommunikationsprotokoll ermöglicht, können beliebig systemspezifisch kombiniert werden.

Siehe *Kühlung mit Kondensationsschutz, Seite 4* und *Kühlfunktionen, Seite 7* für weitere Informationen zum Einrichten des Kühlsystems in der Uponor Smatrix Pulse-App.

10 Anwendungsbeispiele – Move

10.1 Vorlauftemperaturregelung, Heizen



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

Pos. Kurztext

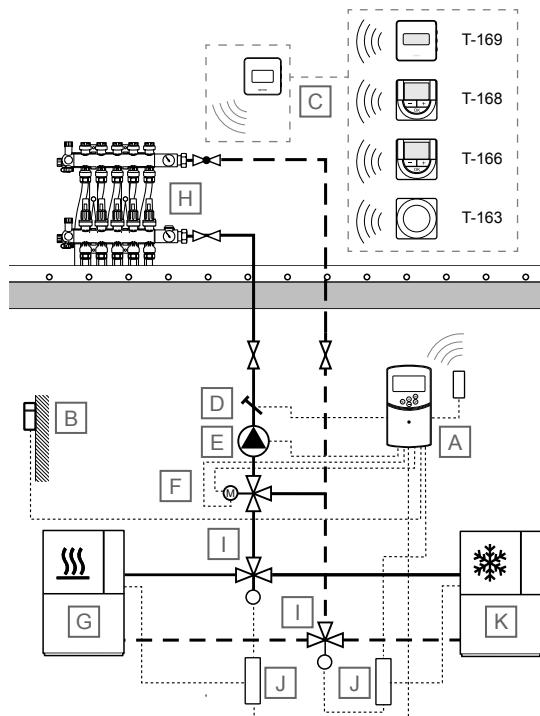
| | |
|---|---|
| A | Uponor Smatrix Move X-157 Vorlauftemperaturregler, mit optionaler Antenne (erforderlich bei Verwendung eines Raumföhlers) |
| B | Außentemperatutfühler |
| C | Kabelloser Raumföhler zur Berechnung der Vorlauftemperatur <ul style="list-style-type: none">Uponor Smatrix Wave T-163 Raumföhler ObjektbereichUponor Smatrix Wave T-166 Digitaler RaumföhlerUponor Smatrix Wave T-168 Programmierbarer digitaler Raumföhler mit FeuchtigkeitsföhlerUponor Smatrix Wave T-169 Digitaler Raumföhler mit Feuchtigkeitsföhler |
| D | Vorlauftemperatutfühler |
| E | Umwälzpumpe |
| F | Mischer mit 3-Punkt-Antrieb 230 V |
| G | Wärmequelle |
| H | Verteiler mit Thermoantrieben |

Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperatutföhler und Heizkurve geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Wärmequelle, die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor und der Mischer angeschlossen.

Über eine externe Antenne kann das Uponor Smatrix Move System mit verschiedenen Arten von Raumföhlern Heizung und Kühlung im System regeln. Die für maximalen Komfort konstruierten Raumföhler kommunizieren mit dem Regelmodul über eine Funkverbindung. Maximal zwei verschiedene Uponor Smatrix Wave-Typen können in einer Installation kombiniert werden. Einer dieser Raumföhler kann jedoch nur als Funkanschlusspunkt für den Außentemperatutföhler dienen.

10.2 Vorlauftemperaturregelung, Heizen/Kühlen



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

Pos. Kurztext

| | |
|---|---|
| A | Uponor Smatrix Move X-157 Vorlauftemperaturregler, mit optionaler Antenne (erforderlich bei Verwendung eines Raumföhlers) |
| B | Außentemperatutföhler |
| C | Kabelloser Raumföhler zur Berechnung der Vorlauftemperatur <ul style="list-style-type: none">Uponor Smatrix Wave T-163 Raumföhler ObjektbereichUponor Smatrix Wave T-166 Digitaler RaumföhlerUponor Smatrix Wave T-168 Programmierbarer digitaler Raumföhler mit FeuchtigkeitsföhlerUponor Smatrix Wave T-169 Digitaler Raumföhler mit Feuchtigkeitsföhler |
| D | Vorlauftemperatutföhler |
| E | Umwälzpumpe |

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| F | Mischer mit 3-Punkt-Antrieb 230 V |
| G | Wärmequelle |
| H | Verteiler mit Thermoantrieben |
| I | Umschaltventil Heizen/Kühlen mit 230-V-Ventilantrieb |
| J | Heiz-/Kühl-Schaltmodul, 230 V |
| K | Kältekompressor |

