

# Uponor Smatrix

NO Teknisk informasjon



# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Uponor Smatrix.....</b>	<b>3</b>	8.9	Gulvvarme med ekstra sløyfe i et tilleggsrom.....	54
1.1	Intelligent regulering av oppvarming og kjøling.....	3	8.10	Kjøletak med f.eks. Tichelmann-sløyfer.....	55
<b>2</b>	<b>Romkontroll – funksjoner.....</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>Brukseksempler – Base Pulse.....</b>	<b>57</b>
2.1	Grunnleggende funksjoner.....	6	9.1	Gulvvarme eller gulvvarme/kjøling med flere sentralenheter.....	57
2.2	Installasjons- og konfigurasjonsfunksjoner.....	7	9.2	Gulvvarme eller gulvvarme/kjøling med én sentralenhet.....	60
2.3	Comfortfunksjoner.....	7	9.3	Gulvvarme/kjøling med to frittstående sentralenheter.....	63
2.4	Teknisk funksjon.....	8	9.4	Gulvvarme eller gulvvarme/kjøling og elektrisk gulvvarme med én sentralenhet.....	65
<b>3</b>	<b>Regulering av tilførselsvann – funksjoner.....</b>	<b>10</b>	9.5	Gulvvarme med kjøletak, 2-rørs.....	68
3.1	Grunnleggende funksjoner.....	10	9.6	Gulvvarme med kjøletak, 4-rørs.....	68
3.2	Comfortfunksjoner.....	10	<b>10</b>	<b>Eksempler på bruk – Move.....</b>	<b>70</b>
3.3	Tekniske funksjoner.....	11	10.1	Regulering av temperatur i tilførselsvann, oppvarming.....	70
<b>4</b>	<b>Sentralenhet – komponentbeskrivelse.....</b>	<b>12</b>	10.2	Regulering av temperatur i tilførselsvann, oppvarming/kjøling.....	70
4.1	Uponor Smatrix Pulse-kommunikasjonsmodul.....	12			
4.2	Uponor Smatrix Wave Pulse.....	13			
4.3	Uponor Smatrix Base Pulse.....	15			
4.4	Uponor Smatrix Base PRO.....	17			
4.5	Uponor Smatrix Base PRO Modbus.....	21			
<b>5</b>	<b>Regulering av tilførselsvann – komponentbeskrivelse... ..</b>	<b>24</b>			
5.1	Uponor Smatrix Move.....	24			
<b>6</b>	<b>Termostater og følere – komponentbeskrivelse.....</b>	<b>25</b>			
6.1	Uponor Smatrix Wave.....	26			
6.2	Uponor Smatrix Base.....	31			
<b>7</b>	<b>Nettverkstilkobling.....</b>	<b>35</b>			
7.1	Uponor Smatrix Wave Pulse.....	35			
7.2	Uponor Smatrix Base Pulse.....	36			
<b>8</b>	<b>Brukseksempler – Wave Pulse.....</b>	<b>37</b>			
8.1	Gulvvarme eller gulvvarme/kjøling med flere slaveenheter.....	37			
8.2	Gulvvarme eller gulvvarme/kjøling med én sentralenhet.....	40			
8.3	Gulvvarme/kjøling med to frittstående sentralenheter.....	43			
8.4	Gulvvarme og radiatorer med flere slaveenheter.....	45			
8.5	Gulvvarme eller gulvvarme/kjøling og elektrisk gulvvarme med én sentralenhet.....	47			
8.6	Gulvvarme eller gulvvarme/kjøling og viftekonvektorer med én sentralenhet.....	50			
8.7	Gulvvarme med kjøletak, 2-rørs, og én sentralenhet.....	53			
8.8	Gulvvarme med kjøletak, 4-rørs, og én sentralenhet.....	53			

# 1 Uponor Smatrix

## 1.1 Intelligent regulering av oppvarming og kjøling



Smatrix er Uponors produktserie med fullt integrerte systemer for regulering av vannbåren varme og kjøling. Smatrix er utviklet for å dra full nytte av fordelene i et vannbåret system, og øker energieffektiviteten samtidig som komforten ivaretas i alle rom. Med intelligent regulering av rom, sone og tilførselsvann tilbyr Smatrix modulsystemer og systemer som kan utvides, som er enkle å installere, og som tilfredsstillere kravene til et hvilket som helst byggeprosjekt, fra nybygg til renoveringsprosjekter.

Nøkkelfunksjonene omfatter Uponors autobalanseringsteknologi, som gir opptil 20 % strømsparing, en kjølefunksjon med høy beskyttelse mot kondens og mulighet for ekstern tilgang via smarttelefon eller nettbrett i Smatrix Pulse-produktseriene.

### Autobalansering for økt komfort og effektivitet

Vanlige systemer krever manuell balansering for å sikre at alle rom får ønsket utgangseffekt. Ubalanserte systemer med jevn gjennomstrømningsmengde kan føre til for stor energitilførsel i noen rom, mens andre rom får for lav energitilførsel. Et system som ikke balanseres riktig, krever dermed høyere energitilførsel for å oppnå tilstrekkelig oppvarming eller kjøling av alle rom.

Autobalanseringsteknikken i romreguleringssystemene fra Smatrix beregner og justerer den nødvendige energien kontinuerlig for å sikre optimal komfort i alle rom til enhver tid. Dette fører til en energibesparelse på opptil 20 prosent sammenlignet med ubalanserte systemer med regulering for hvert enkelt rom. Teknologien eliminerer dessuten behovet for å balansere systemet som en del av idriftsettelsen.

I renoveringsprosjekter er det enkelt å tilpasse autobalanseringsfunksjonen til en eksisterende installasjon. Dette eliminerer behovet for å en ny beregning som grunnlag for manuell balansering av det eksisterende systemet, som i mange tilfeller ikke en gang er mulig fordi informasjonen som kreves, ikke er tilgjengelig. Selv små innvendige endringer i en bygning kan påvirke vanlige gulvvarmesystemer, fordi nødvendig vannmengde med en gitt tilførselstemperatur kan endre seg, for eksempel hvis gulvdekket byttes ut. Også her sørger Smatrix' autobalanseringsfunksjon for automatisk tilpasning til endringen, som gir huseiere og beboere full fleksibilitet til å møblere slik de vil, samtidig som komforten opprettholdes.

## Kjøling med høy beskyttelse mot kondens

Ved behov kan Smatrix effektivt regulere kjøleprosessen. Systemet kan reverseres ved å åpne aktuatorer når romtemperaturen stiger over en viss terskel. På lik linje med oppvarming sørger autobalanseringsfunksjonen for at alle rom får nøyaktig rett mengde kjøleenergi.

På steder som kjøles ned, kan relativ fuktighet utgjøre et problem. Med fuktighetsfølere inkludert i romtermostatene sørger Smatrix for høy beskyttelse mot kondens. Hvis fuktigheten i et enkeltrom blir for høy, kan kjøleprosessen stoppes automatisk, eller det kan gis en advarsel. Det er til og med mulig å integrere en avfukter i systemet.

Noen kjøleinstallasjoner som bruker flere sendere, for eksempel gulv- og viftekonvektorer, kan det kreves at autobalanseringsfunksjonen er slått av. Se installasjons- og bruksveiledningen for mer informasjon.

## Smatrixregulering av rom, sone og tilførselsvann

Produktseriene Uponor Smatrix WaveBase (romtemperaturregulering) inkluderer autobalanseringsteknologi og kjølefunksjon. Ved hjelp av forhåndsdefinerte temperaturinnstillinger kan romtemperaturen reduseres rutinemessig, for eksempel om natten. Romreguleringen er enkel å installere og krever få eller ingen kabler: Uponor Smatrix Base Pulse tilbyr et kablet alternativ. Uponor Smatrix Base PRO er tilgjengelig for integrering i et SD-anlegg (BMS) via KNX eller Modbus RTU, men også som frittstående løsning med brukervennlig berøringsskjerm. Uponor Smatrix Wave Pulse benytter en trådløs regulering med ekstra komfort- og systemfunksjoner.

Uponor Smatrix Move-regulering av tilførselsvann regulerer temperaturen på tilførselsvannet som leveres av den primære energikilden. Dette optimaliserer vanntemperaturen ved å justere de forhåndsdefinerte settpunktene i samsvar med utetemperaturene. Uponor Smatrix Move kan brukes til både oppvarming og kjøling. I tillegg kan kontrolleren kommunisere med en romtermostat, som gjør det mulig å inkludere innendørstemperaturer i beregningen.

Ved kjøling gir Uponor Smatrix Move-regulering av tilførselsvann også høy beskyttelse mot kondens. Den forhåndsdefinerte kjølekurven i systemet tilpasses i henhold til den relative luftfuktigheten i et referanserom, som reduserer kjøleenergien tilstrekkelig for å unngå kondens.

## Premium brukerkomfort- og systemfunksjoner

### Uponor Smatrix Base Pulse og Wave Pulse

Uponor Smatrix Base Pulse og Uponor Smatrix Wave Pulse, flaggskipene i Smatrix' romreguleringsløsninger, har appgrensesnitt for mobiler og ekstra komfort- og systemfunksjoner:

- Komfortinnstillingen opprettholder komforten ved å sørge for oppvarmet gulv selv om andre varmekilder er i bruk.
- Trendvisualisering viser grafer og diagrammer som sammenligner temperaturinnstillinger rom for rom.
- Systemdiagnose identifiserer problemer knyttet til å oppnå komfortable temperaturnivåer, og viser varslinger knyttet til slike problemer.
- Bypass sørger for nødvendig vanngjennomstrømningen for en varmepumpe selv når en buffertank ikke er integrert, eller hvis den er for liten for systemet.
- Appgrensesnitt for mobiler for oppsett, konfigurasjon, overvåking (pushvarslinger osv.) og drift.

Uponor Smatrix Pulse-appen inneholder tilleggsfunksjonalitet knyttet til brukerkomfort, strømsparing og fleksibilitet. Appen kan brukes både på smarttelefoner og nettbrett (iOS eller Android) og kommuniserer med kommunikasjonsmodulen (som igjen kommuniserer med sentralenheten) over Wi-Fi eller Internett (krever tilkobling til Uponor-skytjenester).

Uponor Smatrix Pulse-appen gjør det mulig å enkelt installere, konfigurere og betjene Uponor-systemet for oppvarming og kjøling (lese romtemperaturer, bytte mellom oppvarming/kjøling, Hjemme/Borte (setter systemet til Comfort/ECO), Comfort/ECO, endre settpunkt for romtemperatur, sjekke værmeldingen osv.). Brukeren får også hjelpetekster i appen som forklarer innstillingene i detalj og eliminerer behovet for en manual (som også er tilgjengelig i appen).

### Uponor Smatrix Base PRO

Uponor Smatrix Base PRO er tilgjengelig for integrering i et SD-anlegg (BMS) via KNX eller Modbus RTU, men også som frittstående løsning med brukervennlig berøringsskjerm:

- autobalansering optimaliserer energiforbruket og komforten.
- opptil 6 romtermostater og 8 aktuatorer (24 V) per kontroller og mulighet for 6-kanals utvidelsesmodul (med M-140).
- pumpe- og kjelereleer
- ventil- og pumpetrening

Uponor Smatrix Base Pro sentralenhet X-147 med valgfri berøringsskjerm I-147 og alternativ KNX:

- opptil 16 sentralenheter i ett system.
- serie- eller stjernekobling (med M-141).
- valgfritt: visning av sentralenhetsinformasjon og -innstillinger (med I-147).
- valgfritt: BMS-integrering via KNX-grensesnitt (med R-147 og I-147).

Uponor Smatrix Base Pro sentralenhet X-148 ModBus RTU

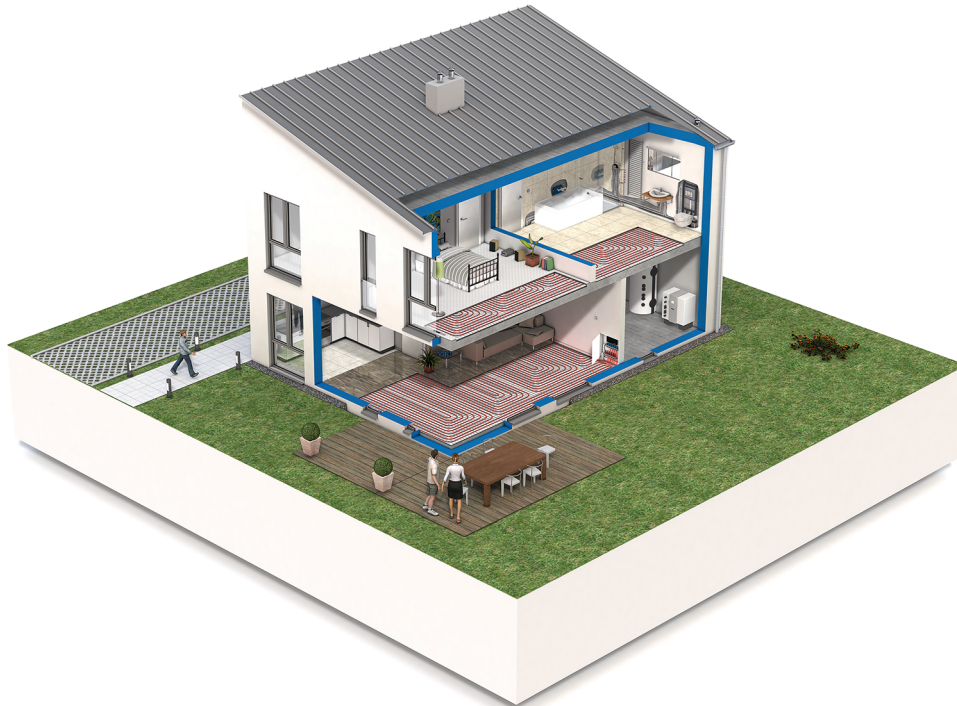
- Les datapunkter, f.eks. utendørs / rom / gulv eller fuktighetsnivå.
- Les og skriv datapunkter: f.eks. settpunkt for rom.

## Fordeler både for huseiere, installatører og planleggere

Uponors Smatrix-serie tilbyr ideelle styringsenheter både for huseiere, installatører og planleggere. Huseiere drar nytte av optimal komfort og energibesparelser, installatører kan spare tid under installasjonen og idriftsettelsen, og planleggere finner rett løsning for et hvilket som helst byggeprosjekt.

Hvis du vil lære mer om Smatrix-produktserien, kan du besøke [www.uponor.com/smatrix](http://www.uponor.com/smatrix).

## 2 Romkontroll – funksjoner



Denne listen viser tilgjengelige funksjoner for de ulike systemene. Alle funksjoner er beskrevet senere i dette kapitlet.

Grunnleggende funksjoner	Wave Pulse	Base Pulse	Base PRO
Autobalansering	✓	✓	✓
Kjølefunksjon	✓	✓	✓
Moduloppbygging	✓	✓	✓
Installasjons- og konfigurasjonsfunksjoner	Wave Pulse	Base Pulse	Base PRO
Installasjonsveiviser	✓	✓	
Frakoblet konfigurasjon	✓	✓	
Skyoppdateringer	✓	✓	
Fjernstøtte	✓	✓	
Comfortfunksjoner	Wave Pulse	Base Pulse	Base PRO
Mobilapp	✓	✓	
Smarte varslinger	✓	✓	
Trendvisualisering	✓	✓	✓
Styring av flere hus	✓	✓	
Smarthusintegrasjon	✓	✓	
Comfort-innstillinger	✓	✓	✓
ECO-profiler	✓	✓	✓
Styring av elektrisk gulvvarme	✓	✓	
Ventilasjonsintegrasjon	✓	✓	
Viftekonvektorintegrasjon	✓		

Teknisk funksjon	Wave Pulse	Base Pulse	Base PRO
Uponor cloud tjenester	✓	✓	
Datalagring	✓	✓	✓
Pumpestyring	✓	✓	✓
Systemdiagnose	✓	✓	✓
Varmepumpeintegrasjon	✓*)	✓*)	✓
Bypass	✓	✓	✓
Romsjekk			✓
KNXBMS-integrasjon			✓
Modbus RTU BMS-integrering			✓

\*) nettskytilkobling til varmepumper fra mange forskjellige leverandører gjennom Smatrix AI

## 2.1 Grunnleggende funksjoner

### Autobalansering

#### MERK!

Autobalansering er en funksjon hvor systemet regner ut det faktiske energibehovet for hvert enkelt rom og tilpasser utgangseffekten i hver sløyfe i henhold til lengden.

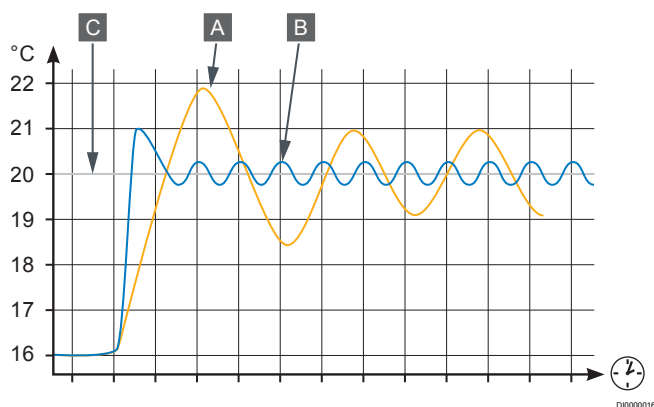
Uponor Smatrix-sentralenheten kan betjene aktuatorutgangene med enten på/av-signaler eller ved Autobalansering (på som standard) ved bruk av pulsbreddemodulasjons (PWM) signaler.

Autobalansering er en funksjon hvor systemet regner ut det faktiske energibehovet for enkeltrom og tilpasser utgangseffekten i hver sløyfe til lengden. Det betyr at en kort sløyfe kanskje drives 20 % av tiden, mens en lang sløyfe drives i 60 %.

Den automatiske balanseringen fortsetter gjennom alle årstidene og følger husstandens livstilsendringer og bruksmønstre, som eliminerer behovet for manuell balansering.

Dette gir jevnere gulvtemperaturer og fører til at systemet reagerer raskere og gir lavere energiforbruk enn standard på-/av-systemer.

Mens manuell hydraulisk balansering bare tar hensyn til hvordan forholdene er i utgangspunktet, justerer autobalanseringsfunksjonen automatisk temperaturendringene i systemet eller rommet uten at installatøren må utføre komplisert omberegning eller justering.



- A Manuell balansering
- B Autobalansering
- C Settpunktverdi

### Kjølefunksjon

#### Uponor Smatrix Base Pulse og Wave Pulse

Sentralenheten driver gulvkjølingsinstallasjonen i henhold til kundens behov. Temperaturene kan justeres med termostater i hvert rom eller via Uponor Smatrix Pulse-appen hvis denne er installert (krever kommunikasjonsmodul).

Så snart temperaturen målt ved en termostat er høyere enn settpunkttemperaturen, opprettes et krav om å endre romtemperaturen og sendes til sentralenheten. Sentralenheten åpner aktuatorene i henhold til gjeldende driftsmodus og andre innstillinger. Hvis autobalansering er deaktivert, vil aktuatorene åpnes før settpunktet er nådd. Når angitt temperatur er oppnådd, sendes informasjon om det og de termoelektriske elementene lukkes.

#### Uponor Smatrix Pulse app (krever kommunikasjonsmodul)

Systemet støtter forskjellige typer kjølemetoder og konfigureres i Uponor Smatrix Pulse-appen.

Tilgjengelige kjølemetoder i Uponor Smatrix Pulse-appen.

- Gulvkjøling (GK)  
Kjøling i systemet oppnås ved bruk av gulvløkker.
- Viftekonvektor (VK)  
Systemet bruker viftekonvektorer for kjøling (koblet til en relémodul som er registrert til en romtermostat).  
**Merk!** Autobalansering (Installatørinnstillinger) må være deaktivert i systemet.  
I rom der gulvkjøling er tillatt og det er installert en viftekonvektor, starter gulvkjølingen når romtemperaturen er noen grader under settpunktet (første trinn), og viftekonvektoren starter når settpunktet nås (andre kjøletrinn).
- Kjøletak (KT)  
Systemet bruker kjøletak (system med to eller fire rør) til kjøling. Velg om systemet bruker en 2-rørs- eller 4-rørsleveringsløsning for oppvarming/avkjøling.
  - 2-rør betyr én tilførselstemperatur til systemet om gangen (oppvarming eller kjøling).  
*Autobalansering deaktivert:* I rom der gulvvarme/gulvkjøling er tillatt. Både gulvkjøling og kjøletak starter når romtemperaturen er cirka 1 grad under settpunktet.  
*Autobalansering aktivert:* Kjøletak og gulvkjøling følger nåværende kjølebehov.
  - 4-rør betyr separate uavhengige varme-/kjølekilder.  
I oppvarmingsmodus:  
Gulvsløyfene brukes når det er behov for oppvarming.  
I kjølemodus:  
Gulvsløyfer og kjøletak brukes samtidig når det er behov for kjøling.

I Uponor Smatrix Pulse-appen finner du mer informasjon om de enkelte funksjonene.

#### Støttede installasjoner

De ulike kjølemetodene kan kombineres på forskjellige måter.

- Gulvvarme og kjøling
- Gulvvarme og kjøletak (2-rørs)
- Gulvvarme/kjøling og kjøletak (2-rørs)
- Gulvvarme og kjøletak (4-rørs)
- Gulvvarme og viftekonvektorer<sup>1)</sup>
- Gulvvarme/kjøling og viftekonvektorer<sup>1)</sup>

1) Bare Uponor Smatrix Wave Pulse.

#### Tidsforsinket tottrinns kjøling med relémodul (krever kommunikasjonsmodul)

Ved bruk av relémodul M-161 og en digital termostat kan et ekstra kjøletrinn kobles til Wave Pulse-sentralenheten.

Hvis du bruker ett av reléene, forsinkes aktivering av det andre kjølestadiet med enten 30 minutter (relé 1) eller 90 minutter (relé 2).

## Uponor Smatrix Base PRO

Sentralenheten driver gulvkjølingsinstallasjonen i henhold til kundens behov. Temperaturene kan justeres ved hjelp av termostaterne i hvert rom, på berøringsskjermen (hvis installert) via KNX (krever en KNX-gatewaymodul) eller Modbus RTU.

Så snart temperaturen målt ved en termostat er høyere enn settpunkttemperaturen, opprettes et krav om å endre romtemperaturen og sendes til sentralenheten. Sentralenheten åpner aktuatorene i henhold til gjeldende driftsmodus og andre innstillinger. Når angitt temperatur er oppnådd, sendes informasjon om det og de termoelektriske elementene lukkes.

## Kjøling og fuktighet



### MERK!

Uponor Smatrix Base PRO Sentralenhet X-147 har grunnleggende kjølefunksjoner med faste standardverdier når de brukes uten brukergrensesnitt (berøringsskjerm I-147).

Alle Uponor Smatrix-systemer er "kjøleklare". Dette betyr at den relative luftfuktigheten kan måles i hvert rom (ved hjelp av en kompatibel termostat), tilførseltemperaturen kan styres Smatrix Move ved hjelp av en kjølekurve, og systeminnstillinger styrer når det skal byttes mellom oppvarming og kjøling.

Det er mulig å bruke den samme termostaten til å styre kjøletak eller vannbåren gulvvarme/kjøling i en sone. Dette konfigureres i systeminnstillingene. Det er også mulig å konfigurere kjøle- og fuktighetsinnstillingene i henhold til sluttbrukerens behov.

## Moduloppbygging

Sentralenheten er designet med mulighet for modulær plassering i tankene. Det betyr at alle store deler kan kobles fra og plasseres separat (det kan være behov for ekstra kabling avhengig av plasseringen).

## 2.2 Installasjons- og konfigurasjonsfunksjoner

### Installasjonsveiviser

Uponor Smatrix Pulse-appen inneholder en installasjonsveiviser som veileder installatøren/brukeren gjennom installasjonen og gjør installasjonsprosessen enkel.

### Frakoblet konfigurasjon

Det innebygde Wi-Fi-tilgangspunktet i R-208-modulen gir direkte tilgang til installasjonen via Uponor Smatrix Pulse-appen, uten bruk av ruter eller Internett-forbindelse.

### Skyoppdateringer

Uponor-skytjenestene tilbyr programvareoppdateringer for Uponor Smatrix Pulse-systemer. Når skytilkoblingen er opprettet, vil brukerne få en pushvarsling på de mobile enhetene så snart oppdateringer er tilgjengelige for installasjon. Dette krever aktivering av automatisk systemoppdatering i Uponor Smatrix Pulse-appen.

### Fjernstøtte

Brukere kan gi tilgang til systemet sitt via Uponor Smatrix Pulse-appen. Dette gir for eksempel installatører ekstern tilgang til brukersystemet for vedlikehold.

## 2.3 Komfortfunksjoner

### Mobilapp

Uponor Smatrix Pulse-appen inneholder tilleggsfunksjonalitet knyttet til brukerkomfort, strømsparing og fleksibilitet. Appen kan brukes både på smarttelefoner og nettbrett (iOS eller Android) og kommuniserer med kommunikasjonsmodulen (som igjen kommuniserer med sentralenheten) over Wi-Fi eller Internett (krever tilkobling til Uponor-skytjenester).

Uponor Smatrix Pulse-appen gjør det mulig å enkelt installere, konfigurere og betjene Uponor-systemet for oppvarming og kjøling (lese romtemperaturer, bytte mellom oppvarming/kjøling, Hjemme/Borte (setter systemet til Comfort/ECO), Comfort/ECO, endre settpunkt for romtemperatur, sjekke værmeldingen osv.). Brukeren får også hjelpetekster i appen som forklarer innstillingene i detalj og eliminerer behovet for en manual (som også er tilgjengelig i appen).

