

## Uponor Smatrix

ES Información técnica



# Tabla de contenidos

<b>1</b>	<b>Uponor Smatrix.....</b>	<b>3</b>	<b>8.4</b>	Calefacción por suelo radiante y radiadores con múltiples controladores de habitación secundarios.....	54
1.1	Controles inteligentes de calefacción y refrigeración.....	3	<b>8.5</b>	Calefacción por suelo radiante o calefacción/refrigeración por suelo radiante y calefacción por suelo radiante eléctrico con un único controlador de habitación....	56
<b>2</b>	<b>Funciones de control de habitación.....</b>	<b>6</b>	<b>8.6</b>	Calefacción por suelo radiante o calefacción/refrigeración por suelo radiante con fan coils y un único controlador de habitación.....	60
2.1	Funciones básicas.....	7	<b>8.7</b>	Calefacción por suelo radiante con refrigeración por techo radiante, 2 tuberías y un único controlador de habitación.....	63
2.2	Funciones de instalación y configuración.....	8	<b>8.8</b>	Calefacción por suelo radiante con refrigeración por techo radiante, 4 tuberías y un único controlador de habitación.....	64
2.3	Funciones de confort.....	8	<b>8.9</b>	Calefacción por suelo radiante con circuito adicional en una habitación adicional.....	65
2.4	Función técnica.....	9	<b>8.10</b>	Refrigeración por techo radiante con, por ejemplo, circuitos Tichelmann.....	66
<b>3</b>	<b>Control de suministro de agua: funciones.....</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>Ejemplos de aplicación: Base Pulse.....</b>	<b>68</b>
3.1	Funciones básicas.....	11	<b>9.1</b>	Calefacción por suelo radiante o calefacción/refrigeración por suelo radiante con múltiples controladores de habitación.....	68
3.2	Funciones de confort.....	12	<b>9.2</b>	Calefacción por suelo radiante o calefacción/refrigeración por suelo radiante con un único controlador de habitación.....	71
3.3	Funciones técnicas.....	12	<b>9.3</b>	Calefacción/refrigeración por suelo radiante con dos controladores de habitación independientes.....	74
<b>4</b>	<b>Control de habitación: descripción de componentes.....</b>	<b>14</b>	<b>9.4</b>	Calefacción por suelo radiante o calefacción/refrigeración por suelo radiante y calefacción por suelo radiante eléctrico con un único controlador de habitación....	76
4.1	Módulo de comunicación Uponor Smatrix Pulse.....	14	<b>9.5</b>	Calefacción por suelo radiante con refrigeración por techo radiante, 2 tuberías.....	79
4.2	Uponor Smatrix Wave Pulse.....	15	<b>9.6</b>	Calefacción por suelo radiante con refrigeración por techo radiante, 4 tuberías.....	80
4.3	Uponor Smatrix Base Pulse.....	17	<b>10</b>	<b>Ejemplos de aplicación: Move.....</b>	<b>81</b>
4.4	Uponor Smatrix Base PRO.....	19	<b>10.1</b>	Control de temperatura de impulsión del agua, calefacción.....	81
4.5	Uponor Smatrix Base PRO Modbus.....	24	<b>10.2</b>	Control de temperatura de impulsión del agua, calefacción/refrigeración.....	81
<b>5</b>	<b>Control de impulsión de agua: descripción de componentes.....</b>	<b>27</b>	<b>11</b>	<b>Ejemplos de aplicación: Move PRO.....</b>	<b>83</b>
5.1	Uponor Smatrix Move.....	27	<b>11.1</b>	Instalaciones industriales/comerciales con oficinas y dispositivo de fusión de nieve: KNX.....	83
5.2	Uponor Smatrix Move PRO.....	28	<b>11.2</b>	Instalaciones industriales/comerciales con dispositivo de fusión de nieve: Modbus.....	85
<b>6</b>	<b>Termostatos y sondas: descripción de componentes....</b>	<b>29</b>	<b>11.3</b>	Instalaciones industriales/comerciales con oficinas y dispositivo de fusión de nieve: calefacción y refrigeración...	86
6.1	Uponor Smatrix Wave.....	30	<b>11.4</b>	Instalaciones industriales/comerciales con oficinas y dispositivo de fusión de nieve.....	88
6.2	Uponor Smatrix Base.....	35	<b>11.5</b>	Fusión de nieve.....	89
6.3	Uponor Smatrix Move PRO.....	39			
<b>7</b>	<b>Conectividad de red.....</b>	<b>41</b>			
7.1	Uponor Smatrix Wave Pulse.....	41			
7.2	Uponor Smatrix Base Pulse.....	42			
<b>8</b>	<b>Ejemplos de aplicación: Wave Pulse.....</b>	<b>44</b>			
8.1	Calefacción por suelo radiante o calefacción/refrigeración por suelo radiante con múltiples controladores de habitación secundarios.....	44			
8.2	Calefacción por suelo radiante o calefacción/refrigeración por suelo radiante con un único controlador de habitación.....	48			
8.3	Calefacción/refrigeración por suelo radiante con dos controladores de habitación independientes.....	52			



# 1 Uponor Smatrix

## 1.1 Controles inteligentes de calefacción y refrigeración



Smatrix es la línea de productos de sistemas de control totalmente integrados de Uponor para sistemas de calefacción y refrigeración radiante. Desarrollados para aprovechar al máximo las ventajas de los sistemas radiantes, los dispositivos Smatrix incrementan la eficiencia energética al mismo tiempo que garantizan un óptimo confort en todas las habitaciones. Al disponer de controles inteligentes de habitación, zona e impulsión de agua, los dispositivos Smatrix ofrecen sistemas modulares y ampliables fáciles de instalar y que cumplen con los requisitos de cualquier proyecto de construcción, desde nuevas construcciones hasta renovaciones. Entre las características claves de estos sistemas se incluyen la tecnología de autoequilibrado de Uponor, capaz de ahorrar hasta un 20 % de energía, la función de refrigeración con alta protección para evitar la condensación y, en las líneas de productos Smatrix Pulse, la opción de acceso remoto a través de smartphones o tabletas.

### Incremento del confort y de la eficiencia mediante el autoequilibrado

Los sistemas convencionales deben equilibrarse manualmente para que cada habitación reciba la salida requerida. Si no se equilibran y el flujo es uniforme, algunas habitaciones pueden recibir una potencia excesiva, mientras que otras pueden recibir una potencia insuficiente. Por lo tanto, un sistema que no está equilibrado

correctamente requiere mayor aporte de energía para calentar o refrigerar las habitaciones adecuadamente.

La tecnología de autoequilibrado de los controles de habitación Smatrix calcula y ajusta constantemente la cantidad exacta de energía necesaria para garantizar un confort óptimo en cada habitación. Esto ahorra hasta un 20 por ciento de energía en comparación con los sistemas no equilibrados sin control por cada habitación. La tecnología también elimina la necesidad de equilibrar el sistema como parte de la puesta en marcha.

En los proyectos de renovación, la función de autoequilibrado se adapta fácilmente a las instalaciones existentes. Esto elimina la necesidad de realizar nuevos cálculos como base para el equilibrado manual de los sistemas existentes, lo que, en muchos casos, ni siquiera resulta posible debido a que la información requerida no está disponible. Incluso los pequeños cambios en el interior de los edificios pueden afectar a los sistemas de suelo radiante convencionales, ya que la cantidad requerida de agua a una temperatura de impulsión determinada puede cambiar, por ejemplo, al utilizar diferentes revestimientos de suelo. Nuevamente, la función de autoequilibrado permite al sistema Smatrix adaptarse automáticamente a estos cambios, lo que garantiza a los propietarios e inquilinos total flexibilidad para amueblar su hogar y mantener el confort.

## Refrigeración con alta protección para evitar la condensación

Si es necesario, Smatrix puede controlar de manera eficaz el proceso de refrigeración. A continuación, el sistema funciona en modo inverso a abrir los actuadores cuando la temperatura de la habitación supera un umbral determinado. Al igual que ocurre con la calefacción, la función de autoequilibrado garantiza que todas las habitaciones reciban exactamente la misma cantidad de energía de refrigeración.

En los espacios refrigerados, la humedad relativa puede convertirse en un problema. Gracias a los sensores de humedad que se incluyen en los termostatos de las habitaciones, Smatrix proporciona una elevada protección para evitar la condensación. Si la humedad en una habitación determinada es demasiado alta, el proceso de refrigeración puede detenerse automáticamente o mostrar una notificación. Incluso es posible integrar un deshumidificador en el sistema.

Algunas instalaciones de refrigeración que utilizan varios emisores, como, por ejemplo, los sistemas de suelo radiante y los fan coils, pueden requerir desactivar la función de autoequilibrado. Consulte el manual de instalación y utilización para obtener más información.

## Controles Smatrix de habitación, zona y agua de impulsión

Las líneas de productos Uponor Smatrix Wave y Base (sistema para control de temperatura) incluyen la tecnología de autoequilibrado y función de refrigeración. Utilizando configuraciones de temperatura predefinidas, pueden reducir la temperatura de la habitación de forma rutinaria, como, por ejemplo, durante la noche. La instalación de los controles de la habitación se realiza de manera sencilla con un mínimo de cableado o incluso de forma completamente inalámbrica: Uponor Smatrix Base Pulse ofrece una opción de instalación cableada. Uponor Smatrix Base PRO está disponible para su integración en un sistema de gestión de edificios a través de KNX o Modbus RTU, pero también como solución independiente con una intuitiva pantalla táctil. El dispositivo Uponor Smatrix Wave Pulse utiliza un control inalámbrico con funciones de sistema y confort adicionales.

Los controles de agua de impulsión Uponor Smatrix Move regulan la temperatura del agua de impulsión que provienen de la fuente de energía principal. La optimización de la temperatura del agua de impulsión se realiza ajustando los valores de consigna predefinidos en función de las temperaturas exteriores. El sistema Uponor Smatrix Move se puede usar tanto para calefacción como para refrigeración. Además, el controlador puede comunicarse con un termostato de habitación, lo que permite incluir las temperaturas interiores en sus cálculos.

En refrigeración, el sistema de control del agua de impulsión Uponor Smatrix Move también ofrece una elevada protección para evitar la condensación. La curva de frío predefinida del sistema se adapta en función de la humedad relativa de una habitación de referencia y reduce la energía de refrigeración según sea necesario para evitar la condensación.

Uponor Smatrix Move PRO es una unidad base de agua de impulsión de múltiples zonas, flexible, fácil de instalar y versátil. Diseñado principalmente para la gestión de la climatización interior en edificios comerciales, este controlador se adapta a diferentes escenarios, como, por ejemplo, las aplicaciones de interior y exterior, la calefacción y refrigeración por suelo radiante, el suministro de agua caliente sanitaria, la fusión de nieve y muchas más.

## Máximo confort y funciones de sistema de calidad

### Uponor Smatrix Base Pulse y Wave Pulse

Los sistemas Uponor Smatrix Base Pulse y Uponor Smatrix Wave Pulse son los buques insignia de los sistemas de control de habitaciones Smatrix y cuentan con una interfaz de aplicación móvil, así como funciones de sistema y confort adicionales:

- La programación de confort mantiene el confort proporcionando un suelo caliente incluso cuando se utilizan fuentes de calor alternativas.
- Diagramas y gráficos de tendencias que permiten comparar los ajustes de temperatura habitación por habitación.
- Funciones de diagnóstico del sistema que permiten identificar dificultades para alcanzar niveles de temperatura agradables y que proporcionan notificaciones.
- La función de derivación de habitaciones garantiza el flujo de agua necesario para la bomba de calor incluso cuando el depósito intermedio no esté integrado o cuando sea demasiado pequeño para el sistema.
- Interfaz de aplicación móvil para la instalación, la configuración, la monitorización (notificaciones push, etc.) y la utilización.

La aplicación Uponor Smatrix Pulse ofrece un plus en cuanto a confort del usuario, eficiencia energética y flexibilidad. La aplicación se puede usar tanto en smartphones como en tabletas (iOS o Android) y se comunica con el módulo de comunicación (que, a su vez, se comunica con el controlador de habitación) mediante de Wi-Fi o a través de Internet (requiere conexión a los servicios de Uponor Cloud).

La aplicación Uponor Smatrix Pulse permite instalar, configurar y utilizar con facilidad el sistema de calefacción y refrigeración de Uponor (lectura de temperaturas de las habitaciones, cambio entre calefacción/refrigeración, función Hogar/Fuera [configuración del sistema en modo Confort/ECO], función Confort/ECO; modificación de valores de consigna de temperatura ambiente, comprobación de pronósticos del tiempo, etc.). La aplicación también muestra al usuario textos de ayuda que explican el proceso de configuración en detalle y, de este modo, eliminan la necesidad de un manual (aunque también está disponible en la aplicación).

### Uponor Smatrix Base PRO

Uponor Smatrix Base PRO está disponible para su integración en un sistema de gestión de edificios a través de KNX o Modbus RTU, pero también como solución independiente con una intuitiva pantalla táctil:

- Autoequilibrado que optimiza el consumo de energía y el confort.
- Hasta 6 termostatos y 8 actuadores (24 V) por unidad base, así como opción de módulo de expansión de 6 canales (con M-140).
- Relés de bomba y caldera
- Ejercicio de válvula y bomba

Unidad base Uponor Smatrix Base Pro X-147 con pantalla táctil opcional I-147 y opción de KNX:

- Hasta 16 unidades base en un solo sistema.
- Cableado en cadena o en estrella (con M-141).
- Optional: visualización de información y configuración de la unidad base (con I-147).
- Optional: integración de BMS a través de una interfaz KNX (con R-147 y I-147).

Unidad base Uponor Smatrix Base Pro X-148 ModBus RTU

- Puntos de datos de lectura; por ejemplo, exterior/habitación/suelo o nivel de humedad.
- Puntos de datos de lectura y escritura: por ejemplo, punto de consigna de habitación.

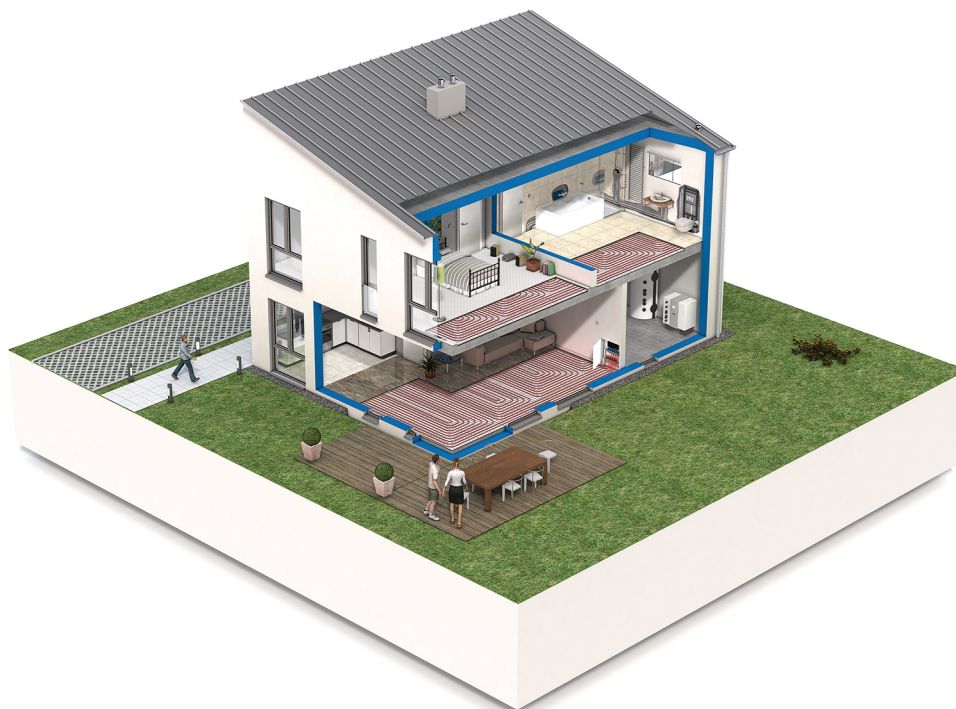


## Ventajas para propietarios, instaladores y planificadores

La línea Smatrix de Uponor ofrece los controles perfectos para propietarios, instaladores y planificadores. Los propietarios de viviendas se benefician de un confort y un ahorro energético óptimos. Los instaladores pueden ahorrar tiempo durante la instalación y la puesta en marcha; y los planificadores encontrarán la solución adecuada para cualquier proyecto de construcción.

Para obtener más información sobre la línea de productos Smatrix, visite [www.uponor.com/smatrix](http://www.uponor.com/smatrix).

## 2 Funciones de control de habitación



Esta lista muestra las funciones disponibles en los diferentes sistemas. Todas las funciones se describen más adelante en este capítulo.

Funciones básicas	Wave Pulse	Base Pulse	Base PRO
Autoequilibrado	✓	✓	✓
Función de refrigeración	✓	✓	✓
Modularidad	✓	✓	✓
Funciones de instalación y configuración	Wave Pulse	Base Pulse	Base PRO
Asistente de instalación	✓	✓	
Configuración sin conexión	✓	✓	
Actualizaciones remotas	✓	✓	
Asistencia remota	✓	✓	
Funciones de confort	Wave Pulse	Base Pulse	Base PRO
Aplicación móvil	✓	✓	
Notificaciones inteligentes	✓	✓	
Visualización de gráficos	✓	✓	✓
Control de hogar múltiple	✓	✓	
Integración de hogares inteligentes	✓	✓	
Configuración de confort	✓	✓	✓
Perfiles ECO	✓	✓	✓
Control de suelo radiante eléctrico	✓	✓	
Integración de ventilación	✓	✓	
Integración de fan coils	✓		

Función técnica	Wave Pulse	Base Pulse	Base PRO
Servicios en la nube de Uponor	✓	✓	
Almacenamiento de datos	✓	✓	✓
Gestión de la bomba	✓	✓	✓
Diagnósticos del sistema	✓	✓	✓
Integración de la bomba de calor (HP)	✓*)	✓*)	✓
Bypass en habitación	✓	✓	✓
Comprobación de habitaciones			✓
KNXIntegración de BMS			✓
Integración con BMS Modbus RTU			✓

\*) Conectividad en la nube con bombas de calor de muchos proveedores diferentes a través de Smatrix AI

## 2.1 Funciones básicas

### Autoequilibrado



#### NOTA:

El autoequilibrado se puede utilizar en combinación con el equilibrado hidráulico.

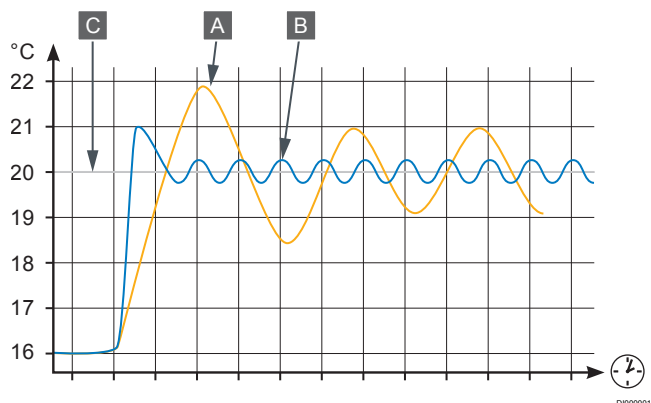
El controlador de habitación Uponor Smatrix puede operar las salidas de los actuadores bien mediante las señales de activación/desactivación bien mediante el autoequilibrado (activado de forma predeterminada), utilizando señales de modulación de amplitud de pulsos (PWM).

El autoequilibrado es una función en la que el sistema calcula la necesidad de energía actual de distintas habitaciones, y adapta la energía de cada circuito a su longitud. Esto supone que un circuito corto podría recibir un 20% al tiempo que un circuito más largo podría recibir alrededor de un 60%.

El equilibrado automático se sigue realizando durante las distintas estaciones y dependiendo de los cambiantes estilos de vida y patrones de uso de los propietarios, eliminando la necesidad de realizar un equilibrado manual.

Permite que las temperaturas de suelo sean más homogéneas y reducir los tiempos de reacción del sistema, con un menor consumo energético que con cualquier sistema de activación/desactivación convencional.

Pese a que el equilibrado hidráulico manual solo tiene en cuenta las condiciones iniciales, la función de autoequilibrado ajusta automáticamente los cambios de temperatura en el sistema o la habitación sin que el instalador tenga que volver a realizar complejos cálculos o ajustes.



A Equilibrado manual

B Autoequilibrado

C Valor de consigna

## Función de refrigeración

### Uponor Smatrix Base Pulse y Wave Pulse

El controlador de habitación opera la instalación de refrigeración por suelo radiante de acuerdo con las necesidades del cliente. Las temperaturas se pueden ajustar mediante los termostatos ubicados en cada habitación o, si está instalada, mediante la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere un módulo de comunicación).

Tan pronto como la temperatura medida en un termostato sea superior a la temperatura de consigna, se crea una demanda para cambiar la temperatura de habitación y la información se envía al controlador de habitación. La Unidad base de la habitación abrirá los actuadores dependiendo del modo de operación y de otros ajustes. Si el autoequilibrado está desactivado, los actuadores se abrirán antes de alcanzar el valor de consigna. Una vez alcanzada la temperatura definida, se envía esta información y se cierran los actuadores.

### Uponor Smatrix Pulse aplicación (requiere el módulo de comunicación)

El sistema admite diferentes tipos de métodos de refrigeración y se configura en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

Métodos de refrigeración disponibles en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

- Refrigeración por suelo radiante (UC)  
La refrigeración en el sistema se logra utilizando un circuito del suelo.
- Fancoil (FC)  
La refrigeración en el sistema se logra mediante fancoils (conectados a un módulo de relé registrado en un termostato de habitación).  
**¡Nota!** Debe desactivarse la función Autoequilibrado (Ajustes instalador) en el sistema.  
En las habitaciones donde se permite la refrigeración por suelo radiante y se ha instalado un fan coil, la refrigeración por suelo radiante se inicia cuando la temperatura de la habitación se encuentra más o menos dos grados por debajo del valor de consigna (primera fase) y el fan coil se pone en marcha en el valor de consigna (segunda fase de refrigeración).
- Refrigeración de techo (CC)  
La refrigeración en el sistema se logra mediante refrigeración de techo (sistema de 2 ó 4 tubos).  
Seleccione si la instalación es a 2 ó 4 tubos para la calefacción/refrigeración.
  - La solución de 2 tubos implica una temperatura de impulsión en el sistema al mismo tiempo (calefacción o refrigeración).  
**Autoequilibrado deshabilitado:** En habitaciones donde se permite la calefacción/refrigeración por suelo radiante. La refrigeración por suelo radiante y la refrigeración por techo radiante se ponen en marcha cuando la temperatura de la habitación se encuentra aproximadamente 1 grado por debajo del valor de consigna.  
**Autoequilibrado habilitado:** la refrigeración de techo y la refrigeración por suelo radiante siguen la demanda de refrigeración actual.
  - La solución de 4 tubos implica fuentes de calefacción/refrigeración independientes.  
En el modo calefacción:  
Los circuitos del suelo radiante se utilizan cuando hay demanda de calefacción.  
En el modo Refrigeración:  
Los circuitos del suelo radiante y del techo se utilizan a la vez cuando hay demanda de refrigeración.

Consulte la aplicación Uponor Smatrix Pulse para obtener más información sobre las funciones individuales.



## Instalaciones compatibles

Es posible configurar los distintos métodos de refrigeración de diferentes maneras.

- Calefacción y refrigeración por suelo radiante
- Calefacción por suelo radiante y refrigeración por techo radiante (2 tuberías)
- Calefacción/refrigeración por suelo radiante y refrigeración por techo radiante (2 tuberías)
- Calefacción por suelo radiante y refrigeración por techo radiante (4 tuberías)
- Calefacción por suelo radiante y fan coils<sup>1)</sup>
- Calefacción/refrigeración por suelo radiante y fan coils<sup>1)</sup>

1) Solo Uponor Smatrix Wave Pulse.

## Tiempo de retraso de la segunda fase de refrigeración con un módulo de relé (requiere un módulo de comunicación)

Si se utiliza el módulo de relé M-161 y un termostato digital, podrá conectar una segunda fase de refrigeración opcional al controlador Wave Pulse.

Se puede usar uno de los relés para retrasar la segunda fase de refrigeración 30 minutos (relé 1) o 90 minutos (relé 2).

## Uponor Smatrix Base PRO

El controlador de habitación gestiona la instalación de refrigeración por suelo radiante de acuerdo con las necesidades del cliente. Las temperaturas se pueden ajustar mediante los termostatos situados en cada habitación, con la pantalla de control táctil (si está instalada), mediante KNX (se requiere un módulo de puerta de enlace KNX) o con Modbus RTU.

Tan pronto como la temperatura medida en un termostato sea superior a la temperatura de consigna, se crea una demanda para cambiar la temperatura de habitación y la información se envía al controlador de habitación. La Unidad base de la habitación abrirá los actuadores dependiendo del modo de operación y de otros ajustes. Una vez alcanzada la temperatura definida, se envía esta información y se cierran los actuadores.

## Refrigeración y humedad



### NOTA:

La unidad base Uponor Smatrix Base PRO X-147 dispone de funciones básicas de refrigeración de habitaciones con valores predeterminados fijos cuando se utiliza sin interfaz de usuario (pantalla táctil I-147).

Todos los sistemas Uponor Smatrix están "preparados para la refrigeración". Esto significa que es posible medir la humedad relativa en cada habitación (mediante un termostato compatible). Asimismo, la temperatura de impulsión se puede controlar mediante Smatrix Move con una curva de refrigeración y los ajustes del sistema regulan cuándo se debe cambiar entre calefacción y refrigeración.

Es posible utilizar el mismo termostato para controlar la refrigeración por techo radiante o la calefacción/refrigeración del suelo radiante en una zona. Esto se configura en los ajustes del sistema. También es posible configurar los ajustes de refrigeración y humedad según las necesidades del usuario.

## Modularidad

El controlador de habitación tiene un diseño modular. Esto significa que los principales elementos se pueden desacoplar y ubicar por separado (podría requerir algún cableado adicional, dependiendo del caso).

## 2.2 Funciones de instalación y configuración

### Asistente de instalación

La aplicación Uponor Smatrix Pulse contiene un asistente de instalación que guía al instalador o al usuario durante la instalación y que facilita el proceso de configuración.

### Configuración sin conexión

El punto de acceso Wi-Fi integrado en el módulo R-208 proporciona acceso directo a la instalación a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse sin necesidad de enrutador o de conexión a Internet.

### Actualizaciones remotas

Los servicios en la nube de Uponor proporcionan actualizaciones de software para los sistemas Uponor Smatrix Pulse. Tras establecer la conexión a la nube, los usuarios recibirán una notificación push en su dispositivo móvil tan pronto como las actualizaciones estén disponibles para la instalación. Esto requiere activar la actualización automática del software del sistema en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

### Asistencia remota

Los usuarios pueden autorizar el acceso a su sistema a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse. Esto permite, por ejemplo, que los instaladores puedan acceder de forma remota al sistema de los usuarios para realizar tareas de mantenimiento.

## 2.3 Funciones de confort

### Aplicación móvil

La aplicación Uponor Smatrix Pulse ofrece un plus en cuanto a confort del usuario, eficiencia energética y flexibilidad. La aplicación se puede usar tanto en smartphones como en tabletas (iOS o Android) y se comunica con el módulo de comunicación (que, a su vez, se comunica con el controlador de habitación) mediante de Wi-Fi o a través de Internet (requiere conexión a los servicios de Uponor Cloud).

La aplicación Uponor Smatrix Pulse permite instalar, configurar y utilizar con facilidad el sistema de calefacción y refrigeración de Uponor (lectura de temperaturas de las habitaciones, cambio entre calefacción/refrigeración, función Hogar/Fuera [configuración del sistema en modo Confort/ECO], función Confort/ECO; modificación de valores de consigna de temperatura ambiente, comprobación de pronósticos del tiempo, etc.). La aplicación también muestra al usuario textos de ayuda que explican el proceso de configuración en detalle y, de este modo, eliminan la necesidad de un manual (aunque también está disponible en la aplicación).

### Notificaciones inteligentes

Los usuarios pueden configurar la aplicación Uponor Smatrix Pulse para enviar notificaciones push tan pronto como se registre una alarma en el sistema.

### Visualización de gráficos

La visualización de gráficos muestra las tendencias de temperatura y utilización semanales de todas las habitaciones. Además, ofrece una indicación de consumo de energía para el mismo periodo.

## Control de hogar múltiple

La aplicación Uponor Smatrix Pulse permite a los usuarios obtener acceso remoto a varios sistemas Uponor Smatrix Pulse (sin límite de cantidad de sistemas). De esta manera, el sistema permite configurar y utilizar múltiples instalaciones, como, por ejemplo, casas de vacaciones, en cualquier momento y desde cualquier lugar.

## Integración de hogares inteligentes

Servicios en la nube de Uponor permite la conectividad desde sistemas externos al sistema Uponor Smatrix Pulse a través de una interfaz de programación de aplicaciones (API). Los sistemas externos pueden ser, por ejemplo, una bomba de calor, un sistema de hogar inteligente de terceros, un asistente de control por voz (como Amazon Alexa y Google Assistant), etc. La API no es pública y es preciso adaptarla para las nuevas aplicaciones.

## Configuración de confort

Con la configuración del modo confort, el sistema mantiene un nivel básico de confort para la habitación cuando no hay demanda de calefacción. Así reducirá el tiempo necesario para calentar la habitación, lo que resulta útil en habitaciones en las que existan otras fuentes de calor como, por ejemplo, una chimenea.

## Perfiles ECO

Los perfiles ECO ofrecen a los usuarios la posibilidad de crear programas Confort/ECO para habitaciones individuales o para todo el sistema en los dispositivos conectados a Servicios en la nube de Uponor.

## Control de suelo radiante eléctrico

Uponor Smatrix Pulse proporciona integración mediante cable con sistemas de suelo radiante eléctricos a través de una salida de actuador de controlador de Uponor Smatrix Pulse.

## Integración de ventilación

Gracias al contacto de detección de entradas, el sistema Uponor Smatrix Pulse permite encender (relé cerrado) y apagar (relé abierto) dispositivos de ventilación para incrementar el confort ambiental.

## Integración de fan coils

Gracias a los módulos de relé Uponor Smatrix Wave, es posible integrar fan coils en el sistema de manera sencilla y utilizarlos para la refrigeración. Los fan coils se pueden utilizar como dispositivos de refrigeración independientes, o bien en configuración de refrigeración de dos fases (en la que los fan coils se utilizan como apoyo de refrigeración cuando el rendimiento del sistema de refrigeración radiante no es suficiente).

## 2.4 Función técnica

### Servicios en la nube de Uponor

Servicios en la nube de Uponor permite controlar el sistema de forma remota a través de Internet con la aplicación Uponor Smatrix Pulse, además de instalar actualizaciones automáticas del software del controlador de habitación, programar el modo ECO, visualizar tendencias y conectarse al sistema a través de una interfaz de programación de aplicaciones (API). La API no es pública y es preciso adaptarla para las nuevas aplicaciones.

## Almacenamiento de datos

### Uponor Smatrix Pulse

Los ajustes del sistema y el registro de datos se almacenan en la nube y están disponibles a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse, siempre que sea necesario.

### Uponor Smatrix Base PROX-147

Uponor Smatrix Base PRO X-147 utiliza una tarjeta microSD para los duplicados (configuración de la interfaz), las copias de seguridad automáticas (configuración y datos de registro de termostatos), la restauración manual de copias de seguridad, el registro de datos (datos de habitación, datos de la unidad base, datos del sistema e incidencias) y la actualización del software.

## Gestión de la bomba

La bomba de circulación se conecta al relé del controlador de habitación o a través de un módulo de relé inalámbrico (solo Wave Pulse).

### Bomba individual:

La función de relé se establece según el controlador de habitación. Una bomba de circulación por controlador de habitación se conecta al relé 1. Cuando existe demanda de un controlador de habitación específico, solo se inicia la bomba conectada a dicho controlador de habitación o el módulo de relé (solo Wave Pulse).

### Bomba común:

La función de relé se define para todo el sistema (hasta cuatro controladores de habitación en un sistema). Se conecta una bomba por sistema (solo al relé 1 del controlador de habitación principal o al módulo de relé [solo Wave Pulse]). Cuando existe una demanda en cualquier lugar del sistema, se inicia la bomba principal.

Cuando se establece en Común, el relé de la bomba de circulación puede utilizarse para otras funciones en el controlador de habitación secundario.

## Diagnósticos del sistema



### NOTA:

Los sistemas Uponor Smatrix Base Pulse y Wave Pulse deben estar conectados a Servicios en la nube de Uponor para poder utilizar esta función.

El diagnóstico del sistema es una función que puede utilizarse para detectar si la temperatura de impulsión del sistema es óptima.

Active esta función para comprobar si las temperaturas de suministro son tanto demasiado altas como demasiado bajas.

El resultado se mostrará en forma de alarma después de 24 horas. También se muestra la información sobre cómo optimizar el sistema.

## Integración de bomba de calor (HP) con Uponor Smatrix Base Pro X-147



### NOTA:

Esta función solo está disponible en los sistemas Uponor Smatrix Base Pro X-147 con un máximo de cuatro unidades base.

La unidad base puede conectarse a determinadas bombas de calor (como, por ejemplo, algunas bombas de calor/módulos interiores) y permite ajustar la temperatura de impulsión al sistema.

Esta función solo está disponible en algunos países, póngase en contacto con su oficina Uponor local para obtener más información.

## Integración de bomba de calor (HP) con Uponor Smatrix Base Pro X-148 Modbus RTU



### NOTA:

La interfaz Modbus RTU para Uponor Smatrix Base PRO X-148 requiere integración de la bomba de calor a través del BMS, que debe activarse en el archivo U\_BMS.txt.

El BMS obtiene acceso a lo siguiente en el sistema Base PRO:

Lectura:

Ajuste dinámico de la curva de temperatura en la bomba de calor integrada

Lectura y escritura:

Estadísticas de descongelación de la bomba de calor integradas

Se trata de un diagnóstico que detecta si un termostato de habitación está instalado en la habitación adecuada. La función de diagnóstico dura aproximadamente 24 horas por cada termostato.

## Integración de BMS

Uponor Smatrix Base PRO X-147 se puede conectar e integrar con un sistema de gestión de edificios (BMS) KNX mediante un módulo de KNX.

La unidad base Uponor Smatrix Base PRO X-148 ModBus RTU está lista para usarse en los BMS Modbus RTU.

## Smatrix AI: integración de la bomba de calor (HP) con Uponor Smatrix Pulse



### NOTA:

Smatrix AI es compatible con numerosas bombas de calor conectadas a la nube. Consulte el sitio web de Uponor para obtener más información sobre los modelos de bombas de calor compatibles.



### NOTA:

El uso de Smatrix AI requiere una cuenta en la nube del fabricante de la bomba de calor y una cuenta Uponor Smatrix Pulse.

Smatrix AI mejora la comodidad de uso y la eficiencia energética de la instalación.

La integración garantiza que la bomba de calor funcione automáticamente con una temperatura de impulsión optimizada, teniendo en cuenta los requisitos del sistema y las condiciones externas.

Smatrix AI se puede activar a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse 2 y está disponible para los sistemas Uponor Smatrix Base Pulse y Wave Pulse.

## Bypass en habitación

La función de derivación de habitación ayuda a incrementar el rendimiento de las bombas de calor cuando se requiere un flujo mínimo o si el depósito intermedio es demasiado pequeño para el sistema.

### Tiempo límite de derivación de habitación (solo Base Pulse y Wave Pulse)

La función de tiempo límite de bypass evita tiempos de ejecución inferiores a 30 minutos en el sistema. El controlador de la habitación analiza los datos disponibles del sistema, tales como las demandas actual y futura, los puntos de consigna, la temperatura de la habitación, etc. En función del resultado del análisis, se eligen las habitaciones adecuadas para usarlas como bypass.

## Comprobación de habitaciones

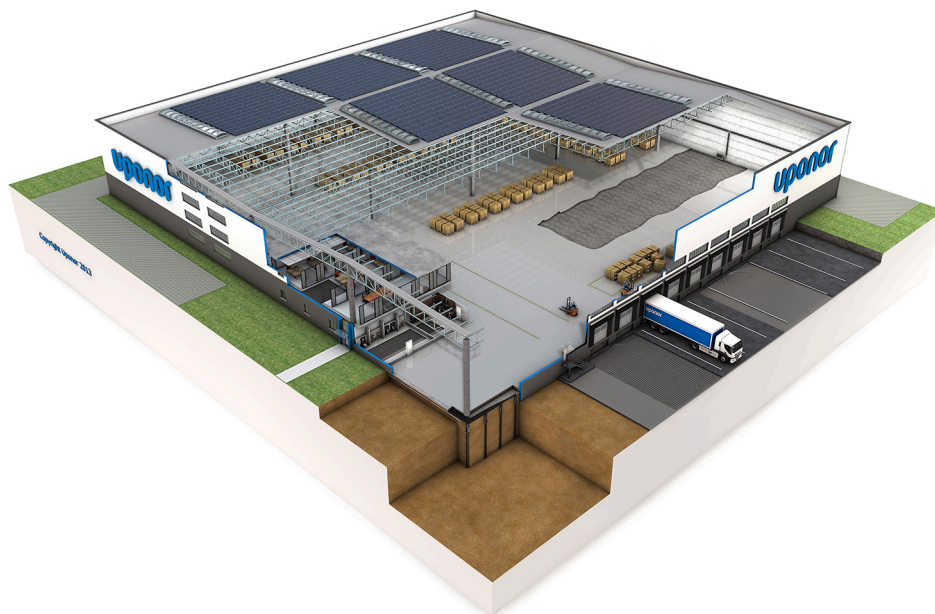


### NOTA:

En los sistemas con Uponor Smatrix Base PRO X-147, esta función solo está disponible en los sistemas con menos de cinco unidades base.



## 3 Control de suministro de agua: funciones



Esta lista muestra las funciones disponibles en los diferentes sistemas. Todas las funciones se describen más adelante en este capítulo.

Funciones básicas	Move	Move PRO
Gestión de múltiples zonas		✓
Agua caliente sanitaria	✓	✓
Función de refrigeración	✓	✓
Función de confort	Move	Move PRO
Asistente de configuración paso a paso	✓	✓
Información de estado en tiempo real	✓	✓
Configuración ECO	✓	✓
Función técnica	Move	Move PRO
Almacenamiento de datos		✓
Función Meltaway		✓
Integración del control de habitación	✓ <sup>1)</sup>	✓
Gestión de la bomba	✓	✓
Integración de BMS		✓

1) Requiere antena y termostato de habitación Wave digital

### 3.1 Funciones básicas

#### Gestión de múltiples zonas

El sistema Uponor Smatrix Move PRO es un dispositivo de control de la temperatura de impulsión que puede utilizarse en distintas zonas. El número y la configuración de las zonas varía en función del paquete de aplicación (incluido con el controlador) que se haya instalado (al insertar una tarjeta microSD en el controlador).