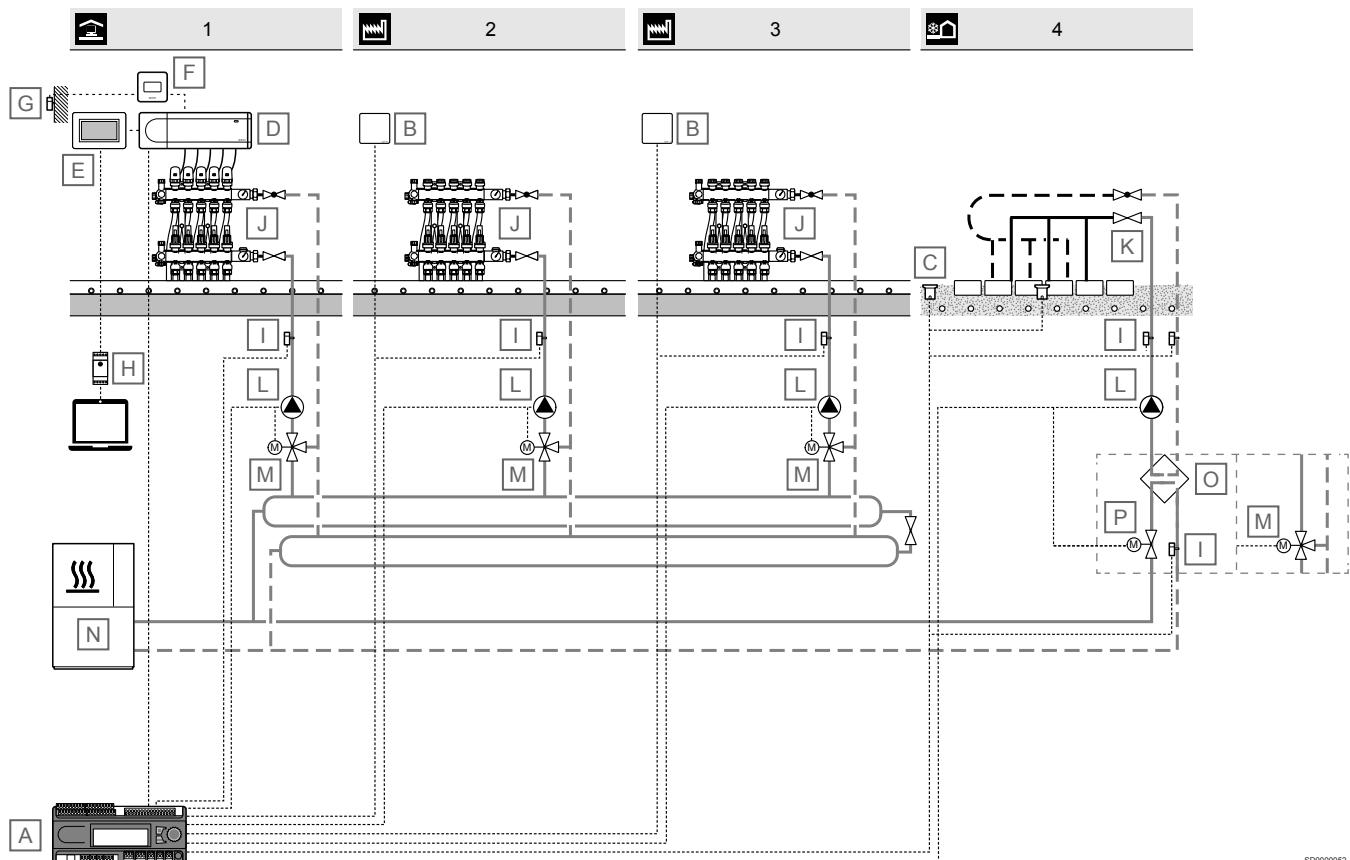
Die Vorlauftemperatur wird über einen Vorlauftemperaturregler (Uponor Smatrix Move) mit Außentemperaturfühler und Heiz-/Kühlkurven geregelt.

An den Vorlauftemperaturregler sind die Wärmequelle (über Heiz-/Kühlrelais), das Kühlaggregat (über Heiz-/Kühlrelais), die Umwälzpumpe, der Vorlauftemperatursensor, der Mischer und das Heiz-/Kühlumschaltventil angeschlossen.

Über eine externe Antenne kann das Uponor Smatrix Move System mit verschiedenen Arten von Raumfühlern Heizung und Kühlung im System regeln. Die für maximalen Komfort konstruierten Raumfühler kommunizieren mit dem Regelmodul über eine Funkverbindung. Maximal zwei verschiedene Uponor Smatrix Wave-Typen können in einer Installation kombiniert werden. Einer dieser Raumfühler kann jedoch nur als Funkanschlusspunkt für den Außentemperaturfühler dienen.

11 Anwendungsbeispiele – Move PRO

11.1 Industrie/Bürogebäude und Schnee- und Eisfreihaltung – KNX



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| A | Uponor Smatrix Move PRO X-159 Vorlauftemperaturregler mit Heizungsanwendung |
| B | Uponor Smatrix Move PRO S-155 Raumfühler |
| C | Uponor Smatrix Move PRO S-158 Schneefühler |
| D | Uponor Smatrix Base PRO X-147 Regelmodul |
| E | Uponor Smatrix Base PRO I-147 Bedienmodul |
| F | Uponor Smatrix Base T-149 Digitaler Raumfühler |
| G | Uponor Smatrix S-1XX Außentemperatutfühler |
| H | Uponor Smatrix Base PRO R-147 KNX KNX-Modul |
| I | Uponor Smatrix Move S-152 Vorlauf-/Rücklauftemperatutfühler |

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| J | Verteiler mit Thermoantrieben |
| K | Tichelmann-Verteiler/Verteiler mit Thermoantrieben |
| L | Umwälzpumpe |
| M | Mischventil mit Stetig-Regler 0–10 V |
| N | Wärmequelle |
| O | Wärmetauscher |
| P | Ventil mit 0-10-V-Thermoantrieb |

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt einen Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler (mit installierter Heizungsanwendung) in einem Industrie-/Bürogebäude mit Schnee- und Eisfreihaltung. Das System ist über ein an KNX angeschlossenes Uponor Smatrix Base PRO Regelmodul mit einer GLT verbunden (erfordert das Uponor Smatrix Base PRO R-147 KNX-Modul).