### Smarte varslinger

Brukere kan konfigurere Uponor Smatrix Pulse-appen til å sende pushvarslinger så snart det er en alarm i systemet.

### Trendvisualisering

Trendvisualiseringen viser temperatur- og brukstrender for uken for alle rom. I tillegg vises en indikasjon på energiforbruket for samme periode.

### Styring av flere hus

Uponor Smatrix Pulse-appen lar brukere få fjerntilgang til flere Uponor Smatrix Pulse-systemer (ingen begrensning på antall systemer). På denne måten er det mulig å konfigurere og betjene flere installasjoner, for eksempel feriehus, når og hvor som helst.

### Smarthusintegrasjon

Uponor cloud tjenester muliggjør tilkobling fra et eksternt system til Uponor Smatrix Pulsesystemet ved hjelp av et programmeringsgrensesnitt (API). Et eksternt system kan være en varmepumpe, et tredjeparts smarthusystem eller en stemmestyingsassistent (for eksempel Amazon Alexa og Google Assistant) osv. API-et må tilpasses nye applikasjoner og er ikke offentlig.

### Comfort-innstillinger

Med Comfort-innstillingen opprettholder systemet et grunnleggende komfortnivå i rommet når det ikke er behov for oppvarming. Dette reduserer rommets oppvarmingstid, noe som er nyttig i rom hvor det finnes andre varmekilder, for eksempel en peis.

### ECO-profiler

Med ECO-profiler kan brukerne lage Comfort/ECO-tidsplaner for individuelle rom, eller hele systemet, i systemene som er koblet til Uponor cloud tjenester.

### Styring av elektrisk gulvvarme

Uponor Smatrix Pulse gir kablet integrasjon til elektrisk gulvvarme ved å bruke et aktuatoruttak til en Uponor Smatrix Pulse-sentralenhet.

### Ventilasjonsintegrasjon

Ved hjelp av en kontaktfølingsinnngang i Uponor Smatrix Pulse-systemet er det mulig å slå på (relé lukket) og av (relé åpent) ventilasjonsenheter for å øke omgivelseskomforten.

## Viftekonvektorintegrasjon

Ved å bruke Uponor Smatrix Wave-relémoduler kan viftekonvektorer enkelt integreres i systemet og brukes til kjøling. Viftekonvektorene kan brukes enten som frittstående kjøleenheter eller i en totrinns kjølekonfigurasjon (der viftekonvektorene brukes som kjølestøtte når ytelsen til det installerte vannbårne kjølesystemet ikke er tilstrekkelig).

## 2.4 Teknisk funksjon

### Uponor cloud tjenester

Uponor cloud tjenester gjør at systemet kan fjernstyres via Internett ved hjelp av Uponor Smatrix Pulse-appen, automatiske programvareoppdateringer for sentralenheten, ECO-planlegging, trendvisualisering og mulighet til å koble til systemet via et programmeringsgrensesnitt (API). API-et må tilpasses nye applikasjoner og er ikke offentlig.

### Datalagring

#### Uponor Smatrix Pulse

Systeminnstillinger og dataloggføring lagres i skyen og er tilgjengelig via Uponor Smatrix Pulse-appen når det er nødvendig.

#### Uponor Smatrix Base PROX-147

Uponor Smatrix Base PRO X-147 bruker et microSD-kort til kloning (manøverpanelinnstillinger), automatisk sikkerhetskopiering (innstillinger og termostatregistreringsdata), manuell gjenoppretting av sikkerhetskopi, dataloggføring (romdata, sentralenhetsdata, systemdata og hendelser) og oppgradering av programvare.

### Pumpestyring

Sirkulasjonspumpen er koblet enten til sentralenhetsreleet eller via en trådløs relémodul (bare Wave Pulse).

#### Individuell pumpe:

Reléfunksjonen er innstilt på sentralenhetbasis. En sirkulasjonspumpe per sentralenhet er koblet til relé 1. Når det er behov for en bestemt sentralenhet, startes kun pumpen som er koblet til sentralenheten eller relémodulen (bare Wave Pulse).

#### Felles pumpe:

Reléfunksjonen er innstilt på hele systemet (opptil fire sentralenheter i ett system). Én pumpe per system er tilkoblet (kun til hovedsentralenhetens relé 1 eller kun Wave Pulse-relémodulen). Ved behov i systemet, startes hovedpumpen.

Når dette er satt, kan sirkulasjonspumpeléet brukes til andre funksjoner på slaveenhet.

## Systemdiagnose

### MERK!

Uponor Smatrix Base Pulse- og Wave Pulse-systemer må kobles til Uponor cloud tjenester for å bruke denne funksjonen.

Systemdiagnostikk er en funksjon som kan brukes til å oppdage om systemets tilførselstemperatur er optimal eller ikke.

Aktiver denne funksjonen for å kontrollere om tilførselstemperaturene er for høye eller for lave.

Resultatet vises etter omtrent 24 timer gjennom alarm. Informasjon om hvordan du optimaliserer systemet vises også.

## Varmepumpeintegrering med Uponor Smatrix Base Pro X-147

### MERK!

Denne funksjonen er bare tilgjengelig i Uponor Smatrix Base Pro X-147-systemer med maksimalt fire sentralenheter.

Sentralenheten kan kobles til utvalgte varmpumper (f.eks. enkelte varmpumper/innendørsmoduler) og justere tilførselstemperaturen til systemet.

Denne funksjonen er kun tilgjengelig i utvalgte land. Kontakt et lokalt Uponor-kontor for mer informasjon.

## Varmepumpeintegrering med Uponor Smatrix Base Pro X-148 Modbus RTU

### MERK!

Uponor Smatrix Base PRO X-148 Modbus RTU krever varmpumpeintegrering via BMS for å aktiveres i U\_BMS.txt.

BMS får tilgang til følgende i Base PRO-systemet:

Lese:

Dynamisk varmekurveavvik i integrert varmpumpe

Lese og skrive:

Tinestatus for integrert varmpumpe

## Smatrix AI – varmpumpeintegrasjon med Uponor Smatrix Pulse

### MERK!

Smatrix AI er kompatibelt med mange skytilkoblede varmpumper. Sjekk Uponors nettsted for mer informasjon om kompatible varmpumpe modeller.

### MERK!

Bruken av Smatrix AI krever en konto i varmpumpeprodusentens nettsky og en Uponor Smatrix Pulse-konto.

Smatrix AI forbedrer installasjonens brukerkomfort og energieffektivitet.

Integrasjonen sikrer at varmpumpen automatisk drives med en optimalisert tilførselstemperatur med hensyn til systemkrav og ytre forhold.

Smatrix AI kan aktiveres via Uponor Smatrix Pulse 2-appen og er tilgjengelig for Uponor Smatrix Base Pulse- og Wave Pulse-systemene.

## Bypass

Rom bypass øker ytelsen til varmpumpen når en minimumstilførsel kreves, eller hvis buffertanken er for liten for systemet.

## Tidsbegrenset romomkobling (bare Base Pulse og Wave Pulse)

Tidsgrenseomkoblingsfunksjonen forhindrer kortere kjøretider enn 30 minutter i systemet. Sentralenheten analyserer tilgjengelig systemdata som gjeldende og fremtidige krav, settpunkter og romtemperatur osv. Avhengig av resultatet på analysen, velges egnede rom for å brukes som bypass.

## Romsjekk



### MERK!

I systemer med Uponor Smatrix Base PRO X-147 er denne funksjonen kun tilgjengelig i systemer med mindre enn fem sentralenheter.

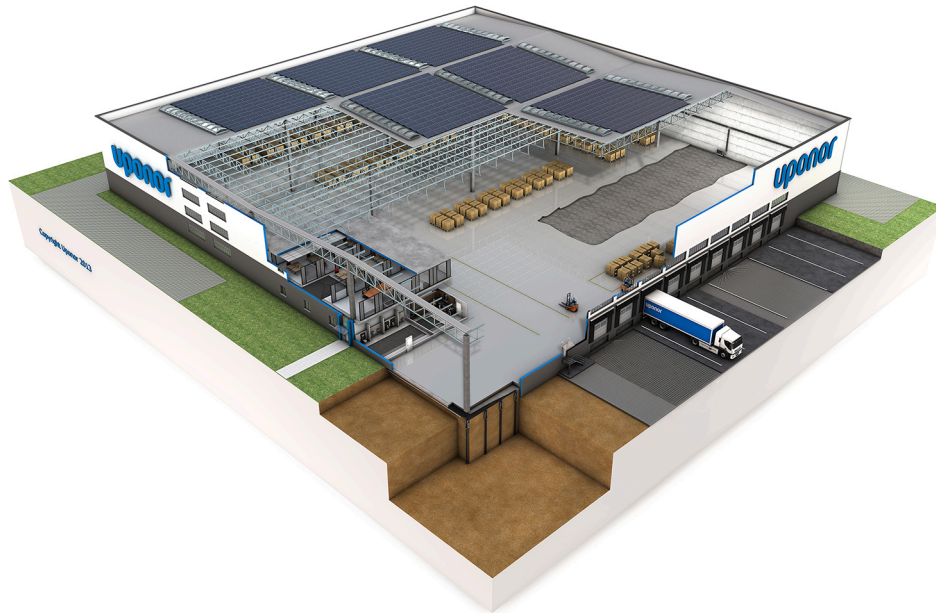
Dette er en diagnosefunksjon som finner ut om en romtermostat er montert i riktig rom. Diagnostikkfunksjonen tar omtrent 24 timer per termostat.

## BMS-integrasjon

Uponor Smatrix Base PRO X-147 kan kobles til og integreres med et KNXSD-anlegg (BMS) ved hjelp av et KNXmodul.

Uponor Smatrix Base PRO Sentralenhet X-148 ModBus RTU er klar for bruk i Modbus RTU BMS.

# 3 Regulering av tilførselsvann – funksjoner



Denne listen viser tilgjengelige funksjoner for de ulike systemene. Alle funksjoner er beskrevet senere i dette kapitlet.

Grunnleggende funksjoner	Move
Varmt vann til husholdningsbruk	✓
Kjølefunksjon	✓
Comfortfunksjon	Move
Veiviser for trinnvis oppsett	✓
Statusinformasjon i sanntid	✓
ECO-innstillinger	✓
Teknisk funksjon	Move
Romkontrollintegrasjon	✓ <sup>1)</sup>
Pumpestyring	✓

1) krever antenne og digital Wave-romtermostat

Valget av kurve avhenger av en kombinasjon av ulike faktorer, for eksempel hvor godt isolert huset er, geografisk beliggenhet, type oppvarmings-/kjølesystem og lignende.

Eksempel:

Et dårlig isolert hus som varmes opp med radiatorer krever en høyere kurveverdi enn et tilsvarende hus med gulvvarme.

## Uponor Smatrix Move

Uponor Smatrix Move kan veksle mellom oppvarming og kjøling ved å integrere med et Uponor Wave Pulse-system ved hjelp av en fysisk bryter for oppvarming/kjøling som er koblet til tilførselsvannkontrolleren, eller via en digital termostat registrert til tilførselsvannkontrolleren (krever antenne A-155). Disse alternativene kan ikke kombineres i et Move-system med en trådløs termostat siden alternativet HC i parameter 11 eller 12 deaktiveres når en digital termostat registreres i tilførselsvannkontrolleren.

Uponor bruker avvikstemperatur for å justere settpunktene når det veksles mellom oppvarming og kjøling. Det gir bedre ytelse i systemet, samtidig som behovet for manuelle justeringer av settpunkt ved veksling mellom oppvarming og kjøling. Standardverdien er satt til 2 °C og brukes til å øke settpunktet ved veksling til kjøling.. Ved veksling tilbake til oppvarming reduseres settpunktet.

## 3.1 Grunnleggende funksjoner

### Varmt vann

Systemet kan konfigurere for å regulere varmtvannsproduksjonen.

### Uponor Smatrix Move

Kontrolleren for tilførselsvann regulerer varmtvannstemperaturen med en nedsenkingstermostat plassert i varmtvannstanken.

### Kjølefunksjon

Systemet kan konfigureres til å veksle mellom oppvarming og kjøling automatisk, eller manuelt, med styring av relativ luftfuktighet. Hvis en utetemperaturføler er tilkoblet, kan en kjølekurve brukes.

Kjølekurven brukes til å beregne tilførselstemperaturen ved spesifikke utetemperaturer. Kurvene er også begrenset av maksimums- og minimumsparametre i systemet.

## 3.2 Comfortfunksjoner

### Trinnvis installasjonsveiviser

### Uponor Smatrix Move

Regulatoren for tilførselsvann starter en oppstartsveiviser første gang den startes eller etter tilbakestilling til fabrikkinnstillinger, og veileder installatøren gjennom alle systeminnstillinger. Du får tilgang til disse innstillingene senere ved behov.

## Statusinformasjon i sanntid

Under normal drift vises nåværende følerdata på displayet, i noen tilfeller vises også oppvarmings-/kjølebehov osv.

## ECO-innstillinger

Med den integrerte timeren i vannregulatoren er det mulig å endre temperatursettpunktmodusene mellom to forskjellige temperaturer (Comfort- og ECO-modus).

Systemet kan også bytte mellom Comfort og ECO etter å ha mottatt et signal fra et integrert Uponor Smatrix Base PRO- eller Uponor Smatrix Wave Pulse-system (integrert i Uponor Smatrix Move).

## 3.3 Tekniske funksjoner

### Integrering av sentralenhet

#### Uponor Smatrix Move

Uponor Smatrix Move kan, med en registrert trådløs termostat (krever antenne A-155), integreres med et Uponor Smatrix Wave-system for å sikre hele anleggets funksjoner. Samtidig fjerner integreringen behovet for en separat termostat og en uteføler i Move-systemet.

Informasjon om systemets tilstand og referanseromtemperatur overføres til Move-kontrolleren, som justerer tilførselstemperaturen tilsvarende.

Ulike systemtilstander og temperaturer som kan overføres:

- Comfort-/ECO-modus\*
- Oppvarmings-/kjølemodus
- Midlertidig ECO\*
- Referanseromtemperatur og settpunkt
- Utetemperatur (hvis installert i termostaten)
- Ekstern føler (hvis installert i termostaten)
- Indikasjon hvis relativ luftfuktighet overstiger angitte grenser (krever digital termostat T-168 eller T-169), og Uponor Smatrix Pulse-appen)

\*) Gjennom endring av settpunkt ved hjelp av ECO-tilbakestillingsverdien fra det integrerte systemet. Ingen indikasjon eller modusendring vises i Move-kontrolleren.

### Pumpestyring

#### Uponor Smatrix Move





Uponor Smatrix Move kan styre en sirkulasjonspumpe i henhold til gjeldende oppvarmings-/kjølebehov for sonen.

# 4 Sentralenhet – komponentbeskrivelse

Denne delen gir en kort beskrivelse av noen av komponentene i Uponor Smatrix-produktserien. Hvis du vil ha mer detaljert informasjon og installasjonsinstruksjoner, kan du se installasjons- og brukerveiledningene for hvert system.

Eksempler på bruksområder som beskriver ulike installasjonsmuligheter er presentert i andre halvdel av dette dokumentet. Se *Brukseksempler – Wave Pulse, Side 37* eller *Brukseksempler – Base Pulse, Side 57* for mer informasjon.

## 4.1 Uponor Smatrix Pulse-kommunikasjonsmodul

	<b>MERK!</b> Systemet kan konfigurere uten å være koblet til Internett.
	<b>MERK!</b> Du må ha en mobil enhet (smarttelefon/nettbrett) for å konfigurere et system med en kommunikasjonsmodul.
	<b>MERK!</b> Det anbefales å feste kommunikasjonsmodulen til en vegg utenfor kabinettet når du bruker Wi-Fi-tilkobling.
	<b>MERK!</b> Det anbefales å feste kommunikasjonsmodulen på en vegg utenfor skapet når du opplever kommunikasjonsproblemer med Uponor Smatrix Wave-termostater.

Kommunikasjonsmodulen aktiverer lokal og ekstern (krever tilkobling til Uponor cloud tjenester) tilgang til sentralenheten fra en mobil enhet (ved hjelp av Uponor Smatrix Pulse app).

Kommunikasjonsmodulen inneholder både en antennemodul (for intern kommunikasjon med termostater og lignende), og en lokal nettverksmodul for Wi-Fi eller Ethernet-kommunikasjon.

Appen fungerer som en kobling mellom brukeren/installatøren og sentralenheten som kjører i systemet, viser informasjon og muliggjør forenklet programmering av alle relevante systeminnstillinger. Knappene Uponor Smatrix Pulse Appen kan lastes ned fra Google Play (Android) eller App Store (iOS).

Uponor Smatrix Base Pulse- eller Wave Pulse-systemet kan drives uten app- og kommunikasjonsmodulen, men bare med grunnleggende funksjonalitet (ved hjelp av termostater).

## Funksjoner

Tekniske egenskaper:

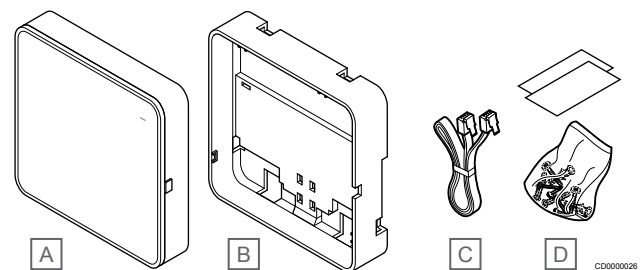
- Uponor Smatrix Pulse-app-tilkobling.
- Tilkobling til ruter ved hjelp av Wi-Fi eller Ethernet.
- Internradioantenn for kommunikasjon i Uponor Smatrix-systemet (eliminerer behovet for vanlig antenne).
- Ekstra funksjonalitet (ved bruk av Uponor Smatrix Pulse-appen):
  - Oppvarming/kjøling innstillinger
  - Ekstra reléfunksjonalitet (kjøler, avfukter osv.).
  - Integrer opptil fire sentralenheter i ett system.

Ekstraustyr:

- Montering i skap eller på vegg (DIN-skinne eller medfølgende skruer).

## Komponenter av kommunikasjonsmodulen

Illustrasjonen nedenfor viser kommunikasjonsmodulen og dens komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Pulse Com R-208
B	Valgfri bakmontering for DIN-skinne
C	Kommunikasjonskabel
D	Monteringsmaterialer

## 4.2 Uponor Smatrix Wave Pulse

### Kabel spesifikasjoner

Kabler	Standard kabellengde	Maksimal kabellengde	Ledningstykke
Kabel fra sentralenhet til antenne	3 m	5 m	CAT.5e eller CAT.6, RJ 45-kobling
Kabel fra sentralenhet til kommunikasjonsmodul	2 m	5 m	CAT.5e eller CAT.6, RJ 45-kobling
Kabel fra sentralenhet til aktuator	0,75 m	20 m	Sentralenheten: 0,2 til 1,5 mm <sup>2</sup>
Ekstern følerkabel til termostat	5 m	5 m	0,6 mm <sup>2</sup>
Gulvfølerkabel til termostat	5 m	5 m	0,75 mm <sup>2</sup>
Utefølerkabel til termostat	-	5 m	Tvunnet par-kabel
Kabel fra relébryter til sentralenhet GPI-inngang	2 m	20 m	Sentralenheten: Inntil 4,0 mm <sup>2</sup> fast eller 2,5 mm <sup>2</sup> fleksibel med hylser Relé: 1,0 til 4,0 mm <sup>2</sup>

### Uponor Smatrix Wave Pulse X-265



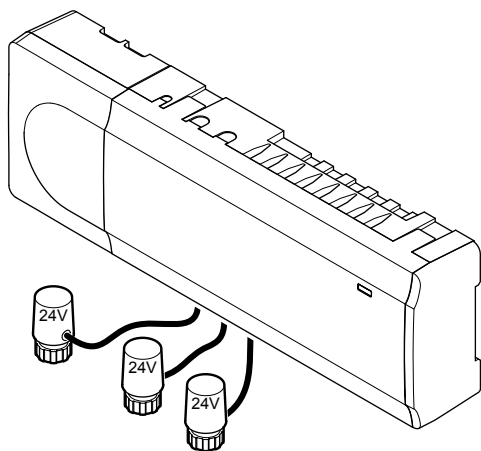
#### Forsiktig!

Bare 24 V AC Uponor-aktuatorer er kompatible med sentralenheten.

Sentralenheten betjener aktuatorene, som igjen påvirker strømmen av tilførselsvannet, for å endre innetemperaturen ved hjelp av informasjon overført fra registrerte termostater og systemparametere.

Opptil seks kanaler og åtte aktuatorer kan betjenes av sentralenheten som vanligvis ligger i nærheten av de hydrauliske systemgrenørene.

Illustrasjonen nedenfor viser sentralenheten med transformermodulen og aktuatorene.



CD0000024

### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Integrerte funksjoner for dynamisk energistyring, for eksempel autobalansering (aktivert som standard). Andre funksjoner som Comfort-innstilling, romomkobling og overvåking av tilførselstemperatur krever Uponor Smatrix Pulse-app (krever kommunikasjonsmodul) og i noen tilfeller Uponor-skytjenester.
- Elektronisk styring av aktuatorer.
- Tilkobling av maksimalt åtte aktuatorer (24 V AC).
- Toveiskommunikasjon med inntil seks romtermostater.
- Oppvarmings-/kjølefunksjon (avansert) og/eller Comfort-/ECO-modus styrt av tørrkontakt, offentlig termostat eller Uponor Smatrix Pulse-app (krever kommunikasjonsmodul).
- Separate releer for styring av pumpe og kjele (annen kontrollfunksjonalitet tilgjengelig via kommunikasjonsmodul og Uponor Smatrix Pulse-app).

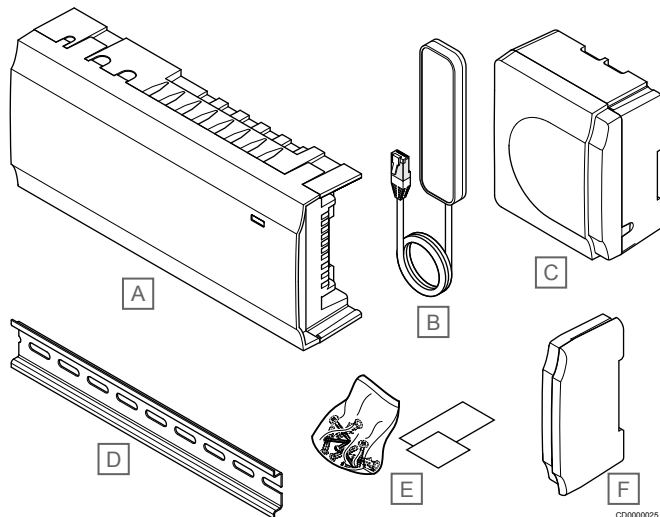
- Ventil- og pumpetrening.
- Styring av relativ fuktighet (Uponor Smatrix Pulse-app kreves).
- Styring av kombinert gulvvarme/kjøling og kjøletak, eller viftekonvektorer (krever kommunikasjonsmodul og Uponor Smatrix Pulse-appen).
- Senk innetemperaturen i oppvarmingsmodus eller øk innendørstemperaturen i kjølemodus, med ECO-modus. ECO-modus aktiveres i alle rom samtidig med en tørrkontakt, offentlig termostat eller Uponor Smatrix Pulse-app (krever kommunikasjonsmodul). For å aktivere ECO-modus i et enkeltrom, bruk en programmerbar digital termostat eller ECO-profiler.

Ekstraustyr:

- Apptilkobling via kommunikasjonsmodul (ekstern tilkobling krever tilkobling til Uponor cloud tjenester).
- Sentralenheten kan utvides med en utvidelsesmodul som legger til seks ekstra termostatkanaler og seks aktuatorutganger.
- Koble til opptil fire sentralenheter i ett system (krever kommunikasjonsmodul og Uponor Smatrix Pulse-appen).
- Modulær plassering (transformator kan kobles fra).
- Montering i skap eller på vegg (DIN-skinne eller medfølgende skruer).
- Fri plassering og orientering når du installerer sentralenheten (unntatt antennen/kommunikasjonsmodulen som må installeres vertikalt).

## Komponenter av sentralenheten

Illustrasjonen nedenfor viser sentralenheten og dens komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave Pulse X-265
B	Antenne
C	Transformatormodul
D	DIN-skinne
E	Monteringsmaterialer
F	Endedeksel

## Uponor Smatrix Wave Pulse M-262

Uponor Smatrix Wave Sentralenheten kan utvides med seks ekstra kanaler og aktuatorutganger ved hjelp av en utvidelsesmodul.

### Funksjoner

#### MERK!

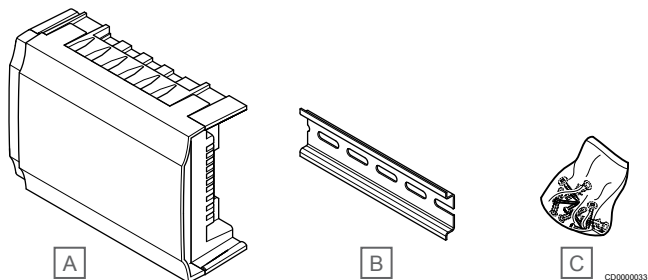
Bare én utvidelsesmodul støttes per sentralenhet.

Tekniske egenskaper:

- Enkel koble til installasjon på eksisterende romkontroller, ingen ekstra ledninger nødvendig.
- Registrer opptil seks ekstra termostater i systemet.
- Gjør det mulig å koble til opptil seks ekstra aktuatorer (24 V).
- Elektronisk styring av aktuatorer.
- Ventilrenning.