#### Aplicación de calefacción

La aplicación de calefacción permite configurar hasta cuatro zonas para calefacción con distintos sistemas radiantes (como, por ejemplo, circuitos de suelo radiante, radiadores, etc.), agua caliente sanitaria o la función deshielo (para mantener grandes superficies sin nieve).

#### Aplicación de calefacción/refrigeración

La aplicación de calefacción/refrigeración permite configurar hasta tres zonas para calefacción, refrigeración o ambas con distintos sistemas radiantes (como, por ejemplo, circuitos de suelo radiante, paneles de techo, etc.), agua caliente sanitaria o la función de deshielo (para mantener grandes superficies sin nieve).

#### Agua caliente sanitaria

El sistema se puede configurar para regular la producción de agua caliente sanitaria.

#### Uponor Smatrix Move

El controlador de suministro de agua regula la temperatura del agua caliente sanitaria con un termostato de inmersión situado en el depósito de agua caliente sanitaria.

#### Uponor Smatrix Move PRO

El controlador de suministro de agua regula la temperatura del agua caliente sanitaria ajustando el flujo de agua (válvula mezcladora), controlando una bomba de circulación y midiendo la temperatura de la línea de impulsión y la línea de retorno a través de sondas.

#### Función de refrigeración

El sistema se puede configurar para cambiar entre calefacción y refrigeración de forma automática o manual con el control de humedad relativa. Si se conecta una sonda de temperatura exterior, podrá utilizar una curva de frío.

La curva de frío se utiliza para calcular la temperatura de impulsión a temperaturas exteriores específicas. Las curvas también están

limitadas por los parámetros máximos y mínimos establecidos en el sistema.

La elección de la curva depende de una combinación de diferentes factores, como el nivel de aislamiento de la casa, la ubicación geográfica, el tipo de sistema de calefacción/refrigeración, etc.

Ejemplo:

Una casa mal aislada y calentada con un sistema de radiadores requiere un mayor valor de curva que una casa equivalente con un sistema de calefacción por suelo radiante.

## Uponor Smatrix Move

El sistema Uponor Smatrix Move puede cambiar entre calefacción y refrigeración si se integra con un sistema Uponor Wave Pulse utilizando un interruptor físico de calefacción/refrigeración conectado al controlador de suministro de agua o mediante un termostato digital registrado en el controlador de suministro de agua (requiere la antena A-155). Estas opciones no se pueden combinar en un sistema Move con un termostato inalámbrico, ya que la opción HC del parámetro 11 o 12, está deshabilitada cuando hay un termostato digital registrado en el controlador de suministro de agua.

Uponor utiliza una temperatura de offset para ajustar los valores de consigna al cambiar entre calefacción y refrigeración. Con ello, se mejora el rendimiento del sistema y se reduce la necesidad de realizar ajustes manuales de la temperatura de consigna al cambiar del modo calefacción a refrigeración. El valor predeterminado está establecido en 2 °C y se utiliza para aumentar los valores de consigna al cambiar al modo refrigeración. Al volver al modo de calefacción, se disminuirá la temperatura de consigna.

## Uponor Smatrix Move PRO

El sistema Uponor Smatrix Move PRO, con la aplicación de calefacción/refrigeración instalada, permite cambiar las distintas zonas entre calefacción y refrigeración de maneras distintas.

- Demanda de calefacción/refrigeración del sistema Uponor Smatrix Base PRO integrado.
- Temperaturas interiores y exteriores.
- Temperatura del agua de impulsión.
- Interruptor de calefacción/refrigeración (físico o de señal) externo.
- Calefacción forzada mediante interruptor de software.
- Refrigeración forzada mediante interruptor de software.

Se coloca una sonda de temperatura de la habitación y una sonda de humedad obligatorias en una habitación de referencia para habilitar los parámetros de valores de consigna de temperatura interior. Se utiliza para mantener la temperatura interior y la humedad relativa lo más próxima posible al valor de consigna.

## 3.2 Funciones de confort

### Asistente de configuración paso a paso

#### Uponor Smatrix Move

El controlador de suministro de agua ejecuta un asistente de configuración la primera vez que se inicia o tras restablecer los valores de fábrica para guiar al instalador durante el proceso de configuración del sistema. Podrá acceder a esta configuración más adelante cuando sea necesario.

#### Uponor Smatrix Move PRO

El controlador de suministro de agua ejecuta un asistente de configuración la primera vez que se pone en marcha o tras restablecer los valores de fábrica. Este asistente se ha diseñado

para configurar las zonas de la unidad base. Puede configurar otros ajustes en el menú Ajustes.

El asistente también se puede iniciar manualmente a través del sistema de menús.

## Información de estado en tiempo real

Durante el funcionamiento normal, se mostrarán en la pantalla los datos actuales de la sonda. En algunos casos también se mostrará la demanda de calefacción/refrigeración, etc.

## Configuración ECO

Si el controlador de suministro de agua cuenta con un programador integrado, podrá modificar los modos de valores de consigna de temperatura y elegir entre dos temperaturas diferentes (modo Confort y ECO).

El sistema también permite cambiar entre los modos Confort y ECO tras recibir una señal de un sistema Uponor Smatrix Base PRO integrado (integrado en el sistema Uponor Smatrix Move PRO) o de un sistema Uponor Smatrix Wave Pulse (integrado en el sistema Uponor Smatrix Move).

## 3.3 Funciones técnicas

### Almacenamiento de datos

El dispositivo Uponor Smatrix Move PRO utiliza una tarjeta microSD para la selección de aplicación (calefacción o calefacción/refrigeración), la copia de seguridad automática de la configuración de parámetros y la restauración manual de la copia de seguridad.

### Función Meltaway

Si una zona del sistema Uponor Smatrix Move PRO se configura como Meltaway, se habilitará para dicha la función de fusión de nieve (para mantener grandes superficies sin nieve). El punto de consigna de la temperatura de impulsión se calcula mediante un sensor de exterior, un sensor de temperatura del suelo y un sensor de humedad del suelo.

El momento de inicio y parada del deshielo (estado: Parar, En reposo o Meltaway) se determina mediante una sonda de temperatura exterior y dos sondas Uponor Smatrix Move PRO Sensor Snow S-158. Una de las sondas S-158 se utiliza para medir la temperatura del suelo y la otra para medir el nivel de humedad del suelo.

El sensor de la temperatura de retorno se usa para calcular la diferencia entre las temperaturas de suministro y retorno, y dispara una alarma si la diferencia es excesiva. La sonda de retorno principal se utiliza para proteger la fuente de calor frente a temperaturas de retorno demasiado bajas.

## Integración del control de habitación

### Uponor Smatrix Move

Utilizando un termostato inalámbrico registrado (requiere la antena A-155), el dispositivo Uponor Smatrix Move puede integrarse con un sistema Uponor Smatrix Wave para mejorar las capacidades de un sistema de climatización en su conjunto. Al mismo tiempo, la integración elimina la necesidad de contar con un termostato y una sonda exterior independiente para el sistema Move.

La información referente al estado del sistema y la temperatura de la habitación de referencia se remite a la unidad base Move, que ajusta en consecuencia la temperatura de impulsión.

Los distintos estados del sistema y las temperaturas que se pueden remitir son:

- Modo Confort/ECO\*
- Modo calefacción/refrigeración
- ECO temporal\*
- Temperatura y consigna de la habitación de referencia
- Temperatura exterior (si está instalada en el termostato)
- Sonda inalámbrica (si está instalada en el termostato)
- Indicación de que la humedad relativa supera los límites establecidos (requiere el termostato digital T-168 o T-169 y la aplicación Uponor Smatrix Pulse)

\*) Mediante cambio de valor de consigna, utilizando el valor de ajuste ECO del sistema integrado. La unidad base Move no muestra ni el modo ni el cambio de este.

## Uponor Smatrix Move PRO

Si una zona está configurada en Uponor Smatrix Move PRO como **Smatrix Base PRO**, el control de dicha habitación individual se puede realizar a través de un sistema Uponor Smatrix Base PRO integrado. El valor de consigna de temperatura de impulsión se calcula a partir de los datos de la sonda y el modo actual del sistema Base PRO.

El modo de calefacción/refrigeración se establece desde el sistema Smatrix Base PRO.

La sonda de temperatura exterior se conecta al sistema Base PRO mediante un termostato registrado como dispositivo del sistema. El termostato se debe colocar preferentemente en un área no pública, como una habitación técnica. El los datos del sensor de temperatura exterior se utilizarán también en las demás zonas.

Para ello, es necesario que el controlador Move PRO esté conectado a un bus Smatrix Base PRO.

La sonda de humedad relativa del sistema Smatrix Base PRO se utiliza para evitar problemas de condensación en el modo de refrigeración.

## Gestión de la bomba

### Uponor Smatrix Move

El sistema Uponor Smatrix Move puede controlar una bomba de circulación en función de la demanda actual de calefacción/refrigeración de la zona.

### Uponor Smatrix Move PRO



#### Precaución:

Los terminales de conexión tienen una limitación de 1 A. Es posible que se requiera un relé externo.

El sistema Uponor Smatrix Move PRO puede controlar una bomba de circulación en función de la demanda actual de calefacción/refrigeración en hasta 4 zonas distintas con la aplicación de calefacción (3 zonas distintas con la aplicación de calefacción/refrigeración).

## Integración de BMS

El sistema Uponor Smatrix Move PRO e puede conectar a sistemas de gestión de edificios (BMS) y se puede integrar en dichos sistemas mediante una interfaz Modbus-RTU a través de RS-232.



## 4 Control de habitación: descripción de componentes

Esta sección describe brevemente algunos de los componentes de la familia de productos Uponor Smatrix. Para obtener información más detallada e instrucciones de instalación, consulte los manuales de instalación y utilización de cada sistema.

En la segunda mitad del presente documento se muestran ejemplos de aplicación que describen las distintas posibilidades de instalación. Consulte *Ejemplos de aplicación: Wave Pulse, Página 44, Ejemplos de aplicación: Base Pulse, Página 68 o Ejemplos de aplicación: Move PRO, Página 83* (no residencial con base PRO) para obtener más información.

### 4.1 Módulo de comunicación Uponor Smatrix Pulse

!	<b>NOTA:</b> El sistema se puede configurar sin estar conectado a Internet.
!	<b>NOTA:</b> Para configurar un sistema con un módulo de comunicación, se requiere un dispositivo móvil (smartphone/tableta).
!	<b>NOTA:</b> Se recomienda fijar el módulo de comunicación a una pared fuera de la caja cuando se vaya a usar la conexión Wi-Fi.
!	<b>NOTA:</b> Se recomienda conectar el módulo de comunicación a una pared externa a la caja cuando se experimenten problemas de comunicación con los termostatos Uponor Smatrix Wave.

El módulo de comunicación habilita el acceso local y remoto al controlador de habitación (requiere conexión a Servicios en la nube de Uponor) desde un dispositivo móvil (mediante la aplicación Uponor Smatrix Pulse).

El módulo de comunicación contiene un módulo de antena (para la comunicación interna con termostatos y similares) y un módulo de red local para la comunicación Wi-Fi o Ethernet.

La aplicación actúa como vínculo entre el usuario/instalador y el o los controladores de habitación que funcionan en el sistema, y muestra información y permite realizar una programación básica de todos los ajustes relevantes del sistema. La aplicación Uponor Smatrix Pulse se puede descargar en Google Play (Android) o App Store (iOS).

Es posible utilizar el sistema Uponor Smatrix Pulse o Wave Pulse sin la aplicación y el módulo de comunicación, pero solo con funciones básicas (mediante los termostatos).

### Funciones

Características principales:

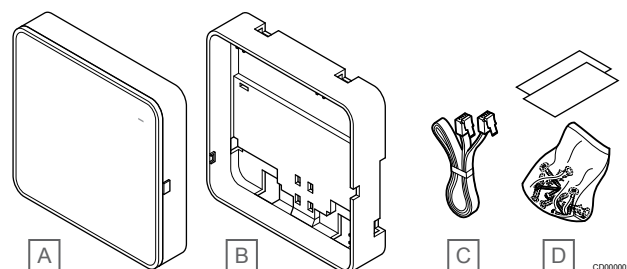
- Conectividad de la aplicación Uponor Smatrix Pulse.
- Conexión al router mediante Wi-Fi o ethernet.
- Antena de radio interna para la comunicación dentro del sistema Uponor Smatrix (elimina la necesidad de la antena normal).
- Funcionalidad extra (mediante la aplicación Uponor Smatrix Pulse):
  - Configuración de calefacción/refrigeración
  - Funcionalidad de relé extra (enfriadora, deshumidificador, etc.).
  - Integre hasta cuatro Unidades base de habitación en un solo sistema.

Opciones:

- Montaje en caja o en pared (carriles DIN o tornillos incluidos).

### Componentes del módulo de comunicación

La siguiente ilustración muestra el módulo de comunicación y sus componentes.




Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Pulse Com R-208
B	Soporte trasero opcional para carril DIN
C	Cable de comunicaciones
D	Material de montaje

## 4.2 Uponor Smatrix Wave Pulse

### Especificaciones del cable

Cables	Longitud de cable estándar	Longitud de cable máxima	Diámetro de cable
Cable de Unidad base de la habitación a antena	3 m	5 m	CAT.5e o CAT.6, conector RJ 45
Cable de la Unidad base de la habitación al módulo de comunicación	2 m	5 m	CAT.5e o CAT.6, conector RJ 45
Cable de controlador de habitación a actuador	0,75 m	20 m	Controlador de habitación: De 0,2 mm <sup>2</sup> a 1,5 mm <sup>2</sup>
Cable de la sonda externa al termostato	5 m	5 m	0,6 mm <sup>2</sup>
Cable de la sonda de suelo al termostato	5 m	5 m	0,75 mm <sup>2</sup>
Cable de la sonda exterior al termostato	-	5 m	Par trenzado
Cable del interruptor de relé a la entrada GPI del controlador de habitación	2 m	20 m	Controlador de habitación: Hasta 4,0 mm <sup>2</sup> sólido, o 2,5 mm <sup>2</sup> flexible con casquillo Relé: De 1,0 mm <sup>2</sup> a 4,0 mm <sup>2</sup>

### Uponor Smatrix Wave Pulse X-265

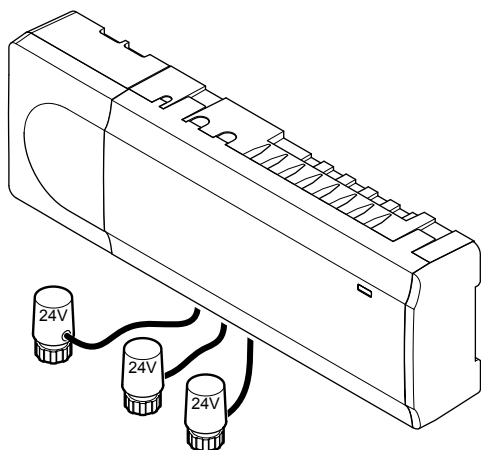


**Precaución:**  
Solo los actuadores Uponor de 24 VCA son compatibles con el controlador de habitación.

El controlador de habitación opera los actuadores, que a su vez modifican el flujo del suministro de agua para cambiar la temperatura interior utilizando la información transmitida desde los termostatos registrados y los parámetros del sistema.

El controlador de habitación puede operar hasta seis canales y ocho actuadores, que habitualmente se ubican cerca de los colectores del sistema hidráulico.

La siguiente ilustración muestra el controlador de habitación con el módulo del transformador y los actuadores.



### Funciones

Características principales:

- Funciones DEM (Gestión Dinámica de la Energía) como el autoequilibrado (activado de forma predeterminada). Otras funciones, como, por ejemplo, la configuración del modo Confort, la derivación de habitación o la monitorización de la temperatura de impulsión, requieren la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere módulo de comunicación) y, en algunos casos, los servicios en la nube de Uponor.

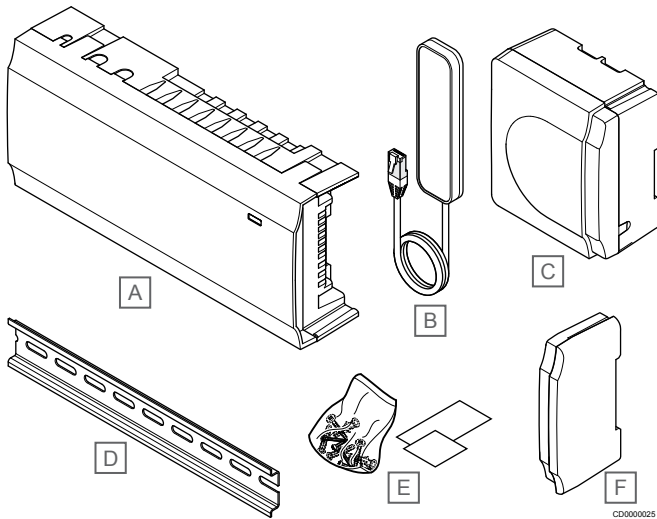
- Control electrónico de los actuadores.
- Conexión de un máximo de ocho actuadores (24 VCA).
- Comunicación bidireccional con hasta seis termostatos de habitación.
- Función calefacción/refrigeración (avanzada), cambio de modo Confort/ECO mediante contacto seco, termostato público o la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere módulo de comunicación).
- Relés separados para el control de la bomba y la caldera (otras funciones de control disponibles a través del módulo de comunicación y de la aplicación Uponor Smatrix Pulse).
- Ejercicio Válvula y Bomba.
- Control de humedad relativa (requiere la aplicación Uponor Smatrix Pulse).
- Control de la calefacción/refrigeración por suelo radiante y la refrigeración por techo radiante o de los fan coils (requiere un módulo de comunicación y la aplicación Uponor Smatrix Pulse).
- Permite bajar la temperatura interior en el modo de calefacción o incrementarla en el modo de refrigeración con el modo ECO. El modo ECO se activa en todas las habitaciones a la vez mediante un contacto seco, un termostato público o la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere módulo de comunicación). Para activar el modo ECO en una habitación individual, use un termostato digital programable o perfiles ECO.

Opciones:

- Conectividad de la aplicación a través del módulo de comunicación (la conexión remota requiere que haya conexión con Servicios en la nube de Uponor).
- La unidad base se puede ampliar con un módulo esclavo que añade seis canales de termostato y seis salidas de actuadores adicionales.
- Conecte hasta cuatro unidades base en un solo sistema (requiere un módulo de comunicación y la aplicación Uponor Smatrix Pulse).
- Ubicación modular (transformador desmontable).
- Montaje en caja o en pared (carriles DIN o tornillos incluidos).
- Ubicación y orientación libres al instalar la Unidad base (salvo la antena o el módulo de comunicación, que se debe instalar en vertical).

# Componentes de la Unidad base de la habitación

La siguiente ilustración muestra la Unidad base de la habitación y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave Pulse X-265
B	Antena
C	Módulo del transformador
D	Carril DIN
E	Material de montaje
F	Tapa lateral

## Uponor Smatrix Wave Pulse M-262

La unidad base Uponor Smatrix Wave se puede ampliar con seis canales adicionales y salidas del actuador mediante un módulo esclavo.

### Funciones

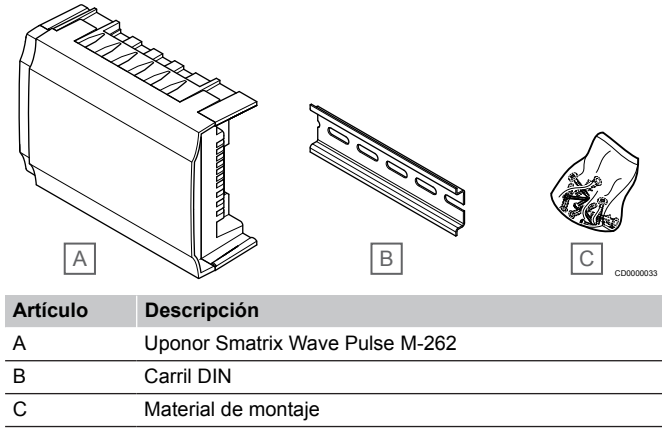
<b>NOTA:</b>	
!	Solo se puede utilizar un módulo esclavo por cada unidad base.

Características principales:

- Fácil conexión a controladores de habitación existentes, sin necesidad de cables adicionales.
- Registro de hasta seis termostatos adicionales al sistema.
- Conexión de hasta seis actuadores adicionales (24 V).
- Control electrónico de los actuadores.
- Ejercicio Válvula.

### Componentes del módulo de extensión

La siguiente ilustración muestra el módulo esclavo y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave Pulse M-262
B	Carril DIN
C	Material de montaje

## Uponor Smatrix Wave M-161

El módulo de relé añade dos salidas de relé adicionales al sistema.

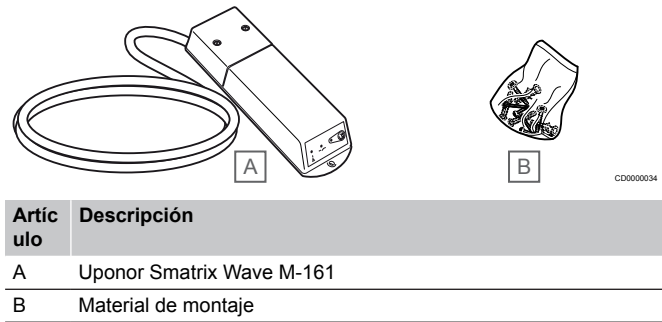
### Funciones

Características principales:

- Contactos libres de potencial (230 V CA, 5 A).
- Requiere una Unidad base de la habitación Uponor Smatrix Wave.
- Función de control de bomba y salida de calefacción/refrigeración.
- Función de control de bomba y deshumidificador (requiere un módulo de comunicación y la aplicación Uponor Smatrix Pulse).
- Función de control de caldera y enfriadora (requiere un módulo de comunicación y la aplicación Uponor Smatrix Pulse).
- Función de control de ventilación y Confort/ECO (requiere un módulo de comunicación y la aplicación Uponor Smatrix Pulse).
- Control de fancoil (requiere un módulo de comunicación y la aplicación Uponor Smatrix Pulse para que el fancoil se vincule a un canal de habitación).
- Función opcional de refrigeración en dos fases (requiere activación en el módulo de relé y el módulo de comunicación).
- Se puede colocar hasta a 30 metros de la Unidad base de la habitación.

### Componentes del módulo de relé

La siguiente ilustración muestra el módulo de relé y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave M-161
B	Material de montaje

## Termostatos y sondas

Consulte *Termostatos y sondas: descripción de componentes*, *Página 29* para obtener información sobre termostatos y sondas compatibles.



## 4.3 Uponor Smatrix Base Pulse

### Especificaciones del cable

Cables	Longitud de cable estándar	Longitud de cable máxima	Diámetro de cable
Cable de la Unidad base de la habitación al módulo de comunicación	2 m	5 m	CAT.5e o CAT.6, conector RJ 45
Cable de controlador de habitación a actuador	0,75 m	20 m	Controlador de habitación: De 0,2 mm <sup>2</sup> a 1,5 mm <sup>2</sup>
Cable de la sonda externa al termostato	5 m	5 m	0,6 mm <sup>2</sup>
Cable de la sonda de suelo al termostato	5 m	5 m	0,75 mm <sup>2</sup>
Cable de la sonda exterior al termostato	-	5 m	Par trenzado
Cable del interruptor de relé a la entrada GPI del controlador de habitación	2 m	20 m	Controlador de habitación: Hasta 4,0 mm <sup>2</sup> sólido, o 2,5 mm <sup>2</sup> flexible con casquillo Relé: De 1,0 mm <sup>2</sup> a 4,0 mm <sup>2</sup>

### Uponor Smatrix Base PULSE X-245



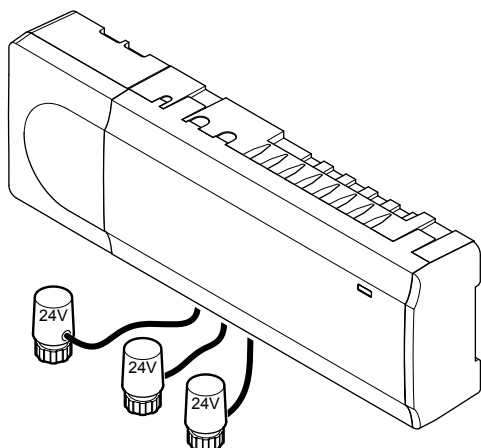
#### Precaución:

Solo los actuadores Uponor de 24 VCA son compatibles con el controlador de habitación.

El controlador de habitación opera los actuadores, que a su vez modifican el flujo del suministro de agua para cambiar la temperatura interior utilizando la información transmitida desde los termostatos registrados y los parámetros del sistema.

El controlador de habitación puede operar hasta seis canales y ocho actuadores, que habitualmente se ubican cerca de los colectores del sistema hidráulico.

La siguiente ilustración muestra el controlador de habitación con el módulo del transformador y los actuadores.



CD0000024

### Funciones

#### Características principales:

- Funciones DEM (Gestión Dinámica de la Energía) como el autoequilibrado (activado de forma predeterminada). Otras funciones, como, por ejemplo, la configuración del modo Confort, la derivación de habitación o la monitorización de la temperatura de impulsión, requieren la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere módulo de comunicación) y, en algunos casos, los servicios en la nube de Uponor.
- Control electrónico de los actuadores.
- Conexión de un máximo de ocho actuadores (24 VCA).

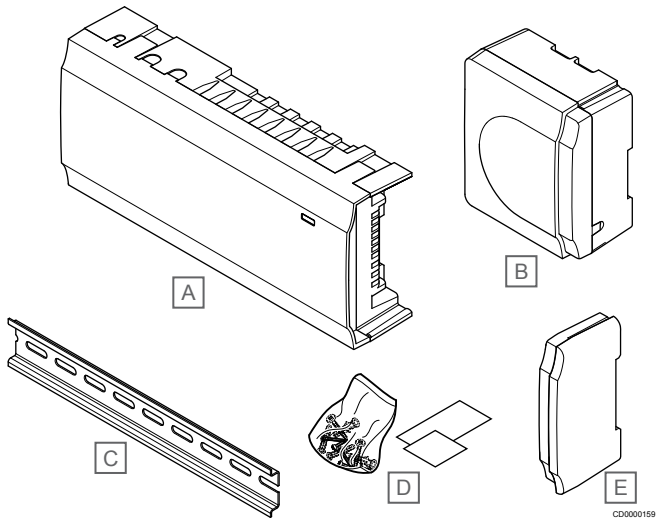
- Comunicación bidireccional con hasta seis termostatos de habitación.
- Función calefacción/refrigeración (avanzada), cambio de modo Confort/ECO mediante contacto seco, termostato público o la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere módulo de comunicación).
- Relés separados para el control de la bomba y la caldera (otras funciones de control disponibles a través del módulo de comunicación y de la aplicación Uponor Smatrix Pulse).
- Ejercicio Válvula y Bomba.
- Control de humedad relativa (requiere la aplicación Uponor Smatrix Pulse).
- Control de la calefacción/refrigeración por suelo radiante y la refrigeración por techo radiante (requiere un módulo de comunicación y la aplicación Uponor Smatrix Pulse).
- Permite bajar la temperatura interior en el modo de calefacción o incrementarla en el modo de refrigeración con el modo ECO. El modo ECO se activa en todas las habitaciones a la vez mediante un contacto seco, un termostato público o la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere módulo de comunicación). Para activar el modo ECO en una habitación individual, use un termostato digital programable o perfiles ECO.

#### Opciones:

- Conectividad de la aplicación a través del módulo de comunicación (la conexión remota requiere que haya conexión con Servicios en la nube de Uponor).
- La unidad base se puede ampliar con un módulo esclavo que añade seis canales de termostato y seis salidas de actuadores adicionales.
- La Unidad base se puede expandir con un módulo estrella que añade ocho conectores bus adicionales al sistema. Se puede conectar a la unidad base o al módulo esclavo, y se utiliza principalmente para una instalación en estrella.
- Conecte hasta cuatro unidades base en un solo sistema (requiere un módulo de comunicación y la aplicación Uponor Smatrix Pulse).
- Ubicación modular (transformador desmontable).
- Montaje en caja o en pared (carriles DIN o tornillos incluidos).
- Ubicación y orientación libres al instalar la Unidad base (salvo el módulo de comunicación, que se debe instalar en vertical).

# Componentes de la Unidad base de la habitación

La siguiente ilustración muestra la Unidad base de la habitación y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Unpor Smatrix Base Pulse X-245
B	Módulo del transformador
C	Carril DIN
D	Material de montaje
E	Tapa lateral

## Unpor Smatrix Base Pulse M-242

La unidad base Unpor Smatrix Base Pulse se puede ampliar con seis canales adicionales y salidas del actuador mediante un módulo esclavo.

### Funciones

!

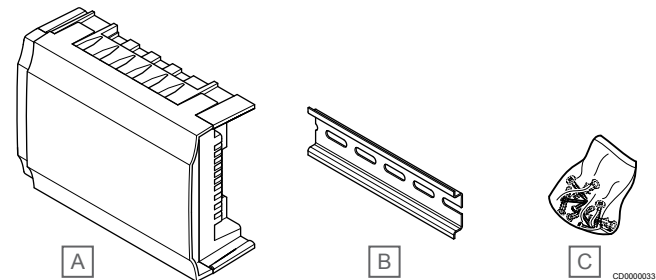
**NOTA:**  
Solo se puede utilizar un módulo esclavo por cada unidad base.

Características principales:

- Fácil conexión a controladores de habitación existentes, sin necesidad de cables adicionales.
- Registro de hasta seis termostatos adicionales al sistema.
- Conexión de hasta seis actuadores adicionales (24 V).
- Control electrónico de los actuadores.
- Ejercicio Válvula.

### Componentes del módulo de extensión

La siguiente ilustración muestra el módulo esclavo y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Unpor Smatrix Wave Pulse M-262
B	Carril DIN
C	Material de montaje

## Unpor Smatrix Base Pulse M-243

El controlador de habitación Unpor Smatrix Pulse se puede ampliar con un módulo Star si los termostatos se van a instalar siguiendo una topología de estrella centralizada (en lugar de la topología de bus estándar).

### Funciones

!

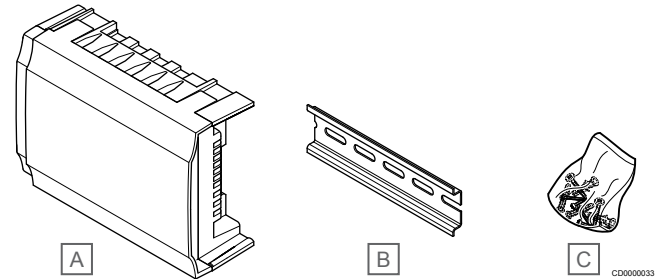
**NOTA:**  
Solo se puede utilizar un módulo estrella de extensión por tipo de bus (bus de termostato y/o de sistema) por cada Unidad base de la habitación.  
  
Un módulo estrella solo se puede usar para un tipo de bus a la vez. Es decir, el termostato no se puede conectar a un módulo estrella que esté conectado al bus del sistema, y viceversa.

Características principales:

- Instalación del cableado de los termostatos en una topología en estrella centralizada (en lugar de utilizar una topología bus), ya que aporta una mayor versatilidad para ofrecer soluciones de conexión.
- Requiere un controlador Unpor Smatrix Base Pulse.
- Añade 8 conectores bus adicionales al sistema.
- Solo se permiten señales de entrada en el termostato.
- Posibilidad de unir directamente a la unidad base o al módulo esclavo, o utilizando un cable de comunicación mediante un conector de cada unidad.

### Componentes del módulo estrella

La siguiente ilustración muestra el módulo estrella y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Unpor Smatrix Base Pulse M-243
B	Carril DIN
C	Material de montaje

## Uponor Smatrix Base A-145

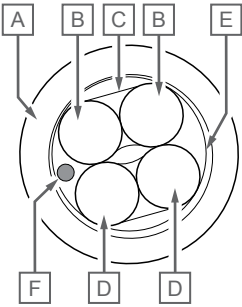
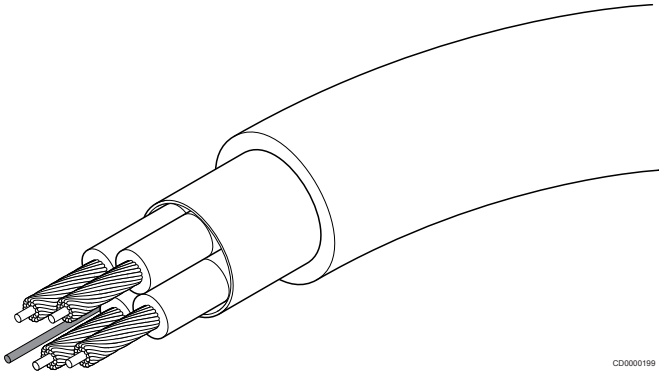
Cable de bus de alimentación y transmisión de datos entre los controladores de habitación Smatrix Base Pulse/PRO y los termostatos. Incluye protección adicional contra los campos de interferencia que generan las fuentes eléctricas externas.

Compuesto por dos pares de colores codificados con blindaje.

### Funciones

Características principales:

- Dos cables de suministro de corriente
- Dos cables para la transmisión de datos



CD0000198

- A Funda
- B Núcleo trenzado, aislamiento rojo/negro
- C AL-miary, lámina de apantallado interior
- D Núcleo trenzado, aislamiento verde/blanco
- E PET, apantallado exterior
- F Cuerda guía

### Termostatos y sondas

Consulte *Termostatos y sondas: descripción de componentes, Página 29* para obtener información sobre termostatos y sondas compatibles.

## 4.4 Uponor Smatrix Base PRO

### Especificaciones del cable

Cables	Longitud de cable estándar	Longitud de cable máxima	Diámetro de cable
Cable de controlador de habitación a actuador	0,75 m	20 m	Controlador de habitación: De 0,2 mm² a 1,5 mm²
Cable de la sonda externa al termostato	5 m	5 m	0,6 mm²
Cable de la sonda de suelo al termostato	5 m	5 m	0,75 mm²
Cable de la sonda exterior al termostato	-	5 m	Par trenzado
Cable del interruptor de relé a la entrada GPI del controlador de habitación	2 m	20 m	Controlador de habitación: Hasta 4,0 mm² sólido, o 2,5 mm² flexible con casquillo Relé: De 1,0 mm² a 4,0 mm²
Cables entre la bomba de calor y la entrada/salida de la bomba de calor del controlador de habitación	-	30 m	Par trenzado

## Uponor Smatrix Base PRO X-147



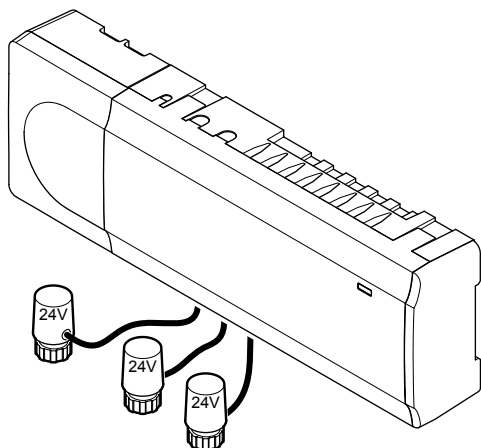
### Precaución:

Solo los actuadores Uponor de 24 VCA son compatibles con el controlador de habitación.

El controlador de habitación opera los actuadores, que a su vez modifican el flujo del suministro de agua para cambiar la temperatura interior utilizando la información transmitida desde los termostatos registrados y los parámetros del sistema.

El controlador de habitación puede operar hasta seis canales y ocho actuadores, que habitualmente se ubican cerca de los colectores del sistema hidráulico.

La siguiente ilustración muestra el controlador de habitación con el módulo del transformador y los actuadores.



CD0000024

## Funciones

Características principales:

- Funciones DEM (Gestión Dinámica de la Energía) como el autoequilibrado (activado de forma predeterminada). Para otras funciones, como la configuración del modo confort, el bypass de una habitación y la monitorización de la temperatura de impulsión, se requiere una pantalla de control.
- Control electrónico de los actuadores.
- Conexión de un máximo de ocho actuadores (24 VCA).
- Comunicación bidireccional con hasta seis termostatos de habitación.
- Cambio de la función calefacción/refrigeración (avanzada) mediante contacto seco, termostato público (solo con sonda de calefacción/refrigeración) o interfaz de panel táctil.
- Cambio del modo Confort/ECO mediante contacto seco, termostato público o interfaz de panel táctil.
- Relés independientes para controlar la bomba y la caldera.
- Módulo de bomba de calor integrado (solo disponible en sistemas con un máximo de cuatro unidades base y en algunos países; póngase en contacto con su oficina Uponor local para obtener más información).
- Conectividad KNX mediante el módulo KNX.
- Integración del sistema de gestión de edificios (BMS) mediante módulo KNX.
- Ejercicio Válvula y Bomba.
- Registro, copia de seguridad y actualizaciones a través de tarjeta microSD.
- Control de la humedad relativa (requiere una pantalla de control).
- Control combinado de calefacción y refrigeración por suelo radiante, y refrigeración de techo (requiere una pantalla de control).
- Permite bajar la temperatura interior en el modo de calefacción o incrementarla en el modo de refrigeración con el modo ECO. El modo ECO se activa en todas las habitaciones a la vez mediante un contacto seco, un termostato público o la interfaz. Para activar el modo ECO en una habitación individual, use un termostato digital programable o perfiles ECO.

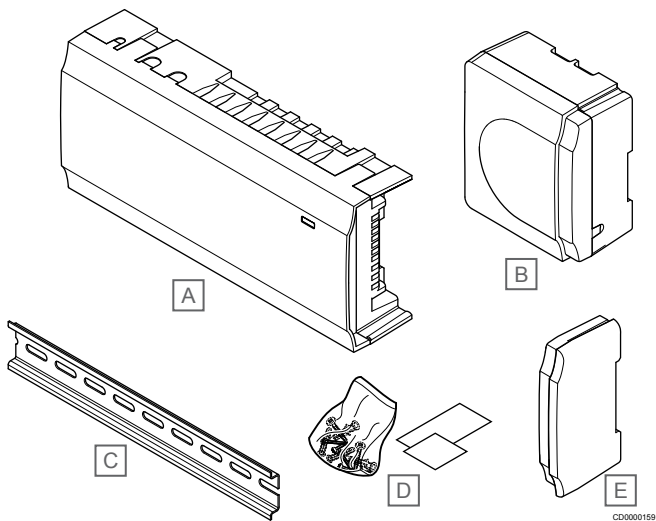
Opciones:

- La unidad base se puede ampliar con un módulo esclavo que añade seis canales de termostato y seis salidas de actuadores adicionales.
- La unidad base se puede ampliar con un módulo estrella que añade ocho conectores bus adicionales al sistema. Se puede conectar a la unidad base o al módulo esclavo, y se utiliza principalmente para una instalación en estrella.
- Se pueden conectar hasta 16 unidades base al mismo sistema (requiere una pantalla de control).
- Ubicación modular (transformador desmontable).
- Montaje en caja o en pared (carriles DIN o tornillos incluidos).
- Ubicación y orientación libres al instalar la unidad base.