Zone 1 regelt die Vorlauftemperatur der Büros, in denen ein Uponor Smatrix Base PRO-System die Raumtemperatur über Fußbodenkreisläufe regelt.

Zone 2 und 3 regeln die Vorlauftemperatur für die Industrie-/Bürogebäude mithilfe eines Raumtemperatursensors, um die Raumtemperatur über Fußbodenkreisläufe des Move PRO-Vorlauftemperaturreglers zu regeln.

Zone 4 regelt die Vorlauftemperatur für die Schnee- und Eisfreihaltung (Meltaway-Funktion). Sie regelt die Schnee- und Eisfreihaltungs-Heizkreise mit Vor- und Rücklausensoren sowie Schnee-/Eismelder.

Zone 1

Wenn die Zone als **Smatrix Base PRO** im Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler eingerichtet ist, wird die Einzelraumregelung in der Zone über ein integriertes Uponor Smatrix Base PRO-System ermöglicht. Der Vorlauftemperatur-Sollwert wird mithilfe von Fühlerdaten und des Betriebsmodus vom Base PRO-System berechnet.

Der Außentemperaturfühler ist über einen Raumfühler, der als Systemgerät registriert ist, mit dem Base PRO-System verbunden. Dieser wird am besten in einem nicht öffentlichen Bereich, wie einem Technikraum, platziert. Die Daten des Außentemperaturfühlers werden auch von den anderen Zonen verwendet.

Dazu muss das Move PRO-Regelmodul mit einem Smatrix Base PRO-Bus verbunden sein.

Zone 2 und 3

Wenn die Zone als **Standalone-Steuerung** im Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler eingerichtet ist, arbeitet der Regler ohne Einzelraumtemperaturregelung. Der Sollwert der Vorlauftemperatur wird über einen Außenfühler und einen optionalen Raumtemperaturfühler berechnet.

Der optionale Raumtemperaturfühler wird in einem Referenzbereich platziert und bietet einen Sollwertparameter für die Innentemperatur. Er wird verwendet, um die Innentemperatur so nah wie möglich am Sollwert zu halten.

Zone 4

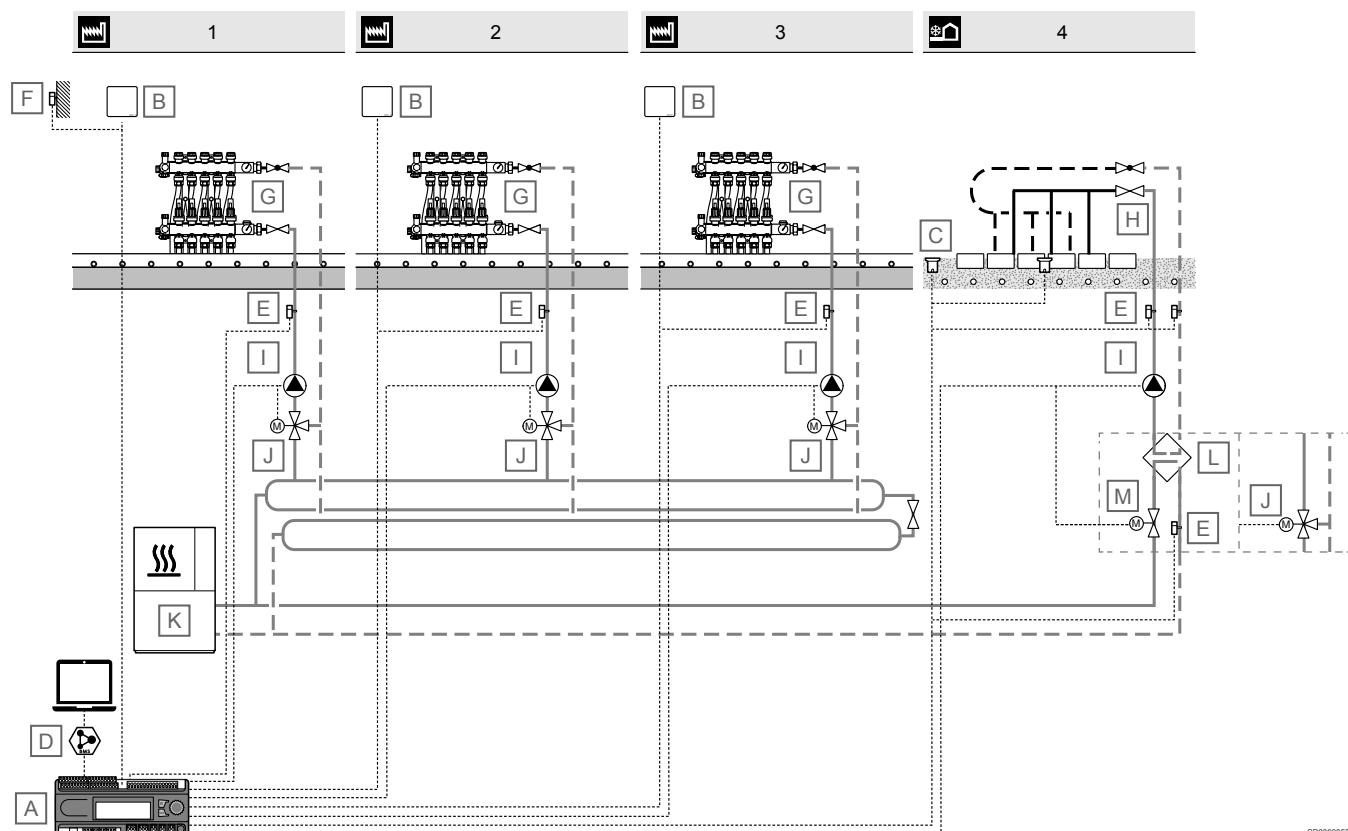
Wenn die Zone als **Meltaway** (Schnee- und Eisfreihaltung) im Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler eingerichtet ist, wird die Schnee- und Eisfreihaltung (um große Flächen schneefrei zu halten) in der Zone aktiviert. Der Sollwert der Vorlauftemperatur wird mit einem Außenfühler, einem Bodentemperaturfühler und einem Bodenfeuchtigkeitsfühler berechnet.