### Komponenter i utvidelsesmodulen

Illustrasjonen under viser utvidelsesmodulen og tilhørende komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave Pulse M-262
B	DIN-skinne
C	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Wave M-161

Med relémodulen får man to ekstra utgangsreleer i systemet.

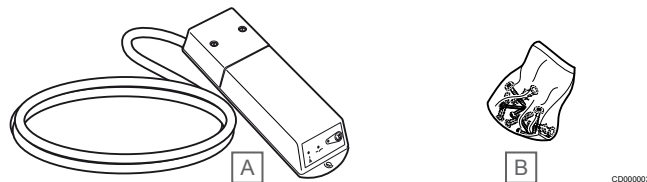
### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Potensialfrie kontakter (230 V vekselstrøm, 5 A).
- Krever en Uponor Smatrix Wave-sentralenhet.
- Funksjon for pumpestyring og oppvarmings-/kjøleutgang.
- Styrefunksjon for pumpe og avfukter (krever kommunikasjonsmodul og Uponor Smatrix Pulse-appen).
- Styrefunksjon for kjele og kjøling (krever kommunikasjonsmodul og Uponor Smatrix Pulse-appen).
- Styrefunksjon for Comfort/ECO og ventilasjon (krever kommunikasjonsmodell og Uponor Smatrix Pulse-appen).
- Viftekonvektorstyring (krever kommunikasjonsmodul og Uponor Smatrix Pulse-appen for at viftekonvektoren skal kobles til en romkanal).
- Valgfri totrinns kjølefunksjon (krever aktivering i relémodulen og kommunikasjonsmodulen).
- Kan plasseres opptil 30 meter fra sentralenheten.

### Komponenter av relémodulen

Illustrasjonen under viser relémodulen og tilhørende komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave M-161
B	Monteringsmaterialer

## Termostater og følere


Se *Termostater og følere – komponentbeskrivelse*, Side 25 for informasjon om kompatible termostater og følere.

## 4.3 Uponor Smatrix Base Pulse

### Kabel spesifikasjoner

Kabler	Standard kabellengde	Maksimal kabellengde	Ledningstykkelse
Kabel fra sentralenhet til kommunikasjonsmodul	2 m	5 m	CAT.5e eller CAT.6, RJ 45-kobling
Kabel fra sentralenhet til aktuator	0,75 m	20 m	Sentralenheten: 0,2 til 1,5 mm <sup>2</sup>
Ekstern følerkabel til termostat	5 m	5 m	0,6 mm <sup>2</sup>
Gulvfølerkabel til termostat	5 m	5 m	0,75 mm <sup>2</sup>
Utefølerkabel til termostat	-	5 m	Tvunnet par-kabel
Kabel fra relébryter til sentralenhet GPI-inngang	2 m	20 m	Sentralenheten: Inntil 4,0 mm <sup>2</sup> fast eller 2,5 mm <sup>2</sup> fleksibel med hylser Relé: 1,0 til 4,0 mm <sup>2</sup>

### Uponor Smatrix Base PULSE X-245

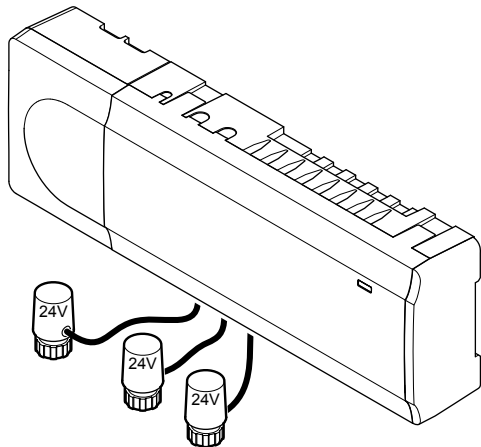


**Forsiktig!**  
Bare 24 V AC Uponor-aktuatorer er kompatible med sentralenheten.

Sentralenheten betjener aktuatorene, som igjen påvirker strømmen av tilførselsvannet, for å endre innetemperaturen ved hjelp av informasjon overført fra registrerte termostater og systemparametere.

Opptil seks kanaler og åtte aktuatorer kan betjenes av sentralenheten som vanligvis ligger i nærheten av de hydrauliske systemgrenørene.

Illustrasjonen nedenfor viser sentralenheten med transformermodulem og aktuatorene.



CD000024

### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Integrerte funksjoner for dynamisk energistyring, for eksempel autobalansering (aktivert som standard). Andre funksjoner som Comfort-innstilling, romomkobling og overvåking av tilførselstemperatur krever Uponor Smatrix Pulse-app (krever kommunikasjonsmodul) og i noen tilfeller Uponor-skytjenester.
- Elektronisk styring av aktuatorer.
- Tilkobling av maksimalt åtte aktuatorer (24 V AC).
- Toveiskommunikasjon med inntil seks romtermostater.
- Oppvarmings-/kjølefunksjon (avansert) og/eller Comfort-/ECO-modus styrt av tørrkontakt, offentlig termostat eller Uponor Smatrix Pulse-app (krever kommunikasjonsmodul).
- Separate releer for styring av pumpe og kjele (annen kontrollfunksjonalitet tilgjengelig via kommunikasjonsmodul og Uponor Smatrix Pulse-app).
- Ventil- og pumpetrening.

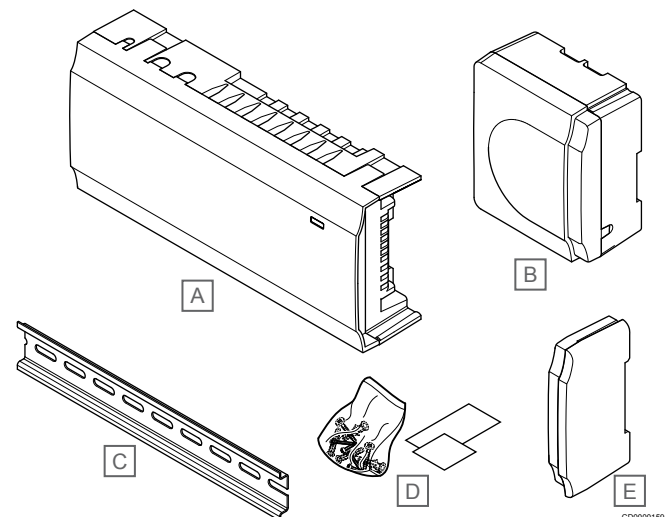
- Styring av relativ fuktighet (Uponor Smatrix Pulse-app kreves).
- Styring av kombinert gulvvarme/kjøling og kjøletak (krever kommunikasjonsmodul og Uponor Smatrix Pulse-appen).
- Senk innetemperaturen i oppvarmingsmodus eller øk innendørstemperaturen i kjølemodus, med ECO-modus. ECO-modus aktiveres i alle rom samtidig med en tørrkontakt, offentlig termostat eller Uponor Smatrix Pulse-app (krever kommunikasjonsmodul). For å aktivere ECO-modus i et enkeltrom, bruk en programmerbar digital termostat eller ECO-profiler.

Ekstraustyr:

- Apptilkobling via kommunikasjonsmodul (ekstern tilkobling krever tilkobling til Uponor cloud tjenester).
- Sentralenheten kan utvides med en utvidelsesmodul som legger til seks ekstra termostatkanaler og seks aktuatorutganger.
- Sentralenheten kan utvides med en stjernemodul som gir åtte ekstra busstilkoblinger i systemet. Den kan kobles til sentralenheten eller utvidelsesmodul og brukes for det meste i stjernepopografi.
- Koble til opptil fire sentralenheter i ett system (krever kommunikasjonsmodul og Uponor Smatrix Pulse-appen).
- Modulær plassering (transformator kan kobles fra).
- Montering i skap eller på vegg (DIN-skinne eller medfølgende skruer).
- Fri plassering og orientering når du installerer sentralenheten (unntatt kommunikasjonsmodulen som må installeres vertikalt).

### Komponenter av sentralenheten

Illustrasjonen nedenfor viser sentralenheten og dens komponenter.



CD000159

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base Pulse X-245
B	Transformatormodul
C	DIN-skinne
D	Monteringsmaterialer
E	Endedeksel

## Uponor Smatrix Base Pulse M-242

Uponor Smatrix Base Pulse Sentralenheten kan utvides med seks ekstra kanaler og aktuatorutganger ved hjelp av en utvidelsesmodul.

### Funksjoner

**MERK!**

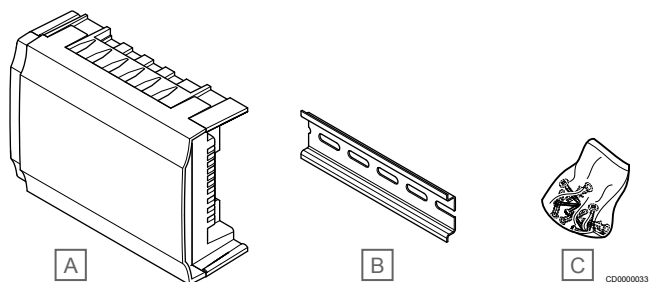
Bare én utvidelsesmodul støttes per sentralenhet.

Tekniske egenskaper:

- Enkel koble til installasjon på eksisterende romkontroller, ingen ekstra ledninger nødvendig.
- Registrer opptil seks ekstra termostater i systemet.
- Gjør det mulig å koble til opptil seks ekstra aktuatorer (24 V).
- Elektronisk styring av aktuatorer.
- Ventilrening.

### Komponenter i utvidelsesmodulen

Illustrasjonen under viser utvidelsesmodulen og tilhørende komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave Pulse M-262
B	DIN-skinne
C	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Base Pulse M-243

Uponor Smatrix Base Pulse sentralenhet kan utvides med en stjernemodul hvis termostatene skal installeres i en sentralisert stjernetopologi (i stedet for standard busstopologi).

### Funksjoner

**MERK!**

Bare én stjerne modul forlengelse per buss type (termostat og / eller system buss) støttes per sentralenheten.

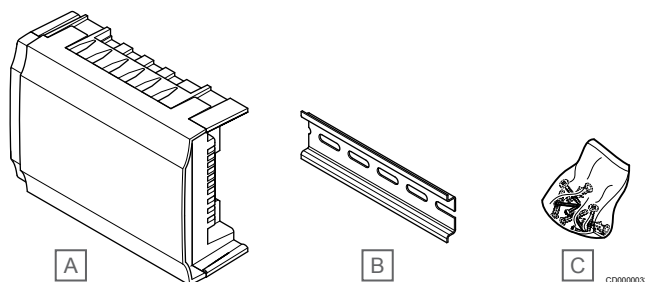
En stjernemodul kan kun brukes for én busstype om gangen. Det vil si at det ikke er mulig å koble en termostat til en stjernemodul som er koblet til systembussen og omvendt.

Tekniske egenskaper:

- Installer kablene fra termostatene i en sentralisert stjernetopologi (i stedet for en busstopologi), noe som gir fleksible kablingsløsninger.
- Krever Uponor Smatrix Base Pulse sentralenhet.
- Gir 8 ekstra busstilkoblinger i systemet.
- Kun inngangssignaler fra termostater er tillatt.
- Kan kobles direkte til sentralenheten eller utvidelsesmodul ved hjelp av en kommunikasjonskabel som bruker én kobling i hver enhet.

### Komponenter av stjernemodulen

Illustrasjonen under viser stjernemodulen og dens komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base Pulse M-243
B	DIN-skinne
C	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Base A-145

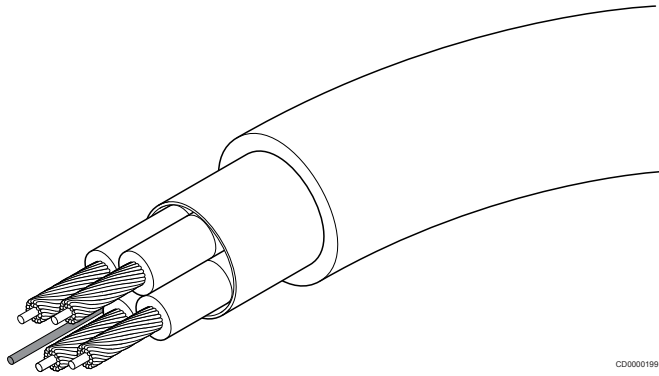
Busskabel for strømforsyning og dataoverføring mellom Smatrix Base Pulse/PRO-sentralenhetene og termostatene. Den inneholder ekstra beskyttelse mot interferens som genereres fra eksterne strømkilder.

Består av to skjermede, fargekodede par.

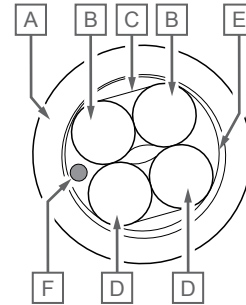
### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- To kabler for strømforsyning
- To kabler for dataoverføring



CD0000199



CD0000198

A Kontakt

B Tvunnet kjerne, rød/svart isolasjon

C AL-mylar, indre folieskjold

D Tvunnet kjerne, grønn/hvit isolasjon

E PET, ytre skjold

F Trekkstreng

### Termostater og følere

Se *Termostater og følere – komponentbeskrivelse*, Side 25 for informasjon om kompatible termostater og følere.

## 4.4 Uponor Smatrix Base PRO

### Kabel spesifikasjoner

Kabler	Standard kabellengde	Maksimal kabellengde	Ledningstykkelse
Kabel fra sentralenhet til aktuator	0,75 m	20 m	Sentralenheten: 0,2 til 1,5 mm <sup>2</sup>
Ekstern følerkabel til termostat	5 m	5 m	0,6 mm <sup>2</sup>
Gulvfølerkabel til termostat	5 m	5 m	0,75 mm <sup>2</sup>
Utefølerkabel til termostat	-	5 m	Tvunnet par-kabel
Kabel fra relébryter til sentralenhet GPI-inngang	2 m	20 m	Sentralenheten: Inntil 4,0 mm <sup>2</sup> fast eller 2,5 mm <sup>2</sup> fleksibel med hylser Relé: 1,0 til 4,0 mm <sup>2</sup>
Kabel til/fra varmpumpe til sentralenhetens inngang/utgang for varmpumpe	-	30 m	Tvunnet par-kabel

## Uponor Smatrix Base PRO X-147



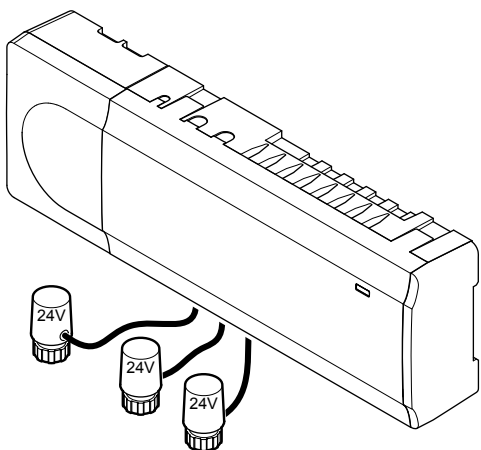
### Forsiktig!

Bare 24 V AC Uponor-aktuatorer er kompatible med sentralenheten.

Sentralenheten betjener aktuatorene, som igjen påvirker strømmen av tilførselsvannet, for å endre innetemperaturen ved hjelp av informasjon overført fra registrerte termostater og systemparametere.

Opptil seks kanaler og åtte aktuatorer kan betjenes av sentralenheten som vanligvis ligger i nærheten av de hydrauliske systemgrenrørene.

Illustrasjonen nedenfor viser sentralenheten med transformermodule og aktuatorene.



CD000024

## Funksjoner

Tekniske egenskaper:

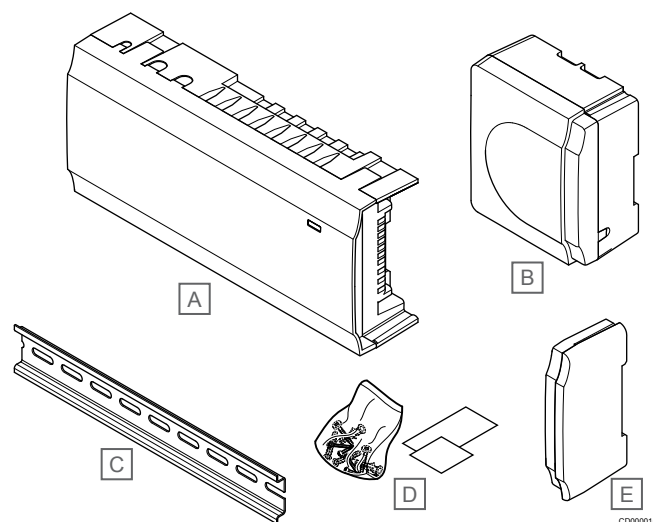
- Integrerte funksjoner for dynamisk energistyring, for eksempel autobalansering (aktivert som standard). Andre funksjoner som komfortinnstillinger, bypass og overvåking av tilførselstemperatur, krever manøverpanel.
- Elektronisk styring av aktuatorer.
- Tilkobling av maksimalt åtte aktuatorer (24 V AC).
- Toveiskommunikasjon med inntil seks romtermostater.
- Oppvarmings-/kjølefunksjon (avansert) styrt av tørrkontakt, offentlig termostat (bare oppvarmings-/kjølefølere) eller manøverpanel med berøringsskjerm.
- Comfort-/ECO-modus styrt av tørrkontakt, offentlig termostat eller manøverpanel med berøringsskjerm.
- Separate releer for styring av pumpe og kjele.
- Integrert varmepumpemodul (Kun tilgjengelig i systemer med opptil fire sentralenheter i utvalgte land. Kontakt et lokalt Uponor-kontor for å få mer informasjon.)
- KNX-tilkobling via KNX-modul.
- Integrasjon i klimastyringssystem for bygg (BMS) ved hjelp av en KNX-modul.
- Ventil- og pumpetrening.
- Loggføring, sikkerhetskopi og oppdateringer via microSD-kort.
- Styring av relativ fuktighet (krever manøverpanel).
- Styring av kombinert gulvvarme/kjøling og takkjøling (krever manøverpanel).
- Senk innetemperatur i oppvarmingsmodus eller øk innendørstemperaturen i kjølemodus, med ECO-modus. ECO-modus aktiveres i alle rom samtidig med tørrkontakt, offentlig termostat eller manøverpanel. For å aktivere ECO-modus i et enkeltrom, bruk en programmerbar digital termostat eller ECO-profiler.

Ekstraustyr:

- Sentralenheten kan utvides med en utvidelsesmodul som legger til seks ekstra termostatkanaler og seks aktuaturutganger.
- Sentralenheten kan utvides med en stjernemodul som gir åtte ekstra busstilkoblinger i systemet. Den kan kobles til sentralenheten eller utvidelsesmodul og brukes for det meste i stjerneopografi.
- Koble til opptil 16 sentralenheter i ett system (krever manøverpanel).
- Modulær plassering (transformator kan kobles fra).
- Montering i skap eller på vegg (DIN-skinne eller medfølgende skruer).
- Fri plassering og retning ved montering av sentralenheten.

## Komponenter av sentralenheten

Illustrasjonen nedenfor viser sentralenheten og dens komponenter.



CD0000159

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base PRO X-147
B	Transformormodul
C	DIN-skinne
D	Monteringsmaterialer
E	Endedeksel

## Uponor Smatrix Base PRO I-147

### MERK!

Uponor Smatrix Base PRO-systemer uten manøverpanel kan kun brukes med redusert funksjonalitet.

Uponor Smatrix Base PRO manøverpanel I-147 er et manøverpanel med berøringsskjerm som kommuniserer med X-147-sentralenheten ved hjelp av en kablet kommunikasjonsprotokoll.

Manøverpanelet fungerer som en link mellom brukeren og sentralenheten(e) i systemet. Det viser informasjon og lar brukeren gjennomføre enkel programmering av alle relevante systeminnstillinger.

Uponor Smatrix Wave Base PRO-systemet kan betjenes uten manøverpanelet, men det gir redusert funksjonalitet. (Eksempel: Mange av hovedfunksjonene som er beskrevet nedenfor, kan ikke brukes.)

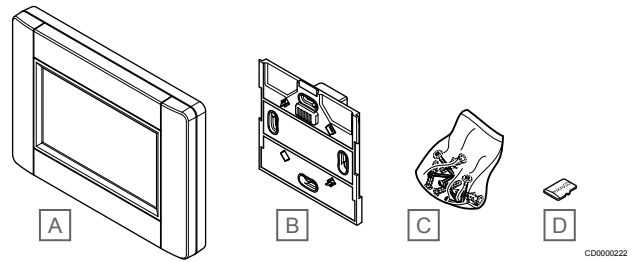
## Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Manøverpanel med berøringsskjerm.
- Vis informasjon og endre innstillinger for inntil 16 sentralenheter i ett system.
- Juster temperatursettpunkt for termostater som er registrert i systemet.
- Installasjonsveiviser ved førstegangsinstallasjon eller etter tilbakestilling til fabrikkinnstillinger.
- Brukervennlig menysystem på flere språk.
- Opplyst skjerm.
- Programmer for tilbakestilling av temperatur for hver termostat som er koblet til.
- Maksimums-/minimumstemperatur.
- Planlegg midlertidig senking av settpunkt i ferier.
- Automatisk veksling mellom sommer- og vintertid.
- Diagnosefunksjon som finner ut om romtermostaten er montert i riktig rom (romsjekk). Denne funksjonen er bare tilgjengelig i systemer med opptil fire sentralenheter.
- Mulighet til å automatisk åpne opptil to rom per sentralenhet når andre rom er stengt for å beholde minimumsflyt (bypass).
- Systemdiagnose (alarmer osv.).
- Visualiser trender ved for eksempel å sammenligne settpunkt med romtemperatur og så videre.
- Avanserte kjøleinnstillinger.
- Bytt språk og/eller oppdater programvaren med microSD-kort.
- KNX-tilkobling (krever ekstern modul).
- Styling av tilbehør (utganger osv.).

## Manøverpanelets komponenter:

Illustrasjonen under viser manøverpanelet og tilhørende komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base PRO I-147
B	Veggbrakett med strømtilførsel
C	Monteringsmaterialer
D	MicroSD-kort

## Uponor Smatrix Base M-140

Uponor Smatrix Base PRO Sentralenheten kan utvides med seks ekstra kanaler og aktuatorutganger ved hjelp av en utvidelsesmodul.

## Funksjoner

### MERK!

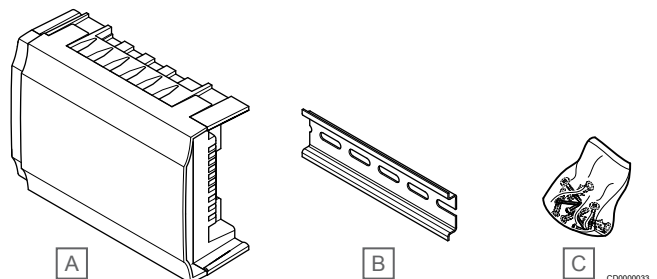
Bare én utvidelsesmodul støttes per sentralenhet.

Tekniske egenskaper:

- Enkel koble til installasjon på eksisterende romkontroller, ingen ekstra ledninger nødvendig.
- Registrer opptil seks ekstra termostater i systemet.
- Gjør det mulig å koble til opptil seks ekstra aktuatorer (24 V).
- Elektronisk styring av aktuatorer.
- Ventiltenning.

## Komponenter i utvidelsesmodulen

Illustrasjonen under viser utvidelsesmodulen og tilhørende komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base M-140
B	DIN-skinne
C	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Base M-141

Sentralenhet for Uponor Smatrix Base PRO kan utvides med en stjernemodul hvis termostatene skal installeres i en sentralisert stjernetopologi (i stedet for standard busstopologi).

### Funksjoner

#### MERK!

Bare én stjerne modul forlengelse per buss type (termostat og / eller system buss) støttes per sentralenheten.

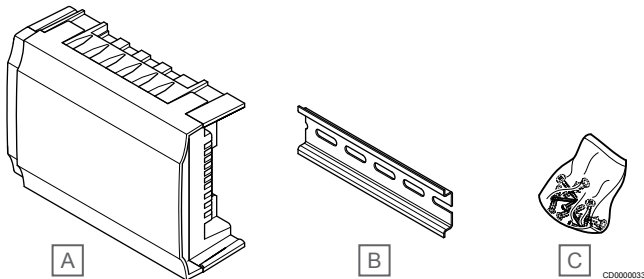
En stjernemodul kan kun brukes for én busstype om gangen. Det vil si at det ikke er mulig å koble en termostat til en stjernemodul som er koblet til systembussen og omvendt.

Tekniske egenskaper:

- Installer kablene fra termostatene i en sentralisert stjernetopologi (i stedet for en busstopologi), noe som gir fleksible kablingsløsninger.
- Krevrer sentralenhet for Uponor Smatrix Base PRO.
- Gir 8 ekstra busstilkoblinger i systemet.
- Kun inngangssignaler fra termostater er tillatt.
- Kan kobles direkte til sentralenheten eller utvidelsesmodul ved hjelp av en kommunikasjonskabel som bruker én kobling i hver enhet.

### Komponenter av stjernemodulen

Illustrasjonen under viser stjernemodulen og dens komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base M-141
B	DIN-skinne
C	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Base PRO R-147 KNX

KNX-modulen gir kommunikasjon mellom et Uponor Smatrix Base PRO-system og en standard KNX-buss.