### Components of the room controller

La siguiente ilustración muestra la Unidad base de la habitación y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base PRO X-147
B	Módulo del transformador
C	Carril DIN
D	Material de montaje
E	Tapa lateral

### Uponor Smatrix Base PRO I-147



**NOTA:**

Los sistemas Uponor Smatrix Base PRO pueden utilizarse sin la pantalla de control, pero con funcionalidad reducida.

Uponor Smatrix Base PRO Interface I-147 es una pantalla táctil que se comunica con el controlador X-147 mediante un protocolo de comunicación por cable.

La interfaz actúa como vínculo entre el usuario y la(s) unidad(es) base que funcionan en el sistema, y muestra información y permite realizar una programación básica de todos los ajustes relevantes del sistema.

El sistema Uponor Smatrix Base PRO puede utilizarse sin la interfaz, pero con funcionalidad reducida (por ejemplo, no se pueden usar muchas de las características que se enumeran a continuación).

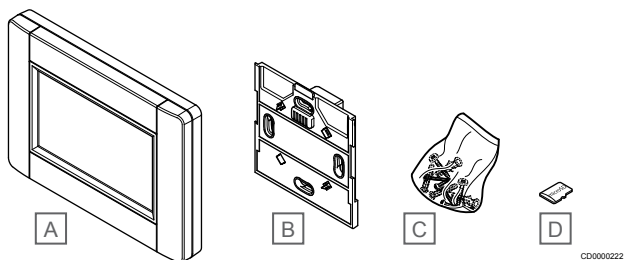
### Funciones

Características principales:

- Pantalla de control táctil.
- Visualización de información y cambio de ajustes de hasta 16 unidades base del sistema.
- Ajuste de las temperaturas de consigna de los termostatos registrados en el sistema.
- Asistente de instalación al realizar la puesta en marcha o después de restablecerlo a los valores de fábrica.
- Menú sencillo, disponible en varios idiomas.
- Pantalla retroiluminada.
- Programas de rango de temperatura para cada termostato conectado.
- Limitaciones de temperatura máxima/mínima.
- Programación de la reducción temporal de la consigna durante las vacaciones.
- Cambio automático entre horario de verano e invierno.
- Función de diagnóstico que detecta si un termostato de habitación está instalado en la habitación adecuada (chequeo de habitaciones). La función solo está disponible en sistemas con cuatro unidades base o menos.
- Posibilidad de abrir automáticamente el circuito de hasta dos habitaciones por unidad base cuando los circuitos de otras habitaciones estén cerrados, para así mantener un flujo mínimo (bypass de una habitación).
- Diagnóstico del sistema (alarmas, etc.)
- Visualización de tendencias, por ejemplo, comparando la temperatura de consigna con la temperatura de la habitación, etc.
- Configuración avanzada de refrigeración.
- Cambio de idioma y/o actualizar el software con una tarjeta microSD.
- Conectividad KNX (requiere un módulo externo).
- Control de accesorios (salidas, etc.)

## Componentes de la interfaz:

La siguiente ilustración muestra la interfaz y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base PRO I-147
B	Soporte de pared con corriente
C	Material de montaje
D	Tarjeta MicroSD

## Uponor Smatrix Base M-140

La unidad base Uponor Smatrix Base PRO se puede ampliar con seis canales adicionales y salidas del actuador mediante un módulo esclavo.

### Funciones



#### NOTA:

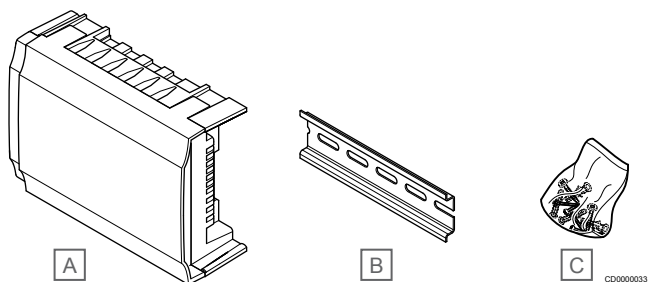
Solo se puede utilizar un módulo esclavo por cada unidad base.

Características principales:

- Fácil conexión a controladores de habitación existentes, sin necesidad de cables adicionales.
- Registro de hasta seis termostatos adicionales al sistema.
- Conexión de hasta seis actuadores adicionales (24 V).
- Control electrónico de los actuadores.
- Ejercicio Válvula.

## Componentes del módulo de extensión

La siguiente ilustración muestra el módulo esclavo y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base M-140
B	Carril DIN
C	Material de montaje

## Uponor Smatrix Base M-141

El controlador de habitación Uponor Smatrix Base PRO se puede ampliar con un módulo Star si los termostatos se van a instalar siguiendo una topología de estrella centralizada (en lugar de la topología de bus estándar).

### Funciones



#### NOTA:

Solo se puede utilizar un módulo estrella de extensión por tipo de bus (bus de termostato y/o de sistema) por cada Unidad base de la habitación.

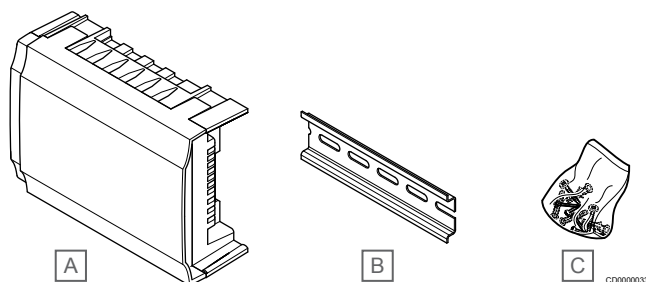
Un módulo estrella solo se puede usar para un tipo de bus a la vez. Es decir, el termostato no se puede conectar a un módulo estrella que esté conectado al bus del sistema, y viceversa.

Características principales:

- Instalación del cableado de los termostatos en una topología en estrella centralizada (en lugar de utilizar una topología bus), ya que aporta una mayor versatilidad para ofrecer soluciones de conexión.
- Requiere un controlador Uponor Smatrix Base PRO.
- Añade 8 conectores bus adicionales al sistema.
- Solo se permiten señales de entrada en el termostato.
- Posibilidad de unir directamente a la unidad base o al módulo esclavo, o utilizando un cable de comunicación mediante un conector de cada unidad.

## Components of the star module

La siguiente ilustración muestra el módulo estrella y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base M-141
B	Carril DIN
C	Material de montaje

# Uponor Smatrix Base PRO R-147 KNX

El módulo KNX permite la comunicación entre el sistema Uponor Smatrix Base PRO y un bus KNX estándar.

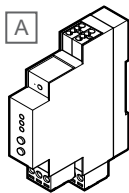
## Funciones

Características principales:

- Permite la utilización de termostatos Uponor o KNX en el sistema.
- Acceso a los valores de consigna de cada habitación.
- Acceso a las lecturas de las temperaturas del suelo y de las habitaciones.
- Acceso a la monitorización de alarmas.
- Acceso a la curva de calor del controlador Uponor Smatrix Move PRO (si está conectado a un bus del sistema Base PRO).
- Permite la utilización de un sistema KNX estándar para cambiar entre el modo Confort/ECO y entre calefacción/refrigeración.

## Componentes del módulo KNX

La siguiente ilustración muestra el módulo KNX y sus componentes.



CD0000201

Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base PRO R-147 KNX

# Uponor Smatrix Base A-145

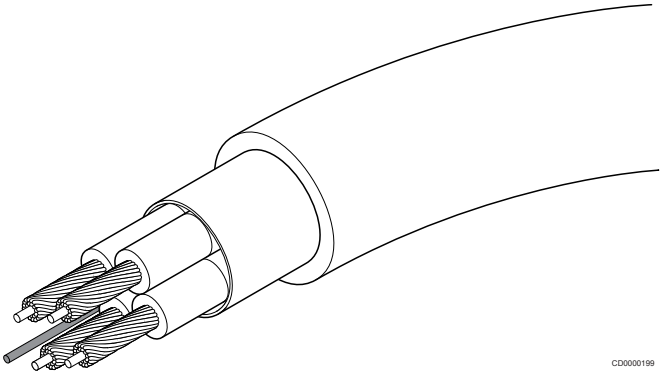
Cable de bus de alimentación y transmisión de datos entre los controladores de habitación Smatrix Base Pulse/PRO y los termostatos. Incluye protección adicional contra los campos de interferencia que generan las fuentes eléctricas externas.

Compuesto por dos pares de colores codificados con blindaje.

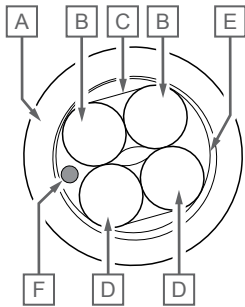
## Funciones

Características principales:

- Dos cables de suministro de corriente
- Dos cables para la transmisión de datos



CD0000199



CD0000198

- A Funda
- B Núcleo trenzado, aislamiento rojo/negro
- C AL-mlary, lámina de apantallado interior
- D Núcleo trenzado, aislamiento verde/blanco
- E PET, apantallado exterior
- F Cuerda guía

## Termostatos y sondas


Consulte *Termostatos y sondas: descripción de componentes, Página 29* para obtener información sobre termostatos y sondas compatibles.

## 4.5 Uponor Smatrix Base PRO Modbus

### Especificaciones del cable

Cables	Longitud de cable estándar	Longitud de cable máxima	Diámetro de cable
Cable de controlador de habitación a actuador	0,75 m	20 m	Controlador de habitación: De 0,2 mm <sup>2</sup> a 1,5 mm <sup>2</sup>
Cable de la sonda externa al termostato	5 m	5 m	0,6 mm <sup>2</sup>
Cable de la sonda de suelo al termostato	5 m	5 m	0,75 mm <sup>2</sup>
Cable de la sonda exterior al termostato	-	5 m	Par trenzado
Cable del interruptor de relé a la entrada GPI del controlador de habitación	2 m	20 m	Controlador de habitación: Hasta 4,0 mm <sup>2</sup> sólido, o 2,5 mm <sup>2</sup> flexible con casquillo Relé: De 1,0 mm <sup>2</sup> a 4,0 mm <sup>2</sup>

### Uponor Smatrix Base PRO X-148 Modbus RTU



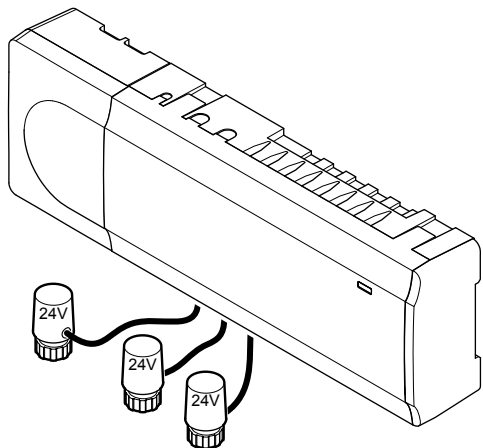
**Precaución:**

Solo los actuadores Uponor de 24 VCA son compatibles con el controlador de habitación.

El controlador de habitación opera los actuadores, que a su vez modifican el flujo del suministro de agua para cambiar la temperatura interior utilizando la información transmitida desde los termostatos registrados y los parámetros del sistema.

El controlador de habitación puede operar hasta seis canales y ocho actuadores, que habitualmente se ubican cerca de los colectores del sistema hidráulico.

La siguiente ilustración muestra el controlador de habitación con el módulo del transformador y los actuadores.



La unidad base Uponor Smatrix Base PRO X-148 Modbus RTU es adecuada para la conexión y la integración en un sistema de gestión de edificios (BMS) mediante una conexión Modbus RTU a través de RS-485.

El BMS obtiene acceso a lo siguiente en el sistema Uponor Smatrix Base PRO:

Lectura:

- Temperatura exterior
- Temperatura de la habitación
- Temperatura del suelo
- Nivel de humedad

- Estado del actuador
- Estado de la bomba
- Estado de la caldera
- Entrada de Uso General (GPI)
- Pérdida de conexión del termostato
- Ajuste dinámico de la curva de temperatura en la bomba de calor integrada\*

Lectura y escritura:

- Punto de consigna de habitación
- Niveles mínimo y máximo de los puntos de consigna
- Activación de la anulación del punto de consigna en termostatos analógicos
- Niveles mínimo y máximo de la temperatura del suelo
- Estado de calefacción o refrigeración
- Balance de calefacción/refrigeración
- Modos Confort/ECO
- Autoequilibrado activado/desactivado
- Refrigeración no permitida en una habitación.
- Configuración de confort
- Estado de descongelación de la bomba de calor integrada\*
- Control de la humedad relativa (HR)

\* Requiere que la integración de la bomba de calor a través del BMS se active en U\_BMS.txt.

### Funciones

Características principales:

- Funciones DEM (Gestión Dinámica de la Energía) como el autoequilibrado (activado de forma predeterminada). Otras funciones, como la configuración del modo confort o el bypass de una habitación, se pueden activar a través del BMS
- Control electrónico de los actuadores.
- Conexión de un máximo de ocho actuadores (24 VCA).
- Comunicación bidireccional con hasta seis termostatos de habitación.
- Cambio de la función calefacción/refrigeración (avanzada) mediante contacto seco, termostato público (solo con sonda de calefacción/refrigeración) o interfaz de panel táctil
- Cambio del modo Confort/ECO mediante contacto seco, termostato público o a través del BMS
- Relés independientes para controlar la bomba y la caldera.
- Ejercicio Válvula y Bomba.



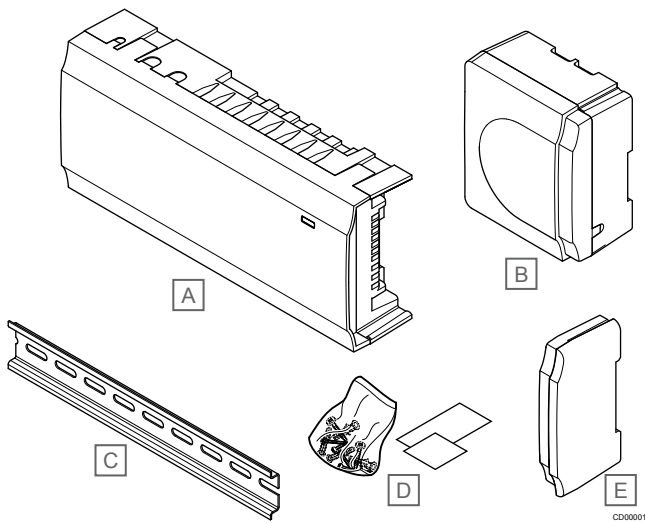
- Actualizaciones mediante tarjeta micro SD
- Permite bajar la temperatura interior en el modo de calefacción o incrementarla en el modo de refrigeración con el modo ECO. El modo ECO se activa en todas las habitaciones a la vez mediante un contacto seco, un termostato público o un ajuste ModBus desde el BMS. Para activar el modo ECO en una habitación individual, use un termostato digital programable o perfiles ECO.

Opciones:

- La unidad base se puede ampliar con un módulo esclavo que añade seis canales de termostato y seis salidas de actuadores adicionales.
- Ubicación modular (transformador desmontable).
- Montaje en caja o en pared (carriles DIN o tornillos incluidos).
- Ubicación y orientación libres al instalar la unidad base.

Componentes de la Unidad base

La siguiente ilustración muestra la Unidad base y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base PRO X-148 Modbus RTU
B	Módulo del transformador
C	Carril DIN
D	Material de montaje
E	Tapa lateral

Uponor Smatrix Base M-140

La unidad base Uponor Smatrix Base PRO se puede ampliar con seis canales adicionales y salidas del actuador mediante un módulo esclavo.

Funciones

!

**NOTA:**

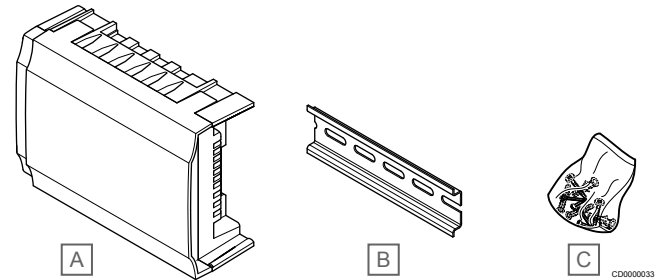
Solo se puede utilizar un módulo esclavo por cada unidad base.

Características principales:

- Fácil conexión a controladores de habitación existentes, sin necesidad de cables adicionales.
- Registro de hasta seis termostatos adicionales al sistema.
- Conexión de hasta seis actuadores adicionales (24 V).
- Control electrónico de los actuadores.
- Ejercicio Válvula.

Componentes del módulo de extensión

La siguiente ilustración muestra el módulo esclavo y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base M-140
B	Carril DIN
C	Material de montaje

Uponor Smatrix Base A-145

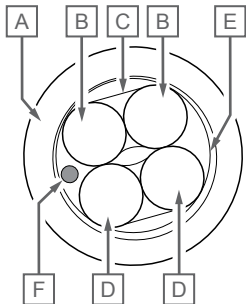
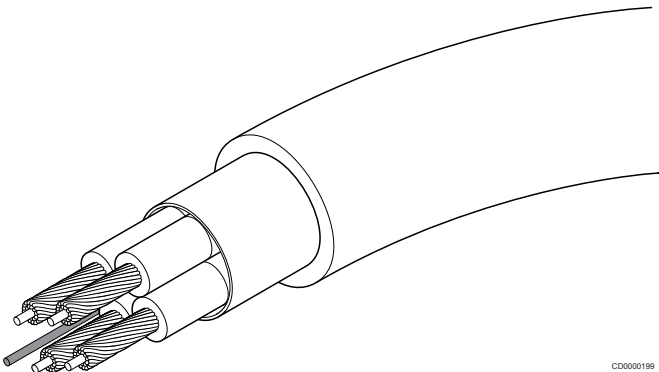
Cable de bus de alimentación y transmisión de datos entre los controladores de habitación Smatrix Base Pulse/PRO y los termostatos. Incluye protección adicional contra los campos de interferencia que generan las fuentes eléctricas externas.

Compuesto por dos pares de colores codificados con blindaje.

Funciones

Características principales:

- Dos cables de suministro de corriente
- Dos cables para la transmisión de datos



- A Funda
- B Núcleo trenzado, aislamiento rojo/negro
- C AL-mlary, lámina de apantallado interior
- D Núcleo trenzado, aislamiento verde/blanco
- E PET, apantallado exterior
- F Cuerda guía

## Termostatos y sondas

Consulte *Termostatos y sondas: descripción de componentes*, *Página 29* para obtener información sobre termostatos y sondas compatibles.

# 5 Control de impulsión de agua: descripción de componentes

Esta sección describe brevemente algunos de los componentes de la familia de productos Uponor Smatrix. Para obtener información más detallada e instrucciones de instalación, consulte los manuales de instalación y utilización de cada sistema.

En la segunda mitad del presente documento se muestran ejemplos de aplicación que describen las distintas posibilidades de instalación. Consulte *Ejemplos de aplicación: Move*, Página 81 o *Ejemplos de aplicación: Move PRO*, Página 83 para obtener más información.

## 5.1 Uponor Smatrix Move

### Uponor Smatrix Move X-157



#### Precaución:

Únicamente los actuadores de 230 V son compatibles con la unidad base.

La unidad base opera el actuador de la válvula de conmutación y la bomba de circulación, que a su vez modifican el flujo del suministro de agua para cambiar tanto la temperatura de impulsión como la temperatura interior.

Para regular el sistema, la unidad base X-157 Uponor Smatrix Move utiliza una sonda de temperatura exterior, una de temperatura de impulsión y otra de temperatura de retorno opcional, así como los parámetros del sistema.

#### Funciones

Características principales:

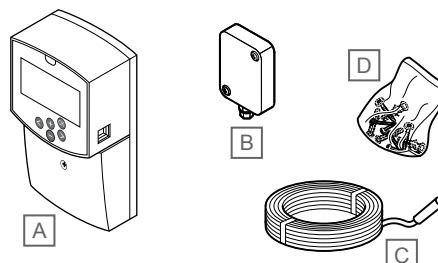
- Control de la temperatura de impulsión de sistemas de calefacción y/o refrigeración.
- Curva de calentamiento y refrigeración para compensación de exterior.
- Control de la válvula de tres vías con estado en pantalla.
- Control de la válvula bidireccional, actuador especial, con estado en pantalla.
- Salidas de calefacción/refrigeración para válvulas de conmutación.
- Control de la bomba de circulación con estado en pantalla.
- Programación, programas preconfigurados y personalizables.
- Sonda de temperatura exterior, cableada.
- Inicio/parada de fuente de calefacción (caldera, etc.) y/o refrigeración (enfriadora, etc.).
- Reducción de temperatura interior con ajuste automático durante la noche (modo ECO).

Opciones:

- Montaje mural (tornillos incluidos).
- Antena exterior, que se debe instalar en vertical.

### Componente del controlador de temperatura de impulsión

La siguiente ilustración muestra el controlador de temperatura de impulsión y sus componentes.



CD0000208

Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Move X-157
B	Uponor Smatrix S-1XX
C	Uponor Smatrix Move S-152
D	Material de montaje

### Uponor Smatrix Move A-155

La antena junto con el termostato de habitación inalámbrico incrementan la funcionalidad del sistema Uponor Smatrix Move.

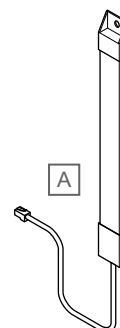
#### Funciones

Características principales:

- Comunicación unidireccional con un termostato de habitación (recibe información del termostato).
- Control de la temperatura de impulsión para sistemas de refrigeración con control de humedad relativa.
- Sonda de temperatura de exterior, inalámbrico (a través de un termostato).
- Integración del sistema con un sistema Uponor Smatrix Wave.

#### Componentes de la antena

La siguiente ilustración muestra la antena y sus componentes.



CD0000209

Artículo	Descripción
A	Smatrix Move A-155

## Termostatos y sondas

Consulte *Termostatos y sondas: descripción de componentes*, *Página 29* para obtener información sobre termostatos y sondas compatibles.

## 5.2 Uponor Smatrix Move PRO

### Uponor Smatrix Move PRO X-159

Uponor Smatrix Move PRO es un controlador de temperatura de impulsión que actúa sobre los actuadores de válvula y las bombas de circulación para influir en la temperatura de la impulsión del agua de la zona.

#### Funciones

##### Aplicación de calefacción

Características principales:

- Pantalla integrada con el sistema de menús.
- Control de la temperatura de impulsión en un máximo de cuatro zonas (hasta cuatro sistemas de calefacción, dos zonas de deshielo de nieve como máximo y una de agua caliente sanitaria).
- Curva de calor (solo zonas con Smatrix Base PRO y Control. Independiente).
- Conexión de un máximo de cuatro actuadores (uno por zona).
- Conexión de un máximo de cuatro bombas de circulación (una por zona).
- Ejercicio de bomba.
- Reducción de la temperatura de impulsión aplicando programas personalizables (modo ECO).
- Configuración inicial mediante el asistente de configuración.
- Unidad base preparada para BMS mediante interfaces Modbus y KNX.
- Integración con Uponor Smatrix Base PRO mediante bus del sistema.

Opciones:

- Montaje en caja o en pared mediante un carril DIN (no incluido).

##### Aplicación de calefacción/refrigeración

Características principales:

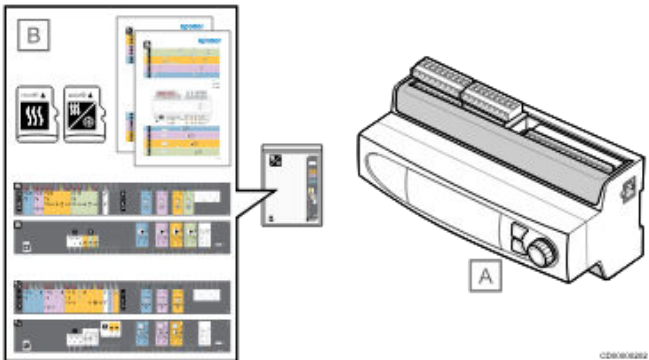
- Pantalla integrada con el sistema de menús.
- Control de la temperatura de impulsión en un máximo de tres zonas (hasta tres sistemas de calefacción, una zona de deshielo y otra de agua caliente sanitaria).
- Curva de calor/refrigeración (solo zonas con Smatrix Base PRO y Control. Independiente).
- Conexión de un máximo de tres actuadores (uno por zona).
- Conexión de un máximo de tres bombas de circulación (una por zona).
- Ejercicio de bomba.
- Reducción de la temperatura de impulsión aplicando programas personalizables (modo ECO).
- Configuración inicial mediante el asistente de configuración.
- Unidad base preparada para BMS mediante interfaces Modbus y KNX.
- Integración con Uponor Smatrix Base PRO mediante bus del sistema.

Opciones:

- Montaje en caja o en pared mediante un carril DIN (no incluido).

## Componentes del controlador de temperatura de impulsión

La siguiente ilustración muestra el controlador de impulsión del agua y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Move PRO X-159
B	Paquete de la aplicación (tarjeta microSD, diagrama de la aplicación, etiquetas de conexión) para aplicaciones de calefacción y calefacción/refrigeración.

## Termostatos y sondas








Consulte *Termostatos y sondas: descripción de componentes*, *Página 29* para obtener información sobre termostatos y sondas compatibles.



## 6 Termostatos y sondas: descripción de componentes

	Uponor Smatrix Base PRO	Uponor Smatrix Base Pulse	Uponor Smatrix Wave Pulse	Uponor Smatrix Move (con antena)	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
Reloj y fecha (pantalla/ configuración)						✓	
Confort programable/programas ECO (6 fijos + 1 personalizado)						✓	
Confort/ECO (indicación y modo desde la configuración del sistema)		✓			✓	✓	✓
Pantalla digital		✓ <sup>1)</sup>			✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>	✓
Indicación de pila baja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Versión de software al encender		✓			✓	✓	✓
Configuración de modo de control en pantalla <sup>2)</sup>					✓	✓	✓
Configuración de interruptor DIP para modo de control o configuración del sistema <sup>3)</sup>			✓				
Grados Celsius/Fahrenheit en pantalla		✓			✓	✓	✓
Valor de ajuste ECO	✓ <sup>6)</sup>	✓	✓ <sup>6)</sup>	✓ <sup>6)</sup>	✓	✓	✓
Ajuste de valor de consigna mediante botones		✓			✓	✓	✓
Ajuste de valor de consigna mediante dial			✓ <sup>5)</sup>	✓ <sup>7)</sup>			
Rango de valor establecido de 5 a 35 °C	✓ <sup>6)</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Refrigeración permitida	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Función de cambio de calefacción/refrigeración manual					✓	✓	✓
Conexión del sensor de temperatura exterior (temperatura de suelo, habitación, exterior o remota)	✓ <sup>4)</sup>		✓		✓	✓	✓
Indicación de demanda de calefacción o refrigeración		✓		✓	✓	✓	✓
Radio de distancia de conexión de 30 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sensor de Humedad Relativa H-56	✓					✓	✓
Iluminación de luz azul detrás del dial tras modificar el valor de consigna				✓			
Interruptor DIP para habilitar o deshabilitar las funciones del temporizador			✓	✓			
Alarma de seguridad			✓				
Empotrado							

- 1) Retroiluminación tras pulsar el botón
- 2) Modos de control disponibles: Temperatura de la habitación (RT), RT con suelo mín./máx. (FT), sensor remoto (FS), sensor exterior remoto (RO)
- 3) Modos de control de interruptor DIP disponibles: temperatura de la habitación, RT con suelo mín./máx., sensor remoto, sensor exterior remoto, temperatura exterior, interruptor de C/F remoto, interruptor de C/F del sensor de temperatura de impulsión, interruptor de confort/ECO
- 4) T-161 solo con sensor de temperatura de suelo
- 5) Potenciómetro situado en la parte posterior
- 6) Requiere interfaz de usuario (Wave Pulse: aplicación Uponsor Smatrix Pulse).
- 7) Indicación mediante LED azul

## Uponsor Smatrix Wave T-161

### NOTA:

El soporte de pared del termostato no es compatible con las cajas de pared estándar de instalación eléctrica.

El termostato con sonda se ha diseñado para ofrecer un tamaño lo más reducido posible y, a pesar de ello, permitir controlar la temperatura de la habitación.

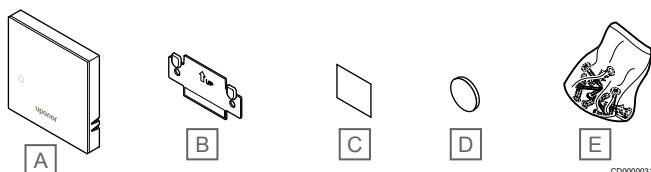
## Funciones

Características principales:

- Sonda operativa para mayor confort.
- Ajuste la temperatura de consigna en la aplicación Uponsor Smatrix Pulse (requiere un módulo de comunicación).
- Rango de consigna entre 5 – 35 °C (los ajustes máximo y mínimo se pueden limitar mediante otros ajustes del sistema).
- Posibilidad de conectar una sonda de temperatura de suelo opcional al termostato. La configuración de la temperatura del suelo (máxima y mínima) solo está disponible mediante la aplicación Uponsor Smatrix Pulse (requiere un módulo de comunicación). De lo contrario, se utilizan los valores predeterminados del sistema para la limitación.
- Límite de humedad relativa indicado en la aplicación Uponsor Smatrix Pulse (requiere un módulo de comunicación).
- Se puede colocar hasta a 30 metros del controlador de habitación.

## Componentes del termostato con sonda:

La siguiente ilustración muestra el termostato y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponsor Smatrix Wave T-161
B	Soporte mural
C	Cinta adhesiva
D	Pila (CR2032 3 V)
E	Material de montaje

## Uponsor Smatrix Wave T-162

El cabezal termostático habilita el control de los radiadores del sistema.

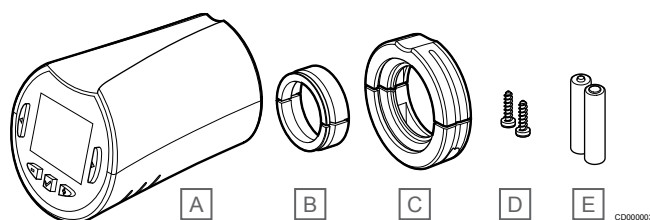
## Funciones

Características principales:

- Control proporcional
- Pantalla retroiluminada, se atenúa después de 10 segundos de inactividad.
- Temperatura en grados Celsius o Fahrenheit.
- Visualización de la versión del software durante la secuencia de encendido.
- Recibe el modo Confort/ECO y la consigna del termostato y la Uponsor Smatrix Pulse aplicación (requiere el módulo de comunicación), si está disponible. En caso contrario, el valor de consigna se ajusta en el cabezal termostático.
- Rango de consigna entre 5 – 35 °C (los ajustes máximo y mínimo se pueden limitar mediante otros ajustes del sistema).
- Muestra la temperatura actual de la habitación.
- Requiere un controlador de habitación Uponsor Smatrix Wave.
- Es posible registrar entre uno y varios cabezales termostáticos por habitación. Hasta dos cabezales termostáticos por canal.
- Se puede colocar hasta a 30 metros del controlador de habitación.

## Componentes del cabezal termostático

La siguiente ilustración muestra el cabezal termostático y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponsor Smatrix Wave T-162
B	Adaptadores (roscados, M30 y M28)
C	Soportes de montaje de plástico
D	Tornillos de montaje
E	Pilas (AA de 1,5 V)

# Uponor Smatrix Wave T-163

El termostato está diseñado para ubicaciones públicas, lo que supone que el dial está oculto. Se debe quitar de la pared para seleccionar la temperatura. Al hacerlo, se activa una alarma (si está activada).

El termostato se puede registrar como un dispositivo del sistema, habilitando funciones adicionales. Cuando funciona como un dispositivo del sistema, se deshabilitará el sensor de habitación interior.

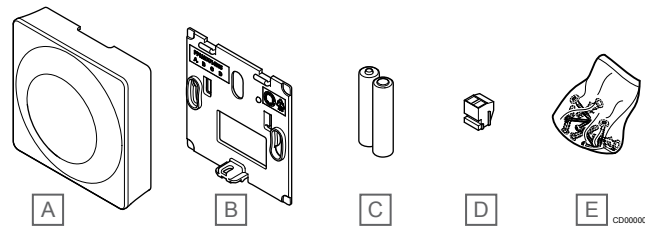
## Funciones

Características principales:

- Ajuste de la temperatura de consigna con un potenciómetro en la parte posterior del termostato.
- Rango de consigna entre 5 – 35 °C (los ajustes máximo y mínimo se pueden limitar mediante otros ajustes del sistema).
- Se muestra una alarma en la Unidad base de la habitación en caso de retirarlo de la pared para detectar una alarma de seguridad. Si se usa la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere un módulo de comunicación), la alarma se mostrará también en ella.
- Entrada de contacto seco, para cambiar los modos de funcionamiento entre calefacción y refrigeración, en caso de estar registrado como un dispositivo del sistema.
- Entrada de contacto seco para modo ECO forzado, en caso de estar registrado como un dispositivo del sistema.
- Posibilidad de conectar una sonda de temperatura de suelo opcional al termostato. La configuración de la temperatura del suelo (máxima y mínima) solo está disponible mediante la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere un módulo de comunicación). De lo contrario, se utilizan los valores predeterminados del sistema para la limitación.
- Posibilidad de registrar la sonda de temperatura exterior opcional como termostato estándar o como dispositivo del sistema.
- Interruptor DIP para seleccionar entre el modo de funcionamiento o sonda.
- Habilitación o deshabilitación del modo Confort/ECO para la habitación con un interruptor DIP en la parte posterior.
- Se puede colocar hasta a 30 metros del controlador de habitación.

## Componentes del termostato:

La siguiente ilustración muestra el termostato y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave T-163
B	Soporte mural
C	Pilas (AAA de 1,5 V)
D	Terminal de conexión
E	Material de montaje

# Uponor Smatrix Wave T-165

Los ajustes de temperatura del termostato se configuran mediante el dial. Las temperaturas máximas/mínimas solo se pueden ajustar con la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere un módulo de comunicación). La posición de 21 °C está indicada en el dial.

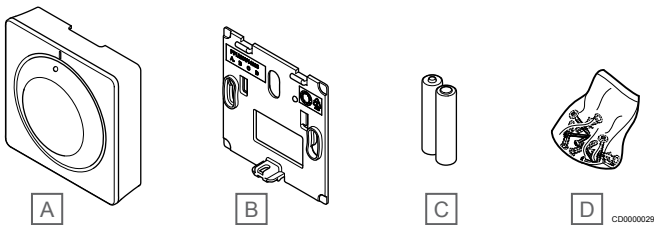
## Funciones

Características principales:

- Ajuste de la temperatura de consigna mediante dial de gran tamaño.
- Indicador circular LED al girar el dial (cambio de temperatura de consigna).
- Rango de consigna entre 5 – 35 °C (los ajustes máximo y mínimo se pueden limitar mediante otros ajustes del sistema).
- LED en la esquina inferior derecha para indicar, durante unos 60 segundos, si existe necesidad de calefacción o refrigeración.
- Habilitación o deshabilitación del modo Confort/ECO para la habitación con un interruptor DIP en la parte posterior.
- Se puede colocar hasta a 30 metros del controlador de habitación.

## Componentes del termostato:

La siguiente ilustración muestra el termostato y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave T-165
B	Soporte mural
C	Pilas (AAA de 1,5 V)
D	Material de montaje



# Uponor Smatrix Wave T-166

El termostato muestra en pantalla la temperatura ambiente o la seleccionada. Los valores de temperatura se ajustan utilizando los botones +/- de la parte delantera.

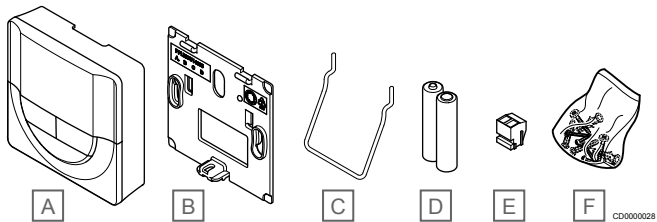
## Funciones

Características principales:

- Pantalla retroiluminada, se atenúa después de 10 segundos de inactividad.
- Temperatura en grados Celsius o Fahrenheit.
- Calibración de la temperatura de la habitación mostrada.
- Necesidad de calefacción/refrigeración, además de indicador de poca batería en la pantalla.
- Visualización de la versión del software durante la secuencia de encendido.
- Rango de consigna entre 5 – 35 °C (los ajustes máximo y mínimo se pueden limitar mediante otros ajustes del sistema).
- Regulación de la temperatura de la habitación con uso de sonda de temperatura exterior.
- Si hay sondas de temperatura conectadas, muestra sus valores y se activa la regulación de temperatura de la habitación correspondiente.
- Cambie entre el modo Confort y el modo ECO con programación (requiere la aplicación Uponor Smatrix Pulse).
- Ajuste del valor de la temperatura del rango ECO.
- Se puede colocar hasta a 30 metros del controlador de habitación.

## Componentes del termostato:

La siguiente ilustración muestra el termostato y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave T-166
B	Soporte mural
C	Soporte
D	Pilas (AAA de 1,5 V)
E	Terminal de conexión
F	Material de montaje

# Uponor Smatrix Wave T-168

El termostato muestra en pantalla la temperatura ambiente, la temperatura seleccionada, la humedad relativa y la hora. Los valores se ajustan utilizando los botones +/- de la parte delantera. También se pueden configurar los programas y el modo ECO individual (habitación por habitación), etc.

Uponor recomienda utilizar solo este termostato en sistemas que carezcan de módulo de comunicación. La función de programación del termostato se desactiva en los sistemas que tienen un módulo de comunicación.