Das Ein- bzw. Ausschalten der Schnee- und Eisfreihaltung (Status: „Stopp“, „Nicht in Betrieb“ oder Meltaway) wird mithilfe eines Außentemperaturfühlers und zwei Uponor Smatrix Move PRO Sensor Snow S-158-Fühlern bestimmt. Einer der S-158-Fühler wird für das Messen der Bodentemperatur und der andere für das Messen der Bodenfeuchtigkeit verwendet.

Mit dem Rücklauftemperaturfühler wird der Unterschied zwischen der Vorlauf- und Rücklauftemperatur berechnet. Ist der Unterschied zu hoch, wird ein Alarm ausgelöst.

Der primäre Rücklauffühler wird verwendet, um die Wärmequelle vor zu niedrigen Rücklauftemperaturen zu schützen.

11.2 Industrie/Einzelhandel und Schnee- und Eisfreihaltung – Modbus



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| A | Uponor Smatrix Move PRO X-159 Vorlauftemperaturregler mit Heizungsanwendung |
| B | Uponor Smatrix Move PRO S-155 Raumfühler |
| C | Uponor Smatrix Move PRO S-158 Schneefühler |
| D | GLT-Verbindung |
| E | Uponor Smatrix Move S-152 Vorlauf-/Rücklauftemperatutfühler |
| F | Uponor Smatrix S-1XX Außentemperatutfühler |
| G | Verteiler mit Thermoantrieben |
| H | Tichelmann-Verteiler/Verteiler mit Thermoantrieben |
| I | Umwälzpumpe |
| J | Mischventil mit Stetig-Regler 0–10 V |
| K | Wärmequelle |
| L | Wärmetauscher |
| M | Ventil mit 0-10-V-Thermoantrieb |

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt einen Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler (mit installierter Heizungsanwendung) in einem Industrie-/Bürogebäude mit Schnee- und Eisfreihaltung. Das System ist über Modbus (verbunden mit dem Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler) mit einer GLT verbunden.

Zonen 1 bis 3 regeln die Vorlauftemperatur für die Industrie-/Büroräume mithilfe eines Raumtemperatursensors, um die Raumtemperatur über Fußbodenkreisläufe des Move PRO-Vorlauftemperaturreglers zu regeln.

Zone 4 regelt die Vorlauftemperatur für die Schnee- und Eisfreihaltung (Meltaway-Funktion). Sie regelt die Schnee- und Eisfreihaltungs-Heizkreise mit Vor- und Rücklausensoren sowie Schnee-/Eismelder.

Zonen 1 bis 3

Wenn die Zone als **Standalone-Steuerung** im Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler eingerichtet ist, arbeitet der Regler ohne Einzelraumtemperaturregelung. Der Sollwert der Vorlauftemperatur wird über einen Außenfühler und einen optionalen Raumtemperatutfühler berechnet.

Der optionale Raumtemperatutfühler wird in einem Referenzbereich platziert und bietet einen Sollwertparameter für die Innentemperatur. Er wird verwendet, um die Innentemperatur so nah wie möglich am Sollwert zu halten.