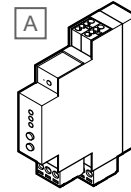
### Funksjoner

Hovedkarakteristikker:

- Gjør det mulig å bruke Uponor- eller KNX-termostater i systemet.
- Tilgang til settpunkter for hvert rom.
- Tilgang til avlesning av rom- og gulvtemperaturer.
- Tilgang til alarmovervåking.
- Muliggjør bruk av standard KNX-system for Comfort/ECO og oppvarmings-/kjølingsbryter.

## KNX-modulens komponenter

Illustrasjonen under viser KNX-modulen og tilhørende komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base PRO R-147 KNX

## Uponor Smatrix Base A-145

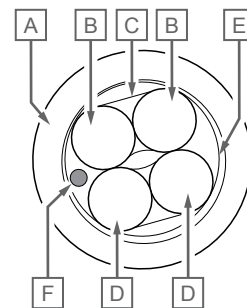
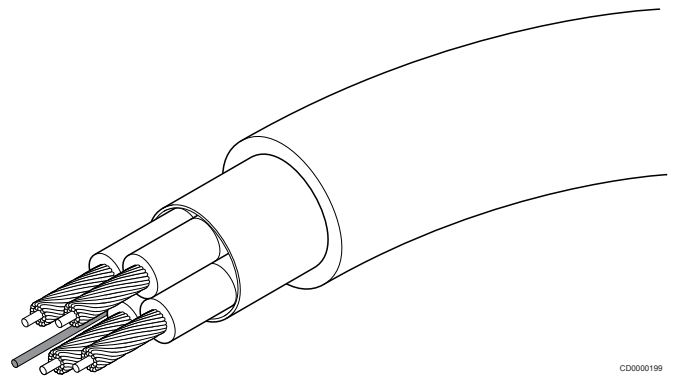
Busskabel for strømforsyning og dataoverføring mellom Smatrix Base Pulse/PRO-sentralenhetene og termostatene. Den inneholder ekstra beskyttelse mot interferens som genereres fra eksterne strømkilder.

Består av to skjermede, fargekodede par.

### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- To kabler for strømforsyning
- To kabler for dataoverføring



- A Kontakt
- B Tvunnet kjerne, rød/svart isolasjon
- C AL-mlary, indre folieskjold
- D Tvunnet kjerne, grønn/hvit isolasjon
- E PET, ytre skjold
- F Trekkstreng

## Termostater og følere

Se *Termostater og følere – komponentbeskrivelse*, Side 25 for informasjon om kompatible termostater og følere.

## 4.5 Uponor Smatrix Base PRO Modbus

### Kabel spesifikasjoner

Kabler	Standard kabellengde	Maksimal kabellengde	Ledningstykkelse
Kabel fra sentralenhet til aktuator	0,75 m	20 m	Sentralenheten: 0,2 til 1,5 mm <sup>2</sup>
Ekstern følerkabel til termostat	5 m	5 m	0,6 mm <sup>2</sup>
Gulvfølerkabel til termostat	5 m	5 m	0,75 mm <sup>2</sup>
Utefølerkabel til termostat	-	5 m	Tvunnet par-kabel
Kabel fra relébryter til sentralenhet GPI-inngang	2 m	20 m	Sentralenheten: Inntil 4,0 mm <sup>2</sup> fast eller 2,5 mm <sup>2</sup> fleksibel med hylser Relé: 1,0 til 4,0 mm <sup>2</sup>

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



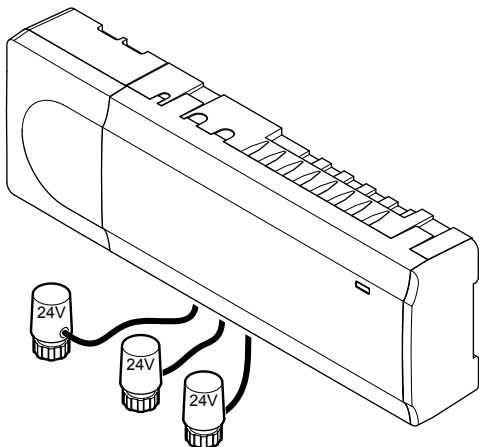
#### Forsiktig!

Bare 24 V AC Uponor-aktuatorer er kompatible med sentralenheten.

Sentralenheten betjener aktuatorene, som igjen påvirker strømmen av tilførselsvannet, for å endre innetemperaturen ved hjelp av informasjon overført fra registrerte termostater og systemparametere.

Opptil seks kanaler og åtte aktuatorer kan betjenes av sentralenheten som vanligvis ligger i nærheten av de hydrauliske systemgrenrørene.

Illustrasjonen nedenfor viser sentralenheten med transformermodule og aktuatorene.



CD000024

Uponor Smatrix Base PRO Sentralenhet X-148 Modbus RTU er egnet for tilkobling og integrering i et SD-anlegg (BMS) gjennom en Modbus RTU-tilkobling over RS-485.

BMS får tilgang til følgende i Uponor Smatrix Base PROsystemet

Lese:

- Utendørs temperatur
- Romtemperatur
- Gulvtemperatur
- Fuktighetsnivå
- Aktuatorstatus
- Pumpestatus
- Kjelestatus
- Inngang for generelle formål (GPI)
- Tap av termostattilkobling
- Dynamisk varmekurveavvik i integrert varmpumpe\*

Lese og skrive:

- Romsettpunkt
- Minimums-/maksimumsnivåer for settpunkter
- Aktivering av overstyring av settpunkt for analoge termostater
- Minimums-/maksimumsnivåer for gulvtemperatur
- Oppvarmings-/kjølestus
- Oppvarmings-/kjøleavvik
- Komfort-/ECO-moduser
- Autobalansering på/av
- Kjøling ikke tillatt for et rom
- Komfort-innstillinger
- Tinestatus for integrert varmpumpe\*
- Kontroll av relativ luftfuktighet (RH)

\* Krever varmpumpeintegrering via BMS for å aktiveres i U\_BMS.txt.

### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

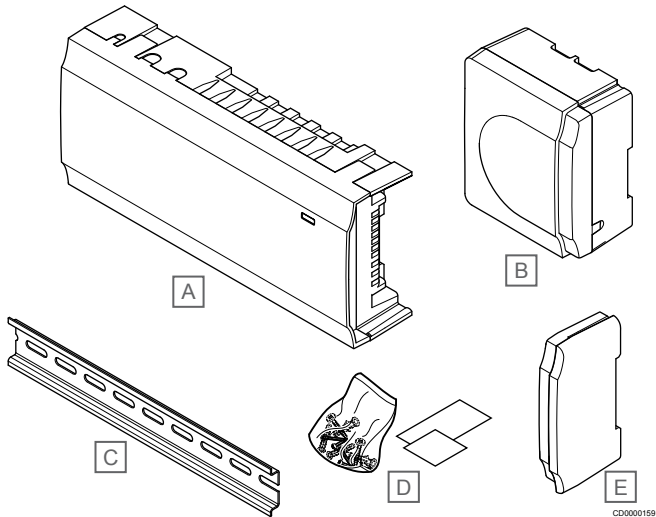
- Integrerte funksjoner for dynamisk energistyring, for eksempel autobalansering (aktivert som standard). Andre funksjoner som komfortinnstilling og romomkobling, kan aktiveres via BMS.
- Elektronisk styring av aktuatorer.
- Tilkobling av maksimalt åtte aktuatorer (24 V AC).
- Toveiskommunikasjon med inntil seks romtermostater.
- Oppvarmings-/kjølefunksjon (avansert) styrt av tørrkontakt, offentlig termostat (bare oppvarmings-/kjølefølere) eller manøverpanel med berørings skjerm.
- Komfort-/ECO-modus styrt av tørrkontakt, offentlig termostat eller via BMS.
- Separate releer for styring av pumpe og kjele.
- Ventil- og pumpetrening.
- Oppdateringer via microSD-kort.
- Senk innetemperaturen i oppvarmingsmodus eller øk innendørstemperaturen i kjølemodus, med ECO-modus. ECO-modus aktiveres i alle rom samtidig med tørrkontakt, offentlig termostat eller med ModBus-innstilling i BMS. For å aktivere ECO-modus i et enkeltrom, bruk en programmerbar digital termostat eller ECO-profiler.

Alternativer:

- Sentralenheten kan utvides med en utvidelsesmodul som legger til seks ekstra termostatkanaler og seks aktuatorutganger.
- Modulær plassering (transformator kan kobles fra).
- Montering i skap eller på vegg (DIN-skinne eller medfølgende skruer).
- Fri plassering og retning ved montering av sentralenheten.

## Komponenter av romkontrolleren

Illustrasjonen nedenfor viser sentralenheten og dens komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base PRO X-148 Modbus RTU
B	Transformatormodul
C	DIN-skinne
D	Monteringsmaterialer
E	Endedeksel

## Uponor Smatrix Base M-140

Uponor Smatrix Base PRO Sentralenheten kan utvides med seks ekstra kanaler og aktuatorutganger ved hjelp av en utvidelsesmodul.

### Funksjoner

#### MERK!

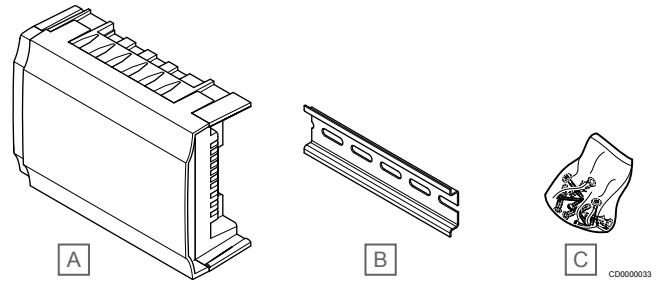
Bare én utvidelsesmodul støttes per sentralenhet.

Tekniske egenskaper:

- Enkel koble til installasjon på eksisterende romkontroller, ingen ekstra ledninger nødvendig.
- Registrer opptil seks ekstra termostater i systemet.
- Gjør det mulig å koble til opptil seks ekstra aktuatorer (24 V).
- Elektronisk styring av aktuatorer.
- Ventilrenning.

## Komponenter i utvidelsesmodulen

Illustrasjonen under viser utvidelsesmodulen og tilhørende komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base M-140
B	DIN-skinne
C	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Base A-145

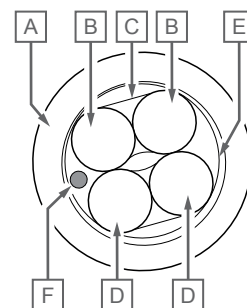
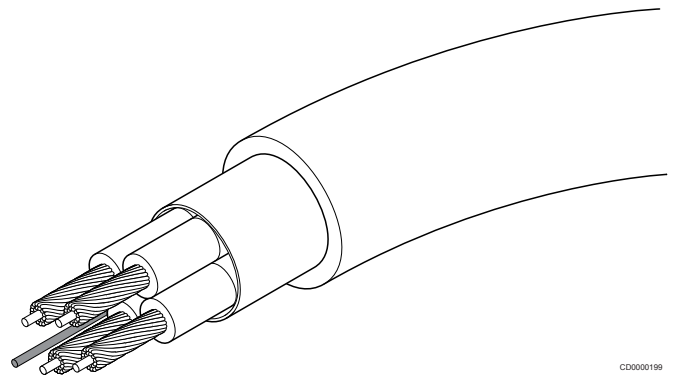
Busskabel for strømforsyning og dataoverføring mellom Smatrix Base Pulse/PRO-sentralenhetene og termostatene. Den inneholder ekstra beskyttelse mot interferens som genereres fra eksterne strømkilder.

Består av to skjermede, fargekodede par.

### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- To kabler for strømforsyning
- To kabler for dataoverføring



- A Kontakt
- B Tvunnet kjerne, rød/svart isolasjon
- C AL-malry, indre folieskjold
- D Tvunnet kjerne, grønn/hvit isolasjon
- E PET, ytre skjold
- F Trekkstreng

## Termostater og følere

Se *Termostater og følere – komponentbeskrivelse*, Side 25 for informasjon om kompatible termostater og følere.

# 5 Regulering av tilførselsvann – komponentbeskrivelse

Denne delen gir en kort beskrivelse av noen av komponentene i Uponor Smatrix-produktserien. Hvis du vil ha mer detaljert informasjon og installasjonsinstruksjoner, kan du se installasjons- og brukerveiledningene for hvert system.

Eksempler på bruksområder som beskriver ulike installasjonsmuligheter er presentert i andre halvdel av dette dokumentet. Se *Eksempler på bruk – Move, Side 70* for mer informasjon.

## 5.1 Uponor Smatrix Move

### Uponor Smatrix Move X-157



#### Forsiktig!

Kun 230 V ventilaktuatorer er compatible med kontrolleren.

Kontrolleren styrer 3-veis ventilaktuator og sirkulasjonspumpe som igjen påvirker mengden tilførselsvann for å justere både tilførsels- og innnetemperaturene.

Uponor Smatrix Move X-157 er en kontrollert som bruker en utetemperaturføler, en tilførselstemperaturføler, en ekstra returtemperaturføler og systemparametre til å styre systemet.

#### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

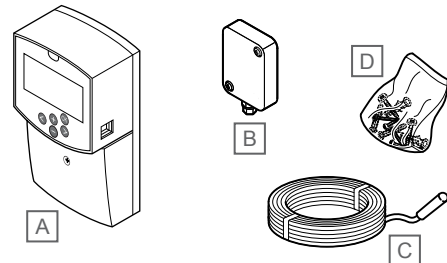
- Kontroll av tilførselstemperatur til oppvarming og/eller kjølesystemer
- Oppvarmings- og kjølekurve for utendørskompensasjon.
- 3-veis ventilkontroll med status i display.
- 2-veis ventilkontroll, spesiell aktuator, med status i display.
- Oppvarmings-/kjøleutganger for bryterventiler.
- Sirkulasjonspumpekontroll med status i display.
- Planlegging, forhåndsprogrammering til programmer som kan tilpasses.
- Føler for utetemperatur, kablet.
- Starte/stoppe oppvarmingskilden (fyrkjele osv.) og/eller kjølekilden (kjøler osv.)
- Senker innnetemperaturen med nattinnstilling (ECO-modus).

Ekstraustyr:

- Veggmontert (skrues medfølger).
- Ekstern antenne som må installeres vertikalt.

### Komponent på tilførselstemperaturkontroller

Illustrasjonen nedenfor viser tilførselstemperaturregulatoren og dens komponenter.



CD0000208

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Move X-157
B	Uponor Smatrix S-1XX
C	Uponor Smatrix Move S-152
D	Monteringsmaterialer

### Uponor Smatrix Move A-155

Antennen i kombinasjon en trådløs romtermostat gir Uponor Smatrix Move-systemet utvidet funksjonalitet.

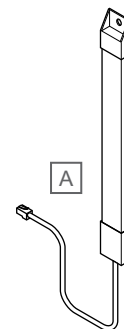
#### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Enveiskommunikasjon med en romtermostat (ta imot informasjon fra termostaten).
- Styring av tilførselstemperatur til kjølesystemer med relativ luftfuktighetskontroll.
- Utetemperaturføler, trådløs (via en termostat).
- Systemintegrering med et Uponor Smatrix Wave-system.

#### Antennens komponenter

Illustrasjonen under viser antennen og tilhørende komponenter.



CD0000209

Punkt	Beskrivelse
A	Smatrix Move A-155








### Termostater og følere

Se *Termostater og følere – komponentbeskrivelse, Side 25* for informasjon om compatible termostater og følere.

## 6 Termostater og følere – komponentbeskrivelse

	Uponor Smatrix Base PRO	Uponor Smatrix Base Pulse	Uponor Smatrix Wave Pulse	Uponor Smatrix Move (med antenne)
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
Klokke og dato (display/innstilling)						✓	
Programmerbare Comfort/ECO-tidsplaner (6 faste + 1 egendefinert)						✓	
Comfort/ECO (indikasjon og modus fra systeminnstilling)		✓			✓	✓	✓
Digitalt display		✓ <sup>1)</sup>			✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>	✓
Indikator for svakt batteri	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Programvareversjon vises ved oppstart		✓			✓	✓	✓
Kontrollmodusinnstillinger i displayet <sup>2)</sup>					✓	✓	✓
DIP-bryterinnstillinger for kontrollmodus eller systeminnstilling <sup>3)</sup>			✓				
Celsius/fahrenheit på display		✓			✓	✓	✓
Verdi for Eco-tilbakestilling	✓ <sup>6)</sup>	✓	✓ <sup>6)</sup>	✓ <sup>6)</sup>	✓	✓	✓
Justering av settpunkt ved hjelp av knapper		✓			✓	✓	✓
Justering av settpunkt ved hjelp av skive			✓ <sup>5)</sup>	✓ <sup>7)</sup>			
Settpunktområde 5–35 °C	✓ <sup>6)</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kjøling tillatt	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Manuell H/C-overgangsfunksjon					✓	✓	✓
Tilkobling til ekstern temperaturføler (gulv-, rom-, utendørs- eller ekstern temperatur)	✓ <sup>4)</sup>		✓		✓	✓	✓
Angir behov for oppvarming eller kjøling		✓		✓	✓	✓	✓
Tilkoblingsavstand 30 m radio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Føler for relativ luftfuktighet	✓					✓	✓
Blått lys bak dreieskive etter endring av settpunkt				✓			
DIP-bryter for aktivering/deaktivering av timerfunksjoner			✓	✓			
Tamperalarm			✓				
For innfelling							

1) Bakgrunnsbelysning ved knappetrykk

2) Tilgjengelige kontrollmodi: romtemperatur (RT), RT med gulvmin./maks. (FT), ekstern føler (FS), ekstern uteføler (RO)

3) Tilgjengelige kontrollmodi for DIP-bryter: romtemperatur, RT med gulvmin./maks., ekstern føler, ekstern uteføler, utetemperatur, ekstern bryter H/C, H/C-bryter for tilførselstemperaturføler, Comfort/ECO-bryter

4) T-161 kun med gulvtemperaturføler

5) Potensiometer på baksiden

6) Krever brukergrensesnitt (Wave Pulse: Uponor Smatrix Pulse-app).

7) Blå LED-indikator

### Uponor Smatrix Wave T-161



#### MERK!

Termostatens veggbrakett er ikke kompatibel med standard veggbokser for elektrisk installasjon.

Følertermostaten er utviklet til å være så liten som mulig og likevel kunne kontrollere romtemperaturen.

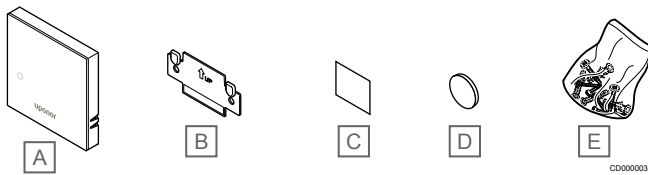
## Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Aktiv føler for økt komfort.
- Juster settpunkttemperaturen i Uponor Smatrix Pulse-appen (krever kommunikasjonsmodul).
- Settpunktområdet er 5–35 °C (maksimums- og minimumsinnstillingen kan begrenses av andre systeminnstillinger).
- Gulvtemperaturføler (ekstrautstyr) kan kobles til termostaten. Innstillingene for gulvtemperaturbegrensning (maksimum og minimum) er bare tilgjengelige i Uponor Smatrix Pulse-appen (krever kommunikasjonsmodul). Hvis ikke brukes standardinnstillingene for systemet.
- Grensen for relativ luftfuktighet vises i Uponor Smatrix Pulse-appen (krever kommunikasjonsmodul).
- Kan plasseres opptil 30 meter fra sentralenheten.

## Følertermostatens komponenter:

Illustrasjonen under viser termostaten og dens komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave T-161
B	Veggbrakett
C	Klebrig teip
D	Batteri (CR2032 3V)
E	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Wave T-162

Med termostathodet er det mulig å styre radiatorer i systemet.

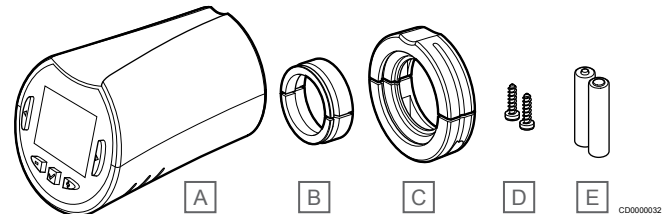
## Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Proporsjonal styring
- Opplyst display, blir mørkt etter ca. 10 sekunder uten aktivitet.
- Viser Celsius eller Fahrenheit.
- Viser programvareversjon under oppstart.
- Mottar settpunkt og komfort / ECO-modus fra termostat og Uponor Smatrix Pulse og app (krever kommunikasjonsmodul), hvis tilgjengelig. Settpunktet angis ellers på termostathodet.
- Settpunktområdet er 5–35 °C (maksimums- og minimumsinnstillingen kan begrenses av andre systeminnstillinger).
- Viser gjeldende romtemperatur.
- Krever en Uponor Smatrix Wave sentralenhet.
- Det er mulig å registrere ett eller flere termostathoder per rom. Det kan registreres opptil to termostathoder per kanal.
- Kan plasseres opptil 30 meter fra sentralenheten.

## Komponenter av termostathodet

Illustrasjonen under viser termostathodet og tilhørende komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave T-162
B	Adaptere (gjengede M30 og M28)
C	Plastkopling
D	Monteringskruer
E	Batterier (AA 1,5 V)

## Uponor Smatrix Wave T-163

Termostaten er utformet for bruk på offentlige steder, noe som betyr at skiven er skjult. Den må fjernes fra veggen før temperaturen kan justeres. Når fjernet utløses en alarm (hvis den er aktivert).

Termostaten kan registreres som systemenhet for utvidet funksjonalitet. Når den brukes som systemenhet, deaktiveres den interne romføleren.

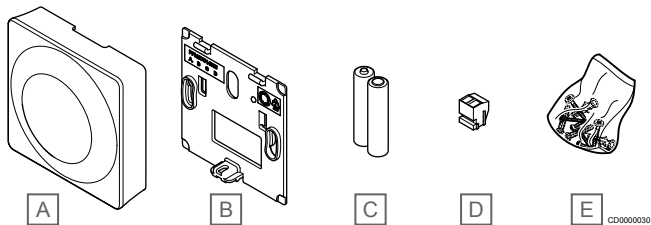
### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Juster temperatursettpunkt ved hjelp av et potensiometer på baksiden av termostaten.
- Settpunktområdet er 5–35 °C (maksimums- og minimumsinnstillingen kan begrenses av andre systeminnstillinger).
- Alarm er angitt på sentralenheten hvis den er fjernet fra veggen for å registrere det. Når du bruker Uponor Smatrix Pulse-appen (krever kommunikasjonsmodul), vil alarmen også vises i appen.
- Inngang for tørrkontakt for veksling mellom oppvarming og kjøling, hvis den er registrert som systemenhet.
- Inngang for tørrkontakt for tvungen ECO-modus, hvis registrert som systemenhet.
- Gulvtemperaturføler (ekstrautstyr) kan kobles til termostaten. Innstillingene for gulvtemperaturbegrensning (maksimum og minimum) er bare tilgjengelige i Uponor Smatrix Pulse-appen (krever kommunikasjonsmodul). Hvis ikke brukes standardinnstillingene for systemet.
- Føler for utetemperatur (ekstrautstyr) kan registreres som standardtermostat eller systemenhet.
- DIP-bryter brukes til å velge mellom funksjon eller sensormodus for drift.
- Aktiver eller deaktiver tidsplaner for Comfort/ECO-modus for rommet ved hjelp av en DIP-bryter på baksiden.
- Kan plasseres opptil 30 meter fra sentralenheten.

### Termostatsens komponenter:

Illustrasjonen under viser termostaten og dens komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave T-163
B	Veggbrakett
C	Batterier (AAA 1,5 V)
D	Tilkoblingsterminal
E	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Wave T-165

Termostatsens temperaturinnstillinger styres ved hjelp av skiven. Maksimum/minimum temperaturer kan kun innstilles ved hjelp av Uponor Smatrix Pulse app (krever kommunikasjonsmodul). Posisjonen 21 °C er merket på skiven.

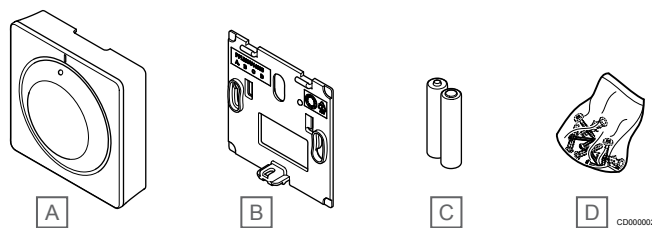
### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Juster temperatursettpunkt ved hjelp av en stor skive.
- LED-ringindikator når det skiven dreies (endre temperatursettpunkt).
- Settpunktområdet er 5–35 °C (maksimums- og minimumsinnstillingen kan begrenses av andre systeminnstillinger).
- Lysdiode i nedre høyre hjørne lyser i ca. 60 sekunder for å indikere behov for oppvarming eller kjøling.
- Aktiver eller deaktiver tidsplaner for Comfort/ECO-modus for rommet ved hjelp av en DIP-bryter på baksiden.
- Kan plasseres opptil 30 meter fra sentralenheten.

### Termostatsens komponenter:

Illustrasjonen under viser termostaten og dens komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave T-165
B	Veggbrakett
C	Batterier (AAA 1,5 V)
D	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Wave T-166

Termostaten viser romtemperaturen eller innstilt temperatur på displayet. Temperaturinnstillingene justeres ved hjelp av knappene +/- på forsiden.