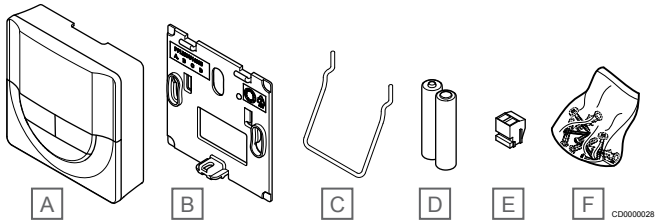
## Funciones

Características principales:

- Pantalla retroiluminada, se atenúa después de 10 segundos de inactividad.
- Temperatura en grados Celsius o Fahrenheit.
- Calibración de la temperatura de la habitación mostrada.
- Necesidad de calefacción/refrigeración, además de indicador de poca batería en la pantalla.
- Visualización de la versión del software durante la secuencia de encendido.
- Asistente de instalación al realizar la puesta en marcha o después de restablecerlo a los valores de fábrica.
- Reloj programador de 12/24 h.
- Rango de consigna entre 5 – 35 °C (los ajustes máximo y mínimo se pueden limitar mediante otros ajustes del sistema).
- Regulación de la temperatura de la habitación con uso de sonda de temperatura exterior.
- Si hay sondas de temperatura conectadas, muestra sus valores y se activa la regulación de temperatura de la habitación correspondiente.
- Programable para cambiar entre los modos Confort y ECO, con valor de la temperatura ECO ajustable para la habitación.
- Cuando el T-168 esté configurado en un programa, ya no lo podrán anular (Ajuste ECO, etc.) otros ajustes del sistema.
- Alarma de límite de humedad relativa indicada en la pantalla (requiere un módulo de comunicación).
- Programación, programas preconfigurados y personalizables.
- Reducción de la temperatura interior habitación por habitación, con modo ECO.
- Se puede colocar hasta a 30 metros del controlador de habitación.

## Componentes del termostato:

La siguiente ilustración muestra el termostato y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave T-168
B	Soporte mural
C	Soporte
D	Pilas (AAA de 1,5 V)
E	Terminal de conexión
F	Material de montaje

# Uponor Smatrix Wave T-169

**NOTA:**

El soporte de pared del termostato no es compatible con las cajas de pared estándar de instalación eléctrica.

El termostato muestra en pantalla la temperatura ambiente, la temperatura seleccionada o la humedad relativa. Los ajustes de temperatura se configuran mediante los botones ▲▼ de un lateral del termostato.

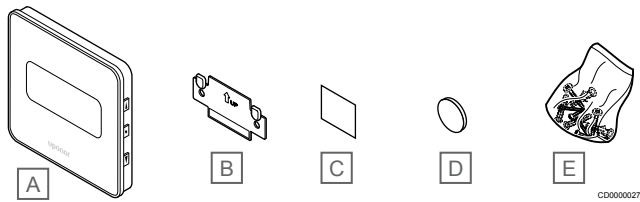
## Funciones

Características principales:

- Pantalla de papel electrónico con ahorro de energía (se actualiza cada 10 minutos).
- Temperatura en grados Celsius o Fahrenheit.
- Sonda operativa para mayor confort.
- Calibración de la temperatura de la habitación mostrada.
- Necesidad de calefacción/refrigeración, además de indicador de poca batería en la pantalla.
- Visualización del logotipo de Uponor y de la versión del software durante la secuencia de encendido.
- Rango de consigna entre 5 – 35 °C (los ajustes máximo y mínimo se pueden limitar mediante otros ajustes del sistema).
- Regulación de la temperatura de la habitación con uso de sonda de temperatura exterior.
- Si hay sondas de temperatura conectadas, muestra sus valores y se activa la regulación de temperatura de la habitación correspondiente.
- Cambie entre el modo Confort y el modo ECO con programación (requiere la aplicación Uponor Smatrix Pulse).
- Ajuste del valor de la temperatura del rango ECO.
- Alarma de límite de humedad relativa indicada en la pantalla (requiere un módulo de comunicación).
- Inversión del color de la pantalla.
- Se puede colocar hasta a 30 metros del controlador de habitación.








## Componentes del termostato:

La siguiente ilustración muestra el termostato y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave T-169
B	Soporte mural
C	Cinta adhesiva
D	Pila (CR2032 3 V)
E	Material de montaje

## 6.2 Uponor Smatrix Base

							
Base	T-141	T-143	T-144	T-145	T-146	T-148	T-149
Reloj y fecha (pantalla/configuración)						✓	
Confort programable/programas ECO (6 fijos + 1 personalizado)						✓	
Confort/ECO (indicación y modo desde la configuración del sistema)					✓	✓	✓
Pantalla digital					✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>	✓
Versión de software al encender					✓	✓	✓
Configuración de modo de control en pantalla <sup>2)</sup>					✓	✓	✓
Configuración de interruptor DIP para modo de control o configuración del sistema <sup>3)</sup>		✓					
Grados Celsius/Fahrenheit en pantalla					✓	✓	✓
Valor de ajuste ECO	✓ <sup>5)</sup>	✓ <sup>5)</sup>	✓ <sup>5)</sup>	✓ <sup>5)</sup>	✓	✓	✓
Ajuste de valor de consigna mediante botones					✓	✓	✓
Ajuste de valor de consigna mediante dial		✓ <sup>4)</sup>	✓ <sup>6)</sup>	✓ <sup>6)</sup>			
Rango de valor establecido de 5 a 35 °C	✓ <sup>5)</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Refrigeración permitida	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Función de cambio de calefacción/refrigeración manual					✓	✓	✓
Conexión del sensor de temperatura exterior (temperatura de suelo, habitación, exterior o remota)		✓			✓	✓	✓
Indicación de demanda de calefacción o refrigeración			✓	✓	✓	✓	✓
Sensor de Humedad Relativa H-56	✓					✓	✓
Iluminación de luz azul detrás del dial tras modificar el valor de consigna			✓	✓			
Interruptor DIP para habilitar o deshabilitar las funciones del temporizador		✓	✓	✓			
Alarma de seguridad		✓					
Empotrado			✓				

1) Retroiluminación tras pulsar el botón

2) Modos de control disponibles: Temperatura de la habitación (RT), RT con suelo mín./máx. (FT), sensor remoto (FS), sensor exterior remoto (RO)

3) Modos de control de interruptor DIP disponibles: temperatura de la habitación, RT con suelo mín./máx., sensor remoto, sensor exterior remoto, temperatura exterior, interruptor de C/F remoto, interruptor de C/F del sensor de temperatura de impulsión, interruptor de confort/ECO

4) Potenciómetro situado en la parte posterior

5) Requiere interfaz de usuario (Base Pulse: aplicación Uponor Smatrix Pulse, Base PRO: pantalla táctil).

6) Indicación mediante LED azul

### Uponor Smatrix Base T-141

El termostato con sonda se ha diseñado para ofrecer un tamaño lo más reducido posible y, a pesar de ello, permitir controlar la temperatura de la habitación.

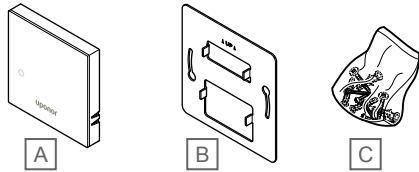
### Funciones

Características principales:

- Sonda operativa para mayor confort.
- Ajuste la temperatura de consigna en la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere un módulo de comunicación).
- Rango de consigna entre 5 – 35 °C (los ajustes máximo y mínimo se pueden limitar mediante otros ajustes del sistema).
- Límite de humedad relativa indicado en la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere un módulo de comunicación).

### Componentes del termostato con sonda:

La siguiente ilustración muestra el termostato y sus componentes.



CD0000134

Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base T-141
B	Soporte mural de metal
C	Material de montaje

### Uponor Smatrix Base T-143

El termostato está diseñado para ubicaciones públicas, lo que supone que el dial está oculto. Se debe quitar de la pared para seleccionar la temperatura. Al hacerlo, se activa una alarma (si está activada).

El termostato se puede registrar como un dispositivo del sistema, habilitando funciones adicionales. Cuando funciona como un dispositivo del sistema, se deshabilitará el sensor de habitación interior.

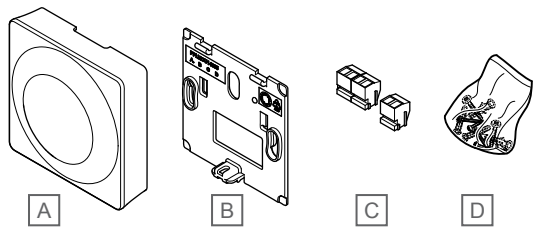
### Funciones

Características principales:

- Ajuste de la temperatura de consigna con un potenciómetro en la parte posterior del termostato.
- Rango de consigna entre 5 – 35 °C (los ajustes máximo y mínimo se pueden limitar mediante otros ajustes del sistema).
- Se muestra una alarma en la Unidad base de la habitación en caso de retirarlo de la pared para detectar una alarma de seguridad. Si se usa la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere un módulo de comunicación), la alarma se mostrará también en ella.
- Entrada de contacto seco para modo ECO forzado, en caso de estar registrado como un dispositivo del sistema.
- Posibilidad de conectar una sonda de temperatura exterior opcional al termostato. La configuración de la temperatura del suelo (máxima y mínima) solo está disponible mediante la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere un módulo de comunicación). De lo contrario, se utilizan los valores predeterminados del sistema para la limitación.
- Posibilidad de registrar la sonda de temperatura exterior opcional como termostato estándar o como dispositivo del sistema.
- Interruptor DIP para seleccionar entre el modo de funcionamiento o sonda.
- Habilitación o deshabilitación del modo Confort/ECO para la habitación con un interruptor DIP en la parte posterior.

### Componentes del termostato:

La siguiente ilustración muestra el termostato y sus componentes.



CD0000135

Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base T-143
B	Soporte mural
C	Terminales de conexión
D	Material de montaje

### Uponor Smatrix Base T-144

Los ajustes de temperatura del termostato se configuran mediante el dial. Las temperaturas máximas/mínimas solo se pueden ajustar con la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere un módulo de comunicación). La posición de 21 °C está indicada en el dial.

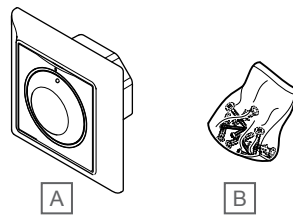
### Funciones

Características principales:

- Instalación analógica, especialmente diseñada para instalación de caja oculta en la pared.
- Ajuste de la temperatura de consigna mediante dial de gran tamaño.
- Escala impresa en el dial.
- Rango de consigna entre 5 – 35 °C (los ajustes máximo y mínimo se pueden limitar mediante otros ajustes del sistema).
- LED en la esquina inferior derecha para indicar, durante unos 60 segundos, si existe necesidad de calefacción o refrigeración.
- Habilitación o deshabilitación del modo Confort/ECO para la habitación con un interruptor DIP debajo del dial, que hay que retirar para acceder al interruptor.
- Posibilidad de utilizar distintos bastidores para instalar el del carril de interruptor.

### Componentes del termostato:

La siguiente ilustración muestra el termostato y sus componentes.



CD0000136

Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base T-144
B	Material de montaje

## Uponor Smatrix Base T-145

Los ajustes de temperatura del termostato se configuran mediante el dial. Las temperaturas máximas/mínimas solo se pueden ajustar con la aplicación Uponor Smatrix Pulse (requiere un módulo de comunicación). La posición de 21 °C está indicada en el dial.

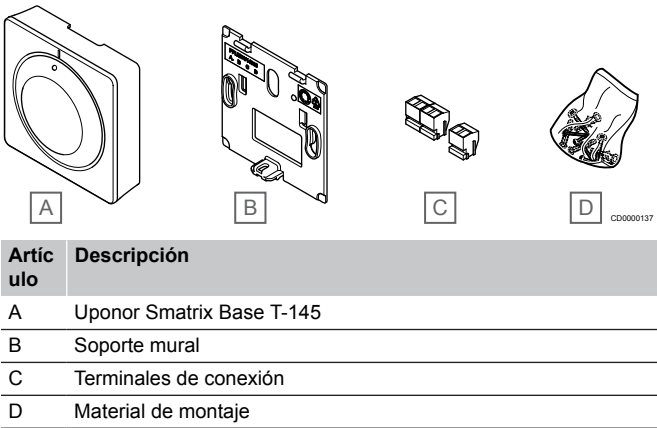
### Funciones

Características principales:

- Ajuste de la temperatura de consigna mediante dial de gran tamaño.
- Indicador circular LED al girar el dial (cambio de temperatura de consigna).
- Rango de consigna entre 5 – 35 °C (los ajustes máximo y mínimo se pueden limitar mediante otros ajustes del sistema).
- LED en la esquina inferior derecha para indicar, durante unos 60 segundos, si existe necesidad de calefacción o refrigeración.
- Habilitación o deshabilitación del modo Confort/ECO para la habitación con un interruptor DIP en la parte posterior.

### Componentes del termostato:

La siguiente ilustración muestra el termostato y sus componentes.



## Uponor Smatrix Base T-146

El termostato muestra en pantalla la temperatura ambiente o la seleccionada. Los valores de temperatura se ajustan utilizando los botones +/- de la parte delantera.

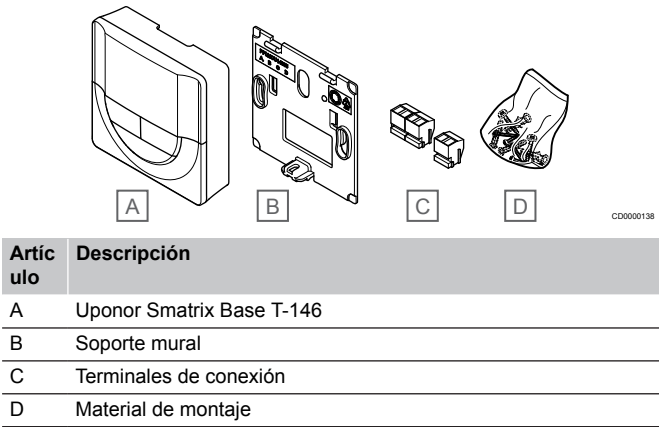
### Funciones

Características principales:

- Pantalla retroiluminada, se atenúa después de 10 segundos de inactividad.
- Temperatura en grados Celsius o Fahrenheit.
- Calibración de la temperatura de la habitación mostrada.
- Demanda de calefacción/refrigeración en la pantalla.
- Visualización de la versión del software durante la secuencia de encendido.
- Rango de consigna entre 5 – 35 °C (los ajustes máximo y mínimo se pueden limitar mediante otros ajustes del sistema).
- Regulación de la temperatura de la habitación con uso de sonda de temperatura exterior.
- Si hay sondas de temperatura conectadas, muestra sus valores y se activa la regulación de temperatura de la habitación correspondiente.
- Cambio entre el modo Confort y el modo ECO con programación (requiere la aplicación Uponor Smatrix Pulse).
- Ajuste del valor de la temperatura del rango ECO.

### Componentes del termostato:

La siguiente ilustración muestra el termostato y sus componentes.





## Uponor Smatrix Base T-148

El termostato muestra en pantalla la temperatura ambiente, la temperatura seleccionada, la humedad relativa y la hora. Los valores se ajustan utilizando los botones +/- de la parte delantera. También se pueden configurar los programas y el modo ECO individual (habitación por habitación), etc.

Uponor recomienda utilizar solo este termostato en sistemas que carezcan de módulo de comunicación. La función de programación del termostato se desactiva en los sistemas que tienen un módulo de comunicación.

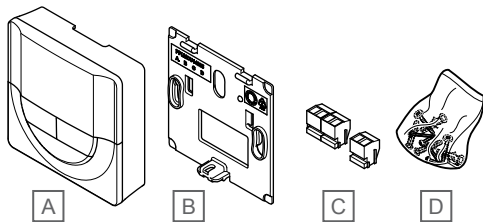
### Funciones

Características principales:

- Pantalla retroiluminada, se atenúa después de 10 segundos de inactividad.
- Temperatura en grados Celsius o Fahrenheit.
- Calibración de la temperatura de la habitación mostrada.
- Demanda de calefacción/refrigeración en la pantalla.
- Visualización de la versión del software durante la secuencia de encendido.
- Asistente de instalación al realizar la puesta en marcha o después de restablecerlo a los valores de fábrica.
- Reloj programador de 12/24 h.
- Memoria interna para guardar los ajustes de fecha y hora durante caídas de tensión breves.
- Rango de consigna entre 5 – 35 °C (los ajustes máximo y mínimo se pueden limitar mediante otros ajustes del sistema).
- Regulación de la temperatura de la habitación con uso de sonda de temperatura exterior.
- Si hay sondas de temperatura conectadas, muestra sus valores y se activa la regulación de temperatura de la habitación correspondiente.
- Programable para cambiar entre los modos Confort y ECO, con valor de la temperatura ECO ajustable para la habitación.
- Cuando el T-148 esté configurado en un programa, ya no lo podrán anular (Ajuste ECO, etc.) otros ajustes del sistema.
- Alarma de límite de humedad relativa indicada en la pantalla (requiere un módulo de comunicación).
- Programación, programas preconfigurados y personalizables.
- Reducción de la temperatura interior habitación por habitación, con modo ECO.

### Componentes del termostato:

La siguiente ilustración muestra el termostato y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base T-148
B	Soporte mural
C	Terminales de conexión
D	Material de montaje

## Uponor Smatrix Base T-149

El termostato muestra en pantalla la temperatura ambiente, la temperatura seleccionada o la humedad relativa. Los ajustes de temperatura se configuran mediante los botones ▲/▼ de un lateral del termostato.

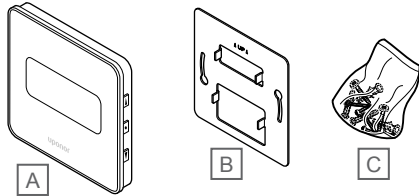
### Funciones

Características principales:

- Pantalla de papel electrónico con ahorro de energía (se actualiza cada 10 minutos).
- Temperatura en grados Celsius o Fahrenheit.
- Sonda operativa para mayor confort.
- Calibración de la temperatura de la habitación mostrada.
- Demanda de calefacción/refrigeración en la pantalla.
- Visualización del logotipo de Uponor y de la versión del software durante la secuencia de encendido.
- Rango de consigna entre 5 – 35 °C (los ajustes máximo y mínimo se pueden limitar mediante otros ajustes del sistema).
- Regulación de la temperatura de la habitación con uso de sonda de temperatura exterior.
- Si hay sondas de temperatura conectadas, muestra sus valores y se activa la regulación de temperatura de la habitación correspondiente.
- Cambie entre el modo Confort y el modo ECO con programación (requiere la aplicación Uponor Smatrix Pulse).
- Ajuste del valor de la temperatura del rango ECO.
- Alarma de límite de humedad relativa indicada en la pantalla (requiere un módulo de comunicación).
- Inversión del color de la pantalla.

### Componentes del termostato:

La siguiente ilustración muestra el termostato y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base T-149
B	Soporte mural de metal
C	Material de montaje

# 6.3 Uponor Smatrix Move PRO

## Uponor Smatrix Move PRO S-155

El sensor se ha diseñado para medir la temperatura de referencia del interior en la zona.

El sensor solamente se utiliza en las zonas configuradas como **Control. Independiente**.

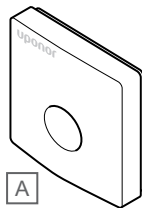
### Funciones

Características principales:

- El rango del sensor es de 0 a 60 °C.
- Preparado para montaje mural o en caja de conexiones.

### Componentes del sensor de habitación

La ilustración siguiente muestra el sensor de habitación y sus componentes.



CD0000204

Artículo	Descripción
A	Smatrix Move PRO S-155

## Uponor Smatrix Move PRO S-157

El sensor se ha diseñado para medir la humedad relativa en la zona.

El sensor solamente se utiliza en las zonas configuradas como **Control. Independiente**.

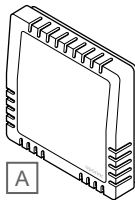
### Funciones

Características principales:

- El rango del sensor es del 0 al 100 %.
- Preparado para montaje mural o en caja de conexiones.

### Componentes del sensor de humedad

La ilustración siguiente muestra el sensor de humedad y sus componentes.



CD0000205

Artículo	Descripción
A	Smatrix Move PRO S-157

## Uponor Smatrix Move PRO S-158

El sensor de nieve se ha diseñado para permitir la integración en las superficies exteriores y medir el nivel de humedad y la temperatura del suelo.

El sensor solo se utiliza en las zonas configuradas como **Meltaway**. Para garantizar la función de deshielo de nieve, es preciso instalar dos sistemas Uponor Smatrix Move PRO S-158 y tres sensores de impulsión/retorno.

### Funciones

Características principales:

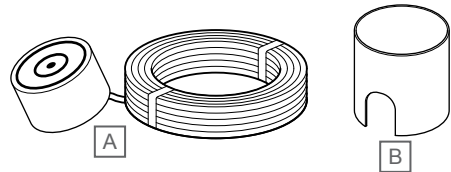
- Detecta la humedad.
- Detecta la temperatura.
- Instalación horizontal para garantizar la captación del agua de deshielo drenada.

Opciones:

- El sensor se puede utilizar como sensor de temperatura o de humedad del suelo. No se puede usar para ambas funciones a la vez.

### Componentes del sensor de nieve

La ilustración siguiente muestra el sensor de nieve y sus componentes.



CD0000207

Artículo	Descripción
A	Smatrix Move PRO S-158
B	Zócalo de montaje

## Uponor Smatrix Move PRO S-159

El juego de sensor se ha diseñado para detectar y evitar la condensación mientras la zona se encuentra en modo de refrigeración.

El sensor solo se utiliza en las zonas configuradas como **Control Independiente** o **Smatrix Base PRO**.

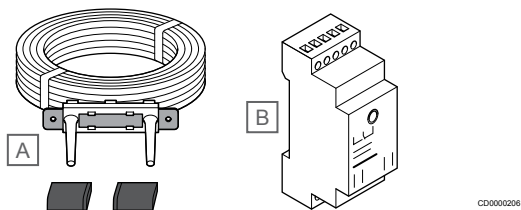
### Funciones

Características principales:

- Rango del sensor: indica si se detecta condensación o no.
- Conversor para la señal de refrigeración permitida.

### Componentes del sensor de condensación

La ilustración siguiente muestra el sensor de condensación y sus componentes.



Artículo	Descripción
A	Sensor de condensación
B	Conversor



## Conexión de API



### NOTA:

La conexión mediante API requiere que el usuario configure una cuenta de usuario en los servicios en la nube de Uponor.



### NOTA:

La API no es pública y es preciso adaptar la conexión para nuevas aplicaciones.

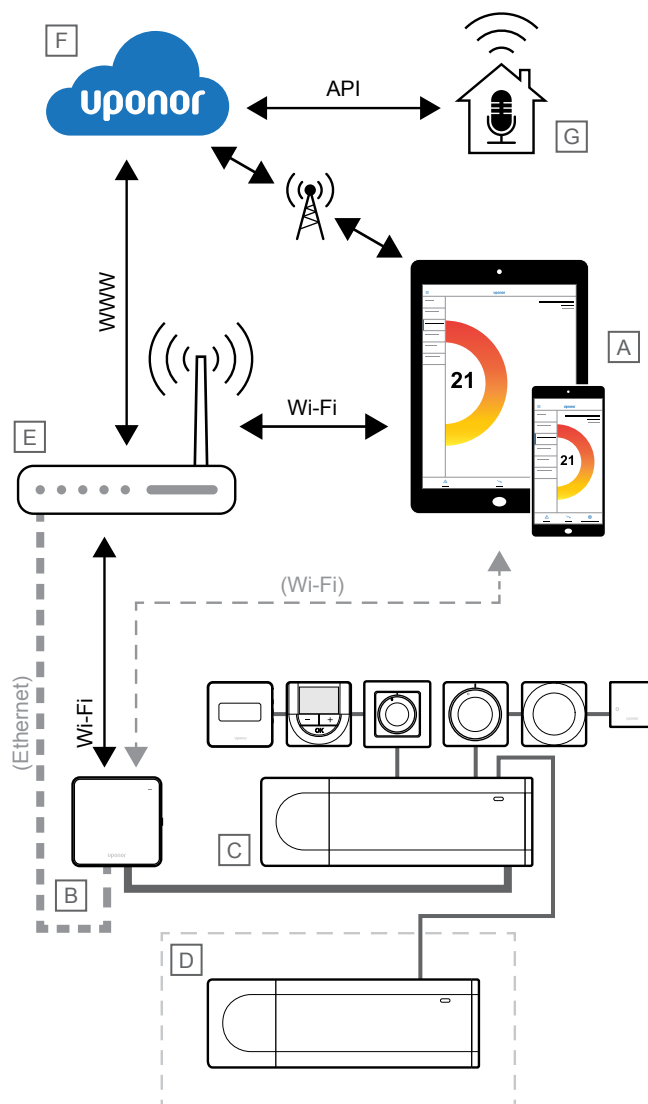
El sistema externo (G) se comunica con la Unidad base (C) a través de una interfaz de programación de aplicaciones (API). Un sistema externo puede ser una bomba de calor, un dispositivo doméstico inteligente o un asistente de control de voz, etc.

- El sistema externo (G) utiliza una API para comunicarse con los servicios de Uponor en la nube (F).
- Los servicios de la Nube Uponor (F) se conectan al módulo de comunicación (B) a través del router Wi-Fi (E) local conectado a Internet.
- El módulo de comunicación (B) y el router Wi-Fi (E) se conectan por Wi-Fi o por Ethernet.
- La Unidad base secundaria (D) se comunica a través de la Unidad base principal (C).

¿Cuándo se usa este método?

- Cuando los sistemas externos, como las bombas de calor, los dispositivos domésticos inteligentes, los asistentes de control de voz, etc., se comunican con el sistema Uponor Smatrix Pulse.

## 7.2 Uponor Smatrix Base Pulse



SD0000029



### NOTA:

Para configurar un sistema con un módulo de comunicación, se requiere un dispositivo móvil (smartphone/tableta).

La Unidad base de la habitación (C) se puede configurar y controlar mediante la aplicación Uponor Smatrix Pulse (A) y el módulo de comunicación (B) a través de diferentes métodos de conexión.

## Conexión directa

La aplicación Uponor Smatrix Pulse (A) se comunica con la unidad base (C) a través de una conexión directa con el módulo de comunicación (B).

- El dispositivo móvil se conecta directamente, por Wi-Fi, al punto de acceso del módulo de comunicación (B).
- La Unidad base secundaria (D) se comunica a través de la Unidad base principal (C).

¿Cuándo se usa este método?

- Al instalar y configurar un sistema.
- Durante el funcionamiento normal, cuando no hay una red Wi-Fi local disponible.



## Conexión Wi-Fi local

La aplicación Uponsor Smatrix Pulse (A) se comunica con la unidad base (C) a través del módulo de comunicación (B) conectado a la red Wi-Fi local.

- El dispositivo móvil se conecta al mismo router Wi-Fi (E) que el módulo de comunicación (B).
- El módulo de comunicación (B) y el router Wi-Fi (E) se conectan por Wi-Fi o por Ethernet.
- La Unidad base secundaria (D) se comunica a través de la Unidad base principal (C).

¿Cuándo se usa este método?

- Durante el funcionamiento normal cuando está conectado a la misma red Wi-Fi local.

## Conexión remota



### NOTA:

La conexión remota requiere que el usuario configure una cuenta de usuario en los servicios en la nube de Uponsor.

La aplicación Uponsor Smatrix Pulse (A) se comunica con la unidad base (C) a través de una conexión remota con el módulo de comunicación (B).

- El dispositivo móvil se conecta a los servicios de Uponsor en la nube (F) a través de Internet (por Wi-Fi local o red móvil).
- Los servicios de la Nube Uponsor (F) se conectan al módulo de comunicación (B) a través del router Wi-Fi (E) local conectado a Internet.
- El módulo de comunicación (B) y el router Wi-Fi (E) se conectan por Wi-Fi o por Ethernet.
- La Unidad base secundaria (D) se comunica a través de la Unidad base principal (C).

¿Cuándo se usa este método?

- Durante el funcionamiento normal cuando está fuera de la red Wi-Fi local.

## Conexión de API



### NOTA:

La conexión mediante API requiere que el usuario configure una cuenta de usuario en los servicios en la nube de Uponsor.



### NOTA:

La API no es pública y es preciso adaptar la conexión para nuevas aplicaciones.

El sistema externo (G) se comunica con la Unidad base (C) a través de una interfaz de programación de aplicaciones (API). Un sistema externo puede ser una bomba de calor, un dispositivo doméstico inteligente o un asistente de control de voz, etc.

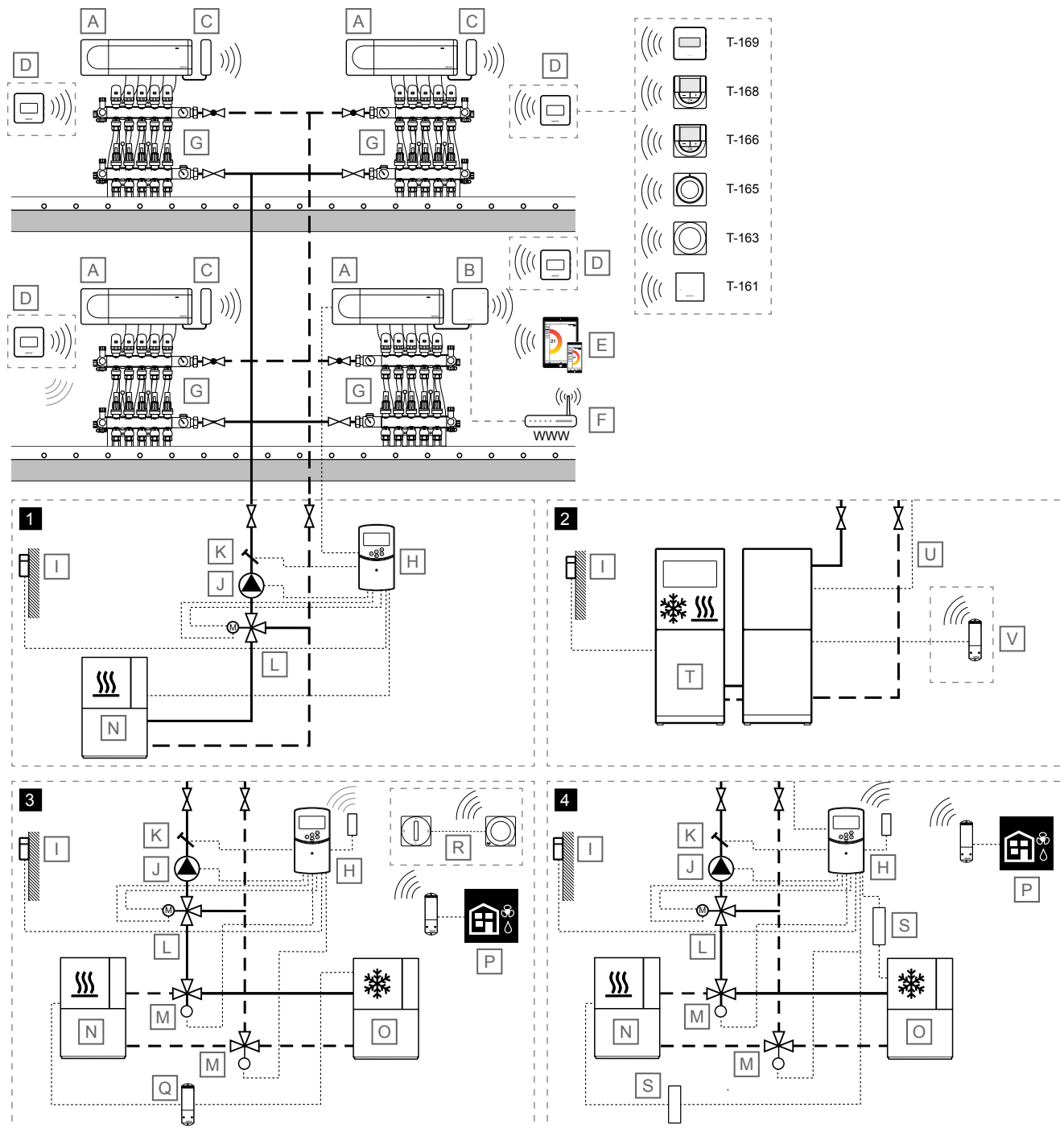
- El sistema externo (G) utiliza una API para comunicarse con los servicios de Uponsor en la nube (F).
- Los servicios de la Nube Uponsor (F) se conectan al módulo de comunicación (B) a través del router Wi-Fi (E) local conectado a Internet.
- El módulo de comunicación (B) y el router Wi-Fi (E) se conectan por Wi-Fi o por Ethernet.
- La Unidad base secundaria (D) se comunica a través de la Unidad base principal (C).

¿Cuándo se usa este método?

- Cuando los sistemas externos, como las bombas de calor, los dispositivos domésticos inteligentes, los asistentes de control de voz, etc., se comunican con el sistema Uponsor Smatrix Pulse.

# 8 Ejemplos de aplicación: Wave Pulse

## 8.1 Calefacción por suelo radiante o calefacción/refrigeración por suelo radiante con múltiples controladores de habitación secundarios



SD0000035

!	<b>NOTA:</b>
	Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.
Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Unidad base
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Módulo de comunicación Conectado al controlador de habitación principal
C	Uponor Smatrix Wave PULSE A-265 Antena
D	Termostato de habitación <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Wave T-161 Termostato con sondas de habitación, de humedad relativa y operativa</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-163 Termostato Público</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-165 Termostato estándar con dial graduado</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-166 Termostato digital</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-168 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-169 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li> </ul>
E	Dispositivo móvil (smartphone, tableta, etc.)
F	Router Wi-Fi
G	Colector con actuador
H	Uponor Smatrix Move X-157 Controlador de temperatura de impulsión, con antena opcional (necesaria si se utiliza termostato de habitación)
I	Sensor de temperatura exterior
J	Bomba de circulación
K	Sensor de temperatura de impulsión
L	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 3 puntos de 230 V
M	Válvula de conmutación de calefacción/refrigeración con actuador de 230 V
N	Fuente de calor
O	Enfriadora
P	<i>Opcional</i> Activación del deshumidificador desde el controlador de habitación (un deshumidificador por cada controlador de habitación) a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave M-161 (módulo de relé) registrado en el controlador de habitación
Q	<i>Opcional</i> Activación de calefacción/refrigeración desde el controlador de habitación a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave M-161 (módulo de relé)
R	<i>Opcional</i> Interruptor de calefacción/refrigeración externo a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave T-163 (termostato público registrado como dispositivo del sistema en el controlador de habitación principal)
S	Relé de calefacción/refrigeración, 230 V
T	Bomba de calor (que puede producir calefacción/refrigeración de manera opcional)

Artículo	Descripción
U	Cable para el cambio de calefacción/refrigeración Conectado entre el controlador de habitación principal (relé 2, caldera, configurado para salida de calefacción/refrigeración) y la bomba de calor (entrada de detección de contacto, configurada para el cambio de calefacción/refrigeración)
V	<i>Opcional</i> Dispositivo Uponor Smatrix Wave M-161 (módulo de relé) registrado en el controlador de habitación conectado a una entrada de detección de contacto, configurado para el interruptor de calefacción/refrigeración en la bomba de calor

## Control de la temperatura de la habitación

Este ejemplo de aplicación muestra un sistema de calefacción por suelo radiante o de calefacción/refrigeración por suelo radiante con múltiples controladores de habitación secundarios.

La temperatura de la habitación (calefacción o refrigeración) se controla a través de cuatro controladores de habitación Uponor Smatrix Wave Pulse y termostatos combinados en un sistema mayor (un controlador de habitación principal con tres controladores de habitación secundarios). Los controladores de habitación regulan el flujo de cada habitación a través de los actuadores del colector del suelo radiante.

El controlador de habitación principal se selecciona al conectar el módulo de comunicación. Solo se puede conectar un módulo de comunicación por sistema. Los controladores de habitación secundarios utilizan la antena para comunicarse con los termostatos y con el controlador de habitación principal. Consulte *Uponor Smatrix Wave Pulse, Página 15* para obtener más información sobre cómo establecer la comunicación con el módulo de comunicación.

Consulte *Refrigeración con alta protección para evitar la condensación, Página 4* y *Función de refrigeración, Página 7* para obtener más información sobre la configuración del sistema para la refrigeración en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

El cambio de calefacción/refrigeración se realiza a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse (Maestro C/F), de manera automática en función de la temperatura de la línea de impulsión o la temperatura interior/exterior (Maestro C/F), o bien según la entrada de utilización general (GPI) (Esclavo C/F).

## Control de temperatura de impulsión

El ejemplo de aplicación muestra distintas maneras de controlar la temperatura de impulsión.

### 1 - Calefacción con el controlador de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción.

Conectados al controlador de temperatura de impulsión se encuentran el controlador de habitación principal, la bomba de calor, la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión y la válvula mezcladora de 3 vías.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **C\_b**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

## 2 - Calefacción/refrigeración con bomba de calor



### NOTA:

Esta opción de control de temperatura de impulsión requiere una bomba de calor que pueda producir calefacción y refrigeración.

La temperatura de impulsión (tanto para la calefacción y la refrigeración, si la bomba de calor puede producir ambas cosas) se regula mediante una bomba de calor.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a la bomba de calor (a un relé que regula la demanda de calor). Cuando se cierra el relé del controlador de habitación, la bomba de calor pone en marcha la bomba de circulación.

El controlador de habitación principal también se conecta desde el relé de la caldera (relé 2 configurado como interruptor de calefacción/refrigeración) a la bomba de calor (a un relé para el cambio de calefacción/refrigeración). Cuando se cierra el relé del controlador de habitación, la bomba de calor cambia a refrigeración.

De manera opcional, la bomba de calor puede cambiar entre calefacción y refrigeración mediante un módulo de relé inalámbrico registrado en el controlador de habitación principal.

## 3 - Calefacción/refrigeración (activada desde el controlador de la habitación) con controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la bomba de circulación, el sensor de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración. La fuente de calor y la enfriadora se controlan mediante un módulo de relé registrado en el controlador de habitación principal.

Con un termostato inalámbrico registrado (requiere la antena A-155), el controlador Uponor Smatrix Move se puede integrar con un sistema Uponor Smatrix Wave Pulse para mejorar las capacidades de un sistema de climatización en su conjunto. Al mismo tiempo, la integración elimina la necesidad de contar con una sonda exterior y un termostato independiente (si se conecta al sistema Wave Pulse) para el sistema Move.

La información referente al estado del sistema y la temperatura de la habitación de referencia se reenvía al controlador de temperatura de impulsión, que ajusta la temperatura de impulsión en consecuencia.

Los distintos estados del sistema y las temperaturas que se pueden remitir son:

- Modo Confort/ECO\*
- Modo calefacción/refrigeración
- Modo Vacaciones\*
- Temperatura y consigna de la habitación de referencia
- Temperatura exterior (si está instalada en el termostato)
- Sonda inalámbrica (si está instalada en el termostato)
- Indicador de que la humedad relativa supera los límites establecidos (requiere el termostato digital T-168 o T-169 y el módulo de comunicación)

\*) Mediante cambio de valor de consigna, utilizando el valor de ajuste ECO del sistema integrado. La unidad base Move no muestra ni el modo ni el cambio de este.