Zone 4

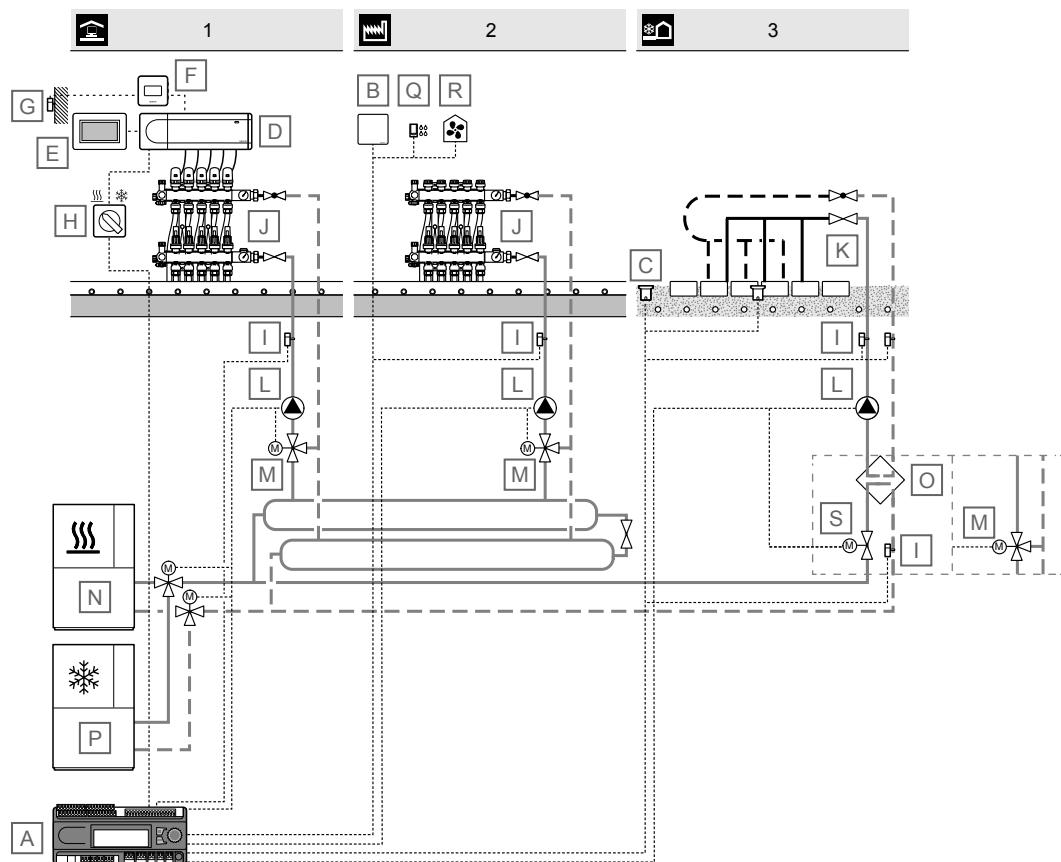
Wenn die Zone als **Meltaway** (Schnee- und Eisfreihaltung) im Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler eingerichtet ist, wird die Schnee- und Eisfreihaltung (um große Flächen schneefrei zu halten) in der Zone aktiviert. Der Sollwert der Vorlauftemperatur wird mit einem Außenfühler, einem Bodentemperatutfühler und einem Bodenfeuchtigkeitsfühler berechnet.

Das Ein- bzw. Ausschalten der Schnee- und Eisfreihaltung (Status: „Stopp“, „Nicht in Betrieb“ oder Meltaway) wird mithilfe eines Außentemperatutfühlers und zwei Uponor Smatrix Move PRO Sensor Snow S-158-Fühlern bestimmt. Einer der S-158-Fühler wird für das Messen der Bodentemperatur und der andere für das Messen der Bodenfeuchtigkeit verwendet.

Mit dem Rücklauftemperatutfühler wird der Unterschied zwischen der Vorlauf- und Rücklauftemperatur berechnet. Ist der Unterschied zu hoch, wird ein Alarm ausgelöst.

Der primäre Rücklauffühler wird verwendet, um die Wärmequelle vor zu niedrigen Rücklauftemperaturen zu schützen.

11.3 Industrie/Einzelhandel mit Büros und Schnee- und Eisfreihaltung – Heizen und Kühlen



SD0000054



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| A | Uponor Smatrix Move PRO X-159 Vorlauftemperaturregler mit Heizungs-/Kühlungsanwendung |
| B | Uponor Smatrix Move PRO S-155 Raumföhler |
| C | Uponor Smatrix Move PRO S-158 Schneeföhler |
| D | Uponor Smatrix Base PRO X-147 Regelmodul |
| E | Uponor Smatrix Base PRO I-147 Bedienmodul |
| F | Uponor Smatrix Base T-149 Digitaler Raumföhler |
| G | Uponor Smatrix S-1XX Außen temperaturföhler |
| H | Heiz-/Kühlschalter |
| I | Uponor Smatrix Move S-152 Vorlauf-/Rücklauf temperaturföhler |
| J | Verteiler mit Thermoantrieben |
| K | Tichelmann-Verteiler/Verteiler mit Thermoantrieben |

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| L | Umwälzpumpe |
| M | Mischventil mit Stetig-Regler 0–10 V |
| N | Wärmequelle |
| O | Wärmetauscher |
| P | Kältekompressor |
| Q | Uponor Smatrix Move PRO S-157 Feuchtigkeitsföhler |
| R | Entfeuchter |
| S | Ventil mit 0-10-V-Thermaantrieb |

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt einen Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler (mit installierter Heizungs-/Kühlungsanwendung) in einem Industrie-/Bürogebäude mit Schnee- und Eisfreihaltung. Das Heizen/Kühlen erfolgt über ein 2-Leiter-System.

Zone 1 regelt die Vorlauftemperatur der Büros, in denen ein Uponor Smatrix Base PRO-System die Raumtemperatur über Fußbodenkreisläufe regelt. Ein Heiz-/Kühlschalter ist sowohl an den Raumregler als auch an den Vorlauftemperaturregler angeschlossen.

Zone 2 regelt die Vorlauftemperatur für die Industrie-/Einzelhandelsräume mithilfe eines Raumtemperatursensors, um die Raumtemperatur über Fußbodenkreisläufe des Move PRO-Vorlauftemperaturreglers zu regeln. Ein Feuchtigkeitsfühler und ein Entfeuchter werden verwendet, um im Kühlmodus Kondensationsprobleme zu vermeiden.