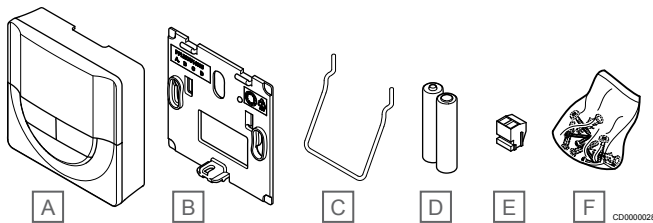
### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Opplyst display, blir mørkt etter ca. 10 sekunder uten aktivitet.
- Viser Celsius eller Fahrenheit.
- Kalibrering av romtemperatur som vises.
- Indikator for oppvarmings-/kjølebehov og lavt batterinivå vises på displayet.
- Viser programvareversjon under oppstart.
- Settpunktområdet er 5–35 °C (maksimums- og minimumsinnstillingen kan begrenses av andre systeminnstillinger).
- Regulering av romtemperatur ved hjelp av eksterne temperaturfølere (ekstrautstyr).
- Viser verdier fra temperaturføler (ekstrautstyr) hvis de er tilkoblet, og relevante romtemperaturjusteringer er aktivert.
- Veksle mellom komfort og ECO-modus ved hjelp av planlegging (krever Uponor Smatrix Pulse-appen).
- Juster verdi for ECO-tilbakestilling.
- Kan plasseres opptil 30 meter fra sentralenheten.

### Termostatens komponenter:

Illustrasjonen under viser termostaten og dens komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave T-166
B	Veggbrakett
C	Stativ
D	Batterier (AAA 1,5 V)
E	Tilkoblingsterminal
F	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Wave T-168

Termostaten viser omgivelsestemperaturen, innstilt temperatur eller relativ fuktighet og tid på displayet. Innstillingene justeres ved hjelp av knappene +/- på forsiden. Andre programmerbare innstillinger inkluderer planlegging og individuell ECO-modus (på rombasis) osv.

Uponor anbefaler kun å bruke denne termostaten i systemer uten kommunikasjonsmodul. Planleggingsfunksjonen i termostaten er slått av i systemer med en kommunikasjonsmodul.

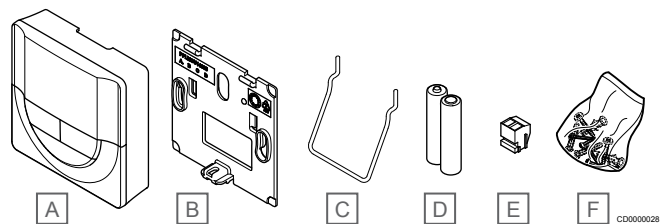
### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Opplyst display, blir mørkt etter ca. 10 sekunder uten aktivitet.
- Viser Celsius eller Fahrenheit.
- Kalibrering av romtemperatur som vises.
- Indikator for oppvarmings-/kjølebehov og lavt batterinivå vises på displayet.
- Viser programvareversjon under oppstart.
- Veiviser for innstilling av dato og klokkeslett ved nyinstallasjon eller etter tilbakestilling til fabrikkinnstillinger.
- 12/24-timers klokke for planlegging.
- Settpunktområdet er 5–35 °C (maksimums- og minimumsinnstillingen kan begrenses av andre systeminnstillinger).
- Regulering av romtemperatur ved hjelp av eksterne temperaturfølere (ekstrautstyr).
- Viser verdier fra temperaturføler (ekstrautstyr) hvis de er tilkoblet, og relevante romtemperaturjusteringer er aktivert.
- Kan programmeres til å veksle mellom Comfort- og ECO-modus med justerbar tilbakestillingsverdi for ECO i rommet.
- Når den er innstilt på et program, kan T-168 ikke overstyres (ECO-tilbakestilling osv.) av andre systeminnstillinger.
- Grenseverdialarm for relativ luftfuktighet vises i displayet (krever kommunikasjonsmodul).
- Planlegging, forhåndsprogrammering til programmer som kan tilpasses.
- Senker innetemperaturen fra rom til rom med ECO-modus.
- Kan plasseres opptil 30 meter fra sentralenheten.

### Termostatens komponenter:

Illustrasjonen under viser termostaten og dens komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave T-168
B	Veggbrakett
C	Stativ
D	Batterier (AAA 1,5 V)
E	Tilkoblingsterminal
F	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Wave T-169



### MERK!

Termostatens veggbrakett er ikke kompatibel med standard veggbokser for elektrisk installasjon.

Termostaten viser romtemperaturen, innstilt temperatur eller relativ luftfuktighet på displayet. Temperaturinnstillingene justeres ▲▼ ved hjelp av knapper på siden av termostaten.

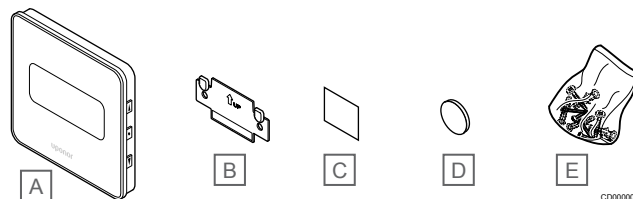
## Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Strømbesparende display for e-papir (oppdateres hvert 10. minutt).
- Viser Celsius eller Fahrenheit.
- Aktiv føler for økt komfort.
- Kalibrering av romtemperatur som vises.
- Indikator for oppvarmings-/kjølebehov og lavt batterinivå vises på displayet.
- Viser Uponor-logo og programvareversjon under oppstart.
- Settpunktområdet er 5–35 °C (maksimums- og minimumsinnstillingen kan begrenses av andre systeminnstillinger).
- Regulering av romtemperatur ved hjelp av eksterne temperaturfølere (ekstraustyr).
- Viser verdier fra temperaturføler (ekstraustyr) hvis de er tilkoblet, og relevante romtemperaturjusteringer er aktivert.
- Veksle mellom komfort og ECO-modus ved hjelp av planlegging (krever Uponor Smatrix Pulse-appen).
- Juster verdi for ECO-tilbakestilling.
- Grenseverdialarm for relativ luftfuktighet vises i displayet (krever kommunikasjonsmodul).
- Inverter displayfarge.
- Kan plasseres opptil 30 meter fra sentralenheten.








## Termostatens komponenter:

Illustrasjonen under viser termostaten og dens komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave T-169
B	Veggbrakett
C	Klebrig teip
D	Batteri (CR2032 3V)
E	Monteringsmaterialer

## 6.2 Uponor Smatrix Base

							
Base	T-141	T-143	T-144	T-145	T-146	T-148	T-149
Klokke og dato (display/innstilling)						✓	
Programmerbare Comfort/ECO-tidsplaner (6 faste + 1 egendefinert)						✓	
Comfort/ECO (indikasjon og modus fra systeminnstilling)					✓	✓	✓
Digitalt display					✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>	✓
Programvareversjon vises ved oppstart					✓	✓	✓
Kontrollmodusinnstillinger i displayet <sup>2)</sup>					✓	✓	✓
DIP-bryterinnstillinger for kontrollmodus eller systeminnstilling <sup>3)</sup>		✓					
Celsius/fahrenheit på display					✓	✓	✓
Verdi for Eco-tilbakestilling	✓ <sup>5)</sup>	✓ <sup>5)</sup>	✓ <sup>5)</sup>	✓ <sup>5)</sup>	✓	✓	✓
Justering av settpunkt ved hjelp av knapper					✓	✓	✓
Justering av settpunkt ved hjelp av skive		✓ <sup>4)</sup>	✓ <sup>6)</sup>	✓ <sup>6)</sup>			
Settpunktområde 5–35 °C	✓ <sup>5)</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kjøling tillatt	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Manuell H/C-overgangsfunksjon					✓	✓	✓
Tilkobling til ekstern temperaturføler (gulv-, rom-, utendørs- eller ekstern temperatur)		✓			✓	✓	✓
Angir behov for oppvarming eller kjøling			✓	✓	✓	✓	✓
Føler for relativ luftfuktighet	✓					✓	✓
Blått lys bak dreieskive etter endring av settpunkt			✓	✓			
DIP-bryter for aktivering/deaktivering av timerfunksjoner		✓	✓	✓			
Tamperalarm		✓					
For innfelling			✓				

1) Bakgrunnsbelysning ved knappetrykk

2) Tilgjengelige kontrollmodi: romtemperatur (RT), RT med gulvmin./maks. (FT), ekstern føler (FS), ekstern uteføler (RO)

3) Tilgjengelige kontrollmodi for DIP-bryter: romtemperatur, RT med gulvmin./maks., ekstern føler, ekstern uteføler, utetemperatur, ekstern bryter H/C, H/C-bryter for tilførselstemperaturføler, Comfort/ECO-bryter

4) Potensiometer på baksiden

5) Krever brukergrensesnitt (Base Pulse: Uponor Smatrix Pulse-app, Base PRO: berøringsskjerm).

6) Blå LED-indikator

### Uponor Smatrix Base T-141

Følertermostaten er utviklet til å være så liten som mulig og likevel kunne kontrollere romtemperaturen.

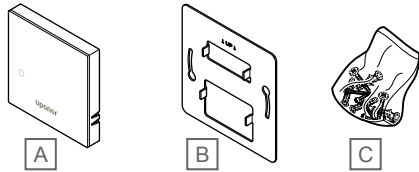
### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Aktiv føler for økt komfort.
- Juster settpunktstemperaturen via Uponor Smatrix Pulse app (krever kommunikasjonsmodul).
- Settpunktområdet er 5–35 °C (maksimums- og minimumsinnstillingen kan begrenses av andre systeminnstillinger).
- Relativ fuktighetsgrense angitt i Uponor Smatrix Pulse app (krever kommunikasjonsmodul).

## Følertermostatens komponenter:

Illustrasjonen under viser termostaten og dens komponenter.



CD0000134

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base T-141
B	Veggbrakett av metall
C	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Base T-143

Termostaten er utformet for bruk på offentlige steder, noe som betyr at skiven er skjult. Den må fjernes fra veggen før temperaturen kan justeres. Når fjernet utløses en alarm (hvis den er aktivert).

Termostaten kan registreres som systemenhet for utvidet funksjonalitet. Når den brukes som systemenhet, deaktiveres den interne romføleren.

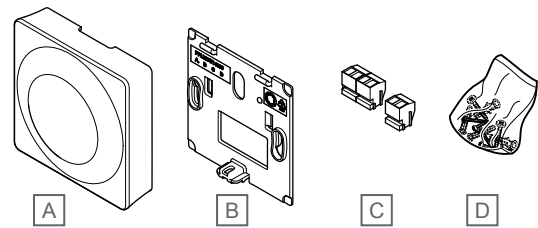
## Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Juster temperatursettpunkt ved hjelp av et potensiometer på baksiden av termostaten.
- Settpunktområdet er 5–35 °C (maksimums- og minimumsinnstillingen kan begrenses av andre systeminnstillinger).
- Alarm er angitt på sentralenheten hvis den er fjernet fra veggen for å registrere det. Når du bruker Uponor Smatrix Pulse-appen (krever kommunikasjonsmodul), vil alarmen også vises i appen.
- Inngang for tørrkontakt for tvungen ECO-modus, hvis registrert som systemenhet.
- Ekstern temperaturføler (ekstrautstyr) kan kobles til termostaten. Innstillingene for gulvtemperaturbegrensning (maksimum og minimum) er bare tilgjengelige i Uponor Smatrix Pulse-appen (krever kommunikasjonsmodul). Hvis ikke brukes standardinnstillingene for systemet.
- Føler for utetemperatur (ekstrautstyr) kan registreres som standardtermostat eller systemenhet.
- DIP-bryter brukes til å velge mellom funksjon eller sensormodus for drift.
- Aktiver eller deaktivertidsplaner for Comfort/ECO-modus for rommet ved hjelp av en DIP-bryter på baksiden.

## Termostatens komponenter:

Illustrasjonen under viser termostaten og dens komponenter.



CD0000135

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base T-143
B	Veggbrakett
C	Tilkoblingsterminaler
D	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Base T-144

Termostatens temperaturinnstillinger styres ved hjelp av skiven. Maksimum/minimum temperaturer kan kun innstilles ved hjelp av Uponor Smatrix Pulse app (krever kommunikasjonsmodul). Posisjonen 21 °C er merket på skiven.

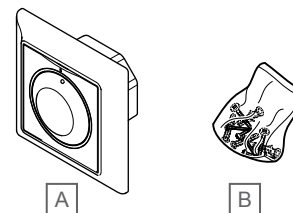
## Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Innfelt montering, spesialutformet for installasjon i veggboкс.
- Juster temperatursettpunkt ved hjelp av en stor skive.
- Dreieskrive med skala.
- Settpunktområdet er 5–35 °C (maksimums- og minimumsinnstillingen kan begrenses av andre systeminnstillinger).
- LED indikerer i ca. 60 sekunder om det er behov for oppvarming eller kjøling.
- Aktiver eller deaktivertidsplaner for Comfort/ECO-modus for rommet ved hjelp av en DIP-bryter under dreieskiven. Du må ta av dreieskiven for å få tilgang til bryteren.
- Ulike rammer kan brukes til installasjon i en bryterramme.

## Termostatens komponenter:

Illustrasjonen under viser termostaten og dens komponenter.



CD0000136

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base T-144
B	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Base T-145

Termostatens temperaturinnstillinger styres ved hjelp av skiven. Maksimum/minimum temperaturer kan kun innstilles ved hjelp av Uponor Smatrix Pulse app (krever kommunikasjonsmodul). Posisjonen 21 °C er merket på skiven.

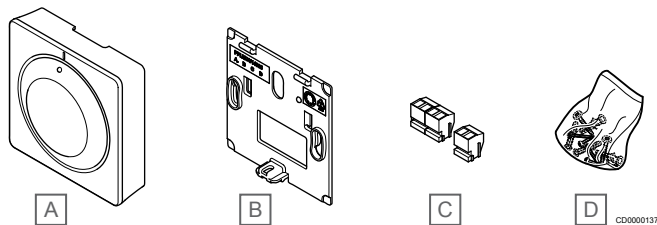
### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Juster temperatursettpunkt ved hjelp av en stor skive.
- LED-ringindikator når det skiven dreies (endre temperatursettpunkt).
- Settpunktområdet er 5–35 °C (maksimums- og minimumsinnstillingen kan begrenses av andre systeminnstillinger).
- Lysdiode i nedre høyre hjørne lyser i ca. 60 sekunder for å indikere behov for oppvarming eller kjøling.
- Aktiver eller deaktiver tidsplaner for Comfort/ECO-modus for rommet ved hjelp av en DIP-bryter på baksiden.

### Termostatens komponenter:

Illustrasjonen under viser termostaten og dens komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base T-145
B	Veggbrakett
C	Tilkoblingsterminaler
D	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Base T-146

Termostaten viser romtemperaturen eller innstilt temperatur på displayet. Temperaturinnstillingene justeres ved hjelp av knappene +/- på forsiden.

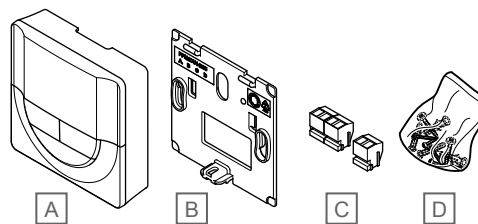
### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Opplyst display, blir mørkt etter ca. 10 sekunder uten aktivitet.
- Viser Celsius eller Fahrenheit.
- Kalibrering av romtemperatur som vises.
- Oppvarming/kjølebehov på displayet.
- Viser programvareversjon under oppstart.
- Settpunktområdet er 5–35 °C (maksimums- og minimumsinnstillingen kan begrenses av andre systeminnstillinger).
- Regulering av romtemperatur ved hjelp av eksterne temperaturfølere (ekstraustyr).
- Viser verdier fra temperaturføler (ekstraustyr) hvis de er tilkoblet, og relevante romtemperaturjusteringer er aktivert.
- Veksle mellom komfort og ECO-modus ved hjelp av planlegging (krever Uponor Smatrix Pulse-appen).
- Juster verdi for ECO-tilbakestilling.

### Termostatens komponenter:

Illustrasjonen under viser termostaten og dens komponenter.



Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base T-146
B	Veggbrakett
C	Tilkoblingsterminaler
D	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Base T-148

Termostaten viser omgivelsestemperaturen, innstilt temperatur eller relativ fuktighet og tid på displayet. Innstillingene justeres ved hjelp av knappene +/- på forsiden. Andre programmerbare innstillinger inkluderer planlegging og individuell ECO-modus (på rombasis) osv.

Uponor anbefaler kun å bruke denne termostaten i systemer uten kommunikasjonsmodul. Planleggingsfunksjonen i termostaten er slått av i systemer med en kommunikasjonsmodul.

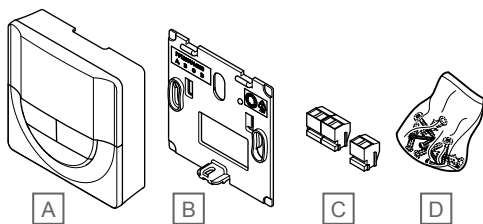
### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Opplyst display, blir mørkt etter ca. 10 sekunder uten aktivitet.
- Viser Celsius eller Fahrenheit.
- Kalibrering av romtemperatur som vises.
- Oppvarming/kjølebehov på displayet.
- Viser programvareversjon under oppstart.
- Veiviser for innstilling av dato og klokkeslett ved nyinstallasjon eller etter tilbakestilling til fabrikkinnstillinger.
- 12/24-timers klokke for planlegging.
- Internt minne for å lagre tid og datoinnstillinger under korte strøbrudd.
- Settpunktområdet er 5–35 °C (maksimums- og minimumsinnstillingen kan begrenses av andre systeminnstillinger).
- Regulering av romtemperatur ved hjelp av eksterne temperaturfølere (ekstrautstyr).
- Viser verdier fra temperaturføler (ekstrautstyr) hvis de er tilkoblet, og relevante romtemperaturjusteringer er aktivert.
- Kan programmeres til å veksle mellom Komfort- og ECO-modus med justerbar tilbakestillingsverdi for ECO i rommet.
- Når den er innstilt på et program, kan T-148 ikke overstyre (ECO-tilbakestilling osv.) av andre systeminnstillinger.
- Grenseverdialarm for relativ luftfuktighet vises i displayet (krever kommunikasjonsmodul).
- Planlegging, forhåndsprogrammering til programmer som kan tilpasses.
- Senker innetemperaturen fra rom til rom med ECO-modus.

### Termostatens komponenter:

Illustrasjonen under viser termostaten og dens komponenter.



CD0000138

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base T-148
B	Veggbrakett
C	Tilkoblingsterminaler
D	Monteringsmaterialer

## Uponor Smatrix Base T-149

Termostaten viser romtemperaturen, innstilt temperatur eller relativ luftfuktighet på displayet. Temperaturinnstillingene justeres ▲/▼ ved hjelp av knapper på siden av termostaten.

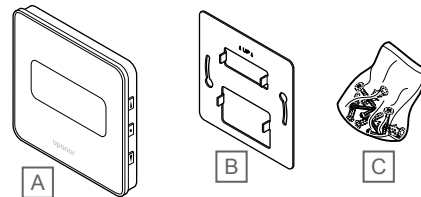
### Funksjoner

Tekniske egenskaper:

- Strømbesparende display for e-papir (oppdateres hvert 10. minutt).
- Viser Celsius eller Fahrenheit.
- Aktiv føler for økt komfort.
- Kalibrering av romtemperatur som vises.
- Oppvarming/kjølebehov på displayet.
- Viser Uponor-logo og programvareversjon under oppstart.
- Settpunktområdet er 5–35 °C (maksimums- og minimumsinnstillingen kan begrenses av andre systeminnstillinger).
- Regulering av romtemperatur ved hjelp av eksterne temperaturfølere (ekstrautstyr).
- Viser verdier fra temperaturføler (ekstrautstyr) hvis de er tilkoblet, og relevante romtemperaturjusteringer er aktivert.
- Veksle mellom komfort og ECO-modus ved hjelp av planlegging (krever Uponor Smatrix Pulse-appen).
- Juster verdi for ECO-tilbakestilling.
- Grenseverdialarm for relativ luftfuktighet vises i displayet (krever kommunikasjonsmodul).
- Inverter displayfarge.

### Termostatens komponenter:

Illustrasjonen under viser termostaten og dens komponenter.

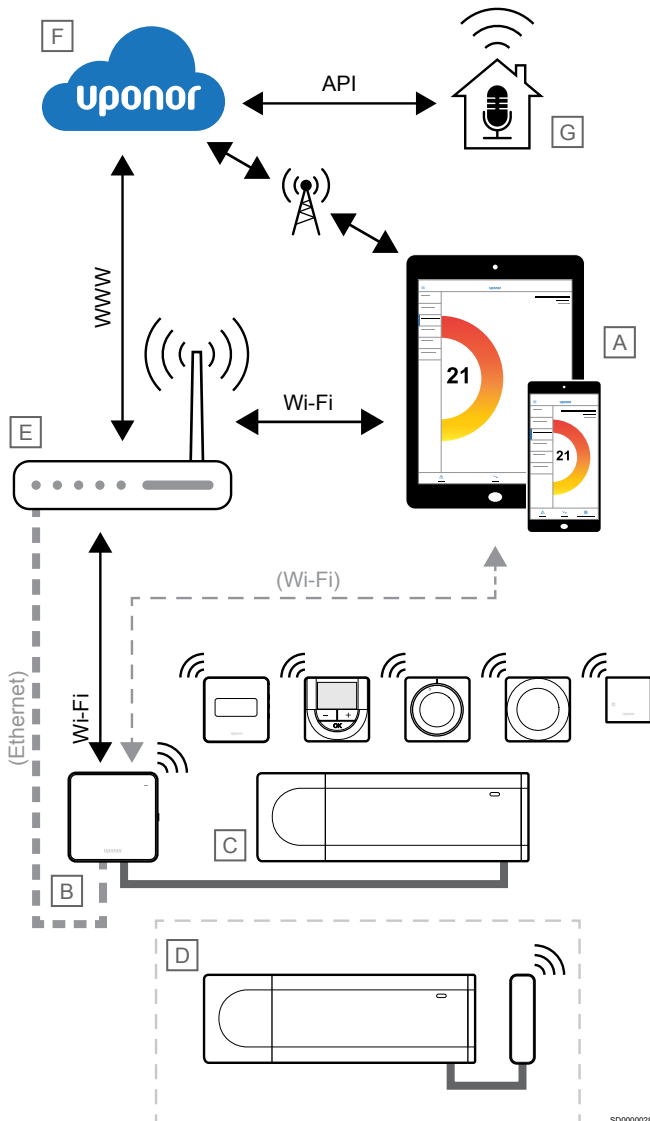


CD0000139

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base T-149
B	Veggbrakett av metall
C	Monteringsmaterialer

# 7 Nettverkstilkobling

## 7.1 Uponor Smatrix Wave Pulse



### MERK!

! Du må ha en mobil enhet (smarttelefon/nettbrett) for å konfigurere et system med en kommunikasjonsmodul.

Sentralenheten (C) kan konfigureres og styres ved hjelp av Uponor Smatrix Pulse-appen (A) og kommunikasjonsmodulen (B) gjennom ulike tilkoblingsmetoder.

### Direktetilkobling

Uponor Smatrix PulseAppen (A) kommuniserer med sentralenheten (C) via en direkte tilkobling til kommunikasjonsmodulen (B).

- Den mobile enheten kobles direkte til tilgangspunktet i kommunikasjonsmodulen (B) ved hjelp av Wi-Fi.
- Slaveenheten (D) kommuniserer via hovedsentralenheten (C).

Når brukes denne metoden?

- Når du installerer og konfigurerer et system.
- Under normal drift når det ikke finnes et tilgjengelig lokalt Wi-Fi-nettverk.

### Lokal Wi-Fi-tilkobling

Uponor Smatrix PulseAppen (A) kommuniserer med sentralenheten (C) via kommunikasjonsmodulen (B), som er koblet til det lokale Wi-Fi-nettverket.

- Den mobile enheten kobles til den samme Wi-Fi-ruteren (E) som kommunikasjonsmodulen (B).
- Kommunikasjonsmodulen (B) og Wi-Fi-ruteren (E) er koblet til ved hjelp av Wi-Fi eller Ethernet.
- Slaveenheten (D) kommuniserer via hovedsentralenheten (C).

Når brukes denne metoden?

- Under normal drift når de er koblet til det samme lokale Wi-Fi-nettverket.

### Ekstern tilkobling

#### MERK!

! Ekstern tilkobling krever at brukeren konfigurerer en brukerkonto for Uponor-skytjenester.

Uponor Smatrix PulseAppen (A) kommuniserer med sentralenheten (C) via en ekstern tilkobling til kommunikasjonsmodulen (B).

- Den mobile enheten kobles til Uponorskytjenester (F) over Internett (via lokalt Wi-Fi-nettverk eller mobilnett).
- Uponors skytjenester (F) kobles til kommunikasjonsmodulen (B) via den lokale Internett-tilkoblede Wi-Fi-ruteren (E).
- Kommunikasjonsmodulen (B) og Wi-Fi-ruteren (E) er koblet til ved hjelp av Wi-Fi eller Ethernet.
- Slaveenheten (D) kommuniserer via hovedsentralenheten (C).

Når brukes denne metoden?

- Under normal drift utenfor det lokale Wi-Fi-nettverket.

### API-tilkobling

#### MERK!

! API-tilkobling krever at brukeren konfigurerer en brukerkonto for Uponor-skytjenester.

#### MERK!

! API-tilkoblingen må tilpasses nye applikasjoner og er ikke offentlig.