De manera opcional, es posible conectar un deshumidificador (a través del módulo de relé Uponor Smatrix Wave M-161) por cada controlador de habitación y se puede registrar un interruptor de calefacción/refrigeración externo a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave T-163 (termostato público como dispositivo del sistema) en el controlador de habitación principal. No utilice deshumidificador con fan coils.

## 4 - Calefacción/refrigeración con el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la fuente de calor (mediante relé de calefacción/refrigeración), la enfriadora (mediante relé de calefacción/refrigeración), la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración.

Con un termostato inalámbrico registrado (requiere la antena A-155), el controlador Uponor Smatrix Move se puede integrar con un sistema Uponor Smatrix Wave Pulse para mejorar las capacidades de un sistema de climatización en su conjunto. Al mismo tiempo, la integración elimina la necesidad de contar con una sonda exterior y un termostato independiente (si se conecta al sistema Wave Pulse) para el sistema Move.

La información referente al estado del sistema y la temperatura de la habitación de referencia se reenvía al controlador de temperatura de impulsión, que ajusta la temperatura de impulsión en consecuencia.

Los distintos estados del sistema y las temperaturas que se pueden remitir son:

- Modo Confort/ECO\*
- Modo calefacción/refrigeración
- Modo Vacaciones\*
- Temperatura y consigna de la habitación de referencia
- Temperatura exterior (si está instalada en el termostato)
- Sonda inalámbrica (si está instalada en el termostato)
- Indicador de que la humedad relativa supera los límites establecidos (requiere el termostato digital T-168 o T-169 y el módulo de comunicación)

\*) Mediante cambio de valor de consigna, utilizando el valor de ajuste ECO del sistema integrado. La unidad base Move no muestra ni el modo ni el cambio de este.

De manera opcional, es posible conectar un deshumidificador (a través del módulo de relé Uponor Smatrix Wave M-161) por cada controlador de habitación. No utilice deshumidificador con fan coils.

## 5 - Smatrix AI: integración de la bomba de calor (HP) con Uponor Smatrix Pulse



### NOTA:

Smatrix AI es compatible con numerosas bombas de calor conectadas a la nube. Consulte el sitio web de Uponor para obtener más información sobre los modelos de bombas de calor compatibles.



### NOTA:

El uso de Smatrix AI requiere una cuenta en la nube del fabricante de la bomba de calor y una cuenta Uponor Smatrix Pulse.

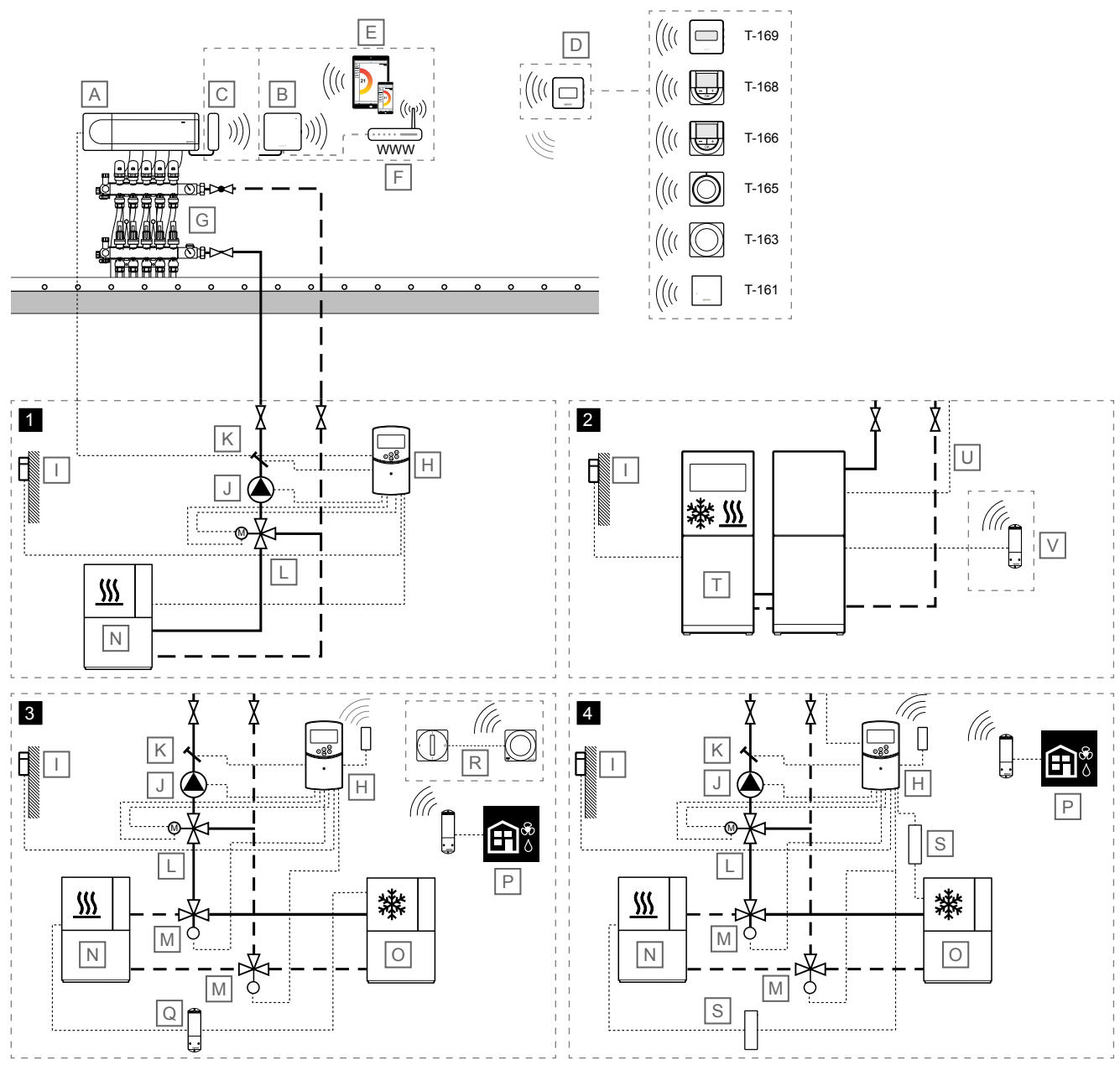
Smatrix AI mejora la comodidad de uso y la eficiencia energética de la instalación.

La integración garantiza que la bomba de calor funcione automáticamente con una temperatura de impulsión optimizada, teniendo en cuenta los requisitos del sistema y las condiciones externas.

Smatrix AI se puede activar a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse 2 y está disponible para los sistemas Uponor Smatrix Base Pulse y Wave Pulse.



# 8.2 Calefacción por suelo radiante o calefacción/refrigeración por suelo radiante con un único controlador de habitación



SD0000036

**NOTA:**  
Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.

Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Unidad base
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Módulo de comunicación Conectado al controlador de habitación principal
C	Uponor Smatrix Wave PULSE A-265

Artículo	Descripción
Antena	

Artículo	Descripción
D	<p>Termostato de habitación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-161 Termostato con sondas de habitación, de humedad relativa y operativa</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-163 Termostato Público</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-165 Termostato estándar con dial graduado</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166 Termostato digital</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-169 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li> </ul>
E	Dispositivo móvil (smartphone, tableta, etc.)
F	Router Wi-Fi
G	Colector con actuador
H	<p>Uponor Smatrix Move X-157</p> <p>Controlador de temperatura de impulsión, con antena opcional (necesaria si se utiliza termostato de habitación)</p>
I	Sensor de temperatura exterior
J	Bomba de circulación
K	Sensor de temperatura de impulsión
L	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 3 puntos de 230 V
M	Válvula de conmutación de calefacción/refrigeración con actuador de 230 V
N	Fuente de calor
O	Enfriadora
P	<p><i>Opcional</i></p> <p>Activación del deshumidificador desde el controlador de habitación (un deshumidificador por cada controlador de habitación) a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave M-161 (módulo de relé) registrado en el controlador de habitación</p>
Q	<p><i>Opcional</i></p> <p>Activación de calefacción/refrigeración desde el controlador de habitación a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave M-161 (módulo de relé)</p>
R	<p><i>Opcional</i></p> <p>Interruptor de calefacción/refrigeración externo a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave T-163 (termostato público registrado como dispositivo del sistema en el controlador de habitación principal)</p>
S	Relé de calefacción/refrigeración, 230 V
T	Bomba de calor (que puede producir calefacción/refrigeración de manera opcional)
U	<p>Cable para el cambio de calefacción/refrigeración</p> <p>Conectado entre el controlador de habitación principal (relé 2, caldera, configurado para salida de calefacción/refrigeración) y la bomba de calor (entrada de detección de contacto, configurada para el cambio de calefacción/refrigeración)</p>
V	<p><i>Opcional</i></p> <p>Dispositivo Uponor Smatrix Wave M-161 (módulo de relé) registrado en el controlador de habitación conectado a una entrada de detección de contacto, configurado para el interruptor de calefacción/refrigeración en la bomba de calor</p>

## Control de la temperatura de la habitación



### Precaución:

Es necesario disponer del módulo de comunicación para la utilización con el **control de temperatura de impulsión 2 - 4**.



### NOTA:

El sistema puede utilizarse sin módulo de comunicación solo con una antena conectada al controlador de habitación. Sin embargo, esto reducirá la funcionalidad del sistema.

Este ejemplo de aplicación muestra un sistema de calefacción por suelo radiante o de calefacción/refrigeración por suelo radiante con un único controlador de habitación.

La temperatura de la habitación (calefacción o refrigeración) se controla mediante un único controlador de habitación Uponor Smatrix Wave Pulse y termostatos. El controlador de la habitación regula el flujo de cada habitación a través de los actuadores del colector del suelo radiante.

Consulte *Refrigeración con alta protección para evitar la condensación, Página 4* y *Función de refrigeración, Página 7* para obtener más información sobre la configuración del sistema para la refrigeración en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

El cambio de calefacción/refrigeración se realiza a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse (Maestro C/F), de manera automática en función de la temperatura de la línea de impulsión o la temperatura interior/exterior (Maestro C/F), o bien según la entrada de utilización general (GPI) (Esclavo C/F).

## Control de temperatura de impulsión

El ejemplo de aplicación muestra distintas maneras de controlar la temperatura de impulsión.

### 1 - Calefacción con el controlador de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción.

Conectados al controlador de temperatura de impulsión se encuentran el controlador de habitación principal, la bomba de calor, la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión y la válvula mezcladora de 3 vías.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **C\_b**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

## 2 - Calefacción/refrigeración con bomba de calor



### NOTA:

Esta opción de control de temperatura de impulsión requiere una bomba de calor que pueda producir calefacción y refrigeración.

La temperatura de impulsión (tanto para la calefacción y la refrigeración, si la bomba de calor puede producir ambas cosas) se regula mediante una bomba de calor.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a la bomba de calor (a un relé que regula la demanda de calor). Cuando se cierra el relé del controlador de habitación, la bomba de calor pone en marcha la bomba de circulación.

El controlador de habitación principal también se conecta desde el relé de la caldera (relé 2 configurado como interruptor de calefacción/refrigeración) a la bomba de calor (a un relé para el cambio de calefacción/refrigeración). Cuando se cierra el relé del controlador de habitación, la bomba de calor cambia a refrigeración.

De manera opcional, la bomba de calor puede cambiar entre calefacción y refrigeración mediante un módulo de relé inalámbrico registrado en el controlador de habitación principal.

## 3 - Calefacción/refrigeración (activada desde el controlador de la habitación) con controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la bomba de circulación, el sensor de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración. La fuente de calor y la enfriadora se controlan mediante un módulo de relé registrado en el controlador de habitación principal.

Con un termostato inalámbrico registrado (requiere la antena A-155), el controlador Uponor Smatrix Move se puede integrar con un sistema Uponor Smatrix Wave Pulse para mejorar las capacidades de un sistema de climatización en su conjunto. Al mismo tiempo, la integración elimina la necesidad de contar con una sonda exterior y un termostato independiente (si se conecta al sistema Wave Pulse) para el sistema Move.

La información referente al estado del sistema y la temperatura de la habitación de referencia se reenvía al controlador de temperatura de impulsión, que ajusta la temperatura de impulsión en consecuencia.

Los distintos estados del sistema y las temperaturas que se pueden remitir son:

- Modo Confort/ECO\*
- Modo calefacción/refrigeración
- Modo Vacaciones\*
- Temperatura y consigna de la habitación de referencia
- Temperatura exterior (si está instalada en el termostato)
- Sonda inalámbrica (si está instalada en el termostato)
- Indicador de que la humedad relativa supera los límites establecidos (requiere el termostato digital T-168 o T-169 y el módulo de comunicación)

\*) Mediante cambio de valor de consigna, utilizando el valor de ajuste ECO del sistema integrado. La unidad base Move no muestra ni el modo ni el cambio de este.

De manera opcional, es posible conectar un deshumidificador (a través del módulo de relé Uponor Smatrix Wave M-161) por cada controlador de habitación y se puede registrar un interruptor de calefacción/refrigeración externo a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave T-163 (termostato público como dispositivo del sistema) en el controlador de habitación principal. No utilice deshumidificador con fan coils.

## 4 - Calefacción/refrigeración con el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la fuente de calor (mediante relé de calefacción/refrigeración), la enfriadora (mediante relé de calefacción/refrigeración), la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración.

Con un termostato inalámbrico registrado (requiere la antena A-155), el controlador Uponor Smatrix Move se puede integrar con un sistema Uponor Smatrix Wave Pulse para mejorar las capacidades de un sistema de climatización en su conjunto. Al mismo tiempo, la integración elimina la necesidad de contar con una sonda exterior y un termostato independiente (si se conecta al sistema Wave Pulse) para el sistema Move.

La información referente al estado del sistema y la temperatura de la habitación de referencia se reenvía al controlador de temperatura de impulsión, que ajusta la temperatura de impulsión en consecuencia.

Los distintos estados del sistema y las temperaturas que se pueden remitir son:

- Modo Confort/ECO\*
- Modo calefacción/refrigeración
- Modo Vacaciones\*
- Temperatura y consigna de la habitación de referencia
- Temperatura exterior (si está instalada en el termostato)
- Sonda inalámbrica (si está instalada en el termostato)
- Indicador de que la humedad relativa supera los límites establecidos (requiere el termostato digital T-168 o T-169 y el módulo de comunicación)

\*) Mediante cambio de valor de consigna, utilizando el valor de ajuste ECO del sistema integrado. La unidad base Move no muestra ni el modo ni el cambio de este.

De manera opcional, es posible conectar un deshumidificador (a través del módulo de relé Uponor Smatrix Wave M-161) por cada controlador de habitación. No utilice deshumidificador con fan coils.

## 5 - Smatrix AI: integración de la bomba de calor (HP) con Uponor Smatrix Pulse



### NOTA:

Smatrix AI es compatible con numerosas bombas de calor conectadas a la nube. Consulte el sitio web de Uponor para obtener más información sobre los modelos de bombas de calor compatibles.



### NOTA:

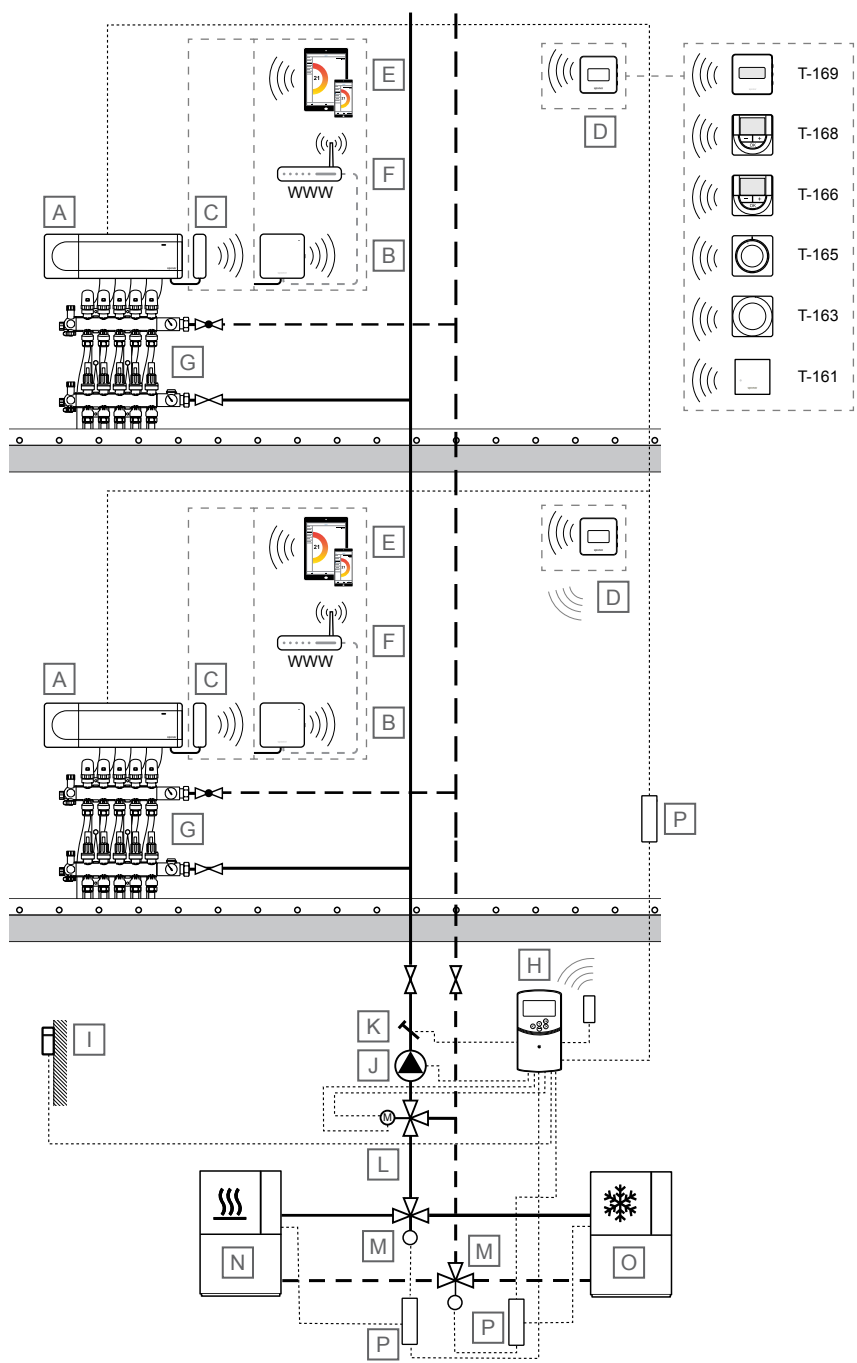
El uso de Smatrix AI requiere una cuenta en la nube del fabricante de la bomba de calor y una cuenta Uponor Smatrix Pulse.

Smatrix AI mejora la comodidad de uso y la eficiencia energética de la instalación.

La integración garantiza que la bomba de calor funcione automáticamente con una temperatura de impulsión optimizada, teniendo en cuenta los requisitos del sistema y las condiciones externas.

Smatrix AI se puede activar a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse 2 y está disponible para los sistemas Uponor Smatrix Base Pulse y Wave Pulse.

### 8.3 Calefacción/refrigeración por suelo radiante con dos controladores de habitación independientes



SD0000037

!	<b>NOTA:</b>
	Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.
<b>Artículo</b>	<b>Descripción</b>
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Unidad base
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Módulo de comunicación

<b>Artículo</b>	<b>Descripción</b>
	Conectado al controlador de habitación principal
C	Uponor Smatrix Wave PULSE A-265 Antena

Artículo	Descripción
D	<p>Termostato de habitación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-161 Termostato con sondas de habitación, de humedad relativa y operativa</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-163 Termostato Público</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-165 Termostato estándar con dial graduado</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166 Termostato digital</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-169 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li> </ul>
E	Dispositivo móvil (smartphone, tableta, etc.)
F	Router Wi-Fi
G	Colector con actuador
H	<p>Uponor Smatrix Move X-157</p> <p>Controlador de temperatura de impulsión, con antena opcional (necesaria si se utiliza termostato de habitación)</p>
I	Sensor de temperatura exterior
J	Bomba de circulación
K	Sensor de temperatura de impulsión
L	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 3 puntos de 230 V
M	Válvula de conmutación de calefacción/refrigeración con actuador de 230 V
N	Fuente de calor
O	Enfriadora
P	Relé de calefacción/refrigeración, 230 V

## Control de la temperatura de la habitación

### NOTA:

El sistema puede utilizarse sin módulo de comunicación solo con una antena conectada al controlador de habitación. Sin embargo, esto reducirá la funcionalidad del sistema.

Este ejemplo de aplicación muestra un sistema calefacción/refrigeración por suelo radiante con dos controladores de habitación independientes.

La temperatura de la habitación (calefacción o refrigeración) de cada sistema se controla mediante un único controlador de habitación Uponor Smatrix Wave Pulse y termostatos. El controlador de la habitación regula el flujo de cada habitación a través de los actuadores del colector del suelo radiante. Ambos sistemas utilizan la misma línea de suministro.

Consulte *Refrigeración con alta protección para evitar la condensación, Página 4* y *Función de refrigeración, Página 7* para obtener más información sobre la configuración del sistema para la refrigeración en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

El cambio de calefacción/refrigeración se realiza a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse (Maestro C/F), de manera automática en función de la temperatura de la línea de impulsión o la temperatura interior/exterior (Maestro C/F), o bien según la entrada de utilización general (GPI) (Esclavo C/F).

## Control de temperatura de impulsión

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la fuente de calor (mediante relé de calefacción/refrigeración), la enfriadora (mediante relé de calefacción/refrigeración), la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración.

Con un termostato inalámbrico registrado (requiere la antena A-155), el controlador Uponor Smatrix Move se puede integrar con un sistema Uponor Smatrix Wave Pulse para mejorar las capacidades de un sistema de climatización en su conjunto. Al mismo tiempo, la integración elimina la necesidad de contar con una sonda exterior y un termostato independiente (si se conecta al sistema Wave Pulse) para el sistema Move.

La información referente al estado del sistema y la temperatura de la habitación de referencia se reenvía al controlador de temperatura de impulsión, que ajusta la temperatura de impulsión en consecuencia.

Los distintos estados del sistema y las temperaturas que se pueden remitir son:

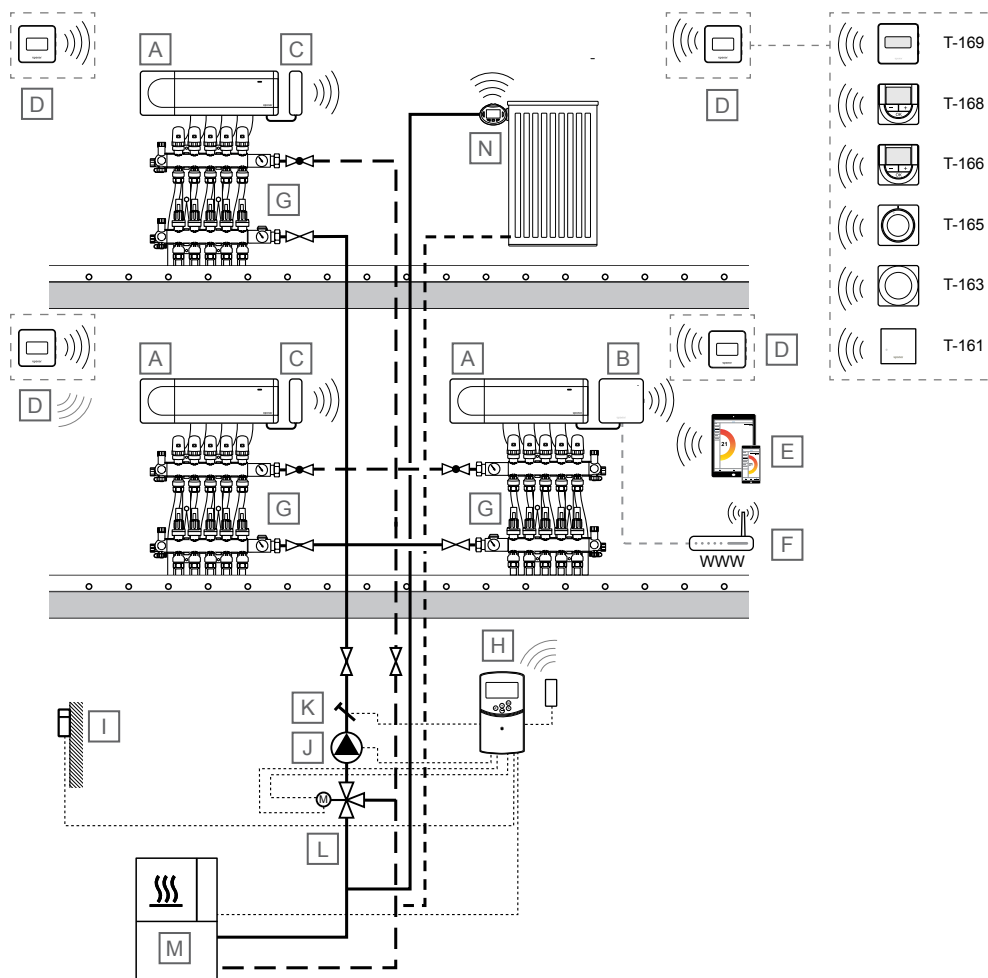
- Modo Confort/ECO\*
- Modo calefacción/refrigeración
- Modo Vacaciones\*
- Temperatura y consigna de la habitación de referencia
- Temperatura exterior (si está instalada en el termostato)
- Sonda inalámbrica (si está instalada en el termostato)
- Indicador de que la humedad relativa supera los límites establecidos (requiere el termostato digital T-168 o T-169 y el módulo de comunicación)

\*) Mediante cambio de valor de consigna, utilizando el valor de ajuste ECO del sistema integrado. La unidad base Move no muestra ni el modo ni el cambio de este.

De manera opcional, es posible conectar un deshumidificador (a través del módulo de relé Uponor Smatrix Wave M-161) por cada controlador de habitación. No utilice deshumidificador con fan coils.



## 8.4 Calefacción por suelo radiante y radiadores con múltiples controladores de habitación secundarios



SD0000038

### NOTA:

Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Unidad base		Termostato digital
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Módulo de comunicación Conectado al controlador de habitación principal		<ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Wave T-168 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li> </ul>
C	Uponor Smatrix Wave PULSE A-265 Antena		<ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Wave T-169 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li> </ul>
D	Termostato de habitación	E	Dispositivo móvil (smartphone, tableta, etc.)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Wave T-161 Termostato con sondas de habitación, de humedad relativa y operativa</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-163 Termostato Público</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-165 Termostato estándar con dial graduado</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-166</li> </ul>	F	Router Wi-Fi
		G	Colector con actuador
		H	Uponor Smatrix Move X-157 Controlador de temperatura de impulsión, con antena opcional (necesaria si se utiliza termostato de habitación)
		I	Sensor de temperatura exterior
		J	Bomba de circulación
		K	Sensor de temperatura de impulsión
		L	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 3 puntos de 230 V
		M	Fuente de calor
		N	Uponor Smatrix Wave T-162 Cabezal termostático

## Control de la temperatura de la habitación

Este ejemplo de aplicación muestra un sistema de calefacción por suelo radiante y radiadores con múltiples controladores de habitación secundarios.

La temperatura de la habitación se controla a través de tres controladores de habitación Uponor Smatrix Wave Pulse y termostatos combinados en un sistema mayor (un controlador de habitación principal con dos controladores de habitación secundarios). Los controladores de habitación regulan el flujo de cada habitación a través de los actuadores del colector del suelo radiante y actuando sobre los cabezales termostáticos (instalados en las válvulas del radiador).

El controlador de habitación principal se selecciona al conectar el módulo de comunicación. Solo se puede conectar un módulo de comunicación por sistema. Los controladores de habitación secundarios utilizan la antena para comunicarse con los termostatos y con el controlador de habitación principal. Consulte *Uponor Smatrix Wave Pulse, Página 15* para obtener más información sobre cómo establecer la comunicación con el módulo de comunicación.

## Control de temperatura de impulsión

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción.

Conectados al controlador de temperatura de impulsión se encuentran el controlador de habitación principal, la bomba de calor, la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión y la válvula mezcladora de 3 vías.

Con un termostato inalámbrico registrado (requiere la antena A-155), el controlador Uponor Smatrix Move se puede integrar con un sistema Uponor Smatrix Wave Pulse para mejorar las capacidades de un sistema de climatización en su conjunto. Al mismo tiempo, la integración elimina la necesidad de contar con una sonda exterior y un termostato independiente (si se conecta al sistema Wave Pulse) para el sistema Move.

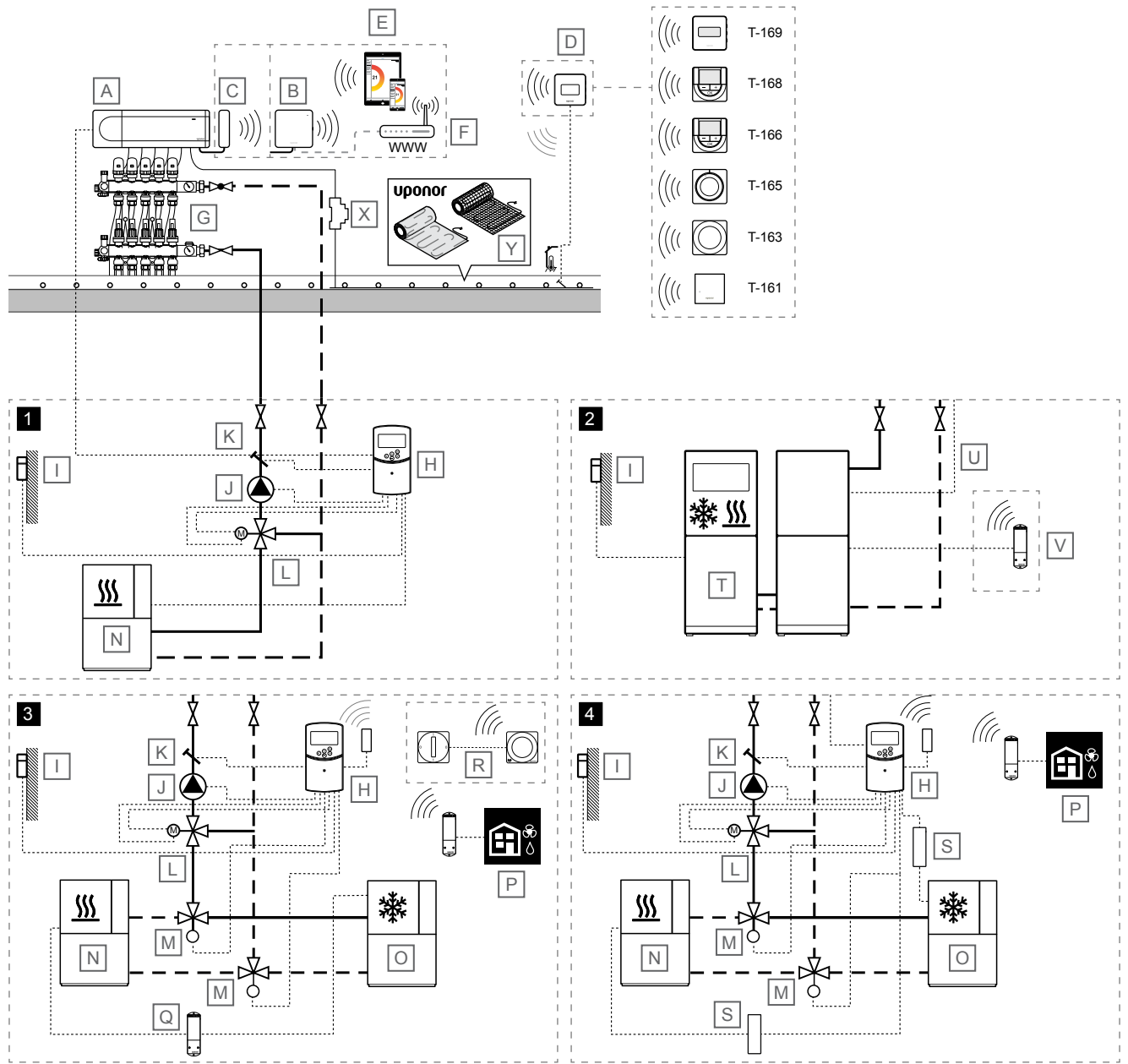
La información referente al estado del sistema y la temperatura de la habitación de referencia se reenvía al controlador de temperatura de impulsión, que ajusta la temperatura de impulsión en consecuencia.

Los distintos estados del sistema y las temperaturas que se pueden remitir son:

- Modo Confort/ECO\*
- Modo calefacción/refrigeración
- Modo Vacaciones\*
- Temperatura y consigna de la habitación de referencia
- Temperatura exterior (si está instalada en el termostato)
- Sonda inalámbrica (si está instalada en el termostato)
- Indicador de que la humedad relativa supera los límites establecidos (requiere el termostato digital T-168 o T-169 y el módulo de comunicación)

\*) Mediante cambio de valor de consigna, utilizando el valor de ajuste ECO del sistema integrado. La unidad base Move no muestra ni el modo ni el cambio de este.

# 8.5 Calefacción por suelo radiante o calefacción/refrigeración por suelo radiante y calefacción por suelo radiante eléctrico con un único controlador de habitación



!	<b>NOTA:</b>
	Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.
Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Unidad base
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Módulo de comunicación Conectado al controlador de habitación principal

Artículo	Descripción
C	Uponor Smatrix Wave PULSE A-265 Antena

Artículo	Descripción
D	<p>Termostato de habitación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-161 Termostato con sondas de habitación, de humedad relativa y operativa</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-163 Termostato Público</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-165 Termostato estándar con dial graduado</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166 Termostato digital</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-169 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li> </ul>
E	Dispositivo móvil (smartphone, tableta, etc.)
F	Router Wi-Fi
G	Colector con actuador
H	<p>Uponor Smatrix Move X-157</p> <p>Controlador de temperatura de impulsión, con antena opcional (necesaria si se utiliza termostato de habitación)</p>
I	Sensor de temperatura exterior
J	Bomba de circulación
K	Sensor de temperatura de impulsión
L	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 3 puntos de 230 V
M	Válvula de conmutación de calefacción/refrigeración con actuador de 230 V
N	Fuente de calor
O	Enfriadora
P	<p><i>Opcional</i></p> <p>Activación del deshumidificador desde el controlador de habitación (un deshumidificador por cada controlador de habitación) a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave M-161 (módulo de relé) registrado en el controlador de habitación</p>
Q	<p><i>Opcional</i></p> <p>Activación de calefacción/refrigeración desde el controlador de habitación a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave M-161 (módulo de relé)</p>
R	<p><i>Opcional</i></p> <p>Interruptor de calefacción/refrigeración externo a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave T-163 (termostato público registrado como dispositivo del sistema en el controlador de habitación principal)</p>
S	Relé de calefacción/refrigeración, 230 V
T	Bomba de calor (que puede producir calefacción/refrigeración de manera opcional)
U	<p>Cable para el cambio de calefacción/refrigeración</p> <p>Conectado entre el controlador de habitación principal (relé 2, caldera, configurado para salida de calefacción/refrigeración) y la bomba de calor (entrada de detección de contacto, configurada para el cambio de calefacción/refrigeración)</p>
V	<p><i>Opcional</i></p> <p>Dispositivo Uponor Smatrix Wave M-161 (módulo de relé) registrado en el controlador de habitación conectado a una entrada de detección de contacto, configurado para el interruptor de calefacción/refrigeración en la bomba de calor</p>
X	Relé de 24 VCA (dimensionado para soportar la carga correcta)
Y	Panel con cableado de calefacción eléctrica Uponor

## Control de la temperatura de la habitación



### Precaución:

El módulo de comunicación es necesario para esta solución, ya que la habitación con calefacción por suelo radiante eléctrico debe configurarse como "Cooling not allowed" (Refrigeración no permitida) en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

Este ejemplo de aplicación muestra un sistema de calefacción por suelo radiante o de calefacción/refrigeración por suelo radiante y calefacción por suelo radiante eléctrico con un único controlador de habitación.

La temperatura de la habitación (calefacción o refrigeración) se controla mediante un único controlador de habitación Uponor Smatrix Wave Pulse y termostatos. El controlador de la habitación regula el flujo de cada habitación a través de los actuadores del colector del suelo radiante. También actúa sobre los paneles de calefacción por suelo radiante eléctrico (conectados a las conexiones del actuador del controlador de habitación a través de un relé de 24 VCA dimensionado para soportar la carga correcta).

Consulte *Refrigeración con alta protección para evitar la condensación, Página 4* y *Función de refrigeración, Página 7* para obtener más información sobre la configuración del sistema para la refrigeración en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

El cambio de calefacción/refrigeración se realiza a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse (Maestro C/F), de manera automática en función de la temperatura de la línea de impulsión o la temperatura interior/exterior (Maestro C/F), o bien según la entrada de utilización general (GPI) (Esclavo C/F).

## Control de temperatura de impulsión

El ejemplo de aplicación muestra distintas maneras de controlar la temperatura de impulsión.

### 1 - Calefacción con el controlador de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción.

Conectados al controlador de temperatura de impulsión se encuentran el controlador de habitación principal, la bomba de calor, la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión y la válvula mezcladora de 3 vías.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **C\_b**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

## 2 - Calefacción/refrigeración con bomba de calor



### NOTA:

Esta opción de control de temperatura de impulsión requiere una bomba de calor que pueda producir calefacción y refrigeración.

La temperatura de impulsión (tanto para la calefacción y la refrigeración, si la bomba de calor puede producir ambas cosas) se regula mediante una bomba de calor.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a la bomba de calor (a un relé que regula la demanda de calor). Cuando se cierra el relé del controlador de habitación, la bomba de calor pone en marcha la bomba de circulación.

El controlador de habitación principal también se conecta desde el relé de la caldera (relé 2 configurado como interruptor de calefacción/refrigeración) a la bomba de calor (a un relé para el cambio de calefacción/refrigeración). Cuando se cierra el relé del controlador de habitación, la bomba de calor cambia a refrigeración.

De manera opcional, la bomba de calor puede cambiar entre calefacción y refrigeración mediante un módulo de relé inalámbrico registrado en el controlador de habitación principal.

## 3 - Calefacción/refrigeración (activada desde el controlador de la habitación) con controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la bomba de circulación, el sensor de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración. La fuente de calor y la enfriadora se controlan mediante un módulo de relé registrado en el controlador de habitación principal.

Con un termostato inalámbrico registrado (requiere la antena A-155), el controlador Uponor Smatrix Move se puede integrar con un sistema Uponor Smatrix Wave Pulse para mejorar las capacidades de un sistema de climatización en su conjunto. Al mismo tiempo, la integración elimina la necesidad de contar con una sonda exterior y un termostato independiente (si se conecta al sistema Wave Pulse) para el sistema Move.

La información referente al estado del sistema y la temperatura de la habitación de referencia se reenvía al controlador de temperatura de impulsión, que ajusta la temperatura de impulsión en consecuencia.