Zone 3 regelt die Vorlauftemperatur für die Schnee- und Eisfreihaltung (Meltaway-Funktion). Sie regelt die Schnee- und Eisfreihaltungs-Heizkreise mit Vor- und Rücklausensoren sowie Schnee-/Eismelder Meltaway kann nicht aktiv sein, wenn gleichzeitig in Zone 1 und 2 gekühlt wird.

Zone 1

Wenn die Zone als **Smatrix Base PRO** im Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler eingerichtet ist, wird die Einzelraumregelung in der Zone über ein integriertes Uponor Smatrix Base PRO-System ermöglicht. Der Vorlauftemperatur-Sollwert wird mithilfe von Fühlerdaten und des Betriebsmodus vom Base PRO-System berechnet.

Der Außentemperaturfühler ist über einen Raumfühler, der als Systemgerät registriert ist, mit dem Base PRO-System verbunden. Dieser wird am besten in einem nicht öffentlichen Bereich, wie einem Technikraum, platziert. Die Daten des Außentemperaturfühlers werden auch von den anderen Zonen verwendet.

Dazu muss das Move PRO-Regelmodul mit einem Smatrix Base PRO-Bus verbunden sein.

Zone 2

Wenn die Zone als **Standalone-Steuerung** im Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler eingerichtet ist, arbeitet der Regler ohne Einzelraumtemperaturregelung. Der Sollwert der Vorlauftemperatur wird über einen Außenfühler und einen optionalen Raumtemperaturfühler berechnet.

Der optionale Raumtemperaturfühler wird in einem Referenzbereich platziert und bietet einen Sollwertparameter für die Innentemperatur. Er wird verwendet, um die Innentemperatur so nah wie möglich am Sollwert zu halten.

Zone 3

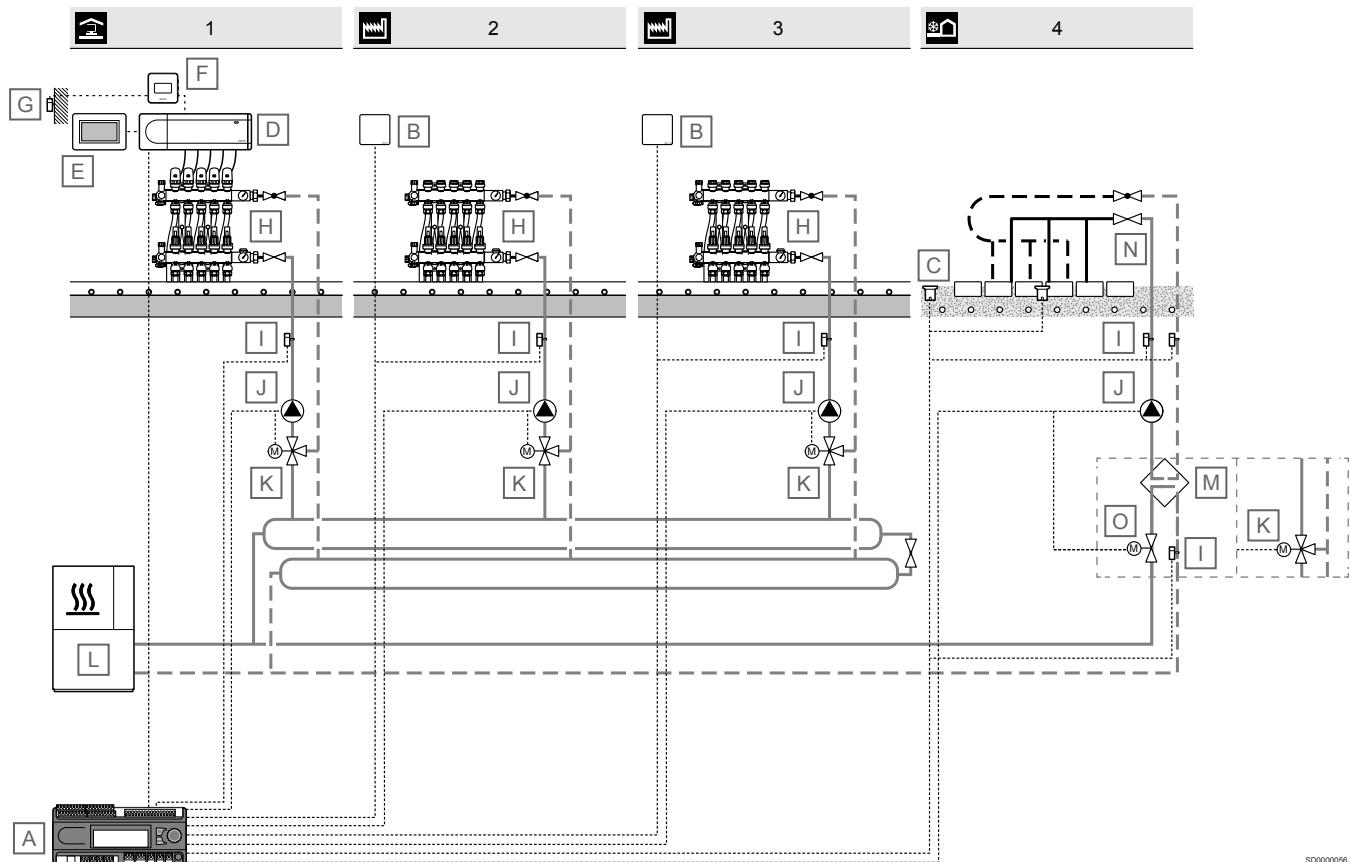
Wenn die Zone als **Meltaway** (Schnee- und Eisfreihaltung) im Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler eingerichtet ist, wird die Schnee- und Eisfreihaltung (um große Flächen schneefrei zu halten) in der Zone aktiviert. Der Sollwert der Vorlauftemperatur wird mit einem Außenfühler, einem Bodentemperaturfühler und einem Bodenfeuchtigkeitsfühler berechnet.