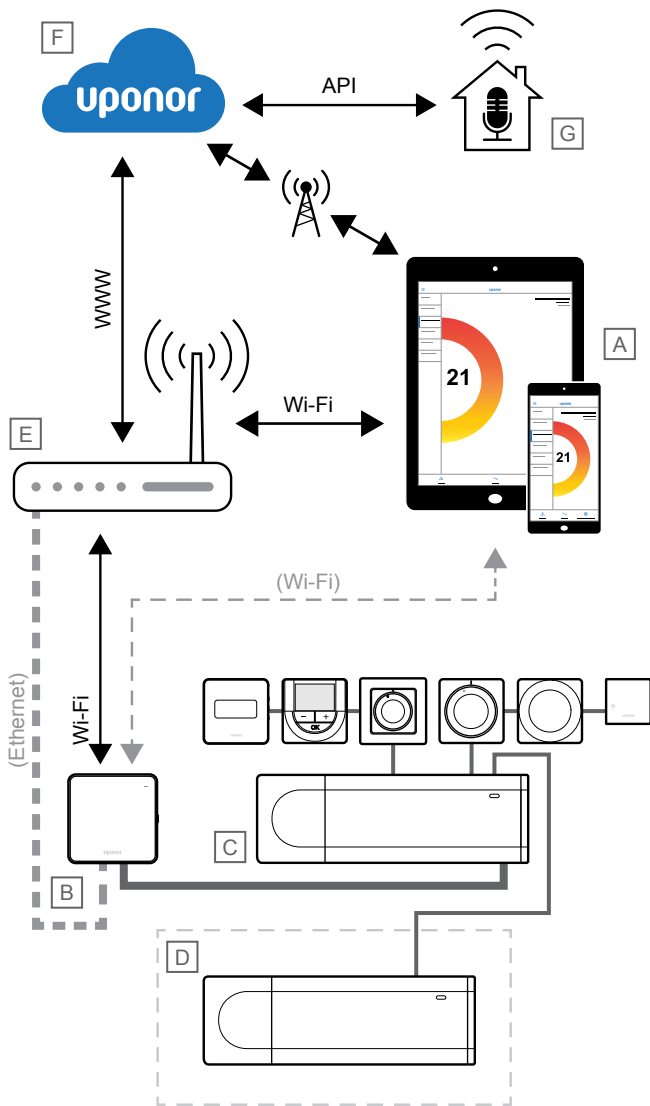
Det eksterne systemet (G) kommuniserer med sentralenheten (C) via et programmeringsgrensesnitt (API). Et eksternt system kan for eksempel være en varmepumpe, et smarthjemsystem eller en stemmestyrte assistent.

- Det eksterne systemet (G) bruker et API til å kommunisere med Uponorskytjenestene (F).
- Uponors skytjenester (F) kobles til kommunikasjonsmodulen (B) via den lokale Internett-tilkoblede Wi-Fi-ruteren (E).
- Kommunikasjonsmodulen (B) og Wi-Fi-ruteren (E) er koblet til ved hjelp av Wi-Fi eller Ethernet.
- Slaveenheten (D) kommuniserer via hovedsentralenheten (C).

Når brukes denne metoden?

- Når eksterne systemer, som for eksempel varmepumper, smarthjemsystemer og stemmestyrte assistenter, kommuniserer med Uponor Smatrix Pulse-systemet.

## 7.2 Uponor Smatrix Base Pulse



### MERK!

Du må ha en mobil enhet (smarttelefon/nettbrett) for å konfigurere et system med en kommunikasjonsmodul.

Sentralenheten (C) kan konfigureres og styres ved hjelp av Uponor Smatrix Pulse-appen (A) og kommunikasjonsmodulen (B) gjennom ulike tilkoblingsmetoder.

### Direktetilkobling

Uponor Smatrix PulseAppen (A) kommuniserer med sentralenheten (C) via en direkte tilkobling til kommunikasjonsmodulen (B).

- Den mobile enheten kobles direkte til tilgangspunktet i kommunikasjonsmodulen (B) ved hjelp av Wi-Fi.
- Slaveenheten (D) kommuniserer via hovedsentralenheten (C).

Når brukes denne metoden?

- Når du installerer og konfigurerer et system.
- Under normal drift når det ikke finnes et tilgjengelig lokalt Wi-Fi-nettverk.

### Lokal Wi-Fi-tilkobling

Uponor Smatrix PulseAppen (A) kommuniserer med sentralenheten (C) via kommunikasjonsmodulen (B), som er koblet til det lokale Wi-Fi-nettverket.

- Den mobile enheten kobles til den samme Wi-Fi-ruteren (E) som kommunikasjonsmodulen (B).
- Kommunikasjonsmodulen (B) og Wi-Fi-ruteren (E) er koblet til ved hjelp av Wi-Fi eller Ethernet.
- Slaveenheten (D) kommuniserer via hovedsentralenheten (C).

Når brukes denne metoden?

- Under normal drift når de er koblet til det samme lokale Wi-Fi-nettverket.

### Ekstern tilkobling

#### MERK!

Ekstern tilkobling krever at brukeren konfigurerer en brukerkonto for Uponor-skytjenester.

Uponor Smatrix PulseAppen (A) kommuniserer med sentralenheten (C) via en ekstern tilkobling til kommunikasjonsmodulen (B).

- Den mobile enheten kobles til Uponorskytjenester (F) over Internett (via lokalt Wi-Fi-nettverk eller mobilnett).
- Uponors skytjenester (F) kobles til kommunikasjonsmodulen (B) via den lokale Internett-tilkoblede Wi-Fi-ruteren (E).
- Kommunikasjonsmodulen (B) og Wi-Fi-ruteren (E) er koblet til ved hjelp av Wi-Fi eller Ethernet.
- Slaveenheten (D) kommuniserer via hovedsentralenheten (C).

Når brukes denne metoden?

- Under normal drift utenfor det lokale Wi-Fi-nettverket.

### API-tilkobling

#### MERK!

API-tilkobling krever at brukeren konfigurerer en brukerkonto for Uponor-skytjenester.

#### MERK!

API-tilkoblingen må tilpasses nye applikasjoner og er ikke offentlig.

Det eksterne systemet (G) kommuniserer med sentralenheten (C) via et programmeringsgrensesnitt (API). Et eksternt system kan for eksempel være en varmpumpe, et smarthusystem eller en stemmestyrte assistent.

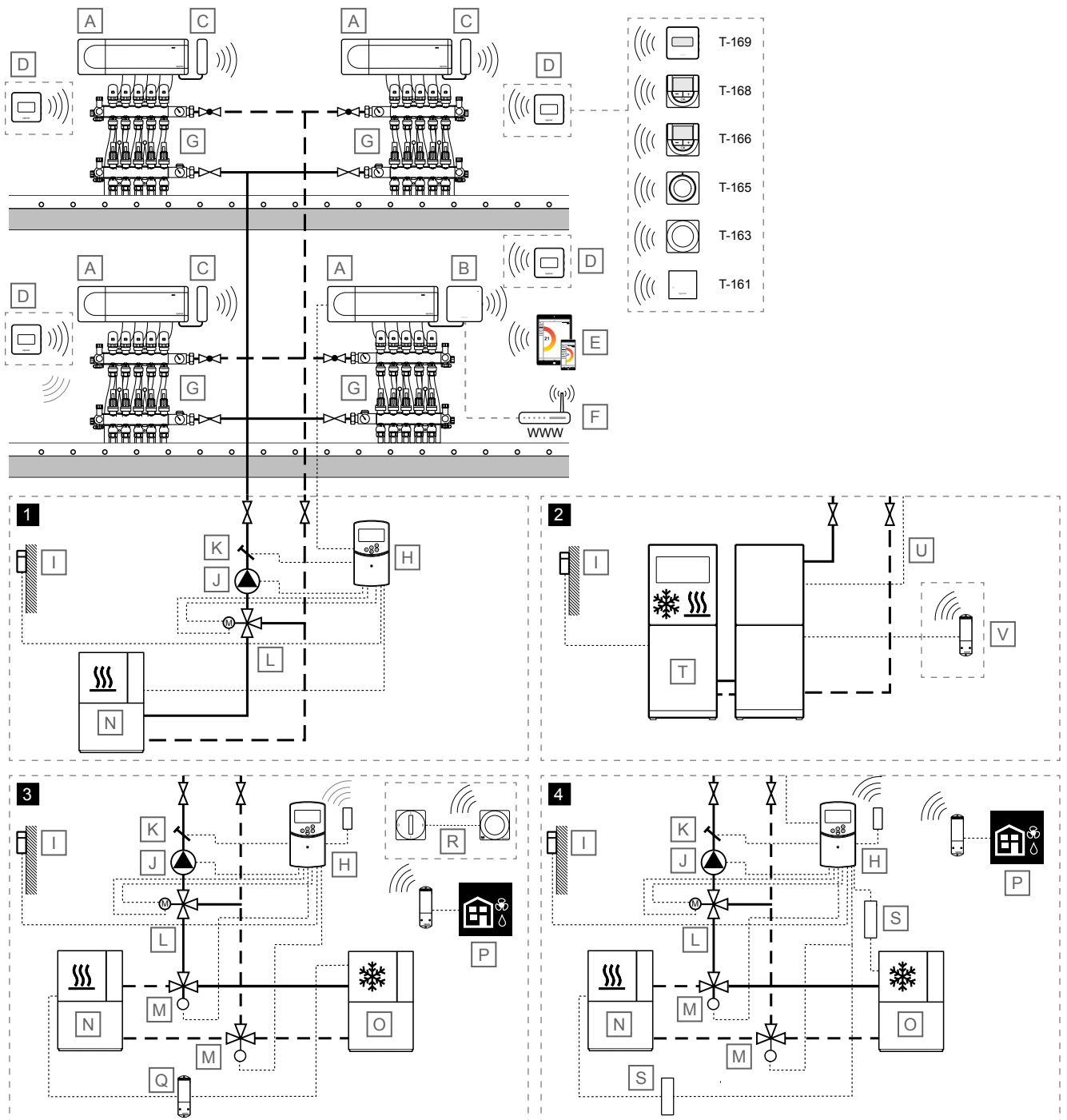
- Det eksterne systemet (G) bruker et API til å kommunisere med Uponorskytjenestene (F).
- Uponors skytjenester (F) kobles til kommunikasjonsmodulen (B) via den lokale Internett-tilkoblede Wi-Fi-ruteren (E).
- Kommunikasjonsmodulen (B) og Wi-Fi-ruteren (E) er koblet til ved hjelp av Wi-Fi eller Ethernet.
- Slaveenheten (D) kommuniserer via hovedsentralenheten (C).

Når brukes denne metoden?

- Når eksterne systemer, som for eksempel varmpumper, smarthusystemer og stemmestyrte assistenter, kommuniserer med Uponor Smatrix Pulsesystemet.

# 8 Brukseksempler – Wave Pulse

## 8.1 Gulvvarme eller gulvvarme/kjøling med flere slaveenheter



SD000035

<b>!</b>	<b>MERK!</b>
	<p>Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.</p>
<b>Punkt</b>	<b>Beskrivelse</b>
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Sentralenhet
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208

<b>Punkt</b>	<b>Beskrivelse</b>
	Kommunikasjonsmodul
	Koblet til hovedsentralenheten
C	Uponor Smatrix Wave PULSE A-265
	Antenne

Punkt	Beskrivelse
D	Romtermostat <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-161 Romføler termostat med relativ fuktighetsføler og operativ sensor</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-163 Termostat for offentlig miljø</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-165 Standardtermostat med merke på skive</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166 Digital termostat</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168 Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-169 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler</li> </ul>
E	Mobil enhet (smarttelefon, nettbrett osv.)
F	Wi-Fi-ruter
G	Fordeler med aktuator
H	Uponor Smatrix Move X-157  Tilførselstemperaturkontroller, med valgfri antenne (påkrevd hvis du bruker romtermostat)
I	Føler for utetemperatur
J	Sirkulasjonspumpe
K	Tilførselstemperaturføler
L	3-veis shuntventil med 230 V 3-punkts aktuator
M	Omkoblingsventil for oppvarming/kjøling med 230 V-aktuator
N	Varmekilde
O	Kjøler
P	<i>Valgfritt</i>  Avfukteraktivering fra sentralenheten (én avfukter per sentralenhet) via Uponor Smatrix Wave M-161 (relémodul) registrert til sentralenheten
Q	<i>Valgfritt</i>  Aktivering av oppvarming/kjøling fra sentralenheten via Uponor Smatrix Wave M-161 (relémodul)
R	<i>Valgfritt</i>  Ekstern veksling mellom oppvarming/kjøling via Uponor Smatrix Wave T-163 (offentlig termostat registrert som systemenhet til hovedsentralenhet)
S	Relé for oppvarming/kjøling, 230 V
T	Varmepumpe (som eventuelt kan produsere oppvarming/kjøling)
U	Ledning for omkobling av oppvarming/kjøling  Koblet mellom hovedsentralenhet (relé 2, kjele, konfigurert til utgang for oppvarming/kjøling) og varmpumpe (kontaktfølingsinngang, konfigurert for bryter for oppvarming/kjøling)
V	<i>Valgfritt</i>  Uponor Smatrix Wave M-161 (relémodul), registrert til sentralenheten som er koblet til en kontaktfølingsinngang, konfigurert veksling mellom oppvarming/kjøling, i varmpumpen

## Romregulering

Dette brukseksemplet viser gulvvarme, eller gulvvarme/kjøling, med flere slaveenheter.

Romtemperaturen (oppvarming og/eller kjøling) styres av fire Uponor Smatrix Wave Pulse-sentralenheter og termostater slått sammen til ett stort system (én hovedsentralenhet med tre slaveenheter). Sentralenhetene regulerer tilførselen til hvert rom ved å styre aktuatorene på gulvvarmefordeleren.

Hovedsentralenheten velges ved å koble kommunikasjonsmodulen til den. Bare én kommunikasjonsmodul per system kan kobles til, og slaveenhetene bruker antennen til kommunikasjon med termostater og hovedsentralenheten. Se *Uponor Smatrix Wave Pulse, Side 13* for mer informasjon om hvordan du kommuniserer med kommunikasjonsmodulen.

Se *Kjøling med høy beskyttelse mot kondens, Side 4* og *Kjølefunksjon, Side 6* for mer informasjon om hvordan du konfigurerer systemet for kjøling i Uponor Smatrix Pulse-appen.

Omkobling av oppvarming/kjøling gjøres enten i Uponor Smatrix Pulse-appen (H/C-master), automatisk avhengig av tilførselinjetemperatur eller innendørs-/utetemperatur (H/C-master) eller av GPI (H/C-slave).

## Regulering av tilførselstemperatur

Brukseksemplet viser forskjellige måter å regulere tilførselstemperaturen på.

### 1 - Oppvarming med Uponor Smatrix Move-tilførselskontroller

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmingskurve.

Hovedsentralenheten, varmpumpe, sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler og treveis shuntventil er koblet til tilførselstemperaturkontrolleren.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpereleet (relé 1) til en ROOMSTAT-inngang til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **C\_b**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

### 2 - Oppvarming/kjøling med varmpumpe



#### MERK!

Dette alternativet for tilførselstemperaturregulering krever en varmpumpe som kan produsere både oppvarming og kjøling.

Tilførselstemperaturen (for både oppvarming og kjøling hvis varmpumpen kan produsere begge deler) reguleres ved hjelp av en varmpumpe.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpereleet (relé 1) til varmpumpen (til et relé for varmebehov). Når releet i sentralenheten lukkes, starter varmpumpen sirkulasjonspumpen.

Hovedsentralenheten kobles også fra kjelereleet (relé 2, konfigurert som bryter for oppvarming/kjøling) til varmpumpen (til et relé for bryter for oppvarming/kjøling). Når releet i sentralenheten lukkes, går varmpumpen over til kjøling.

Eventuelt kan varmpumpen veksle mellom oppvarming og kjøling ved hjelp av en trådløs relémodul som er registrert på hovedsentralenheten.

### 3 - Oppvarming/kjøling (omkoblet fra sentralenhet) med Uponor Smatrix Move-kontroller for tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og omkoblingsventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturregulatoren. Varmekilden og kjøleren styres av en relémodul som er registrert i hovedsentralenheten.

Med en registrert trådløs termostat (krever antenne A-155) kan Uponor Smatrix Move-kontrolleren integreres med et Uponor Smatrix Wave Pulse-system for å sikre hele anleggets funksjoner. Samtidig fjerner integreringen behovet for en separat termostat, og uteføler (hvis en slik er koblet til Wave Pulse-systemet), for Move-systemet.

Informasjon om systemets tilstand og referanseromtemperatur overføres til tilførselstemperaturkontrolleren, som justerer tilførselstemperaturen tilsvarende.

Ulike systemtilstander og temperaturer som kan overføres:

- Comfort-/ECO-modus\*
- Oppvarmings-/kjølemodus
- Feriemodus\*
- Referanseromtemperatur og settpunkt
- Utetemperatur (hvis installert i termostaten)
- Ekstern føler (hvis installert i termostaten)
- Indikasjon hvis relativ luftfuktighet overstiger angitte grenser (krever digital termostat T-168 eller T-169 og kommunikasjonsmodul)

\*) Gjennom endring av settpunkt ved hjelp av ECO-tilbakestillingsverdien fra det integrerte systemet. Ingen indikasjon eller modusendring vises i Move-kontrolleren.

Eventuelt kan en avfukter (via relémodul Uponor Smatrix Wave M-161) per sentralenhet kobles til, og en ekstern bryter for oppvarming/ kjøling via Uponor Smatrix Wave T-163 (offentlig termostat som systemenhet) kan registreres på hovedsentralenheten. Ikke bruk en avfukter sammen med viftekonvektorer.

### 4 - Oppvarming/kjøling med Uponor Smatrix Move-kontroller for tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Varmekilden (via releet for oppvarming/kjøling), kjøler (via releet for oppvarming/kjøling), sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og bryterventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturkontrolleren.

Med en registrert trådløs termostat (krever antenne A-155) kan Uponor Smatrix Move-kontrolleren integreres med et Uponor Smatrix Wave Pulse-system for å sikre hele anleggets funksjoner. Samtidig fjerner integreringen behovet for en separat termostat, og uteføler (hvis en slik er koblet til Wave Pulse-systemet), for Move-systemet.

Informasjon om systemets tilstand og referanseromtemperatur overføres til tilførselstemperaturkontrolleren, som justerer tilførselstemperaturen tilsvarende.



Ulike systemtilstander og temperaturer som kan overføres:

- Comfort-/ECO-modus\*
- Oppvarmings-/kjølemodus
- Feriemodus\*
- Referanseromtemperatur og settpunkt
- Utetemperatur (hvis installert i termostaten)
- Ekstern føler (hvis installert i termostaten)
- Indikasjon hvis relativ luftfuktighet overstiger angitte grenser (krever digital termostat T-168 eller T-169 og kommunikasjonsmodul)

\*) Gjennom endring av settpunkt ved hjelp av ECO-tilbakestillingsverdien fra det integrerte systemet. Ingen indikasjon eller modusendring vises i Move-kontrolleren.

Eventuelt kan én avfukter (via relémodul Uponor Smatrix Wave M-161) per sentralenhet kobles til. Ikke bruk en avfukter sammen med viftekonvektorer.

### 5 –Smatrix AI – varmpumpeintegrasjon med Uponor Smatrix Pulse

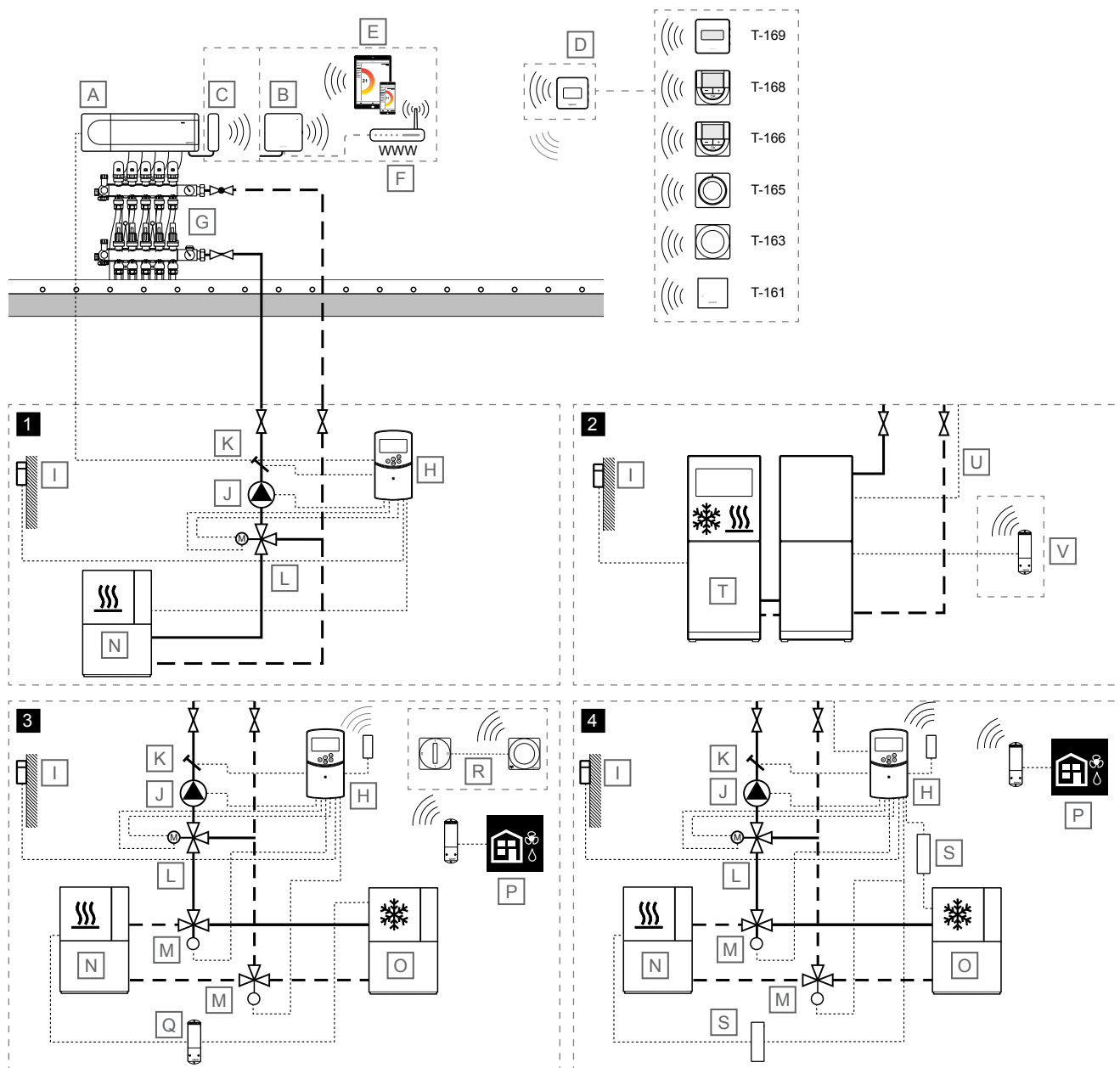
	<b>MERK!</b> Smatrix AI er kompatibelt med mange skytilkoblede varmpumper. Sjekk Uponors nettsted for mer informasjon om kompatible varmpumpe modeller.
	<b>MERK!</b> Bruken av Smatrix AI krever en konto i varmpumpeprodusentens nettsky og en Uponor Smatrix Pulse-konto.

Smatrix AI forbedrer installasjonens brukerkomfort og energieffektivitet.

Integrasjonen sikrer at varmpumpen automatisk drives med en optimalisert tilførselstemperatur med hensyn til systemkrav og ytre forhold.

Smatrix AI kan aktiveres via Uponor Smatrix Pulse 2-appen og er tilgjengelig for Uponor Smatrix Base Pulse- og Wave Pulse-systemene.

## 8.2 Gulvvarme eller gulvvarme/kjøling med én sentralenhet



SD000036

### MERK!



Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Sentralenhet
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Kommunikasjonsmodul Koblet til hovedsentralenheten
C	Uponor Smatrix Wave PULSE A-265 Antenne
D	Romtermostat <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-161</li> </ul>

Punkt	Beskrivelse
	Romføler termostat med relativ fuktighetsføler og operativ sensor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-163 Termostat for offentlig miljø</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-165 Standardtermostat med merke på skive</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166 Digital termostat</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168 Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-169 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler</li> </ul>
E	Mobil enhet (smarttelefon, nettbrett osv.)
F	Wi-Fi-ruter

Punkt	Beskrivelse
G	Fordeler med aktuator
H	Uponor Smatrix Move X-157 Tilførselstemperaturkontroller, med valgfri antenne (påkrevd hvis du bruker romtermostat)
I	Føler for utetemperatur
J	Sirkulasjonspumpe
K	Tilførselstemperaturføler
L	3-veis shuntventil med 230 V 3-punkts aktuator
M	Omkoblingsventil for oppvarming/kjøling med 230 V-aktuator
N	Varmekilde
O	Kjøler
P	<i>Valgfritt</i> Avfukteraktivering fra sentralenheten (én avfukter per sentralenhet) via Uponor Smatrix Wave M-161 (relémodul) registrert til sentralenheten
Q	<i>Valgfritt</i> Aktivering av oppvarming/kjøling fra sentralenheten via Uponor Smatrix Wave M-161 (relémodul)
R	<i>Valgfritt</i> Ekstern veksling mellom oppvarming/kjøling via Uponor Smatrix Wave T-163 (offentlig termostat registrert som systemenhet til hovedsentralenhet)
S	Relé for oppvarming/kjøling, 230 V
T	Varmepumpe (som eventuelt kan produsere oppvarming/kjøling)
U	Ledning for omkobling av oppvarming/kjøling Koblet mellom hovedsentralenhet (relé 2, kjele, konfigurert til utgang for oppvarming/kjøling) og varmpumpe (kontaktfølingsinngang, konfigurert for bryter for oppvarming/kjøling)
V	<i>Valgfritt</i> Uponor Smatrix Wave M-161 (relémodul), registrert til sentralenheten som er koblet til en kontaktfølingsinngang, konfigurert veksling mellom oppvarming/kjøling, i varmpumpen

## Romregulering

	<b>Forsiktig!</b> Kommunikasjonsmodulen kreves for bruk med <b>tilførselstemperaturregulering 2–4</b> .
	<b>MERK!</b> Systemet kan betjenes uten en kommunikasjonsmodul, med bare en antenne festet til sentralenheten. Men dette vil redusere funksjonaliteten til systemet.