Los distintos estados del sistema y las temperaturas que se pueden remitir son:

- Modo Confort/ECO\*
- Modo calefacción/refrigeración
- Modo Vacaciones\*
- Temperatura y consigna de la habitación de referencia
- Temperatura exterior (si está instalada en el termostato)
- Sonda inalámbrica (si está instalada en el termostato)
- Indicador de que la humedad relativa supera los límites establecidos (requiere el termostato digital T-168 o T-169 y el módulo de comunicación)

\*) Mediante cambio de valor de consigna, utilizando el valor de ajuste ECO del sistema integrado. La unidad base Move no muestra ni el modo ni el cambio de este.

De manera opcional, es posible conectar un deshumidificador (a través del módulo de relé Uponor Smatrix Wave M-161) por cada controlador de habitación y se puede registrar un interruptor de calefacción/refrigeración externo a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave T-163 (termostato público como dispositivo del sistema) en el controlador de habitación principal. No utilice deshumidificador con fan coils.

## 4 - Calefacción/refrigeración con el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la fuente de calor (mediante relé de calefacción/refrigeración), la enfriadora (mediante relé de calefacción/refrigeración), la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración.

Con un termostato inalámbrico registrado (requiere la antena A-155), el controlador Uponor Smatrix Move se puede integrar con un sistema Uponor Smatrix Wave Pulse para mejorar las capacidades de un sistema de climatización en su conjunto. Al mismo tiempo, la integración elimina la necesidad de contar con una sonda exterior y un termostato independiente (si se conecta al sistema Wave Pulse) para el sistema Move.

La información referente al estado del sistema y la temperatura de la habitación de referencia se reenvía al controlador de temperatura de impulsión, que ajusta la temperatura de impulsión en consecuencia.

Los distintos estados del sistema y las temperaturas que se pueden remitir son:

- Modo Confort/ECO\*
- Modo calefacción/refrigeración
- Modo Vacaciones\*
- Temperatura y consigna de la habitación de referencia
- Temperatura exterior (si está instalada en el termostato)
- Sonda inalámbrica (si está instalada en el termostato)
- Indicador de que la humedad relativa supera los límites establecidos (requiere el termostato digital T-168 o T-169 y el módulo de comunicación)

\*) Mediante cambio de valor de consigna, utilizando el valor de ajuste ECO del sistema integrado. La unidad base Move no muestra ni el modo ni el cambio de este.

De manera opcional, es posible conectar un deshumidificador (a través del módulo de relé Uponor Smatrix Wave M-161) por cada controlador de habitación. No utilice deshumidificador con fan coils.

## 5 - Smatrix AI: integración de la bomba de calor (HP) con Uponor Smatrix Pulse



### NOTA:

Smatrix AI es compatible con numerosas bombas de calor conectadas a la nube. Consulte el sitio web de Uponor para obtener más información sobre los modelos de bombas de calor compatibles.



### NOTA:

El uso de Smatrix AI requiere una cuenta en la nube del fabricante de la bomba de calor y una cuenta Uponor Smatrix Pulse.

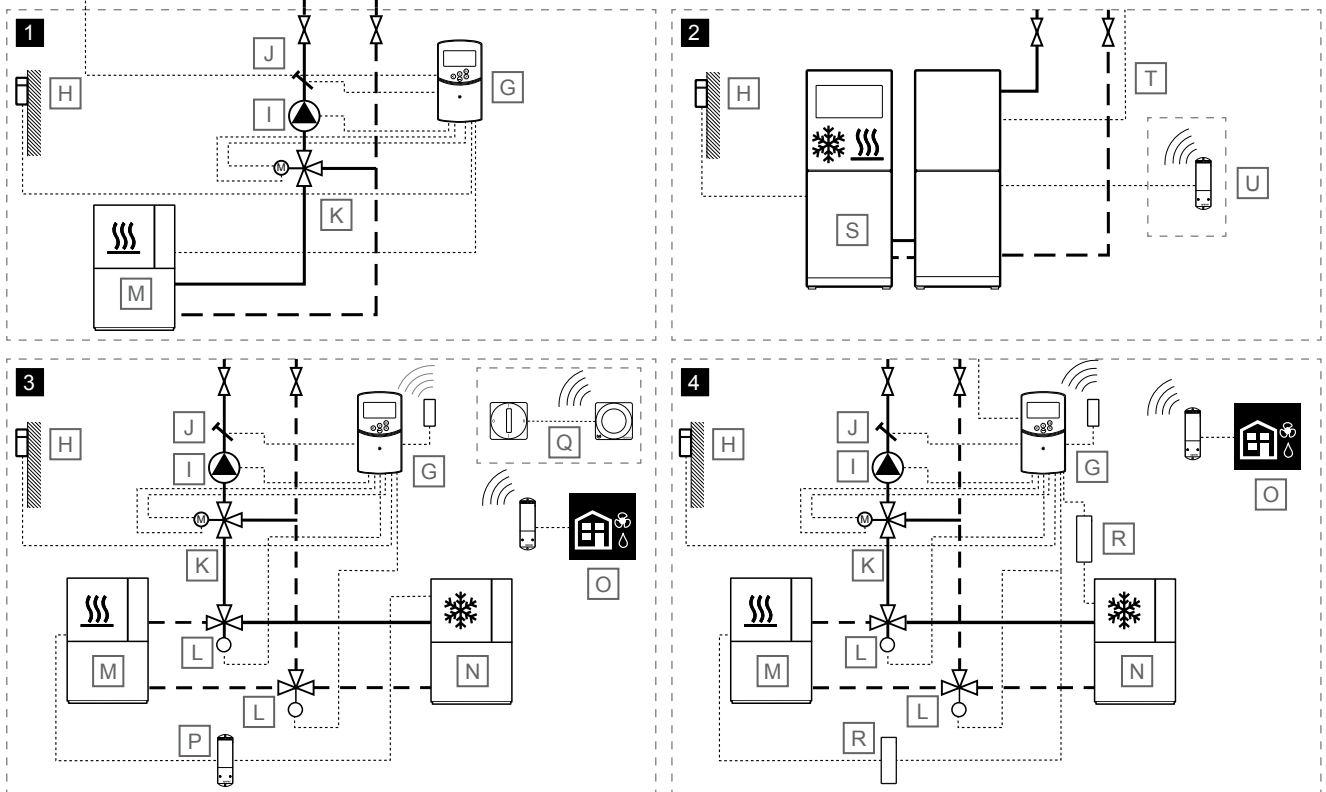
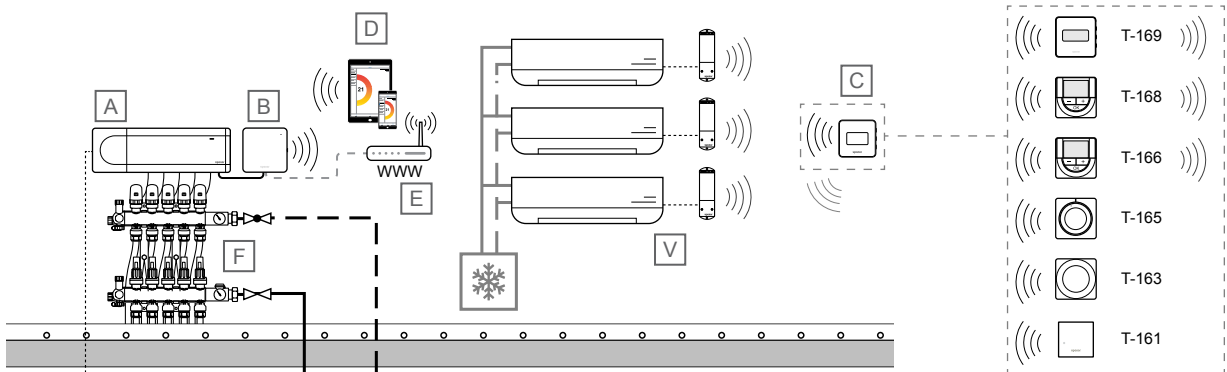
Smatrix AI mejora la comodidad de uso y la eficiencia energética de la instalación.

La integración garantiza que la bomba de calor funcione automáticamente con una temperatura de impulsión optimizada, teniendo en cuenta los requisitos del sistema y las condiciones externas.

Smatrix AI se puede activar a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse 2 y está disponible para los sistemas Uponor Smatrix Base Pulse y Wave Pulse.



## 8.6 Calefacción por suelo radiante o calefacción/refrigeración por suelo radiante con fan coils y un único controlador de habitación



SD0000040

**NOTA:**

Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.

Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Unidad base
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Módulo de comunicación Conectado al controlador de habitación principal
C	Termostato de habitación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-161</li> </ul>

Artículo	Descripción
	<p>Termostato con sondas de habitación, de humedad relativa y operativa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-163</li> </ul> <p>Termostato Público</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-165</li> </ul> <p>Termostato estándar con dial graduado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166</li> </ul> <p>Termostato digital</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168</li> </ul> <p>Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-169</li> </ul>

Artículo	Descripción
	Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa
D	Dispositivo móvil (smartphone, tableta, etc.)
E	Router Wi-Fi
F	Colector con actuador
G	Uponor Smatrix Move X-157 Controlador de temperatura de impulsión, con antena opcional (necesaria si se utiliza termostato de habitación)
H	Sensor de temperatura exterior
I	Bomba de circulación
J	Sensor de temperatura de impulsión
K	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 3 puntos de 230 V
L	Válvula de conmutación de calefacción/refrigeración con actuador de 230 V
M	Fuente de calor
N	Enfriadora
O	<i>Opcional</i> Activación del deshumidificador desde el controlador de habitación (un deshumidificador por cada controlador de habitación) a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave M-161 (módulo de relé) registrado en el controlador de habitación. No utilice deshumidificador con fan coils.
P	<i>Opcional</i> Activación de calefacción/refrigeración desde el controlador de habitación a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave M-161 (módulo de relé)
Q	<i>Opcional</i> Interruptor de calefacción/refrigeración externo a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave T-163 (termostato público registrado como dispositivo del sistema en el controlador de habitación principal)
R	Relé de calefacción/refrigeración, 230 V
S	Bomba de calor (que puede producir calefacción/refrigeración de manera opcional)
T	Cable para el cambio de calefacción/refrigeración Conectado entre el controlador de habitación principal (relé 2, caldera, configurado para salida de calefacción/refrigeración) y la bomba de calor (entrada de detección de contacto, configurada para el cambio de calefacción/refrigeración)
U	<i>Opcional</i> Dispositivo Uponor Smatrix Wave M-161 (módulo de relé) registrado en el controlador de habitación conectado a una entrada de detección de contacto, configurado para el interruptor de calefacción/refrigeración en la bomba de calor
V	Bobinas del ventilador Líneas de impulsión y retorno conectadas a una fuente de refrigeración. Registro en un termostato de habitación mediante el dispositivo Uponor Smatrix Wave M-161 (módulo de relé)

## Control de la temperatura de la habitación

Este ejemplo de aplicación muestra un sistema de calefacción por suelo radiante o de calefacción/refrigeración por suelo radiante con fan coils y un único controlador de habitación.

La temperatura de la habitación (calefacción o refrigeración) se controla mediante un único controlador de habitación Uponor Smatrix Wave Pulse y termostatos. El controlador de la habitación regula el flujo de cada habitación a través de los actuadores del colector del suelo radiante.

Los módulos de relé están registrados en los termostatos de la habitación (menú 9 del termostato, integración de la Centralita de control) y la cantidad de fan coils del sistema está limitada al número de termostatos registrados en el controlador de habitación.

Consulte *Refrigeración con alta protección para evitar la condensación, Página 4* y *Función de refrigeración, Página 7* para obtener más información sobre la configuración del sistema para la refrigeración en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

El cambio de calefacción/refrigeración se realiza a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse (Maestro C/F), de manera automática en función de la temperatura de la línea de impulsión o la temperatura interior/exterior (Maestro C/F), o bien según la entrada de utilización general (GPI) (Esclavo C/F).

## Control de temperatura de impulsión

El ejemplo de aplicación muestra distintas maneras de controlar la temperatura de impulsión.

### 1 - Calefacción con el controlador de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción.

Conectados al controlador de temperatura de impulsión se encuentran el controlador de habitación principal, la bomba de calor, la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión y la válvula mezcladora de 3 vías.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **C\_b**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

## 2 - Calefacción/refrigeración con bomba de calor



### NOTA:

Esta opción de control de temperatura de impulsión requiere una bomba de calor que pueda producir calefacción y refrigeración.

La temperatura de impulsión (tanto para la calefacción y la refrigeración, si la bomba de calor puede producir ambas cosas) se regula mediante una bomba de calor.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a la bomba de calor (a un relé que regula la demanda de calor). Cuando se cierra el relé del controlador de habitación, la bomba de calor pone en marcha la bomba de circulación.

El controlador de habitación principal también se conecta desde el relé de la caldera (relé 2 configurado como interruptor de calefacción/refrigeración) a la bomba de calor (a un relé para el cambio de calefacción/refrigeración). Cuando se cierra el relé del controlador de habitación, la bomba de calor cambia a refrigeración.

De manera opcional, la bomba de calor puede cambiar entre calefacción y refrigeración mediante un módulo de relé inalámbrico registrado en el controlador de habitación principal.

## 3 - Calefacción/refrigeración (activada desde el controlador de la habitación) con controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la bomba de circulación, el sensor de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración. La fuente de calor y la enfriadora se controlan mediante un módulo de relé registrado en el controlador de habitación principal.

Con un termostato inalámbrico registrado (requiere la antena A-155), el controlador Uponor Smatrix Move se puede integrar con un sistema Uponor Smatrix Wave Pulse para mejorar las capacidades de un sistema de climatización en su conjunto. Al mismo tiempo, la integración elimina la necesidad de contar con una sonda exterior y un termostato independiente (si se conecta al sistema Wave Pulse) para el sistema Move.

La información referente al estado del sistema y la temperatura de la habitación de referencia se reenvía al controlador de temperatura de impulsión, que ajusta la temperatura de impulsión en consecuencia.

Los distintos estados del sistema y las temperaturas que se pueden remitir son:

- Modo Confort/ECO\*
- Modo calefacción/refrigeración
- Modo Vacaciones\*
- Temperatura y consigna de la habitación de referencia
- Temperatura exterior (si está instalada en el termostato)
- Sonda inalámbrica (si está instalada en el termostato)
- Indicador de que la humedad relativa supera los límites establecidos (requiere el termostato digital T-168 o T-169 y el módulo de comunicación)

\*) Mediante cambio de valor de consigna, utilizando el valor de ajuste ECO del sistema integrado. La unidad base Move no muestra ni el modo ni el cambio de este.

De manera opcional, es posible conectar un deshumidificador (a través del módulo de relé Uponor Smatrix Wave M-161) por cada controlador de habitación y se puede registrar un interruptor de calefacción/refrigeración externo a través del dispositivo Uponor Smatrix Wave T-163 (termostato público como dispositivo del sistema) en el controlador de habitación principal. No utilice deshumidificador con fan coils.

## 4 - Calefacción/refrigeración con el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la fuente de calor (mediante relé de calefacción/refrigeración), la enfriadora (mediante relé de calefacción/refrigeración), la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración.

Con un termostato inalámbrico registrado (requiere la antena A-155), el controlador Uponor Smatrix Move se puede integrar con un sistema Uponor Smatrix Wave Pulse para mejorar las capacidades de un sistema de climatización en su conjunto. Al mismo tiempo, la integración elimina la necesidad de contar con una sonda exterior y un termostato independiente (si se conecta al sistema Wave Pulse) para el sistema Move.

La información referente al estado del sistema y la temperatura de la habitación de referencia se reenvía al controlador de temperatura de impulsión, que ajusta la temperatura de impulsión en consecuencia.

Los distintos estados del sistema y las temperaturas que se pueden remitir son:

- Modo Confort/ECO\*
- Modo calefacción/refrigeración
- Modo Vacaciones\*
- Temperatura y consigna de la habitación de referencia
- Temperatura exterior (si está instalada en el termostato)
- Sonda inalámbrica (si está instalada en el termostato)
- Indicador de que la humedad relativa supera los límites establecidos (requiere el termostato digital T-168 o T-169 y el módulo de comunicación)

\*) Mediante cambio de valor de consigna, utilizando el valor de ajuste ECO del sistema integrado. La unidad base Move no muestra ni el modo ni el cambio de este.

De manera opcional, es posible conectar un deshumidificador (a través del módulo de relé Uponor Smatrix Wave M-161) por cada controlador de habitación. No utilice deshumidificador con fan coils.

## 5 - Smatrix AI: integración de la bomba de calor (HP) con Uponor Smatrix Pulse



### NOTA:

Smatrix AI es compatible con numerosas bombas de calor conectadas a la nube. Consulte el sitio web de Uponor para obtener más información sobre los modelos de bombas de calor compatibles.



### NOTA:

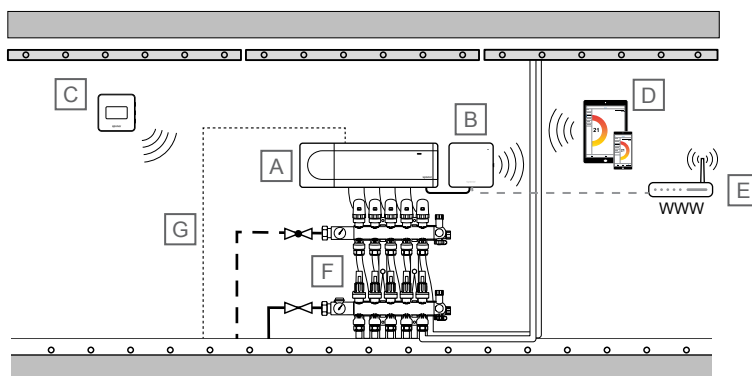
El uso de Smatrix AI requiere una cuenta en la nube del fabricante de la bomba de calor y una cuenta Uponor Smatrix Pulse.

Smatrix AI mejora la comodidad de uso y la eficiencia energética de la instalación.

La integración garantiza que la bomba de calor funcione automáticamente con una temperatura de impulsión optimizada, teniendo en cuenta los requisitos del sistema y las condiciones externas.

Smatrix AI se puede activar a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse 2 y está disponible para los sistemas Uponor Smatrix Base Pulse y Wave Pulse.

## 8.7 Calefacción por suelo radiante con refrigeración por techo radiante, 2 tuberías y un único controlador de habitación



SD0000041

!	<b>NOTA:</b> Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Unidad base
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Módulo de comunicación Conectado al controlador de habitación principal
C	Uponor Smatrix Wave T-169 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa
D	Dispositivo móvil (smartphone, tableta, etc.)
E	Router Wi-Fi
F	Colector con actuador
G	Cable para el cambio de calefacción/refrigeración

Artículo	Descripción
	Conectado desde el controlador de habitación principal (relé 2, caldera, configurado para la salida de calefacción/refrigeración)

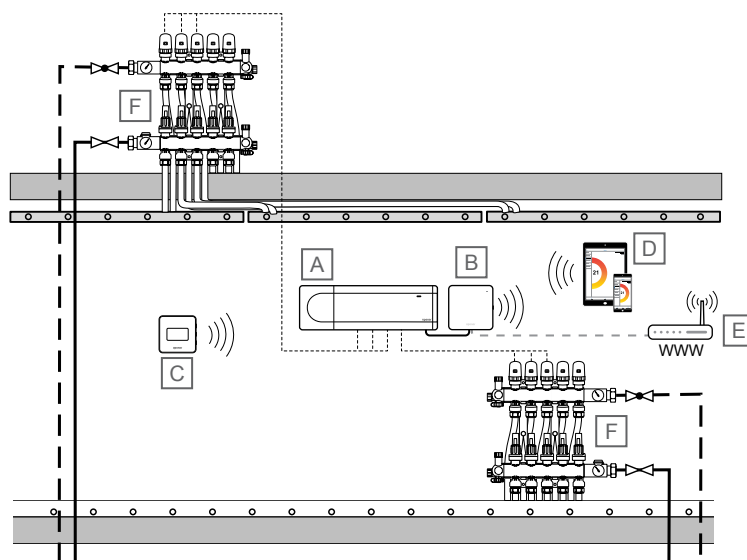
## Control de la temperatura de la habitación

Este ejemplo de aplicación muestra un sistema de calefacción por suelo radiante con refrigeración por techo radiante (2 tuberías).

La temperatura de la habitación se controla mediante un único controlador de habitación Uponor Smatrix Wave Pulse y un termostato, con algunos actuadores que controlan la refrigeración por techo radiante. El controlador de habitación regula la temperatura de la habitación mediante los actuadores del colector del suelo radiante.

Consulte *Refrigeración con alta protección para evitar la condensación, Página 4* y *Función de refrigeración, Página 7* para obtener más información sobre la configuración del sistema para la refrigeración en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

## 8.8 Calefacción por suelo radiante con refrigeración por techo radiante, 4 tuberías y un único controlador de habitación



SD0000042

!	<b>NOTA:</b> Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Unidad base
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Módulo de comunicación Conectado al controlador de habitación principal
C	Uponor Smatrix Wave T-169 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa
D	Dispositivo móvil (smartphone, tableta, etc.)
E	Router Wi-Fi
F	Colector con actuador

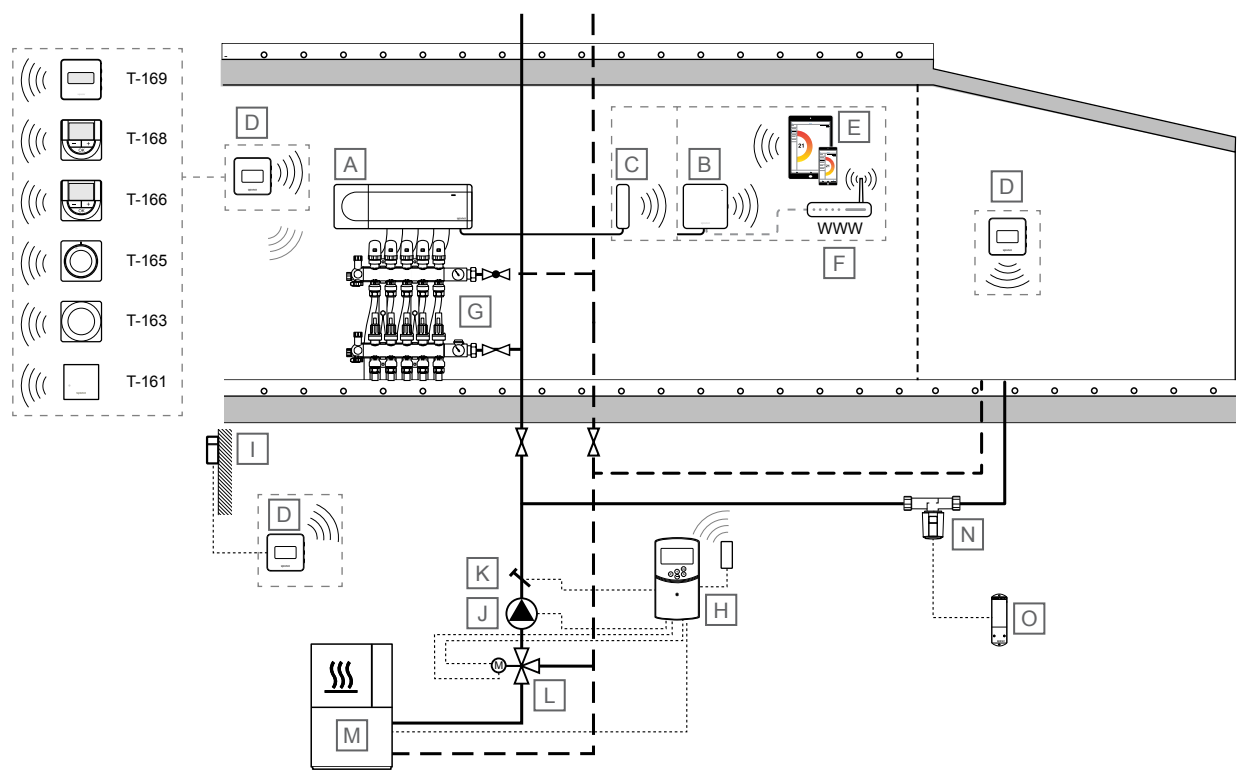
## Control de la temperatura de la habitación

Este ejemplo de aplicación muestra un sistema de calefacción por suelo radiante con refrigeración por techo radiante (4 tuberías).

La temperatura de la habitación se controla con un único controlador de habitación Uponor Base Wave y un termostato. El controlador de habitación regula la temperatura de la habitación a través de los actuadores de los dos colectores del suelo radiante (uno para la calefacción por suelo radiante y otro para la refrigeración por techo radiante).

Consulte *Refrigeración con alta protección para evitar la condensación, Página 4* y *Función de refrigeración, Página 7* para obtener más información sobre la configuración del sistema para la refrigeración en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

# 8.9 Calefacción por suelo radiante con circuito adicional en una habitación adicional



SD0000043

<div><div></div><div>NOTA:</div><div>Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.</div></div>	
Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Unidad base
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Módulo de comunicación Conectado al controlador de habitación principal
C	Uponor Smatrix Wave PULSE A-265 Antena
D	Termostato de habitación <sup>1) 2)</sup> <ul style="list-style-type: none"><li>Uponor Smatrix Wave T-161 Termostato con sondas de habitación, de humedad relativa y operativa</li><li>Uponor Smatrix Wave T-163 Termostato Público</li><li>Uponor Smatrix Wave T-165 Termostato estándar con dial graduado</li><li>Uponor Smatrix Wave T-166 Termostato digital</li><li>Uponor Smatrix Wave T-168 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li><li>Uponor Smatrix Wave T-169 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li></ul>
E	Dispositivo móvil (smartphone, tableta, etc.)

Artículo	Descripción
F	Router Wi-Fi
G	Colector con actuador
H	Uponor Smatrix Move X-157 Controlador de temperatura de impulsión, con antena opcional (necesaria si se utiliza termostato de habitación)
I	Sensor de temperatura exterior
J	Bomba de circulación
K	Sensor de temperatura de impulsión
L	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 3 puntos de 230 V
M	Fuente de calor
N	Válvula con actuador de 230 V
O	Uponor Smatrix Wave M-161 Módulo de relé

1) Solo se pueden utilizar termostatos digitales al registrar un módulo de relé a través del menú del termostato 9 (integración de la Centralita de control).

2) El sensor de temperatura exterior solo se puede conectar a los termostatos digitales OCH públicos.



## Control de la temperatura de la habitación



### NOTA:

El sistema puede utilizarse sin módulo de comunicación solo con una antena conectada al controlador de habitación. Sin embargo, esto reducirá la funcionalidad del sistema.

Este ejemplo de aplicación muestra un sistema de calefacción por suelo radiante con circuito adicional en una habitación adicional. Por ejemplo, se necesita un circuito adicional para una ampliación de la casa, etc.

La temperatura de la habitación (calefacción o refrigeración) se controla mediante un único controlador de habitación Uponor Smatrix Wave Pulse y termostatos. El controlador de la habitación regula el flujo de cada habitación a través de los actuadores del colector del suelo radiante. El flujo al circuito adicional se regula desde el controlador de habitación mediante un módulo de relé (válvula conectada al relé 2 en el módulo de relé). El módulo de relé está registrado en un termostato de habitación (menú del termostato 9, integración de la Centralita de control) que ya está registrado en el controlador de habitación.

## Control de temperatura de impulsión

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior (mediante un termostato) y curvas de calefacción.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la bomba de calor, la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión y la válvula mezcladora de 3 vías.

Con un termostato inalámbrico registrado (requiere la antena A-155), el controlador Uponor Smatrix Move se puede integrar con un sistema Uponor Smatrix Wave Pulse para mejorar las capacidades de un sistema de climatización en su conjunto. Al mismo tiempo, la integración elimina la necesidad de contar con una sonda exterior y un termostato independiente (si se conecta al sistema Wave Pulse) para el sistema Move.

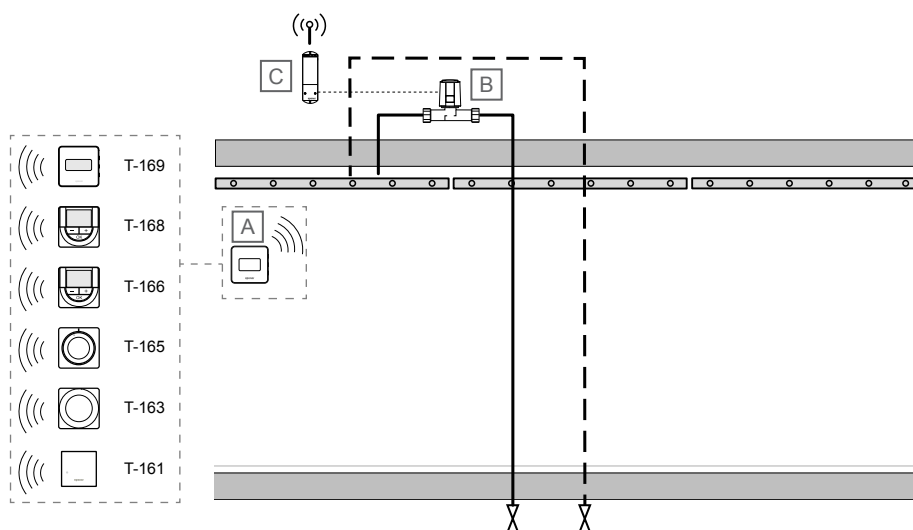
La información referente al estado del sistema y la temperatura de la habitación de referencia se reenvía al controlador de temperatura de impulsión, que ajusta la temperatura de impulsión en consecuencia.

Los distintos estados del sistema y las temperaturas que se pueden remitir son:

- Modo Confort/ECO\*
- Modo calefacción/refrigeración
- Modo Vacaciones\*
- Temperatura y consigna de la habitación de referencia
- Temperatura exterior (si está instalada en el termostato)
- Sonda inalámbrica (si está instalada en el termostato)
- Indicador de que la humedad relativa supera los límites establecidos (requiere el termostato digital T-168 o T-169 y el módulo de comunicación)

\*) Mediante cambio de valor de consigna, utilizando el valor de ajuste ECO del sistema integrado. La unidad base Move no muestra ni el modo ni el cambio de este.

## 8.10 Refrigeración por techo radiante con, por ejemplo, circuitos Tichelmann



SD0000044

**NOTA:**

Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.

Artículo	Descripción
A	Termostato de habitación <ul style="list-style-type: none"><li>• Uponor Smatrix Wave T-166 Termostato digital</li><li>• Uponor Smatrix Wave T-168 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li><li>• Uponor Smatrix Wave T-169 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li></ul>
B	Válvula con actuador de 230 V
C	Uponor Smatrix Wave M-161 Módulo de relé

## Control de la temperatura de la habitación

**NOTA:**

El primer canal para esta habitación debe configurarse para la refrigeración por techo radiante en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

Este ejemplo de aplicación simplificada muestra un sistema refrigeración por techo radiante equipado, por ejemplo, con circuitos Tichelmann.

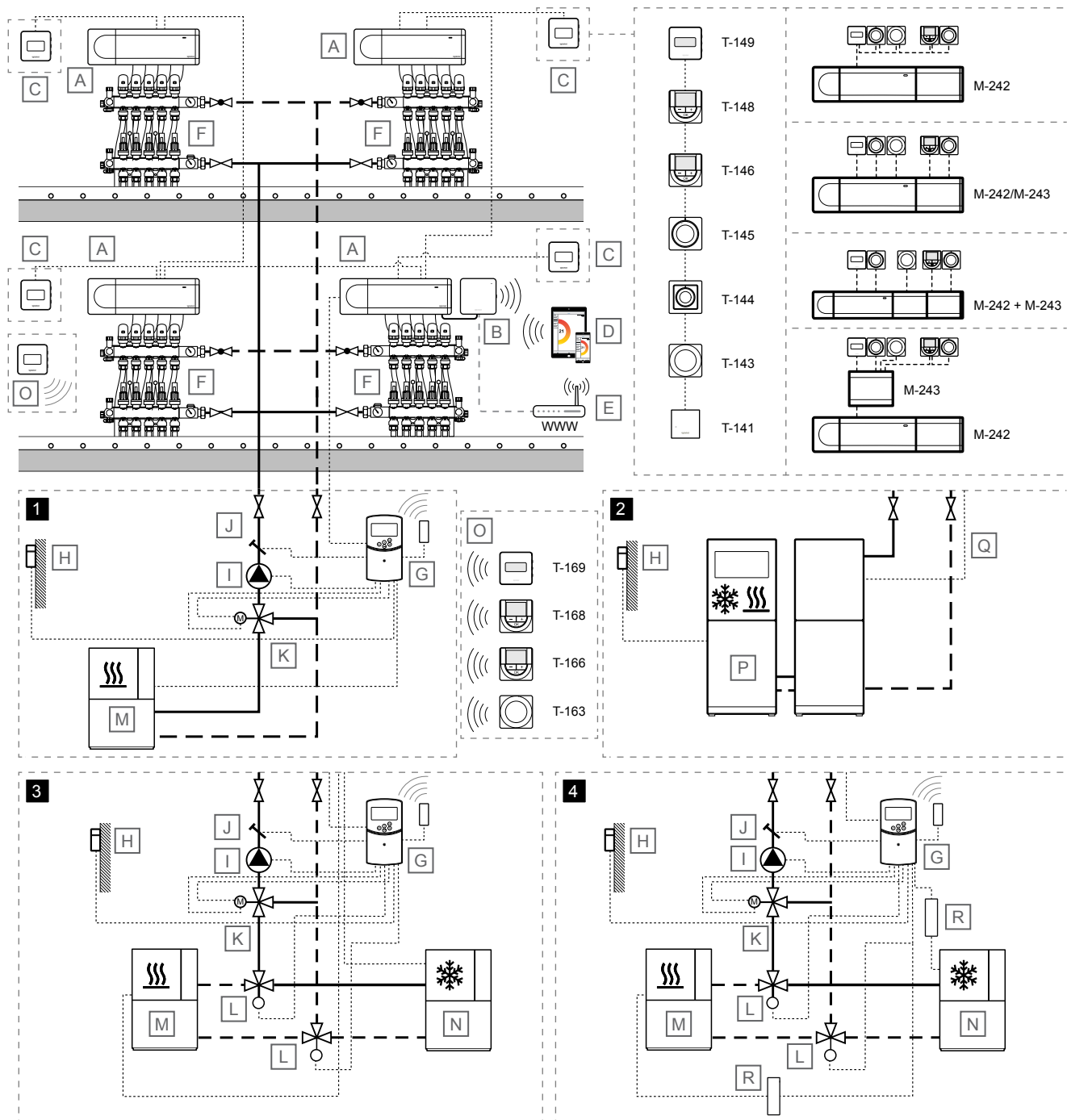
La temperatura de la habitación se mide con un termostato Uponor Smatrix y se transmite a un controlador de habitación Uponor Smatrix Wave Pulse. El controlador de habitación actúa sobre el actuador, que está conectado a un módulo de relé configurado para hacer que el interruptor de calefacción/refrigeración refleje la salida del actuador del controlador mediante una señal de radio unidireccional.

Consulte *Refrigeración con alta protección para evitar la condensación, Página 4* y *Función de refrigeración, Página 7* para obtener más información sobre la configuración del sistema para la refrigeración en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

El cambio de calefacción/refrigeración se realiza a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse (Maestro C/F), de manera automática en función de la temperatura de la línea de impulsión o la temperatura interior/exterior (Maestro C/F), o bien según la entrada de utilización general (GPI) (Esclavo C/F).

# 9 Ejemplos de aplicación: Base Pulse

## 9.1 Calefacción por suelo radiante o calefacción/refrigeración por suelo radiante con múltiples controladores de habitación



SD0000045

!	<b>NOTA:</b>
	Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.
Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base PULSE X-245 Unidad base
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Módulo de comunicación Conectado al controlador de habitación principal
C	Termostato de habitación <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Base T-141 Termostato con sondas de habitación, de humedad relativa y operativa</li> <li>Uponor Smatrix Base T-143 Termostato Público</li> <li>Uponor Smatrix Base T-144 Termostato analógico</li> <li>Uponor Smatrix Base T-145 Termostato estándar con dial graduado</li> <li>Uponor Smatrix Base T-146 Termostato digital</li> <li>Uponor Smatrix Base T-148 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li> <li>Uponor Smatrix Base T-149 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li> </ul> Módulo esclavo <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Base M-242 Módulo esclavo</li> <li>Uponor Smatrix Base M-243 Módulo estrella</li> </ul>
D	Dispositivo móvil (smartphone, tableta, etc.)
E	Router Wi-Fi
F	Colector con actuador
G	Uponor Smatrix MoveX-157 Controlador de temperatura de impulsión, con antena opcional (necesaria si se utiliza termostato de habitación)
H	Sonda de temperatura exterior
I	Bomba de circulación
J	Sensor de temperatura de impulsión
K	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 3 puntos de 230 V
L	Válvula de conmutación de calefacción/refrigeración con actuador de 230 V
M	Fuente de calor
N	Enfriadora
O	Termostato de habitación inalámbrico para el cálculo de la temperatura de impulsión <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Wave T-163 Termostato Público</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-166 Termostato digital</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-168 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-169 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li> </ul>

Artículo	Descripción
P	Bomba de calor (que puede producir calefacción/refrigeración de manera opcional)
Q	Cable para el cambio de calefacción/refrigeración Conectado entre el controlador de habitación principal (relé 2, caldera, configurado para salida de calefacción/refrigeración) y la bomba de calor (entrada de detección de contacto, configurada para el cambio de calefacción/refrigeración)
R	Relé de calefacción/refrigeración, 230 V

## Control de la temperatura de la habitación

Este ejemplo de aplicación muestra un sistema de calefacción por suelo radiante o de calefacción/refrigeración por suelo radiante con múltiples controladores de habitación secundarios.

La temperatura de la habitación (calefacción o refrigeración) se controla a través de cuatro controladores de habitación Uponor Smatrix Base Pulse y termostatos combinados en un sistema mayor (un controlador de habitación principal con tres controladores de habitación secundarios). Los controladores de habitación regulan el flujo de cada habitación a través de los actuadores del colector del suelo radiante.

El sistema se basa en un protocolo de comunicaciones bus (requiere identificadores ID únicos de los termostatos para que se registren en la Unidad base), utilizando conexiones de topología en cadena, directa o en estrella. Esto permite realizar conexiones en serie y paralelo, facilita el cableado y la conexión de termostatos y dispositivos del sistema, y resulta más fácil que conectar un termostato por terminal de conexión.

El amplio abanico de posibilidades de conexión presentados con este protocolo de comunicaciones se puede combinar de la manera más adecuada para el sistema actual.