Das Ein- bzw. Ausschalten der Schnee- und Eisfreihaltung (Status: „Stopp“, „Nicht in Betrieb“ oder Meltaway) wird mithilfe eines Außentemperaturfühlers und zwei Uponor Smatrix Move PRO Sensor Snow S-158-Fühlern bestimmt. Einer der S-158-Fühler wird für das Messen der Bodentemperatur und der andere für das Messen der Bodenfeuchtigkeit verwendet.

Mit dem Rücklauftemperaturfühler wird der Unterschied zwischen der Vorlauf- und Rücklauftemperatur berechnet. Ist der Unterschied zu hoch, wird ein Alarm ausgelöst.

Der primäre Rücklauffühler wird verwendet, um die Wärmequelle vor zu niedrigen Rücklauftemperaturen zu schützen.

11.4 Industrie/Einzelhandel mit Büros und Schnee- und Eisfreihaltung



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

Pos. Kurztext

N Tichelmann-Verteiler/Verteiler mit Thermoantrieben
 O Ventil mit 0-10-V-Thermoantrieb

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| A | Uponor Smatrix Move PRO X-159 Vorlauftemperaturregler mit Heizungsanwendung |
| B | Uponor Smatrix Move PRO S-155 Raumfühler |
| C | Uponor Smatrix Move PRO S-158 Schneefühler |
| D | Uponor Smatrix Base PRO X-147 Regelmodul |
| E | Uponor Smatrix Base PRO I-147 Bedienmodul |
| F | Uponor Smatrix Base T-149 Digitaler Raumfühler |
| G | Uponor Smatrix S-1XX Außentemperaturfühler |
| H | Verteiler mit Thermoantrieben |
| I | Uponor Smatrix Move S-152 Vorlauf-/Rücklauftemperaturfühler |
| J | Umwälzpumpe |
| K | Mischventil mit Stetig-Regler 0-10 V |
| L | Wärmequelle |
| M | Wärmetauscher |

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt einen Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler (mit installierter Heizungsanwendung) in einem Industrie-/Bürogebäude mit Schnee- und Eisfreihaltung.

Zone 1 regelt die Vorlauftemperatur der Büros, in denen ein Uponor Smatrix Base PRO-System die Raumtemperatur über Fußbodenkreisläufe regelt.

Zone 2 und 3 regeln die Vorlauftemperatur für die Industrie-/Bürogebäude mithilfe eines Raumtemperatursensors, um die Raumtemperatur über Fußbodenkreisläufe des Move PRO-Vorlauftemperaturreglers zu regeln.

Zone 4 regelt die Vorlauftemperatur für die Schnee- und Eisfreihaltung (Meltaway-Funktion). Sie regelt die Schnee- und Eisfreihaltungs-Heizkreise mit Vor- und Rücklausensoren sowie Schnee-/Eismelder.

Zone 1

Wenn die Zone als **Smatrix Base PRO** im Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler eingerichtet ist, wird die Einzelraumregelung in der Zone über ein integriertes Uponor Smatrix Base PRO-System ermöglicht. Der Vorlauftemperatur-Sollwert wird mithilfe von Führerdaten und des Betriebsmodus vom Base PRO-System berechnet.

Der Außen temperaturfühler ist über einen Raumfühler, der als Systemgerät registriert ist, mit dem Base PRO-System verbunden. Dieser wird am besten in einem nicht öffentlichen Bereich, wie einem Technikraum, platziert. Die Daten des Außen temperaturfühlers werden auch von den anderen Zonen verwendet.

Dazu muss das Move PRO-Regelmodul mit einem Smatrix Base PRO-Bus verbunden sein.

Zone 2 und 3

Wenn die Zone als **Standalone-Steuerung** im Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler eingerichtet ist, arbeitet der Regler ohne Einzelraumtemperaturregelung. Der Sollwert der Vorlauftemperatur wird über einen Außenfühler und einen optionalen Raumtemperaturfühler berechnet.

Der optionale Raumtemperaturfühler wird in einem Referenzbereich platziert und bietet einen Sollwertparameter für die Innentemperatur. Er wird verwendet, um die Innentemperatur so nah wie möglich am Sollwert zu halten.