Dette brukseksemplet viser gulvvarme, eller gulvvarme/kjøling, med én sentralenhet.

Romtemperaturen (oppvarming og/eller kjøling) styres av én Uponor Smatrix Wave Pulse-sentralenhet og termostater. Sentralenheten regulerer tilførselen til hvert rom ved å styre aktuatorene på gulvvarmefordeleren.

Se *Kjøling med høy beskyttelse mot kondens*, Side 4 og *Kjølefunksjon*, Side 6 for mer informasjon om hvordan du konfigurerer systemet for kjøling i Uponor Smatrix Pulse-appen.

Omkobling av oppvarming/kjøling gjøres enten i Uponor Smatrix Pulse-appen (H/C-master), automatisk avhengig av

tilførselslinjetemperatur eller innendørs-/utetemperatur (H/C-master) eller av GPI (H/C-slave).

## Regulering av tilførselstemperatur

Brukseksemplet viser forskjellige måter å regulere tilførselstemperaturen på.


### 1 - Oppvarming med Uponor Smatrix Move-tilførselskontroller

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmingskurve.

Hovedsentralenheten, varmpumpe, sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler og treveis shuntventil er koblet til tilførselstemperaturkontrolleren.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpereleet (relé 1) til en ROOMSTAT-inngang til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **C\_b**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

### 2 - Oppvarming/kjøling med varmpumpe

	<b>MERK!</b> Dette alternativet for tilførselstemperaturregulering krever en varmpumpe som kan produsere både oppvarming og kjøling.
---	---

Tilførselstemperaturen (for både oppvarming og kjøling hvis varmpumpen kan produsere begge deler) reguleres ved hjelp av en varmpumpe.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpereleet (relé 1) til varmpumpen (til et relé for varmebehov). Når releet i sentralenheten lukkes, starter varmpumpen sirkulasjonspumpen.

Hovedsentralenheten kobles også fra kjelereleet (relé 2, konfigurert som bryter for oppvarming/kjøling) til varmpumpen (til et relé for bryter for oppvarming/kjøling). Når releet i sentralenheten lukkes, går varmpumpen over til kjøling.

Eventuelt kan varmpumpen veksle mellom oppvarming og kjøling ved hjelp av en trådløs relémodul som er registrert på hovedsentralenheten.

### 3 - Oppvarming/kjøling (omkoblet fra sentralenhet) med Uponor Smatrix Move-kontroller for tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og omkoblingsventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturregulatoren. Varmekilden og kjøleren styres av en relémodul som er registrert i hovedsentralenheten.

Med en registrert trådløs termostat (krever antenne A-155) kan Uponor Smatrix Move-kontrolleren integreres med et Uponor Smatrix Wave Pulse-system for å sikre hele anleggets funksjoner. Samtidig fjerner integreringen behovet for en separat termostat, og uteføler (hvis en slik er koblet til Wave Pulse-systemet), for Move-systemet.

Informasjon om systemets tilstand og referanseromtemperatur overføres til tilførselstemperaturkontrolleren, som justerer tilførselstemperaturen tilsvarende.

Ulike systemtilstander og temperaturer som kan overføres:

- Komfort-/ECO-modus\*
- Oppvarmings-/kjølemodus
- Feriemodus\*
- Referanseromtemperatur og settpunkt
- Utetemperatur (hvis installert i termostaten)
- Ekstern føler (hvis installert i termostaten)
- Indikasjon hvis relativ luftfuktighet overstiger angitte grenser (krever digital termostat T-168 eller T-169 og kommunikasjonsmodul)

\*) Gjennom endring av settpunkt ved hjelp av ECO-tilbakestillingsverdien fra det integrerte systemet. Ingen indikasjon eller modusendring vises i Move-kontrolleren.

Eventuelt kan en avfukter (via relémodul Uponor Smatrix Wave M-161) per sentralenhet kobles til, og en ekstern bryter for oppvarming/ kjøling via Uponor Smatrix Wave T-163 (offentlig termostat som systemenhet) kan registreres på hovedsentralenheten. Ikke bruk en avfukter sammen med viftekonvektorer.

### 4 - Oppvarming/kjøling med Uponor Smatrix Move-kontroller for tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Varmekilden (via releet for oppvarming/kjøling), kjøler (via releet for oppvarming/kjøling), sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og bryterventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturkontrolleren.

Med en registrert trådløs termostat (krever antenne A-155) kan Uponor Smatrix Move-kontrolleren integreres med et Uponor Smatrix Wave Pulse-system for å sikre hele anleggets funksjoner. Samtidig fjerner integreringen behovet for en separat termostat, og uteføler (hvis en slik er koblet til Wave Pulse-systemet), for Move-systemet.

Informasjon om systemets tilstand og referanseromtemperatur overføres til tilførselstemperaturkontrolleren, som justerer tilførselstemperaturen tilsvarende.



Ulike systemtilstander og temperaturer som kan overføres:

- Komfort-/ECO-modus\*
- Oppvarmings-/kjølemodus
- Feriemodus\*
- Referanseromtemperatur og settpunkt
- Utetemperatur (hvis installert i termostaten)
- Ekstern føler (hvis installert i termostaten)
- Indikasjon hvis relativ luftfuktighet overstiger angitte grenser (krever digital termostat T-168 eller T-169 og kommunikasjonsmodul)

\*) Gjennom endring av settpunkt ved hjelp av ECO-tilbakestillingsverdien fra det integrerte systemet. Ingen indikasjon eller modusendring vises i Move-kontrolleren.

Eventuelt kan én avfukter (via relémodul Uponor Smatrix Wave M-161) per sentralenhet kobles til. Ikke bruk en avfukter sammen med viftekonvektorer.

### 5 –Smatrix AI – varmpumpeintegrasjon med Uponor Smatrix Pulse

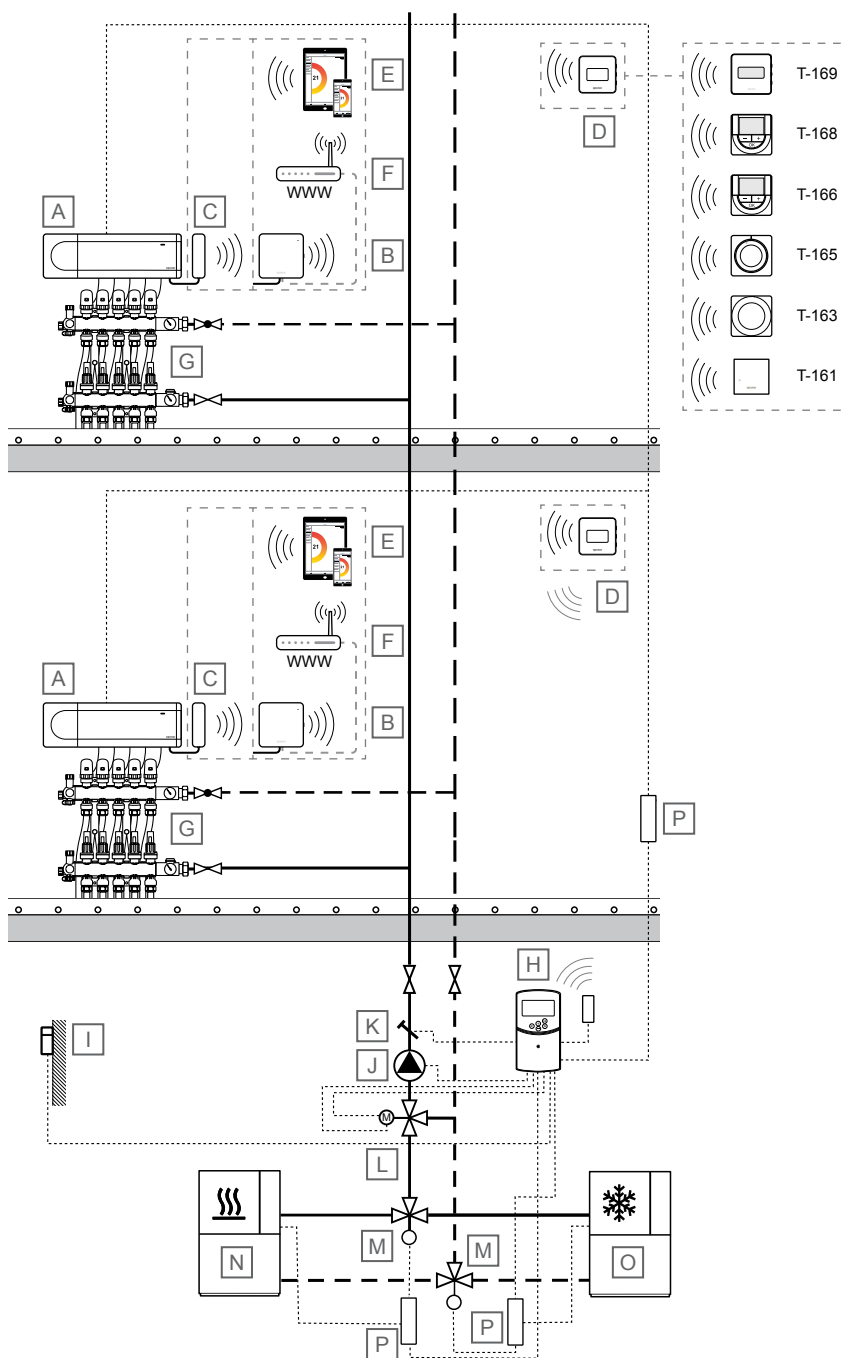
	<b>MERK!</b> Smatrix AI er kompatibelt med mange skytilkoblede varmpumper. Sjekk Uponors nettsted for mer informasjon om kompatible varmpumpe modeller.
	<b>MERK!</b> Bruken av Smatrix AI krever en konto i varmpumpeprodusentens nettsky og en Uponor Smatrix Pulse-konto.

Smatrix AI forbedrer installasjonens brukerkomfort og energieffektivitet.

Integrasjonen sikrer at varmpumpen automatisk drives med en optimalisert tilførselstemperatur med hensyn til systemkrav og ytre forhold.

Smatrix AI kan aktiveres via Uponor Smatrix Pulse 2-appen og er tilgjengelig for Uponor Smatrix Base Pulse- og Wave Pulse-systemene.

## 8.3 Gulvvarme/kjøling med to frittstående sentralenheter



SD0000037

### MERK!

Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Sentralenhet
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Kommunikasjonsmodul Koblet til hovedsentralenheten
C	Uponor Smatrix Wave PULSE A-265 Antenne

### Punkt Beskrivelse

D	Romtermostat <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-161 Romføler termostat med relativ fuktighetsføler og operativ sensor</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-163 Termostat for offentlig miljø</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-165 Standardtermostat med merke på skive</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166 Digital termostat</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168</li> </ul>
---	---

Punkt	Beskrivelse
	Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Wave T-169</li> </ul>
	Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler
E	Mobil enhet (smarttelefon, nettbrett osv.)
F	Wi-Fi-ruter
G	Fordeler med aktuator
H	Uponor Smatrix Move X-157
	Tilførselstemperaturkontroller, med valgfri antenne (påkrevd hvis du bruker romtermostat)
I	Føler for utetemperatur
J	Sirkulasjonspumpe
K	Tilførselstemperaturføler
L	3-veis shuntventil med 230 V 3-punkts aktuator
M	Omkoblingsventil for oppvarming/kjøling med 230 V-aktuator
N	Varmekilde
O	Kjøler
P	Relé for oppvarming/kjøling, 230 V

## Romregulering

**MERK!**

Systemet kan betjenes uten en kommunikasjonsmodul, med bare en antenne festet til sentralenheten. Men dette vil redusere funksjonaliteten til systemet.

Dette brukseksemplet viser gulvvarme/kjøling med to frittstående sentralenheter.

Romtemperaturen (oppvarming og/eller kjøling) i hvert system styres av én Uponor Smatrix Wave Pulse-sentralenhet og termostater. Sentralenheten regulerer tilførselen til hvert rom ved å styre aktuatorene på gulvvarmefordeleren. Begge systemene bruker den samme forsyningslinjen.

Se *Kjøling med høy beskyttelse mot kondens*, Side 4 og *Kjølefunksjon*, Side 6 for mer informasjon om hvordan du konfigurerer systemet for kjøling i Uponor Smatrix Pulse-appen.

Omkobling av oppvarming/kjøling gjøres enten i Uponor Smatrix Pulse-appen (H/C-master), automatisk avhengig av tilførselslinjetemperatur eller innendørs-/utetemperatur (H/C-master) eller av GPI (H/C-slave).

## Regulering av tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Varmekilden (via releet for oppvarming/kjøling), kjøler (via releet for oppvarming/kjøling), sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og bryterventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturkontroller.

Med en registrert trådløs termostat (krever antenne A-155) kan Uponor Smatrix Move-kontrolleren integreres med et Uponor Smatrix Wave Pulse-system for å sikre hele anleggets funksjoner. Samtidig fjerner integreringen behovet for en separat termostat, og uteføler (hvis en slik er koblet til Wave Pulse-systemet), for Move-systemet.

Informasjon om systemets tilstand og referanseromtemperatur overføres til tilførselstemperaturkontrolleren, som justerer tilførselstemperaturen tilsvarende.

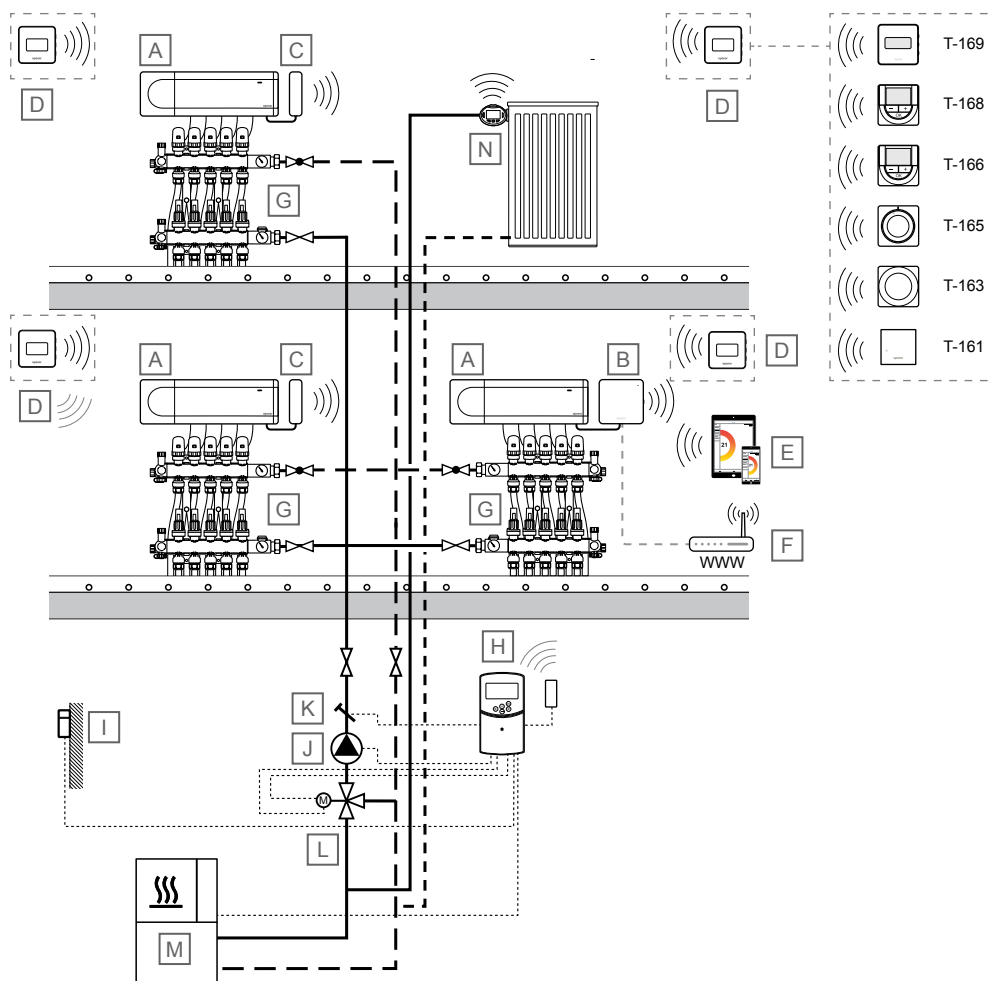
Ulike systemtilstander og temperaturer som kan overføres:

- Komfort-/ECO-modus\*
- Oppvarmings-/kjølemodus
- Feriemodus\*
- Referanseromtemperatur og settpunkt
- Utetemperatur (hvis installert i termostaten)
- Ekstern føler (hvis installert i termostaten)
- Indikasjon hvis relativ luftfuktighet overstiger angitte grenser (krever digital termostat T-168 eller T-169 og kommunikasjonsmodul)

\*) Gjennom endring av settpunkt ved hjelp av ECO-tilbakestillingsverdien fra det integrerte systemet. Ingen indikasjon eller modusendring vises i Move-kontrolleren.

Eventuelt kan én avfukter (via relémodul Uponor Smatrix Wave M-161) per sentralenhet kobles til. Ikke bruk en avfukter sammen med viftekonvektorer.

## 8.4 Gulvvarme og radiatorer med flere slaveenheter



SD000038

### MERK!

Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Sentralenhet
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Kommunikasjonsmodul Koblet til hovedsentralenheten
C	Uponor Smatrix Wave PULSE A-265 Antenne
D	Romtermostat <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-161 Romføler termostat med relativ fuktighetsføler og operativ sensor</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-163 Termostat for offentlig miljø</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-165 Standardtermostat med merke på skive</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166 Digital termostat</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168 Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet</li> </ul>

Punkt	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-169 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler</li> </ul>
E	Mobil enhet (smarttelefon, nettbrett osv.)
F	Wi-Fi-ruter
G	Fordeler med aktuator
H	Uponor Smatrix Move X-157 Tilførselstemperaturkontroller, med valgfri antenne (påkrevd hvis du bruker romtermostat)
I	Føler for utetemperatur
J	Sirkulasjonspumpe
K	Tilførselstemperaturføler
L	3-veis shuntventil med 230 V 3-punkts aktuator
M	Varmekilde
N	Uponor Smatrix Wave T-162 Termostathode

## Romregulering

Dette brukseksemplet viser gulvvarme og radiatorer med flere slaveenheter.

Romtemperaturen styres av tre Uponor Smatrix Wave Pulse-sentralenheter og termostater slått sammen til ett stort system (én hovedsentralenhet med to slaveenheter). Sentralenhetene regulerer tilførselen til hvert rom ved å styre aktuatorene på gulvvarmefordeleren, og ved å styre termostathodene (installert på radiatorventilene).

Hovedsentralenheten velges ved å koble kommunikasjonsmodulen til den. Bare én kommunikasjonsmodul per system kan kobles til, og slaveenhetene bruker antennen til kommunikasjon med termostater og hovedsentralenheten. Se *Uponor Smatrix Wave Pulse, Side 13* for mer informasjon om hvordan du kommuniserer med kommunikasjonsmodulen.

## Regulering av tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmingskurve.

Hovedsentralenheten, varmepumpe, sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler og treveis shuntventil er koblet til tilførselstemperaturkontrolleren.

Med en registrert trådløs termostat (krever antenne A-155) kan Uponor Smatrix Move-kontrolleren integreres med et Uponor Smatrix Wave Pulse-system for å sikre hele anleggets funksjoner. Samtidig fjerner integreringen behovet for en separat termostat, og uteføler (hvis en slik er koblet til Wave Pulse-systemet), for Move-systemet.

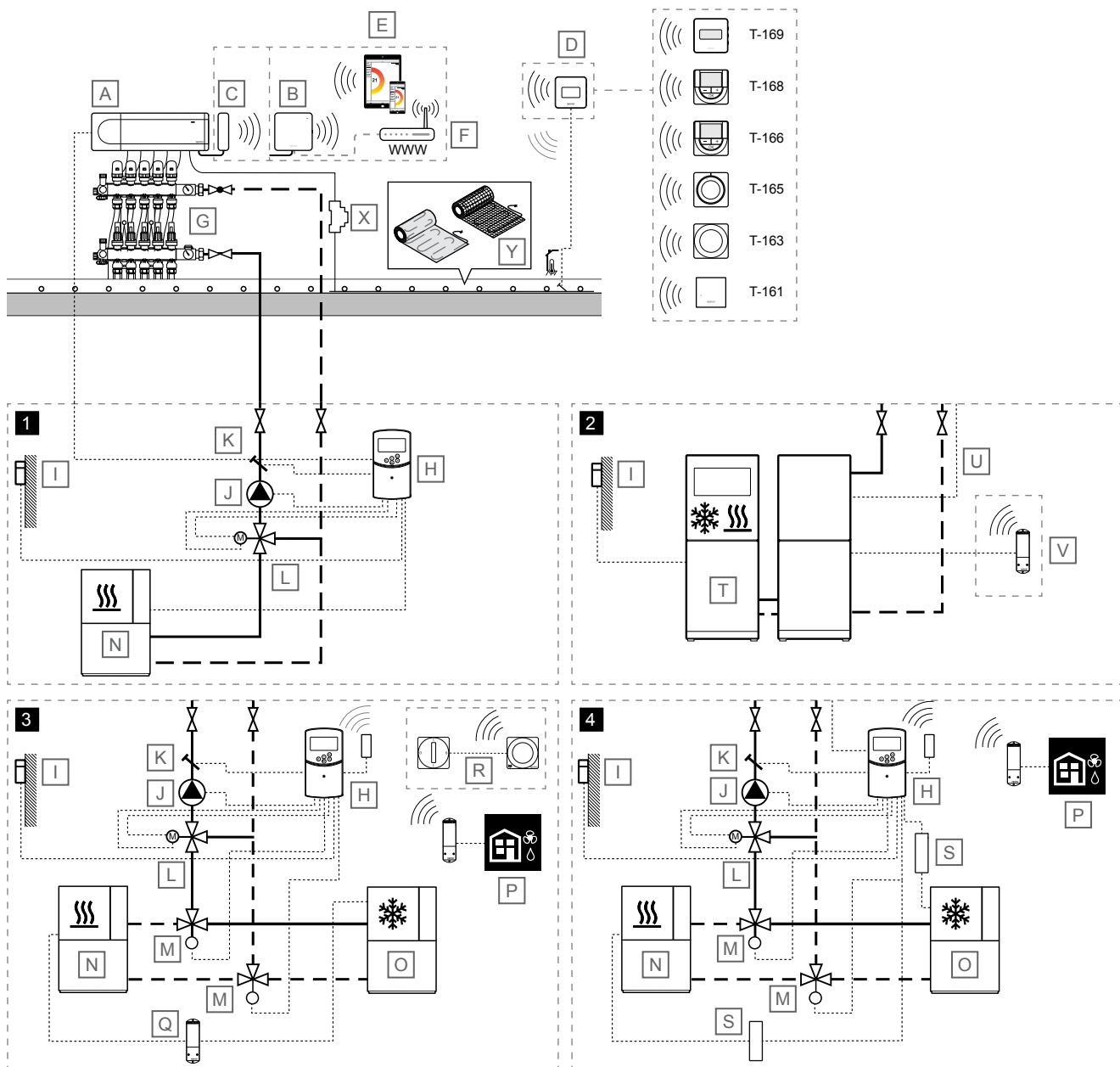
Informasjon om systemets tilstand og referanseromtemperatur overføres til tilførselstemperaturkontrolleren, som justerer tilførselstemperaturen tilsvarende.

Ulike systemtilstander og temperaturer som kan overføres:

- Komfort-/ECO-modus\*
- Oppvarmings-/kjølemodus
- Feriemodus\*
- Referanseromtemperatur og settpunkt
- Utetemperatur (hvis installert i termostaten)
- Ekstern føler (hvis installert i termostaten)
- Indikasjon hvis relativ luftfuktighet overstiger angitte grenser (krever digital termostat T-168 eller T-169 og kommunikasjonsmodul)

\*) Gjennom endring av settpunkt ved hjelp av ECO-tilbakestillingsverdien fra det integrerte systemet. Ingen indikasjon eller modusendring vises i Move-kontrolleren.