El controlador de habitación principal se selecciona al conectar el módulo de comunicación. Solo se puede conectar un módulo de comunicación por sistema y los controladores de habitación secundarios se comunican con el controlador de habitación principal mediante el mismo protocolo de comunicaciones de bus que los termostatos (pero a través de las conexiones de bus del sistema). Consulte *Uponor Smatrix Base Pulse, Página 17* para obtener más información sobre cómo establecer la comunicación con el módulo de comunicación.

Consulte *Refrigeración con alta protección para evitar la condensación, Página 4* y *Función de refrigeración, Página 7* para obtener más información sobre la configuración del sistema para la refrigeración en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

El cambio de calefacción/refrigeración se realiza a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse (Maestro C/F), de manera automática en función de la temperatura de la línea de impulsión o la temperatura interior/exterior (Maestro C/F), o bien según la entrada de utilización general (GPI) (Esclavo C/F).

## Control de temperatura de impulsión

El ejemplo de aplicación muestra distintas maneras de controlar la temperatura de impulsión.

### 1 - Calefacción con el controlador de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción.

Conectados al controlador de temperatura de impulsión se encuentran el controlador de habitación principal, la bomba de calor, la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión y la válvula mezcladora de 3 vías.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **C\_b**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

Con una antena exterior, Uponor Smatrix Move puede utilizar distintos tipos de termostatos para regular la calefacción y la refrigeración en el sistema. Los termostatos, diseñados para una comodidad máxima, se comunican con la unidad base a través de cables mediante una conexión de radio. Es posible combinar hasta dos tipos diferentes de termostatos Uponor Smatrix Wave con cable en la misma instalación. Sin embargo, uno de estos termostatos solo podrá funcionar como punto de conexión inalámbrica para la sonda de temperatura exterior.

## 2 - Calefacción/refrigeración con bomba de calor



### NOTA:

Esta opción de control de temperatura de impulsión requiere una bomba de calor que pueda producir calefacción y refrigeración.

La temperatura de impulsión (tanto para la calefacción y la refrigeración, si la bomba de calor puede producir ambas cosas) se regula mediante una bomba de calor.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a la bomba de calor (a un relé que regula la demanda de calor). Cuando se cierra el relé del controlador de habitación, la bomba de calor pone en marcha la bomba de circulación.

El controlador de habitación principal también se conecta desde el relé de la caldera (relé 2 configurado como interruptor de calefacción/refrigeración) a la bomba de calor (a un relé para el cambio de calefacción/refrigeración). Cuando se cierra el relé del controlador de habitación, la bomba de calor cambia a refrigeración.

## 3 - Calefacción/refrigeración (activada desde el controlador de la habitación) con controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la bomba de circulación, el sensor de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración. La fuente de calor y la enfriadora se controlan mediante un módulo de relé registrado en el controlador de habitación principal.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **C\_b**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

El controlador de habitación principal también se conecta desde el relé de la caldera (relé 2, configurado como interruptor de calefacción/refrigeración) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **HC**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

Con una antena exterior, Uponor Smatrix Move puede utilizar distintos tipos de termostatos para regular la calefacción y la refrigeración en el sistema. Los termostatos, diseñados para una comodidad máxima, se comunican con la unidad base a través de cables mediante una conexión de radio. Es posible combinar hasta dos tipos diferentes de termostatos Uponor Smatrix Wave con cable en la misma instalación. Sin embargo, uno de estos termostatos solo podrá funcionar como punto de conexión inalámbrica para la sonda de temperatura exterior.

## 4 - Calefacción/refrigeración con el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la fuente de calor (mediante relé de calefacción/refrigeración), la enfriadora (mediante relé de calefacción/refrigeración), la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **C\_b**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

El controlador de habitación principal también se conecta desde el relé de la caldera (relé 2, configurado como interruptor de calefacción/refrigeración) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **HC**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

Con una antena exterior, Uponor Smatrix Move puede utilizar distintos tipos de termostatos para regular la calefacción y la refrigeración en el sistema. Los termostatos, diseñados para una comodidad máxima, se comunican con la unidad base a través de cables mediante una conexión de radio. Es posible combinar hasta dos tipos diferentes de termostatos Uponor Smatrix Wave con cable en la misma instalación. Sin embargo, uno de estos termostatos solo podrá funcionar como punto de conexión inalámbrica para la sonda de temperatura exterior.

## 5 - Smatrix AI: integración de la bomba de calor

(HD) con Uponor Smatrix Pulse



### NOTA:

Smatrix AI es compatible con numerosas bombas de calor conectadas a la nube. Consulte el sitio web de Uponor para obtener más información sobre los modelos de bombas de calor compatibles.



### NOTA:

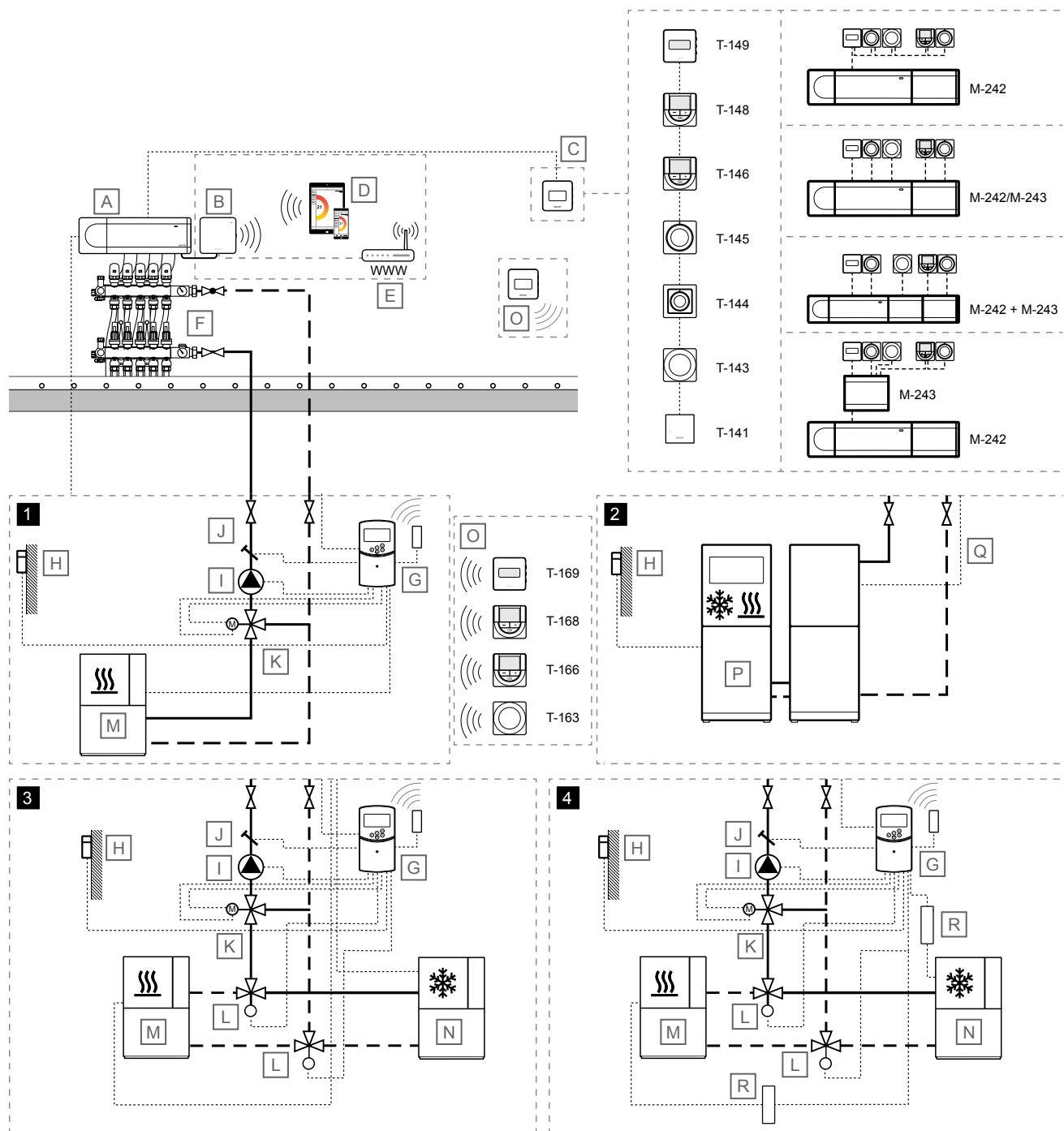
El uso de Smatrix AI requiere una cuenta en la nube del fabricante de la bomba de calor y una cuenta Uponor Smatrix Pulse.

Smatrix AI mejora la comodidad de uso y la eficiencia energética de la instalación.

La integración garantiza que la bomba de calor funcione automáticamente con una temperatura de impulsión optimizada, teniendo en cuenta los requisitos del sistema y las condiciones externas.

Smatrix AI se puede activar a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse 2 y está disponible para los sistemas Uponor Smatrix Base Pulse y Wave Pulse.

## 9.2 Calefacción por suelo radiante o calefacción/refrigeración por suelo radiante con un único controlador de habitación



SD0000046

### NOTA:

Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.

Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base PULSE X-245 Unidad base
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208

Artículo	Descripción
lo	Módulo de comunicación Conectado al controlador de habitación principal



Artículo	Descripción
C	<p>Termostato de habitación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Base T-141 Termostato con sondas de habitación, de humedad relativa y operativa</li> <li>Uponor Smatrix Base T-143 Termostato Público</li> <li>Uponor Smatrix Base T-144 Termostato analógico</li> <li>Uponor Smatrix Base T-145 Termostato estándar con dial graduado</li> <li>Uponor Smatrix Base T-146 Termostato digital</li> <li>Uponor Smatrix Base T-148 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li> <li>Uponor Smatrix Base T-149 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li> </ul> <p>Módulo esclavo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Base M-242 Módulo esclavo</li> <li>Uponor Smatrix Base M-243 Módulo estrella</li> </ul>
D	Dispositivo móvil (smartphone, tableta, etc.)
E	Router Wi-Fi
F	Colector con actuador
G	<p>Uponor Smatrix MoveX-157</p> <p>Controlador de temperatura de impulsión, con antena opcional (necesaria si se utiliza termostato de habitación)</p>
H	Sonda de temperatura exterior
I	Bomba de circulación
J	Sensor de temperatura de impulsión
K	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 3 puntos de 230 V
L	Válvula de conmutación de calefacción/refrigeración con actuador de 230 V
M	Fuente de calor
N	Enfriadora
O	<p>Termostato de habitación inalámbrico para el cálculo de la temperatura de impulsión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Wave T-163 Termostato Público</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-166 Termostato digital</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-168 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-169 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li> </ul>
P	Bomba de calor (que puede producir calefacción/refrigeración de manera opcional)
Q	<p>Cable para el cambio de calefacción/refrigeración</p> <p>Conectado entre el controlador de habitación principal (relé 2, caldera, configurado para salida de calefacción/refrigeración) y la bomba de calor (entrada de detección de contacto, configurada para el cambio de calefacción/refrigeración)</p>
R	Relé de calefacción/refrigeración, 230 V

## Control de la temperatura de la habitación



### Precaución:

Es necesario disponer del módulo de comunicación para la utilización con el **control de temperatura de impulsión 2 - 4**.



### NOTA:

El sistema puede utilizarse sin módulo de comunicación. Sin embargo, esto reducirá la funcionalidad del sistema.

Este ejemplo de aplicación muestra un sistema de calefacción por suelo radiante o de calefacción/refrigeración por suelo radiante con un único controlador de habitación.

La temperatura de la habitación (calefacción o refrigeración) se controla mediante un único controlador de habitación Uponor Smatrix Base Pulse y termostatos. El controlador de la habitación regula el flujo de cada habitación a través de los actuadores del colector del suelo radiante.

El sistema se basa en un protocolo de comunicaciones bus (requiere identificadores ID únicos de los termostatos para que se registren en la Unidad base), utilizando conexiones de topología en cadena, directa o en estrella. Esto permite realizar conexiones en serie y paralelo, facilita el cableado y la conexión de termostatos y dispositivos del sistema, y resulta más fácil que conectar un termostato por terminal de conexión.

El amplio abanico de posibilidades de conexión presentados con este protocolo de comunicaciones se puede combinar de la manera más adecuada para el sistema actual.

Consulte *Refrigeración con alta protección para evitar la condensación, Página 4* y *Función de refrigeración, Página 7* para obtener más información sobre la configuración del sistema para la refrigeración en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

El cambio de calefacción/refrigeración se realiza a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse (Maestro C/F), de manera automática en función de la temperatura de la línea de impulsión o la temperatura interior/exterior (Maestro C/F), o bien según la entrada de utilización general (GPI) (Esclavo C/F).

## Control de temperatura de impulsión

El ejemplo de aplicación muestra distintas maneras de controlar la temperatura de impulsión.

### 1 - Calefacción con el controlador de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción.

Conectados al controlador de temperatura de impulsión se encuentran el controlador de habitación principal, la bomba de calor, la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión y la válvula mezcladora de 3 vías.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **C\_b**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

Con una antena exterior, Uponor Smatrix Move puede utilizar distintos tipos de termostatos para regular la calefacción y la refrigeración en el sistema. Los termostatos, diseñados para una comodidad máxima, se comunican con la unidad base a través de cables mediante una conexión de radio. Es posible combinar hasta dos tipos diferentes de termostatos Uponor Smatrix Wave con cable en la misma instalación. Sin embargo, uno de estos termostatos solo podrá funcionar como punto de conexión inalámbrica para la sonda de temperatura exterior.

## 2 - Calefacción/refrigeración con bomba de calor



### NOTA:

Esta opción de control de temperatura de impulsión requiere una bomba de calor que pueda producir calefacción y refrigeración.

La temperatura de impulsión (tanto para la calefacción y la refrigeración, si la bomba de calor puede producir ambas cosas) se regula mediante una bomba de calor.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a la bomba de calor (a un relé que regula la demanda de calor). Cuando se cierra el relé del controlador de habitación, la bomba de calor pone en marcha la bomba de circulación.

El controlador de habitación principal también se conecta desde el relé de la caldera (relé 2 configurado como interruptor de calefacción/refrigeración) a la bomba de calor (a un relé para el cambio de calefacción/refrigeración). Cuando se cierra el relé del controlador de habitación, la bomba de calor cambia a refrigeración.

## 3 - Calefacción/refrigeración (activada desde el controlador de la habitación) con controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la bomba de circulación, el sensor de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración. La fuente de calor y la enfriadora se controlan mediante un módulo de relé registrado en el controlador de habitación principal.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **C\_b**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

El controlador de habitación principal también se conecta desde el relé de la caldera (relé 2, configurado como interruptor de calefacción/refrigeración) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **HC**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

Con una antena exterior, Uponor Smatrix Move puede utilizar distintos tipos de termostatos para regular la calefacción y la refrigeración en el sistema. Los termostatos, diseñados para una comodidad máxima, se comunican con la unidad base a través de cables mediante una conexión de radio. Es posible combinar hasta dos tipos diferentes de termostatos Uponor Smatrix Wave con cable en la misma instalación. Sin embargo, uno de estos termostatos solo podrá funcionar como punto de conexión inalámbrica para la sonda de temperatura exterior.

## 4 - Calefacción/refrigeración con el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la fuente de calor (mediante relé de calefacción/refrigeración), la enfriadora (mediante relé de calefacción/refrigeración), la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **C\_b**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

El controlador de habitación principal también se conecta desde el relé de la caldera (relé 2, configurado como interruptor de calefacción/refrigeración) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **HC**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

Con una antena exterior, Uponor Smatrix Move puede utilizar distintos tipos de termostatos para regular la calefacción y la refrigeración en el sistema. Los termostatos, diseñados para una comodidad máxima, se comunican con la unidad base a través de cables mediante una conexión de radio. Es posible combinar hasta dos tipos diferentes de termostatos Uponor Smatrix Wave con cable en la misma instalación. Sin embargo, uno de estos termostatos solo podrá funcionar como punto de conexión inalámbrica para la sonda de temperatura exterior.

## 5 - Smatrix AI: integración de la bomba de calor

(HD) con Uponor Smatrix Pulse



### NOTA:

Smatrix AI es compatible con numerosas bombas de calor conectadas a la nube. Consulte el sitio web de Uponor para obtener más información sobre los modelos de bombas de calor compatibles.



### NOTA:

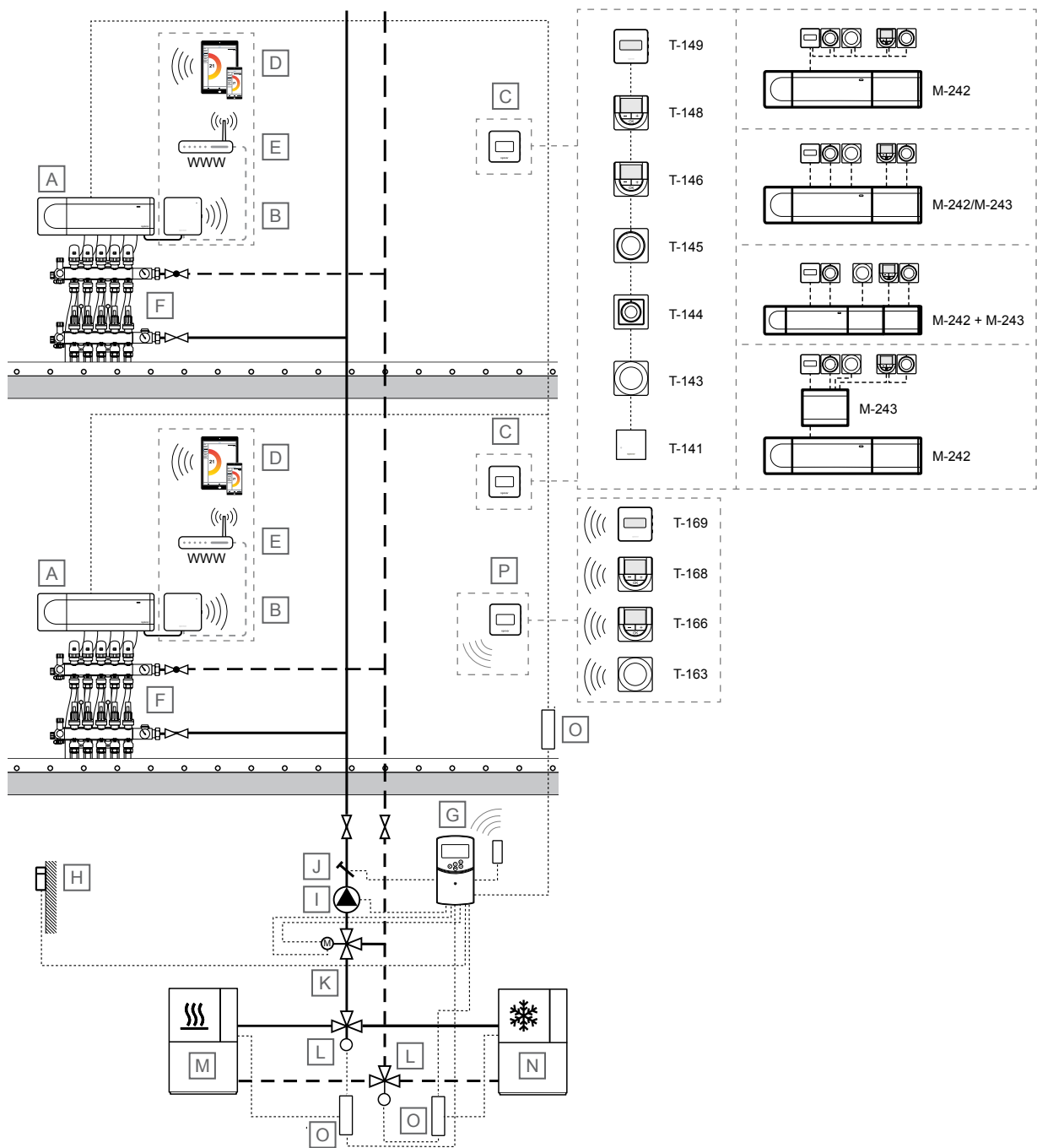
El uso de Smatrix AI requiere una cuenta en la nube del fabricante de la bomba de calor y una cuenta Uponor Smatrix Pulse.

Smatrix AI mejora la comodidad de uso y la eficiencia energética de la instalación.

La integración garantiza que la bomba de calor funcione automáticamente con una temperatura de impulsión optimizada, teniendo en cuenta los requisitos del sistema y las condiciones externas.

Smatrix AI se puede activar a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse 2 y está disponible para los sistemas Uponor Smatrix Base Pulse y Wave Pulse.

### 9.3 Calefacción/refrigeración por suelo radiante con dos controladores de habitación independientes



SD0000047

!	<b>NOTA:</b>
	Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.
<b>Artículo</b>	<b>Descripción</b>
A	Uponor Smatrix Base PULSE X-245 Unidad base
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Módulo de comunicación

<b>Artículo</b>	<b>Descripción</b>
	Conectado al controlador de habitación principal

Artículo	Descripción
C	<p>Termostato de habitación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Base T-141 Termostato con sondas de habitación, de humedad relativa y operativa</li> <li>Uponor Smatrix Base T-143 Termostato Público</li> <li>Uponor Smatrix Base T-144 Termostato analógico</li> <li>Uponor Smatrix Base T-145 Termostato estándar con dial graduado</li> <li>Uponor Smatrix Base T-146 Termostato digital</li> <li>Uponor Smatrix Base T-148 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li> <li>Uponor Smatrix Base T-149 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li> </ul> <p>Módulo esclavo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Base M-242 Módulo esclavo</li> <li>Uponor Smatrix Base M-243 Módulo estrella</li> </ul>
D	Dispositivo móvil (smartphone, tableta, etc.)
E	Router Wi-Fi
F	Colector con actuador
G	<p>Uponor Smatrix MoveX-157</p> <p>Controlador de temperatura de impulsión, con antena opcional (necesaria si se utiliza termostato de habitación)</p>
H	Sonda de temperatura exterior
I	Bomba de circulación
J	Sensor de temperatura de impulsión
K	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 3 puntos de 230 V
L	Válvula de conmutación de calefacción/refrigeración con actuador de 230 V
M	Fuente de calor
N	Enfriadora
O	Relé de calefacción/refrigeración, 230 V
P	<p>Termostato de habitación inalámbrico para el cálculo de la temperatura de impulsión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Wave T-163 Termostato Público</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-166 Termostato digital</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-168 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-169 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li> </ul>

## Control de la temperatura de la habitación



### NOTA:

El sistema puede utilizarse sin módulo de comunicación. Sin embargo, esto reducirá la funcionalidad del sistema.

Este ejemplo de aplicación muestra un sistema calefacción/refrigeración por suelo radiante con dos controladores de habitación independientes.

La temperatura de la habitación (calefacción o refrigeración) de cada sistema se controla mediante un único controlador de habitación Uponor Smatrix Base Pulse y termostatos. El controlador de la habitación regula el flujo de cada habitación a través de los actuadores del colector del suelo radiante. Ambos sistemas utilizan la misma línea de suministro.

El sistema se basa en un protocolo de comunicaciones bus (requiere identificadores ID únicos de los termostatos para que se registren en la Unidad base), utilizando conexiones de topología en cadena, directa o en estrella. Esto permite realizar conexiones en serie y paralelo, facilita el cableado y la conexión de termostatos y dispositivos del sistema, y resulta más fácil que conectar un termostato por terminal de conexión.

El amplio abanico de posibilidades de conexión presentados con este protocolo de comunicaciones se puede combinar de la manera más adecuada para el sistema actual.

Consulte *Refrigeración con alta protección para evitar la condensación, Página 4* y *Función de refrigeración, Página 7* para obtener más información sobre la configuración del sistema para la refrigeración en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

El cambio de calefacción/refrigeración se realiza a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse (Maestro C/F), de manera automática en función de la temperatura de la línea de impulsión o la temperatura interior/exterior (Maestro C/F), o bien según la entrada de utilización general (GPI) (Esclavo C/F).

## Control de temperatura de impulsión

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

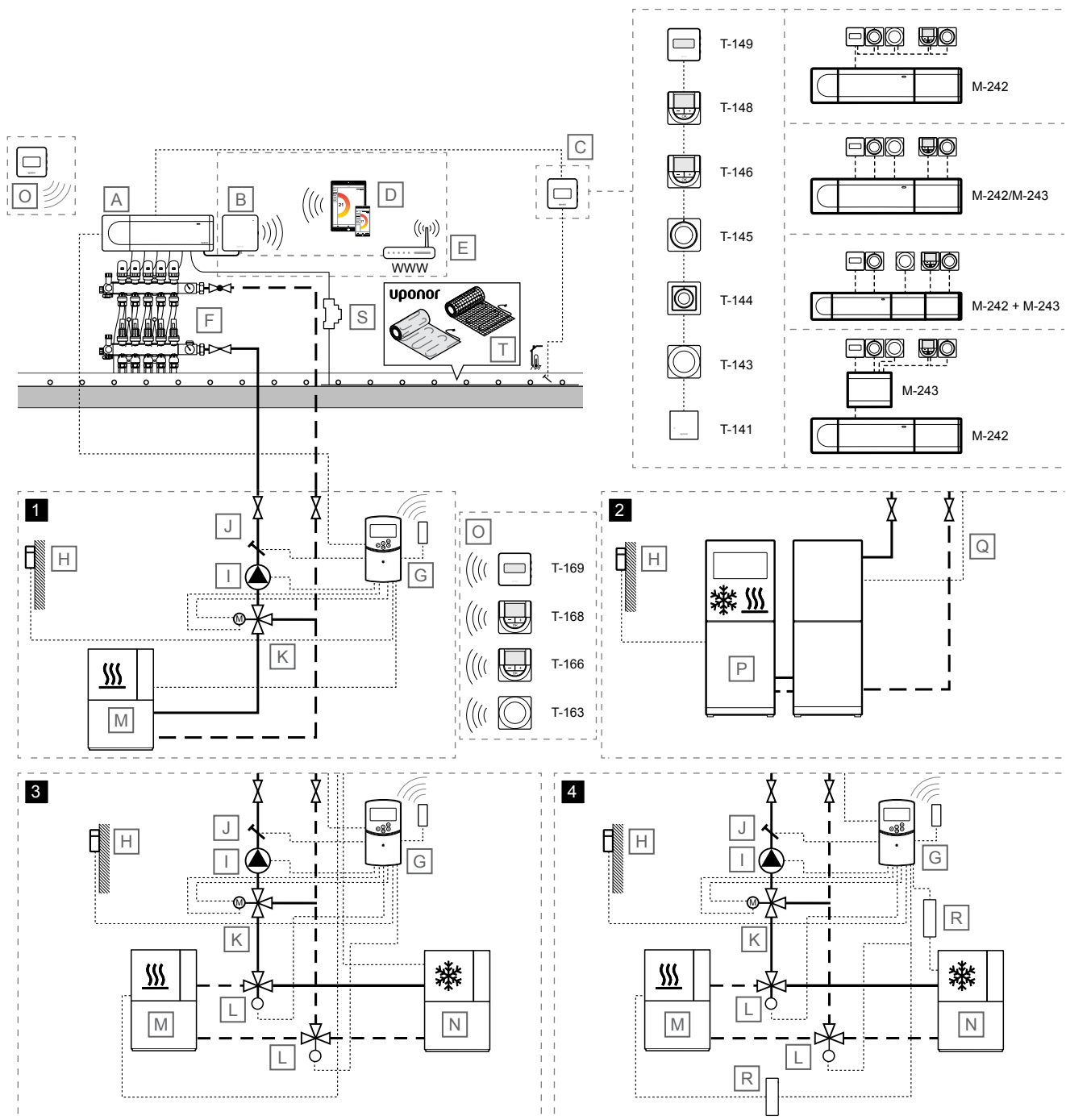
Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la fuente de calor (mediante relé de calefacción/refrigeración), la enfriadora (mediante relé de calefacción/refrigeración), la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **C\_b**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.


El controlador de habitación principal también se conecta desde el relé de la caldera (relé 2, configurado como interruptor de calefacción/refrigeración) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **HC**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

Con una antena exterior, Uponor Smatrix Move puede utilizar distintos tipos de termostatos para regular la calefacción y la refrigeración en el sistema. Los termostatos, diseñados para una comodidad máxima, se comunican con la unidad base a través de cables mediante una conexión de radio. Es posible combinar hasta dos tipos diferentes de termostatos Uponor Smatrix Wave con cable en la misma instalación. Sin embargo, uno de estos termostatos solo podrá funcionar como punto de conexión inalámbrica para la sonda de temperatura exterior.

## 9.4 Calefacción por suelo radiante o calefacción/refrigeración por suelo radiante y calefacción por suelo radiante eléctrico con un único controlador de habitación




SD0000048

	<b>NOTA:</b>
	Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.
Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base PULSE X-245 Unidad base
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Módulo de comunicación Conectado al controlador de habitación principal
C	Termostato de habitación <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Base T-141 Termostato con sondas de habitación, de humedad relativa y operativa</li> <li>Uponor Smatrix Base T-143 Termostato Público</li> <li>Uponor Smatrix Base T-144 Termostato analógico</li> <li>Uponor Smatrix Base T-145 Termostato estándar con dial graduado</li> <li>Uponor Smatrix Base T-146 Termostato digital</li> <li>Uponor Smatrix Base T-148 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li> <li>Uponor Smatrix Base T-149 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li> </ul> Módulo esclavo <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Base M-242 Módulo esclavo</li> <li>Uponor Smatrix Base M-243 Módulo estrella</li> </ul>
D	Dispositivo móvil (smartphone, tableta, etc.)
E	Router Wi-Fi
F	Colector con actuador
G	Uponor Smatrix MoveX-157  Controlador de temperatura de impulsión, con antena opcional (necesaria si se utiliza termostato de habitación)
H	Sonda de temperatura exterior
I	Bomba de circulación
J	Sensor de temperatura de impulsión
K	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 3 puntos de 230 V
L	Válvula de conmutación de calefacción/refrigeración con actuador de 230 V
M	Fuente de calor
N	Enfriadora
O	Termostato de habitación inalámbrico para el cálculo de la temperatura de impulsión <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Wave T-163 Termostato Público</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-166 Termostato digital</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-168 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-169 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li> </ul>

Artículo	Descripción
P	Bomba de calor (que puede producir calefacción/refrigeración de manera opcional)
Q	Cable para el cambio de calefacción/refrigeración  Conectado entre el controlador de habitación principal (relé 2, caldera, configurado para salida de calefacción/refrigeración) y la bomba de calor (entrada de detección de contacto, configurada para el cambio de calefacción/refrigeración)
R	Relé de calefacción/refrigeración, 230 V
S	Relé de 24 VCA (dimensionado para soportar la carga correcta)
T	Panel con cableado de calefacción eléctrica Uponor

## Control de la temperatura de la habitación

	<b>Precaución:</b>
	El módulo de comunicación es necesario para esta solución, ya que la habitación con calefacción por suelo radiante eléctrico debe configurarse como "Cooling not allowed" (Refrigeración no permitida) en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

Este ejemplo de aplicación muestra un sistema de calefacción por suelo radiante o de calefacción/refrigeración por suelo radiante y calefacción por suelo radiante eléctrico con un único controlador de habitación.

La temperatura de la habitación (calefacción o refrigeración) se controla mediante un único controlador de habitación Uponor Smatrix Base Pulse y termostatos. El controlador de la habitación regula el flujo de cada habitación a través de los actuadores del colector del suelo radiante. También actúa sobre los paneles de calefacción por suelo radiante eléctrico (conectados a las conexiones del actuador del controlador de habitación a través de un relé de 24 VCA dimensionado para soportar la carga correcta).

El sistema se basa en un protocolo de comunicaciones bus (requiere identificadores ID únicos de los termostatos para que se registren en la Unidad base), utilizando conexiones de topología en cadena, directa o en estrella. Esto permite realizar conexiones en serie y paralelo, facilita el cableado y la conexión de termostatos y dispositivos del sistema, y resulta más fácil que conectar un termostato por terminal de conexión.

El amplio abanico de posibilidades de conexión presentados con este protocolo de comunicaciones se puede combinar de la manera más adecuada para el sistema actual.

Consulte *Refrigeración con alta protección para evitar la condensación*, *Página 4* y *Función de refrigeración*, *Página 7* para obtener más información sobre la configuración del sistema para la refrigeración en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

El cambio de calefacción/refrigeración se realiza a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse (Maestro C/F), de manera automática en función de la temperatura de la línea de impulsión o la temperatura interior/exterior (Maestro C/F), o bien según la entrada de utilización general (GPI) (Esclavo C/F).

## Control de temperatura de impulsión

El ejemplo de aplicación muestra distintas maneras de controlar la temperatura de impulsión.



## 1 - Calefacción con el controlador de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción.

Conectados al controlador de temperatura de impulsión se encuentran el controlador de habitación principal, la bomba de calor, la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión y la válvula mezcladora de 3 vías.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **C\_b**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

Con una antena exterior, Uponor Smatrix Move puede utilizar distintos tipos de termostatos para regular la calefacción y la refrigeración en el sistema. Los termostatos, diseñados para una comodidad máxima, se comunican con la unidad base a través de cables mediante una conexión de radio. Es posible combinar hasta dos tipos diferentes de termostatos Uponor Smatrix Wave con cable en la misma instalación. Sin embargo, uno de estos termostatos solo podrá funcionar como punto de conexión inalámbrica para la sonda de temperatura exterior.

## 2 - Calefacción/refrigeración con bomba de calor



### NOTA:

Esta opción de control de temperatura de impulsión requiere una bomba de calor que pueda producir calefacción y refrigeración.

La temperatura de impulsión (tanto para la calefacción y la refrigeración, si la bomba de calor puede producir ambas cosas) se regula mediante una bomba de calor.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a la bomba de calor (a un relé que regula la demanda de calor). Cuando se cierra el relé del controlador de habitación, la bomba de calor pone en marcha la bomba de circulación.

El controlador de habitación principal también se conecta desde el relé de la caldera (relé 2 configurado como interruptor de calefacción/refrigeración) a la bomba de calor (a un relé para el cambio de calefacción/refrigeración). Cuando se cierra el relé del controlador de habitación, la bomba de calor cambia a refrigeración.

## 3 - Calefacción/refrigeración (activada desde el controlador de la habitación) con controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la bomba de circulación, el sensor de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración. La fuente de calor y la enfriadora se controlan mediante un módulo de relé registrado en el controlador de habitación principal.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **C\_b**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

El controlador de habitación principal también se conecta desde el relé de la caldera (relé 2, configurado como interruptor de calefacción/refrigeración) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **HC**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

Con una antena exterior, Uponor Smatrix Move puede utilizar distintos tipos de termostatos para regular la calefacción y la refrigeración en el sistema. Los termostatos, diseñados para una comodidad máxima, se comunican con la unidad base a través de cables mediante una conexión de radio. Es posible combinar hasta dos tipos diferentes de termostatos Uponor Smatrix Wave con cable en la misma instalación. Sin embargo, uno de estos termostatos solo podrá funcionar como punto de conexión inalámbrica para la sonda de temperatura exterior.

## 4 - Calefacción/refrigeración con el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move

La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la fuente de calor (mediante relé de calefacción/refrigeración), la enfriadora (mediante relé de calefacción/refrigeración), la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración.

El controlador de habitación principal se conecta desde el relé de la bomba de circulación (relé 1) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **C\_b**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

El controlador de habitación principal también se conecta desde el relé de la caldera (relé 2, configurado como interruptor de calefacción/refrigeración) a una de las entradas ROOMSTAT del controlador de temperatura de impulsión (configurada como **HC**). Cuando se cierra el relé del controlador de la habitación, el controlador de temperatura de impulsión pone en marcha la bomba de circulación.

Con una antena exterior, Uponor Smatrix Move puede utilizar distintos tipos de termostatos para regular la calefacción y la refrigeración en el sistema. Los termostatos, diseñados para una comodidad máxima, se comunican con la unidad base a través de cables mediante una conexión de radio. Es posible combinar hasta dos tipos diferentes de termostatos Uponor Smatrix Wave con cable en la misma instalación. Sin embargo, uno de estos termostatos solo podrá funcionar como punto de conexión inalámbrica para la sonda de temperatura exterior.

## 5 - Smatrix AI: integración de la bomba de calor

(UPE) con Uponor Smatrix Pulse



### NOTA:

Smatrix AI es compatible con numerosas bombas de calor conectadas a la nube. Consulte el sitio web de Uponor para obtener más información sobre los modelos de bombas de calor compatibles.



### NOTA:

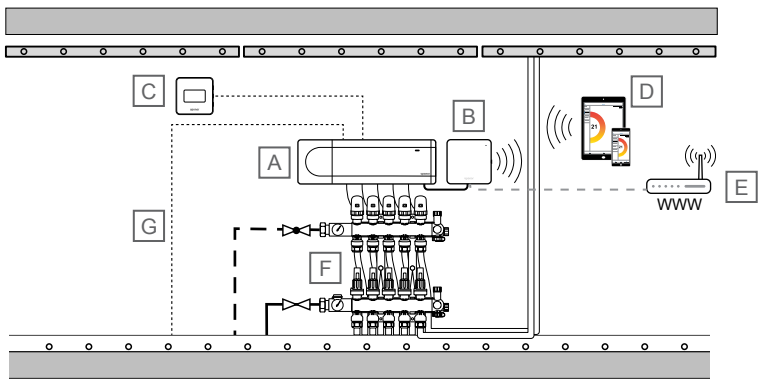
El uso de Smatrix AI requiere una cuenta en la nube del fabricante de la bomba de calor y una cuenta Uponor Smatrix Pulse.

Smatrix AI mejora la comodidad de uso y la eficiencia energética de la instalación.

La integración garantiza que la bomba de calor funcione automáticamente con una temperatura de impulsión optimizada, teniendo en cuenta los requisitos del sistema y las condiciones externas.

Smatrix AI se puede activar a través de la aplicación Uponor Smatrix Pulse 2 y está disponible para los sistemas Uponor Smatrix Base Pulse y Wave Pulse.

## 9.5 Calefacción por suelo radiante con refrigeración por techo radiante, 2 tuberías



SD0000059

**NOTA:**

Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.

Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Base PULSE X-245 Unidad base
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Módulo de comunicación Conectado al controlador de habitación principal
C	Uponor Smatrix Base T-149 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa
D	Dispositivo móvil (smartphone, tableta, etc.)
E	Router Wi-Fi
F	Colector con actuador
G	Cable para el cambio de calefacción/refrigeración Conectado desde el controlador de habitación principal (relé 2, caldera, configurado para la salida de calefacción/refrigeración)

### Control de la temperatura de la habitación

Este ejemplo de aplicación muestra un sistema de calefacción por suelo radiante con refrigeración por techo radiante (2 tuberías).