Zone 4

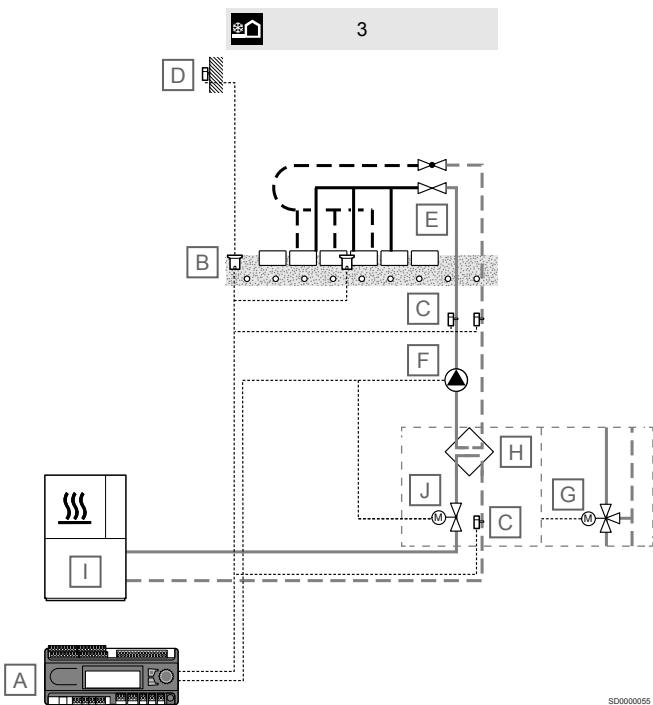
Wenn die Zone als **Meltaway** (Schnee- und Eisfreihaltung) im Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler eingerichtet ist, wird die Schnee- und Eisfreihaltung (um große Flächen schneefrei zu halten) in der Zone aktiviert. Der Sollwert der Vorlauftemperatur wird mit einem Außenfühler, einem Bodentemperaturfühler und einem Bodenfeuchtigkeitsfühler berechnet.

Das Ein- bzw. Ausschalten der Schnee- und Eisfreihaltung (Status: „Stopp“, „Nicht in Betrieb“ oder Meltaway) wird mithilfe eines Außen temperaturfühlers und zwei Uponor Smatrix Move PRO Sensor Snow S-158-Fühlern bestimmt. Einer der S-158-Fühler wird für das Messen der Bodentemperatur und der andere für das Messen der Bodenfeuchtigkeit verwendet.

Mit dem Rücklauf temperaturfühler wird der Unterschied zwischen der Vorlauf- und Rücklauf temperatur berechnet. Ist der Unterschied zu hoch, wird ein Alarm ausgelöst.

Der primäre Rücklauffühler wird verwendet, um die Wärmequelle vor zu niedrigen Rücklauftemperaturen zu schützen.

11.5 Schnee- und Eisfreihaltung



HINWEIS!

Bei den Darstellungen handelt es sich lediglich um Schaubilder. Echte Systeme sind gemäß den jeweils gültigen Normen und Vorschriften zu installieren.

| Pos. | Kurztext |
|------|--|
| A | Uponor Smatrix Move PRO X-159 Vorlauftemperaturregler mit Heizungsanwendung |
| B | Uponor Smatrix Move PRO S-158 Schneefühler |
| C | Uponor Smatrix Move S-152 Vorlauf-/Rücklauftemperaturfühler |
| D | Uponor Smatrix S-1XX Außen temperaturfühler |
| E | Tichelmann-Verteiler/Verteiler mit Thermoantrieben |
| F | Umwälzpumpe |
| G | Mischventil mit Stetig-Regler 0–10 V |
| H | Wärmetauscher |
| I | Wärmequelle |
| J | Ventil mit 0-10-V-Thermoantrieb |

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt einen Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler (mit installierter Heizungs- oder Heizungs-/Kühlungsanwendung) in einem Schnee- und Eisfreihaltung-Setup (Meltaway-Funktion).

Zone 3 regelt die Vorlauftemperatur für die Schnee- und Eisfreihaltung (Meltaway-Funktion). Sie regelt die Schnee- und Eisfreihaltungs-Heizkreise mit Vor- und Rücklausensoren sowie Schnee-/Eismelder

Zone 3

Wenn die Zone als **Meltaway** (Schnee- und Eisfreihaltung) im Uponor Smatrix Move PRO-Vorlauftemperaturregler eingerichtet ist, wird die Schnee- und Eisfreihaltung (um große Flächen schneefrei zu halten) in der Zone aktiviert. Der Sollwert der Vorlauftemperatur wird mit einem Außenfühler, einem Bodentemperaturfühler und einem Bodenfeuchtigkeitsfühler berechnet.

Das Ein- bzw. Ausschalten der Schnee- und Eisfreihaltung (Status: „Stopp“, „Nicht in Betrieb“ oder Meltaway) wird mithilfe eines Außentemperaturfühlers und zwei Uponor Smatrix Move PRO Sensor Snow S-158-Fühlern bestimmt. Einer der S-158-Fühler wird für das Messen der Bodentemperatur und der andere für das Messen der Bodenfeuchtigkeit verwendet.

Mit dem Rücklauftemperaturfühler wird der Unterschied zwischen der Vorlauf- und Rücklauftemperatur berechnet. Ist der Unterschied zu hoch, wird ein Alarm ausgelöst.

Der primäre Rücklauffühler wird verwendet, um die Wärmequelle vor zu niedrigen Rücklauftemperaturen zu schützen.

**Uponor GmbH**

Industriestraße 56

D-97437 Hassfurt

1187084 v5_09_2025_DE
Production: Uponor/SDE/DCO

Uponor behält sich im Rahmen seiner kontinuierlichen Entwicklungs- und Verbesserungsarbeit das Recht auf Änderungen an Spezifikationen der enthaltenen Komponenten ohne vorherige Ankündigung vor.



www.uponor.com/de-de