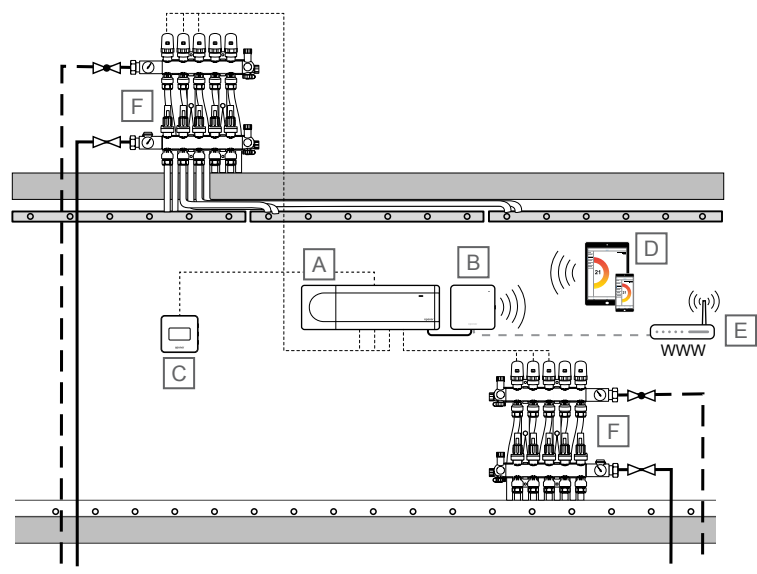
La temperatura de la habitación se controla mediante un único controlador de habitación Uponor Smatrix Base Pulse y un termostato, con algunos actuadores que controlan la refrigeración por techo radiante. El controlador de habitación regula la temperatura de la habitación mediante los actuadores del colector del suelo radiante.

El sistema se basa en un protocolo de comunicaciones bus (requiere identificadores ID únicos de los termostatos para que se registren en la Unidad base), utilizando conexiones de topología en cadena, directa o en estrella. Esto permite realizar conexiones en serie y paralelo, facilita el cableado y la conexión de termostatos y dispositivos del sistema, y resulta más fácil que conectar un termostato por terminal de conexión.

El amplio abanico de posibilidades de conexión presentados con este protocolo de comunicaciones se puede combinar de la manera más adecuada para el sistema actual.

Consulte *Refrigeración con alta protección para evitar la condensación, Página 4* y *Función de refrigeración, Página 7* para obtener más información sobre la configuración del sistema para la refrigeración en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.

# 9.6 Calefacción por suelo radiante con refrigeración por techo radiante, 4 tuberías



SD0000049

!	<b>NOTA:</b>
	Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.
<b>Artículo</b>	<b>Descripción</b>
A	Uponor Smatrix Base PULSE X-245 Unidad base
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Módulo de comunicación Conectado al controlador de habitación principal
C	Uponor Smatrix Base T-149 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa
D	Dispositivo móvil (smartphone, tableta, etc.)
E	Router Wi-Fi
F	Colector con actuador

## Control de la temperatura de la habitación

Este ejemplo de aplicación muestra un sistema de calefacción por suelo radiante con refrigeración por techo radiante (4 tuberías).

La temperatura de la habitación se controla con un único controlador de habitación Uponor Base Pulse y un termostato. El controlador de habitación regula la temperatura de la habitación a través de los actuadores de los dos colectores del suelo radiante (uno para la calefacción por suelo radiante y otro para la refrigeración por techo radiante).

El sistema se basa en un protocolo de comunicaciones bus (requiere identificadores ID únicos de los termostatos para que se registren en la Unidad base), utilizando conexiones de topología en cadena, directa o en estrella. Esto permite realizar conexiones en serie y paralelo, facilita el cableado y la conexión de termostatos y dispositivos del sistema, y resulta más fácil que conectar un termostato por terminal de conexión.

El amplio abanico de posibilidades de conexión presentados con este protocolo de comunicaciones se puede combinar de la manera más adecuada para el sistema actual.

Consulte *Refrigeración con alta protección para evitar la condensación, Página 4* y *Función de refrigeración, Página 7* para obtener más información sobre la configuración del sistema para la refrigeración en la aplicación Uponor Smatrix Pulse.



Artículo	Descripción
C	<p>Termostato de habitación inalámbrico para el cálculo de la temperatura de impulsión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-163 Termostato Público</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166 Termostato digital</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168 Termostato digital programable con sensor de humedad relativa</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-169 Termostato digital con sondas de humedad relativa y operativa</li> </ul>
D	Sensor de temperatura de impulsión
E	Bomba de circulación
F	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 3 puntos de 230 V
G	Fuente de calor
H	Coleктор con actuador
I	Válvula de conmutación de calefacción/refrigeración con actuador de 230 V
J	Relé de calefacción/refrigeración, 230 V
K	Enfriadora

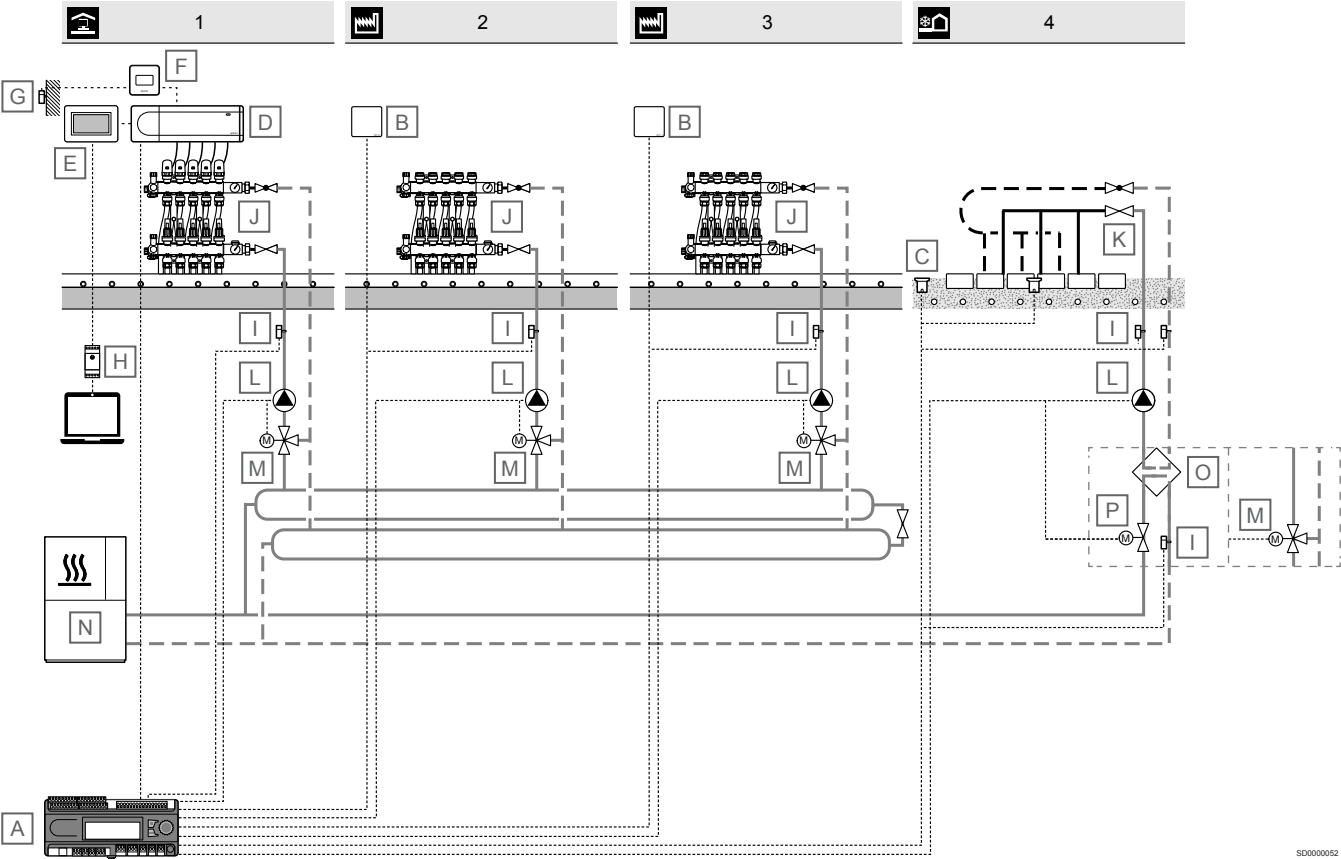
La temperatura de impulsión se regula mediante un controlador de temperatura de impulsión (Uponor Smatrix Move), con una sonda de temperatura exterior y curvas de calefacción/refrigeración.

Conectadas al controlador de temperatura de impulsión se encuentran la fuente de calor (mediante relé de calefacción/refrigeración), la enfriadora (mediante relé de calefacción/refrigeración), la bomba de circulación, la sonda de temperatura de impulsión, la válvula mezcladora de 3 vías y la válvula de conmutación de calefacción/refrigeración.

Con una antena exterior, Uponor Smatrix Move puede utilizar distintos tipos de termostatos para regular la calefacción y la refrigeración en el sistema. Los termostatos, diseñados para una comodidad máxima, se comunican con la unidad base a través de cables mediante una conexión de radio. Es posible combinar hasta dos tipos diferentes de termostatos Uponor Smatrix Wave con cable en la misma instalación. Sin embargo, uno de estos termostatos solo podrá funcionar como punto de conexión inalámbrica para la sonda de temperatura exterior.

# 11 Ejemplos de aplicación: Move PRO

## 11.1 Instalaciones industriales/comerciales con oficinas y dispositivo de fusión de nieve: KNX



SD0000052

!	<b>NOTA:</b>
	Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.
Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Move PRO X-159 Controlador de temperatura de impulsión con aplicación de calefacción
B	Uponor Smatrix Move PRO S-155 Sensor de habitación
C	Uponor Smatrix Move PRO S-158 Sensor de nieve
D	Uponor Smatrix Base PRO X-147 Unidad base
E	Uponor Smatrix Base PRO I-147 Pantalla táctil
F	Uponor Smatrix Base T-149 Termostato de habitación digital
G	Uponor Smatrix S-1XX Sensor de temperatura exterior
H	Uponor Smatrix Base PRO R-147 KNX

Artículo	Descripción
	Módulo KNX
I	Uponor Smatrix Move S-152 Sonda de temperatura de impulsión/retorno
J	Colector con actuador
K	Colector Tichelmann/colector con actuador
L	Bomba de circulación
M	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 0-10 V
N	Fuente de calor
O	Intercambiador de calor
P	Válvula con actuador de 0-10 V



Este ejemplo de aplicación muestra un controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix PRO (con la aplicación de calefacción instalada) en un entorno industrial/comercial con oficinas y dispositivo de fusión de nieve. El sistema se conecta a un BMS a través de un controlador de habitación Uponor Smatrix Base PRO conectado a KNX (requiere el módulo Uponor Smatrix Base PRO R-147 KNX).

La zona 1 controla la temperatura de impulsión de las oficinas, donde un sistema Uponor Smatrix PRO regula la temperatura de la habitación mediante circuitos de suelo radiante.

Las zonas 2 y 3 controlan la temperatura de impulsión de los espacios industriales/comerciales mediante una sonda de temperatura de la habitación que regula la temperatura de la habitación mediante circuitos de suelo radiante desde el controlador de temperatura de impulsión Move PRO.

La zona 4 controla la temperatura de impulsión del área del dispositivo de fusión de nieve (función Meltaway). Esta zona regula los circuitos de deshielo mediante sondas de nieve y sondas de líneas de impulsión y retorno.

## Zona 1

Si la zona está configurada como **Smatrix Base PRO** en el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move PRO, el control individual de habitaciones se habilita a través de un sistema Uponor Smatrix Base PRO integrado. El valor de consigna de temperatura de impulsión se calcula a partir de los datos de la sonda y el modo actual del sistema Base PRO.

La sonda de temperatura exterior se conecta al sistema Base PRO mediante un termostato registrado como dispositivo del sistema. El termostato se debe colocar preferentemente en un área no pública, como una habitación técnica. El los datos del sensor de temperatura exterior se utilizarán también en las demás zonas.

Para ello, es necesario que el controlador Move PRO esté conectado a un bus Smatrix Base PRO.

## Zona 2 y 3

Si la zona está configurada como **Control. independiente** en el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move PRO, el controlador funcionará sin control de habitación individual. El punto de consigna de la temperatura de impulsión se calcula mediante un sensor (sonda) de exterior y un sensor opcional de temperatura de la habitación.

El sensor opcional de temperatura de la habitación se coloca en un área de referencia y habilita un parámetro de punto de consigna de la temperatura interior. Se utiliza para mantener la temperatura interior lo más parecida posible al punto de consigna de dicha temperatura.

## Zona 4

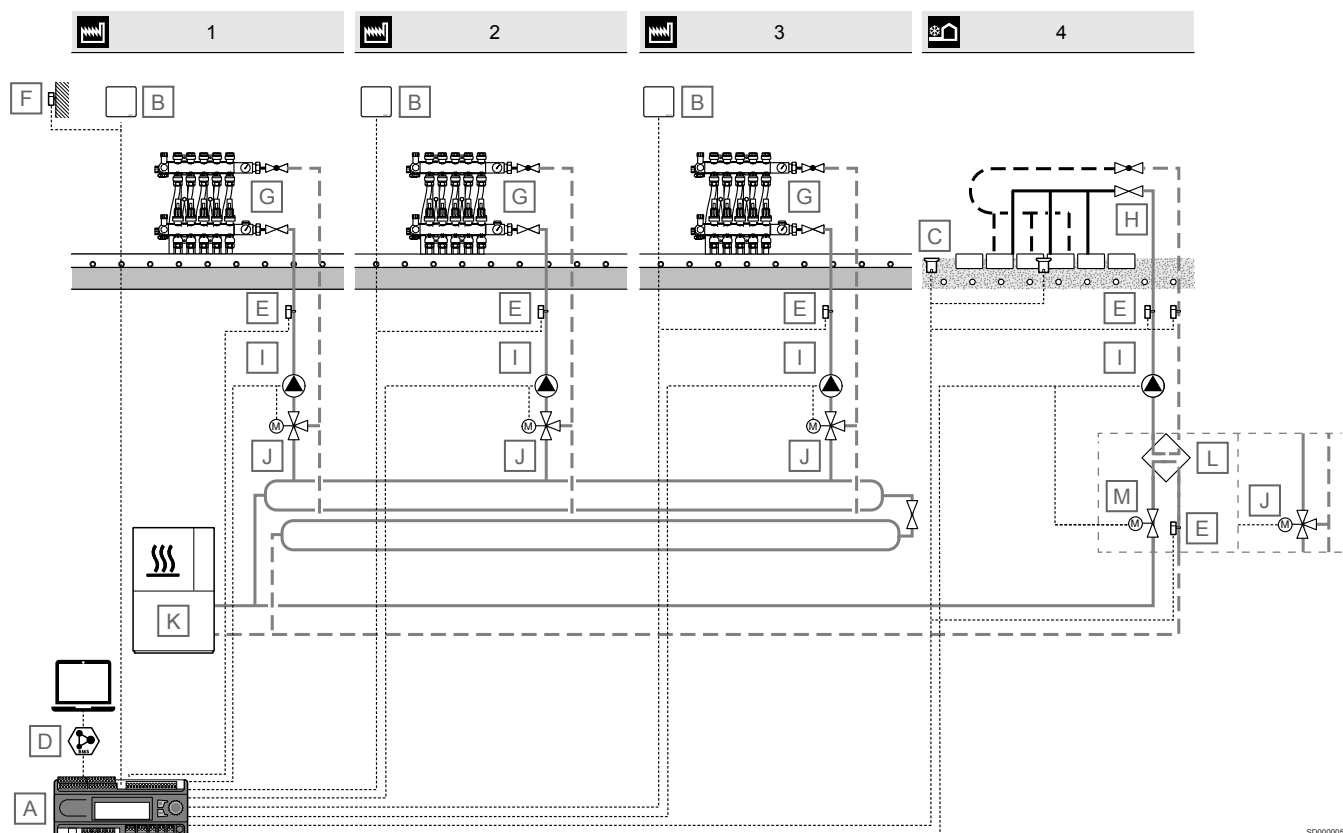
Si la zona está configurada como **Meltaway** (fusión de nieve) en el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move PRO, la fusión de nieve estará habilitada en la zona (para mantener grandes superficies sin nieve). El punto de consigna de la temperatura de impulsión se calcula mediante un sensor de exterior, un sensor de temperatura del suelo y un sensor de humedad del suelo.

El momento de inicio y parada del deshielo (estado: Parar, En reposo o Meltaway) se determina mediante una sonda de temperatura exterior y dos sondas Uponor Smatrix Move PRO Sensor Snow S-158. Uno de los sensores S-158 se utiliza para medir la temperatura del suelo y, el otro, para medir el nivel de humedad del suelo.

El sensor de la temperatura de retorno se usa para calcular la diferencia entre las temperaturas de suministro y retorno, y dispara una alarma si la diferencia es excesiva.

El sensor principal de retorno se utiliza para proteger la fuente de calor contra temperaturas de retorno demasiado bajas.

## 11.2 Instalaciones industriales/comerciales con dispositivo de fusión de nieve: Modbus



SD0000053

### NOTA:

Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.

Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Move PRO X-159 Controlador de temperatura de impulsión con aplicación de calefacción
B	Uponor Smatrix Move PRO S-155 Sensor de habitación
C	Uponor Smatrix Move PRO S-158 Sensor de nieve
D	Conexión de BMS
E	Uponor Smatrix Move S-152 Sonda de temperatura de impulsión/retorno
F	Uponor Smatrix S-1XX Sensor de temperatura exterior
G	Colector con actuador
H	Colector Tichelmann/colector con actuador
I	Bomba de circulación
J	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 0-10 V
K	Fuente de calor
L	Intercambiador de calor
M	Válvula con actuador de 0-10 V

Este ejemplo de aplicación muestra un controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix PRO (con la aplicación de calefacción instalada) en un entorno industrial/comercial con oficinas y dispositivo de fusión de nieve. El sistema está conectado a un BMS mediante Modbus (conectado al controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move PRO).

Las zonas de la 1 a la 3 controlan la temperatura de impulsión de los espacios industriales/comerciales mediante una sonda de temperatura de la habitación que regula la temperatura de la habitación a través de circuitos de suelo radiante desde el controlador de temperatura de impulsión Move PRO.

La zona 4 controla la temperatura de impulsión del área del dispositivo de fusión de nieve (función Meltaway). Esta zona regula los circuitos de deshielo mediante sondas de nieve y sondas de líneas de impulsión y retorno.

### Zonas 1 a 3

Si la zona está configurada como **Control. independiente** en el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move PRO, el controlador funcionará sin control de habitación individual. El punto de consigna de la temperatura de impulsión se calcula mediante un sensor (sonda) de exterior y un sensor opcional de temperatura de la habitación.

El sensor opcional de temperatura de la habitación se coloca en un área de referencia y habilita un parámetro de punto de consigna de la temperatura interior. Se utiliza para mantener la temperatura interior lo más parecida posible al punto de consigna de dicha temperatura.

Zona 4

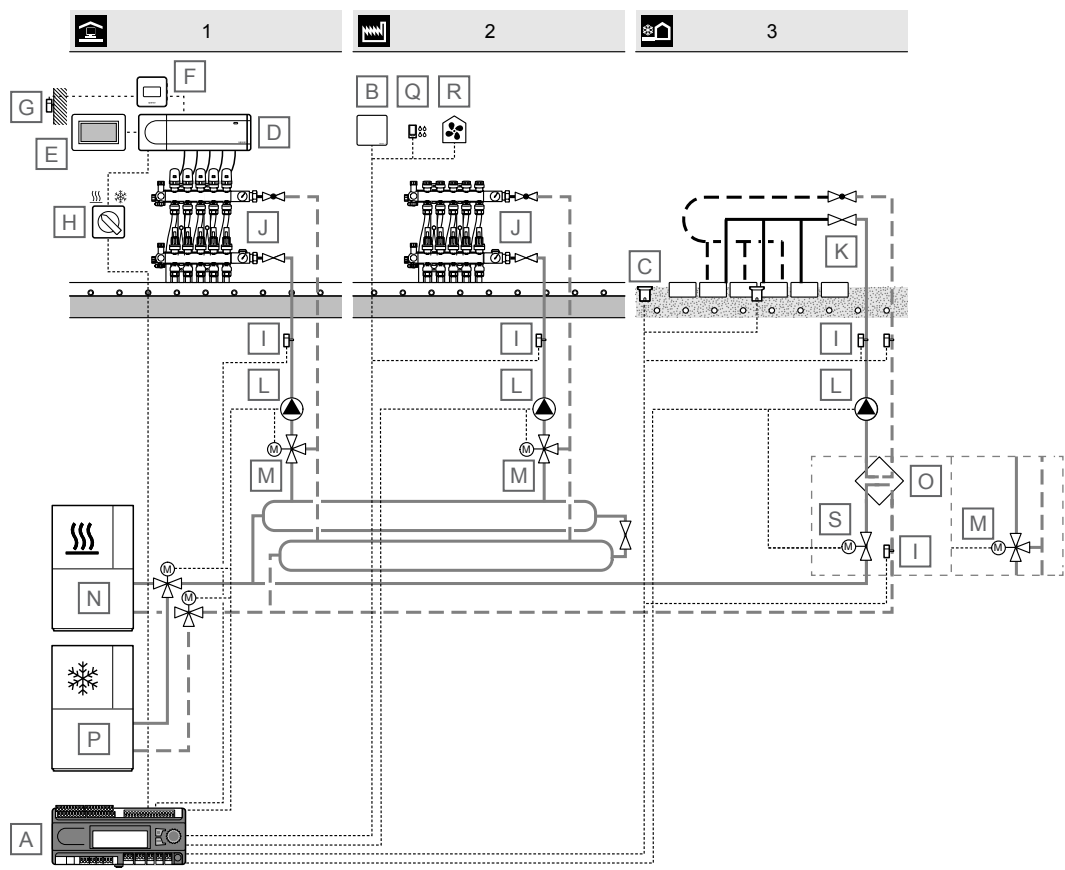
Si la zona está configurada como **Meltaway** (fusión de nieve) en el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move PRO, la fusión de nieve estará habilitada en la zona (para mantener grandes superficies sin nieve). El punto de consigna de la temperatura de impulsión se calcula mediante un sensor de exterior, un sensor de temperatura del suelo y un sensor de humedad del suelo.

El momento de inicio y parada del deshielo (estado: Parar, En reposo o Meltaway) se determina mediante una sonda de temperatura exterior y dos sondas Uponor Smatrix Move PRO Sensor Snow S-158. Uno de los sensores S-158 se utiliza para medir la temperatura del suelo y, el otro, para medir el nivel de humedad del suelo.

El sensor de la temperatura de retorno se usa para calcular la diferencia entre las temperaturas de suministro y retorno, y dispara una alarma si la diferencia es excesiva.

El sensor principal de retorno se utiliza para proteger la fuente de calor contra temperaturas de retorno demasiado bajas.

11.3 Instalaciones industriales/comerciales con oficinas y dispositivo de fusión de nieve: calefacción y refrigeración



SD0000054

!	<b>NOTA:</b>
	Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.
<b>Artículo</b>	<b>Descripción</b>
A	Uponor Smatrix Move PRO X-159 Controlador de temperatura de impulsión con aplicación de calefacción/refrigeración

<b>Artículo</b>	<b>Descripción</b>
B	Uponor Smatrix Move PRO S-155 Sensor de habitación
C	Uponor Smatrix Move PRO S-158 Sensor de nieve
D	Uponor Smatrix Base PRO X-147 Unidad base

Artículo	Descripción
E	Uponor Smatrix Base PRO I-147 Pantalla táctil
F	Uponor Smatrix Base T-149 Termostato de habitación digital
G	Uponor Smatrix S-1XX Sensor de temperatura exterior
H	Cambio de calefacción/refrigeración
I	Uponor Smatrix Move S-152 Sonda de temperatura de impulsión/retorno
J	Colector con actuador
K	Colector Tichelmann/colector con actuador
L	Bomba de circulación
M	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 0-10 V
N	Fuente de calor
O	Intercambiador de calor
P	Enfriadora
Q	Uponor Smatrix Move PRO S-157 Sensor de humedad
R	Deshumidificador
S	Válvula con actuador de 0-10 V

Este ejemplo de aplicación muestra un controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix PRO (con la aplicación de calefacción/refrigeración instalada) en un entorno industrial/comercial con oficinas y dispositivo de fusión de nieve. La calefacción/refrigeración se facilita con un sistema de 2 tuberías.

La zona 1 controla la temperatura de impulsión de las oficinas, donde un sistema Uponor Smatrix PRO regula la temperatura de la habitación mediante circuitos de suelo radiante. El interruptor de calefacción/refrigeración está conectado al controlador de habitación y al controlador de temperatura de impulsión.

La zona 2 controla la temperatura de impulsión de los espacios industriales/comerciales mediante una sonda de temperatura de la habitación que regula la temperatura de los circuitos de suelo radiante desde el controlador de temperatura de impulsión Move PRO. El sistema dispone de un sensor de humedad y un deshumidificador para evitar los problemas de condensación en el modo de refrigeración.

La zona 3 controla la temperatura de impulsión del área del dispositivo de fusión de nieve (función Meltaway). Esta zona regula los circuitos de deshielo mediante sondas de nieve y sondas de líneas de impulsión y retorno. La función Meltaway no puede estar activa al mismo tiempo que se genera refrigeración para las zonas 1 y 2.

## Zona 1

Si la zona está configurada como **Smatrix Base PRO** en el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move PRO, el control individual de habitaciones se habilita a través de un sistema Uponor Smatrix Base PRO integrado. El valor de consigna de temperatura de impulsión se calcula a partir de los datos de la sonda y el modo actual del sistema Base PRO.

La sonda de temperatura exterior se conecta al sistema Base PRO mediante un termostato registrado como dispositivo del sistema. El termostato se debe colocar preferentemente en un área no pública, como una habitación técnica. El los datos del sensor de temperatura exterior se utilizarán también en las demás zonas.

Para ello, es necesario que el controlador Move PRO esté conectado a un bus Smatrix Base PRO.

## Zona 2

Si la zona está configurada como **Control. independiente** en el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move PRO, el controlador funcionará sin control de habitación individual. El punto de consigna de la temperatura de impulsión se calcula mediante un sensor (sonda) de exterior y un sensor opcional de temperatura de la habitación.

El sensor opcional de temperatura de la habitación se coloca en un área de referencia y habilita un parámetro de punto de consigna de la temperatura interior. Se utiliza para mantener la temperatura interior lo más parecida posible al punto de consigna de dicha temperatura.

## Zona 3

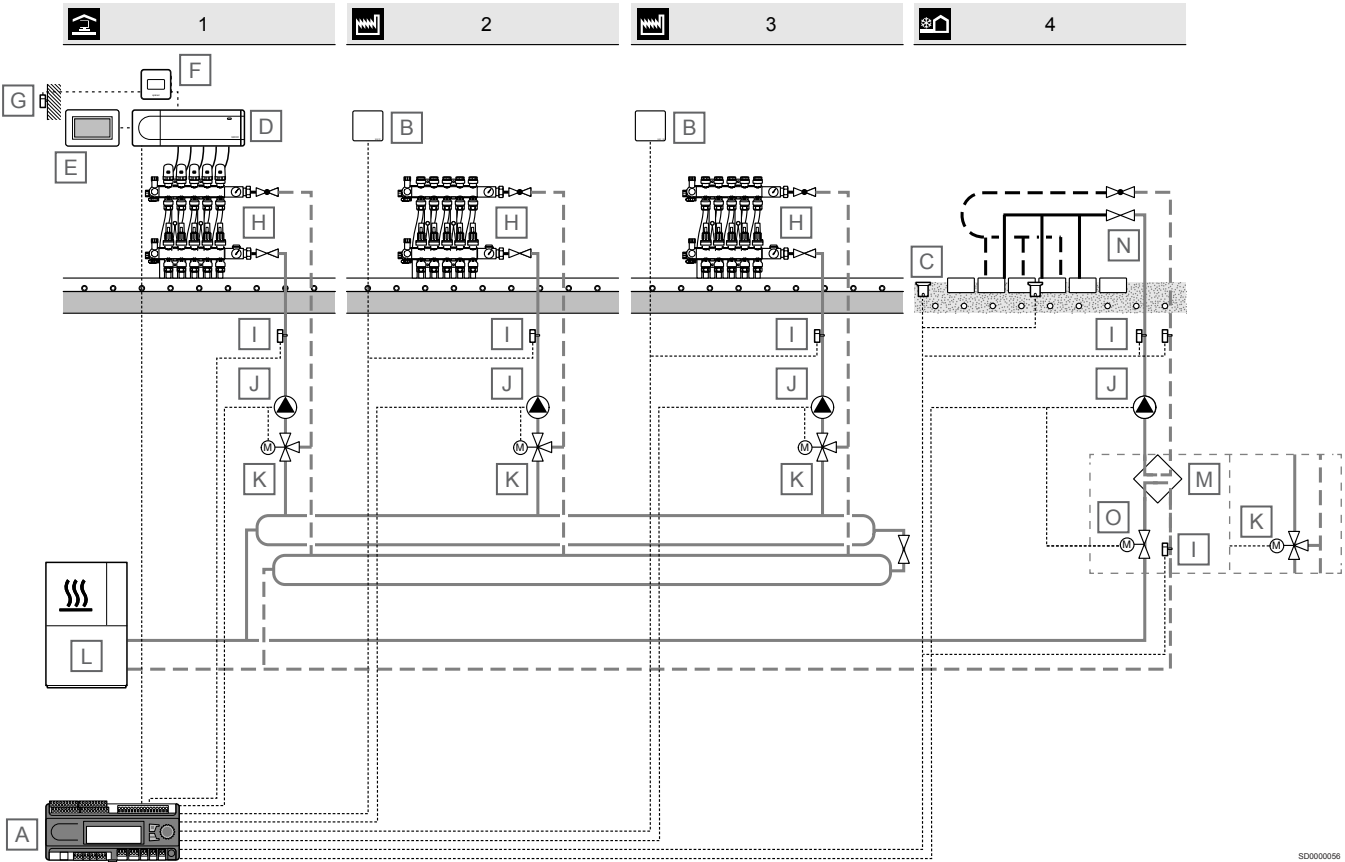
Si la zona está configurada como **Meltaway** (fusión de nieve) en el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move PRO, la fusión de nieve estará habilitada en la zona (para mantener grandes superficies sin nieve). El punto de consigna de la temperatura de impulsión se calcula mediante un sensor de exterior, un sensor de temperatura del suelo y un sensor de humedad del suelo.

El momento de inicio y parada del deshielo (estado: Parar, En reposo o Meltaway) se determina mediante una sonda de temperatura exterior y dos sondas Uponor Smatrix Move PRO Sensor Snow S-158. Uno de los sensores S-158 se utiliza para medir la temperatura del suelo y, el otro, para medir el nivel de humedad del suelo.

El sensor de la temperatura de retorno se usa para calcular la diferencia entre las temperaturas de suministro y retorno, y dispara una alarma si la diferencia es excesiva.

El sensor principal de retorno se utiliza para proteger la fuente de calor contra temperaturas de retorno demasiado bajas.

# 11.4 Instalaciones industriales/comerciales con oficinas y dispositivo de fusión de nieve



## NOTA:

Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.

Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Move PRO X-159 Controlador de temperatura de impulsión con aplicación de calefacción
B	Uponor Smatrix Move PRO S-155 Sensor de habitación
C	Uponor Smatrix Move PRO S-158 Sensor de nieve
D	Uponor Smatrix Base PRO X-147 Unidad base
E	Uponor Smatrix Base PRO I-147 Pantalla táctil
F	Uponor Smatrix Base T-149 Termostato de habitación digital
G	Uponor Smatrix S-1XX Sensor de temperatura exterior
H	Colector con actuador
I	Uponor Smatrix Move S-152 Sonda de temperatura de impulsión/retorno
J	Bomba de circulación

Artículo	Descripción
K	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 0-10 V
L	Fuente de calor
M	Intercambiador de calor
N	Colector Tichelmann/colector con actuador
O	Válvula con actuador de 0-10 V

Este ejemplo de aplicación muestra un controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix PRO (con la aplicación de calefacción instalada) en un entorno industrial/comercial con oficinas y dispositivo de fusión de nieve.

La zona 1 controla la temperatura de impulsión de las oficinas, donde un sistema Uponor Smatrix PRO regula la temperatura de la habitación mediante circuitos de suelo radiante.

Las zonas 2 y 3 controlan la temperatura de impulsión de los espacios industriales/comerciales mediante una sonda de temperatura de la habitación que regula la temperatura de la habitación mediante circuitos de suelo radiante desde el controlador de temperatura de impulsión Move PRO.

La zona 4 controla la temperatura de impulsión del área del dispositivo de fusión de nieve (función Meltaway). Esta zona regula los circuitos de deshielo mediante sondas de nieve y sondas de líneas de impulsión y retorno.

### Zona 1

Si la zona está configurada como **Smatrix Base PRO** en el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move PRO, el control individual de habitaciones se habilita a través de un sistema Uponor Smatrix Base PRO integrado. El valor de consigna de temperatura de impulsión se calcula a partir de los datos de la sonda y el modo actual del sistema Base PRO.

La sonda de temperatura exterior se conecta al sistema Base PRO mediante un termostato registrado como dispositivo del sistema. El termostato se debe colocar preferentemente en un área no pública, como una habitación técnica. El los datos del sensor de temperatura exterior se utilizarán también en las demás zonas.

Para ello, es necesario que el controlador Move PRO esté conectado a un bus Smatrix Base PRO.

### Zona 2 y 3

Si la zona está configurada como **Control. independiente** en el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move PRO, el controlador funcionará sin control de habitación individual. El punto de consigna de la temperatura de impulsión se calcula mediante un sensor (sonda) de exterior y un sensor opcional de temperatura de la habitación.

El sensor opcional de temperatura de la habitación se coloca en un área de referencia y habilita un parámetro de punto de consigna de la temperatura interior. Se utiliza para mantener la temperatura interior lo más parecida posible al punto de consigna de dicha temperatura.

### Zona 4

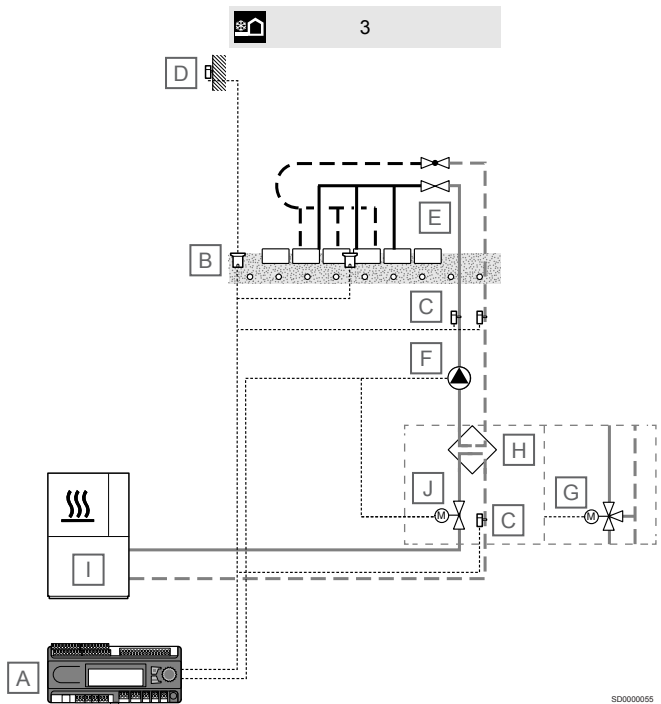
Si la zona está configurada como **Meltaway** (fusión de nieve) en el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move PRO, la fusión de nieve estará habilitada en la zona (para mantener grandes superficies sin nieve). El punto de consigna de la temperatura de impulsión se calcula mediante un sensor de exterior, un sensor de temperatura del suelo y un sensor de humedad del suelo.

El momento de inicio y parada del deshielo (estado: Parar, En reposo o Meltaway) se determina mediante una sonda de temperatura exterior y dos sondas Uponor Smatrix Move PRO Sensor Snow S-158. Uno de los sensores S-158 se utiliza para medir la temperatura del suelo y, el otro, para medir el nivel de humedad del suelo.

El sensor de la temperatura de retorno se usa para calcular la diferencia entre las temperaturas de suministro y retorno, y dispara una alarma si la diferencia es excesiva.

El sensor principal de retorno se utiliza para proteger la fuente de calor contra temperaturas de retorno demasiado bajas.

## 11.5 Fusión de nieve



**NOTA:**  
Estos diagramas son meramente orientativos. Los sistemas se deben instalar según las reglas y normativas aplicables.

Artículo	Descripción
A	Uponor Smatrix Move PRO X-159 Controlador de temperatura de impulsión con aplicación de calefacción
B	Uponor Smatrix Move PRO S-158 Sensor de nieve
C	Uponor Smatrix Move S-152 Sonda de temperatura de impulsión/retorno
D	Uponor Smatrix S-1XX Sensor de temperatura exterior
E	Colector Tichelmann/colector con actuador
F	Bomba de circulación
G	Válvula mezcladora de 3 vías con actuador de 0-10 V
H	Intercambiador de calor
I	Fuente de calor
J	Válvula con actuador de 0-10 V



Este ejemplo de aplicación muestra un controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move PRO (con la aplicación de calefacción o calefacción/refrigeración instalada) en una configuración con dispositivo de fusión de nieve (función Meltaway).

La zona 3 controla la temperatura de impulsión del área del dispositivo de fusión de nieve (función Meltaway). Esta zona regula los circuitos de deshielo mediante sondas de nieve y sondas de líneas de impulsión y retorno.

## Zona 3

Si la zona está configurada como **Meltaway** (fusión de nieve) en el controlador de temperatura de impulsión Uponor Smatrix Move PRO, la fusión de nieve estará habilitada en la zona (para mantener grandes superficies sin nieve). El punto de consigna de la temperatura de impulsión se calcula mediante un sensor de exterior, un sensor de temperatura del suelo y un sensor de humedad del suelo.

El momento de inicio y parada del deshielo (estado: Parar, En reposo o Meltaway) se determina mediante una sonda de temperatura exterior y dos sondas Uponor Smatrix Move PRO Sensor Snow S-158. Uno de los sensores S-158 se utiliza para medir la temperatura del suelo y, el otro, para medir el nivel de humedad del suelo.

El sensor de la temperatura de retorno se usa para calcular la diferencia entre las temperaturas de suministro y retorno, y dispara una alarma si la diferencia es excesiva.

El sensor principal de retorno se utiliza para proteger la fuente de calor contra temperaturas de retorno demasiado bajas.



**Uponor Hispania, S.A.U.**

Avda. Leonardo da Vinci 15-17-19  
Parque Empresarial La Carpetania  
28906 Getafe (Madrid)

1116269 v5\_09\_2025\_ES  
Production: Uponor/SDE/DCO

Uponor se reserva el derecho de modificar sin previo aviso las especificaciones de los componentes incorporados, en línea con su política de mejora y desarrollo continuos.



[www.uponor.com/es-es](http://www.uponor.com/es-es)