## 8.5 Gulvvarme eller gulvvarme/kjøling og elektrisk gulvvarme med én sentralenhet



### MERK!

Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

#### Punkt Beskrivelse

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Sentralenhet
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Kommunikasjonsmodul Koblet til hovedsentralenheten
C	Uponor Smatrix Wave PULSE A-265 Antenne
D	Romtermostat

#### Punkt Beskrivelse

- Uponor Smatrix Wave T-161  
Romføler termostat med relativ fuktighetsføler og operativ sensor
- Uponor Smatrix Wave T-163  
Termostat for offentlig miljø
- Uponor Smatrix Wave T-165  
Standardtermostat med merke på skive
- Uponor Smatrix Wave T-166  
Digital termostat
- Uponor Smatrix Wave T-168  
Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet
- Uponor Smatrix Wave T-169

Punkt	Beskrivelse
	Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler
E	Mobil enhet (smarttelefon, nettbrett osv.)
F	Wi-Fi-ruter
G	Fordeler med aktuator
H	Uponor Smatrix Move X-157  Tilførselstemperaturkontroller, med valgfri antenne (påkrevd hvis du bruker romtermostat)
I	Føler for utetemperatur
J	Sirkulasjonspumpe
K	Tilførselstemperaturføler
L	3-veis shuntventil med 230 V 3-punkts aktuator
M	Omkoblingsventil for oppvarming/kjøling med 230 V-aktuator
N	Varmekilde
O	Kjøler
P	<i>Valgfritt</i>  Avfukteraktivering fra sentralenheten (én avfukter per sentralenhet) via Uponor Smatrix Wave M-161 (relémodul) registrert til sentralenheten
Q	<i>Valgfritt</i>  Aktivering av oppvarming/kjøling fra sentralenheten via Uponor Smatrix Wave M-161 (relémodul)
R	<i>Valgfritt</i>  Ekstern veksling mellom oppvarming/kjøling via Uponor Smatrix Wave T-163 (offentlig termostat registrert som systemenhet til hovedsentralenhet)
S	Relé for oppvarming/kjøling, 230 V
T	Varmepumpe (som eventuelt kan produsere oppvarming/kjøling)
U	Ledning for omkobling av oppvarming/kjøling  Koblet mellom hovedsentralenhet (relé 2, kjele, konfigurert til utgang for oppvarming/kjøling) og varmpumpe (kontaktfølingsinngang, konfigurert for bryter for oppvarming/kjøling)
V	<i>Valgfritt</i>  Uponor Smatrix Wave M-161 (relémodul), registrert til sentralenheten som er koblet til en kontaktfølingsinngang, konfigurert veksling mellom oppvarming/kjøling, i varmpumpen
X	24 V AC-relé (dimensjonert for riktig belastning)
Y	Uponor-kabelmatte for elektrisk varme

tilførselslinjetemperatur eller innendørs-/utetemperatur (H/C-master) eller av GPI (H/C-slave).

## Regulering av tilførselstemperatur

Brukseksemplet viser forskjellige måter å regulere tilførselstemperaturen på.

### 1 - Oppvarming med Uponor Smatrix Move-tilførselskontroller

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmingskurve.

Hovedsentralenheten, varmpumpe, sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler og treveis shuntventil er koblet til tilførselstemperaturkontrolleren.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpereleet (relé 1) til en ROOMSTAT-inngang til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **C\_b**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

### 2 - Oppvarming/kjøling med varmpumpe



#### MERK!

Dette alternativet for tilførselstemperaturregulering krever en varmpumpe som kan produsere både oppvarming og kjøling.

Tilførselstemperaturen (for både oppvarming og kjøling hvis varmpumpen kan produsere begge deler) reguleres ved hjelp av en varmpumpe.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpereleet (relé 1) til varmpumpen (til et relé for varmebehov). Når releet i sentralenheten lukkes, starter varmpumpen sirkulasjonspumpen.

Hovedsentralenheten kobles også fra kjelereleet (relé 2, konfigurert som bryter for oppvarming/kjøling) til varmpumpen (til et relé for bryter for oppvarming/kjøling). Når releet i sentralenheten lukkes, går varmpumpen over til kjøling.

Eventuelt kan varmpumpen veksle mellom oppvarming og kjøling ved hjelp av en trådløs relémodul som er registrert på hovedsentralenheten.

## Romregulering



#### Forsiktig!

Kommunikasjonsmodulen er nødvendig for denne løsningen fordi rommet med elektrisk gulvvarme må være satt til "Kjøling ikke tillatt" i Uponor Smatrix Pulse-appen.

Dette brukseksemplet viser gulvvarme eller gulvvarme/kjøling og elektrisk gulvvarme med én sentralenhet.

Romtemperaturen (oppvarming og/eller kjøling) styres av én Uponor Smatrix Wave Pulse-sentralenhet og termostater. Sentralenheten regulerer tilførselen til hvert rom ved å styre aktuatorene på gulvvarmefordeleren. Den styrer også de elektriske gulvvarmemattene (koblet til aktuatortilkoblingene for sentralenheten via et 24 V AC-relé dimensjonert for riktig belastning).

Se *Kjøling med høy beskyttelse mot kondens*, Side 4 og *Kjølefunksjon*, Side 6 for mer informasjon om hvordan du konfigurerer systemet for kjøling i Uponor Smatrix Pulse-appen.

Omkobling av oppvarming/kjøling gjøres enten i Uponor Smatrix Pulse-appen (H/C-master), automatisk avhengig av

### 3 - Oppvarming/kjøling (omkoblet fra sentralenhet) med Uponor Smatrix Move-kontroller for tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og omkoblingsventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturregulatoren. Varmekilden og kjøleren styres av en relémodul som er registrert i hovedsentralenheten.

Med en registrert trådløs termostat (krever antenne A-155) kan Uponor Smatrix Move-kontrolleren integreres med et Uponor Smatrix Wave Pulse-system for å sikre hele anleggets funksjoner. Samtidig fjerner integreringen behovet for en separat termostat, og uteføler (hvis en slik er koblet til Wave Pulse-systemet), for Move-systemet.

Informasjon om systemets tilstand og referanseromtemperatur overføres til tilførselstemperaturkontrolleren, som justerer tilførselstemperaturen tilsvarende.

Ulike systemtilstander og temperaturer som kan overføres:

- Komfort-/ECO-modus\*
- Oppvarmings-/kjølemodus
- Feriemodus\*
- Referanseromtemperatur og settpunkt
- Utetemperatur (hvis installert i termostaten)
- Ekstern føler (hvis installert i termostaten)
- Indikasjon hvis relativ luftfuktighet overstiger angitte grenser (krever digital termostat T-168 eller T-169 og kommunikasjonsmodul)

\*) Gjennom endring av settpunkt ved hjelp av ECO-tilbakestillingsverdien fra det integrerte systemet. Ingen indikasjon eller modusendring vises i Move-kontrolleren.

Eventuelt kan en avfukter (via relémodul Uponor Smatrix Wave M-161) per sentralenhet kobles til, og en ekstern bryter for oppvarming/ kjøling via Uponor Smatrix Wave T-163 (offentlig termostat som systemenhet) kan registreres på hovedsentralenheten. Ikke bruk en avfukter sammen med viftekonvektorer.

### 4 - Oppvarming/kjøling med Uponor Smatrix Move-kontroller for tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Varmekilden (via releet for oppvarming/kjøling), kjøler (via releet for oppvarming/kjøling), sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og bryterventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturkontrolleren.

Med en registrert trådløs termostat (krever antenne A-155) kan Uponor Smatrix Move-kontrolleren integreres med et Uponor Smatrix Wave Pulse-system for å sikre hele anleggets funksjoner. Samtidig fjerner integreringen behovet for en separat termostat, og uteføler (hvis en slik er koblet til Wave Pulse-systemet), for Move-systemet.

Informasjon om systemets tilstand og referanseromtemperatur overføres til tilførselstemperaturkontrolleren, som justerer tilførselstemperaturen tilsvarende.



Ulike systemtilstander og temperaturer som kan overføres:

- Komfort-/ECO-modus\*
- Oppvarmings-/kjølemodus
- Feriemodus\*
- Referanseromtemperatur og settpunkt
- Utetemperatur (hvis installert i termostaten)
- Ekstern føler (hvis installert i termostaten)
- Indikasjon hvis relativ luftfuktighet overstiger angitte grenser (krever digital termostat T-168 eller T-169 og kommunikasjonsmodul)

\*) Gjennom endring av settpunkt ved hjelp av ECO-tilbakestillingsverdien fra det integrerte systemet. Ingen indikasjon eller modusendring vises i Move-kontrolleren.

Eventuelt kan én avfukter (via relémodul Uponor Smatrix Wave M-161) per sentralenhet kobles til. Ikke bruk en avfukter sammen med viftekonvektorer.

### 5 –Smatrix AI – varmpumpeintegrasjon med Uponor Smatrix Pulse

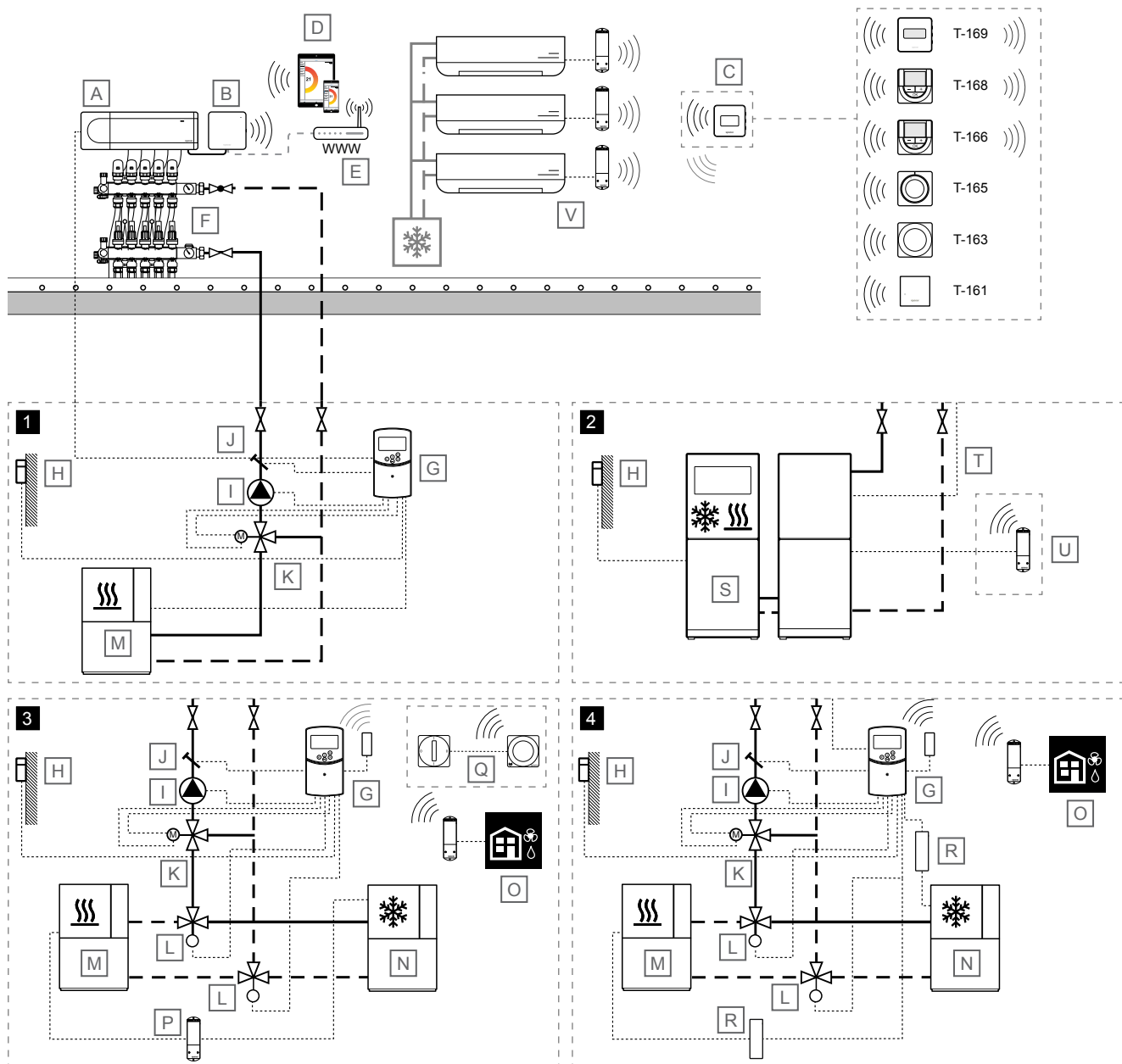
	<b>MERK!</b> Smatrix AI er kompatibelt med mange skytilkoblede varmpumper. Sjekk Uponors nettsted for mer informasjon om kompatible varmpumpe modeller.
	<b>MERK!</b> Bruken av Smatrix AI krever en konto i varmpumpeprodusentens nettsky og en Uponor Smatrix Pulse-konto.

Smatrix AI forbedrer installasjonens brukerkomfort og energieffektivitet.

Integrasjonen sikrer at varmpumpen automatisk drives med en optimalisert tilførselstemperatur med hensyn til systemkrav og ytre forhold.

Smatrix AI kan aktiveres via Uponor Smatrix Pulse 2-appen og er tilgjengelig for Uponor Smatrix Base Pulse- og Wave Pulse-systemene.

## 8.6 Gulvvarme eller gulvvarme/kjøling og viftekonvektorer med én sentralenhet



### MERK!

Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Sentralenhet
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Kommunikasjonsmodul Koblet til hovedsentralenheten
C	Romtermostat <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-161</li> </ul>

Punkt	Beskrivelse
	Romføler termostat med relativ fuktighetsføler og operativ sensor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-163 Termostat for offentlig miljø</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-165 Standardtermostat med merke på skive</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166 Digital termostat</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168 Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-169 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler</li> </ul>

Punkt	Beskrivelse
D	Mobil enhet (smarttelefon, nettbrett osv.)
E	Wi-Fi-ruter
F	Fordeler med aktuator
G	Uponor Smatrix Move X-157 Tilførselstemperaturkontroller, med valgfri antenne (påkrevd hvis du bruker romtermostat)
H	Føler for utetemperatur
I	Sirkulasjonspumpe
J	Tilførselstemperaturføler
K	3-veis shuntventil med 230 V 3-punkts aktuator
L	Omkoblingsventil for oppvarming/kjøling med 230 V-aktuator
M	Varmekilde
N	Kjøler
O	<i>Valgfritt</i> Avfukteraktivering fra sentralenheten (én avfukter per sentralenhet) via Uponor Smatrix Wave M-161 (relémodul) registrert til sentralenheten. Ikke bruk en avfukter sammen med viftekonvektorer
P	<i>Valgfritt</i> Aktivering av oppvarming/kjøling fra sentralenheten via Uponor Smatrix Wave M-161 (relémodul)
Q	<i>Valgfritt</i> Ekstern veksling mellom oppvarming/kjøling via Uponor Smatrix Wave T-163 (offentlig termostat registrert som systemenhet til hovedsentralenhet)
R	Relé for oppvarming/kjøling, 230 V
S	Varmepumpe (som eventuelt kan produsere oppvarming/kjøling)
T	Ledning for omkobling av oppvarming/kjøling Koblet mellom hovedsentralenhet (relé 2, kjele, konfigurert til utgang for oppvarming/kjøling) og varmpumpe (kontaktfølingsinngang, konfigurert for bryter for oppvarming/kjøling)
U	<i>Valgfritt</i> Uponor Smatrix Wave M-161 (relémodul), registrert til sentralenheten som er koblet til en kontaktfølingsinngang, konfigurert veksling mellom oppvarming/kjøling, i varmpumpen
V	Vifte spoler Tilførsels- og returledninger koblet til en kjølekilde. Registrert til en romtermostat ved hjelp av en Uponor Smatrix Wave M-161 (relémodul)

tilførselslinjetemperatur eller innendørs-/utetemperatur (H/C-master) eller av GPI (H/C-slave).

## Regulering av tilførselstemperatur

Brukseksemplet viser forskjellige måter å regulere tilførselstemperaturen på.

### 1 - Oppvarming med Uponor Smatrix Move-tilførselskontroller

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmingskurve.

Hovedsentralenheten, varmpumpe, sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler og treveis shuntventil er koblet til tilførselstemperaturkontrolleren.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpereleet (relé 1) til en ROOMSTAT-inngang til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **C\_b**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

### 2 - Oppvarming/kjøling med varmpumpe



#### MERK!

Dette alternativet for tilførselstemperaturregulering krever en varmpumpe som kan produsere både oppvarming og kjøling.

Tilførselstemperaturen (for både oppvarming og kjøling hvis varmpumpen kan produsere begge deler) reguleres ved hjelp av en varmpumpe.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpereleet (relé 1) til varmpumpen (til et relé for varmebehov). Når releet i sentralenheten lukkes, starter varmpumpen sirkulasjonspumpen.

Hovedsentralenheten kobles også fra kjelereleet (relé 2, konfigurert som bryter for oppvarming/kjøling) til varmpumpen (til et relé for bryter for oppvarming/kjøling). Når releet i sentralenheten lukkes, går varmpumpen over til kjøling.

Eventuelt kan varmpumpen veksle mellom oppvarming og kjøling ved hjelp av en trådløs relémodul som er registrert på hovedsentralenheten.

## Romregulering

Dette brukseksemplet viser gulvvarme, eller gulvvarme/kjøling, og viftekonvektorer med én sentralenhet.

Romtemperaturen (oppvarming og/eller kjøling) styres av én Uponor Smatrix Wave Pulse-sentralenhet og termostater. Sentralenheten regulerer tilførselen til hvert rom ved å styre aktuatorene på gulvvarmefordeleren.

Relémodulene er registrert på romtermostatene (termostatmeny 9, Integring av klimastyring), og antall viftekonvektorer i systemet er begrenset til antall termostater som er registrert i sentralenheten.

Se *Kjøling med høy beskyttelse mot kondens*, Side 4 og *Kjølefunksjon*, Side 6 for mer informasjon om hvordan du konfigurerer systemet for kjøling i Uponor Smatrix Pulse-appen.

Omkobling av oppvarming/kjøling gjøres enten i Uponor Smatrix Pulse-appen (H/C-master), automatisk avhengig av

### 3 - Oppvarming/kjøling (omkoblet fra sentralenhet) med Uponor Smatrix Move-kontroller for tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og omkoblingsventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturregulatoren. Varmekilden og kjøleren styres av en relémodul som er registrert i hovedsentralenheten.

Med en registrert trådløs termostat (krever antenne A-155) kan Uponor Smatrix Move-kontrolleren integreres med et Uponor Smatrix Wave Pulse-system for å sikre hele anleggets funksjoner. Samtidig fjerner integreringen behovet for en separat termostat, og uteføler (hvis en slik er koblet til Wave Pulse-systemet), for Move-systemet.

Informasjon om systemets tilstand og referanseromtemperatur overføres til tilførselstemperaturkontrolleren, som justerer tilførselstemperaturen tilsvarende.

Ulike systemtilstander og temperaturer som kan overføres:

- Komfort-/ECO-modus\*
- Oppvarmings-/kjølemodus
- Feriemodus\*
- Referanseromtemperatur og settpunkt
- Utetemperatur (hvis installert i termostaten)
- Ekstern føler (hvis installert i termostaten)
- Indikasjon hvis relativ luftfuktighet overstiger angitte grenser (krever digital termostat T-168 eller T-169 og kommunikasjonsmodul)

\*) Gjennom endring av settpunkt ved hjelp av ECO-tilbakestillingsverdien fra det integrerte systemet. Ingen indikasjon eller modusendring vises i Move-kontrolleren.

Eventuelt kan en avfukter (via relémodul Uponor Smatrix Wave M-161) per sentralenhet kobles til, og en ekstern bryter for oppvarming/ kjøling via Uponor Smatrix Wave T-163 (offentlig termostat som systemenhet) kan registreres på hovedsentralenheten. Ikke bruk en avfukter sammen med viftekonvektorer.

### 4 - Oppvarming/kjøling med Uponor Smatrix Move-kontroller for tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Varmekilden (via releet for oppvarming/kjøling), kjøler (via releet for oppvarming/kjøling), sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og bryterventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturkontrolleren.

Med en registrert trådløs termostat (krever antenne A-155) kan Uponor Smatrix Move-kontrolleren integreres med et Uponor Smatrix Wave Pulse-system for å sikre hele anleggets funksjoner. Samtidig fjerner integreringen behovet for en separat termostat, og uteføler (hvis en slik er koblet til Wave Pulse-systemet), for Move-systemet.

Informasjon om systemets tilstand og referanseromtemperatur overføres til tilførselstemperaturkontrolleren, som justerer tilførselstemperaturen tilsvarende.



Ulike systemtilstander og temperaturer som kan overføres:

- Komfort-/ECO-modus\*
- Oppvarmings-/kjølemodus
- Feriemodus\*
- Referanseromtemperatur og settpunkt
- Utetemperatur (hvis installert i termostaten)
- Ekstern føler (hvis installert i termostaten)
- Indikasjon hvis relativ luftfuktighet overstiger angitte grenser (krever digital termostat T-168 eller T-169 og kommunikasjonsmodul)

\*) Gjennom endring av settpunkt ved hjelp av ECO-tilbakestillingsverdien fra det integrerte systemet. Ingen indikasjon eller modusendring vises i Move-kontrolleren.

Eventuelt kan én avfukter (via relémodul Uponor Smatrix Wave M-161) per sentralenhet kobles til. Ikke bruk en avfukter sammen med viftekonvektorer.

### 5 –Smatrix AI – varmpumpeintegrasjon med Uponor Smatrix Pulse

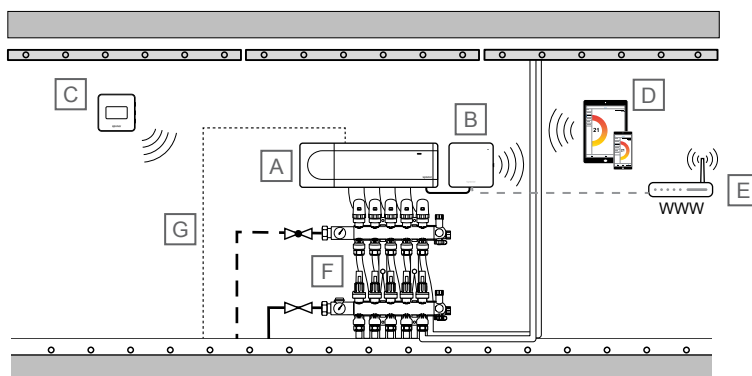
	<b>MERK!</b> Smatrix AI er kompatibelt med mange skytilkoblede varmpumper. Sjekk Uponors nettsted for mer informasjon om kompatible varmpumpe modeller.
	<b>MERK!</b> Bruken av Smatrix AI krever en konto i varmpumpeprodusentens nettsky og en Uponor Smatrix Pulse-konto.

Smatrix AI forbedrer installasjonens brukerkomfort og energieffektivitet.

Integrasjonen sikrer at varmpumpen automatisk drives med en optimalisert tilførselstemperatur med hensyn til systemkrav og ytre forhold.

Smatrix AI kan aktiveres via Uponor Smatrix Pulse 2-appen og er tilgjengelig for Uponor Smatrix Base Pulse- og Wave Pulse-systemene.

## 8.7 Gulvvarme med kjøletak, 2-rørs, og én sentralenhet



SD000041

### MERK!

Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Sentralenhet
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Kommunikasjonsmodul Koblet til hovedsentralenheten
C	Uponor Smatrix Wave T-169 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler
D	Mobil enhet (smarttelefon, nettbrett osv.)
E	Wi-Fi-ruter
F	Fordeler med aktuator

### Punkt Beskrivelse

- G Ledning for omkobling av oppvarming/kjøling  
Koblet fra hovedsentralenheten (relé 2, kjele, konfigurert til utgang for oppvarming/kjøling)

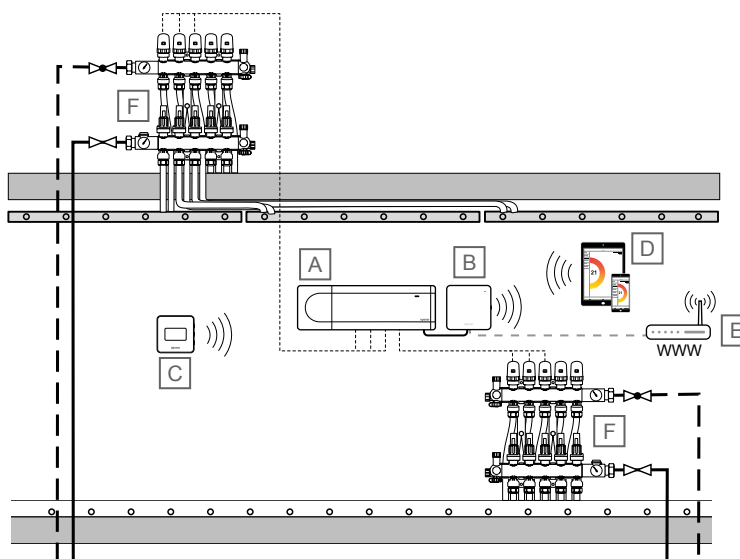
## Romregulering

Dette brukseksemplet viser gulvvarme med kjøletak (2-rørs).

Romtemperaturen styres av én Uponor Smatrix Wave Pulse-sentralenhet og termostat, med noen aktuatorer som styrer kjøletak. Sentralenheten regulerer romtemperaturen ved å styre aktuatorene på gulvmanifolden.

Se *Kjøling med høy beskyttelse mot kondens*, Side 4 og *Kjølefunksjon*, Side 6 for mer informasjon om hvordan du konfigurerer systemet for kjøling i Uponor Smatrix Pulse-appen.

## 8.8 Gulvvarme med kjøletak, 4-rørs, og én sentralenhet



SD000042

**MERK!**

Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Sentralenhet
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Kommunikasjonsmodul Koblet til hovedsentralenheten
C	Uponor Smatrix Wave T-169 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler
D	Mobil enhet (smarttelefon, nettbrett osv.)

Punkt	Beskrivelse
E	Wi-Fi-ruter
F	Fordeler med aktuator

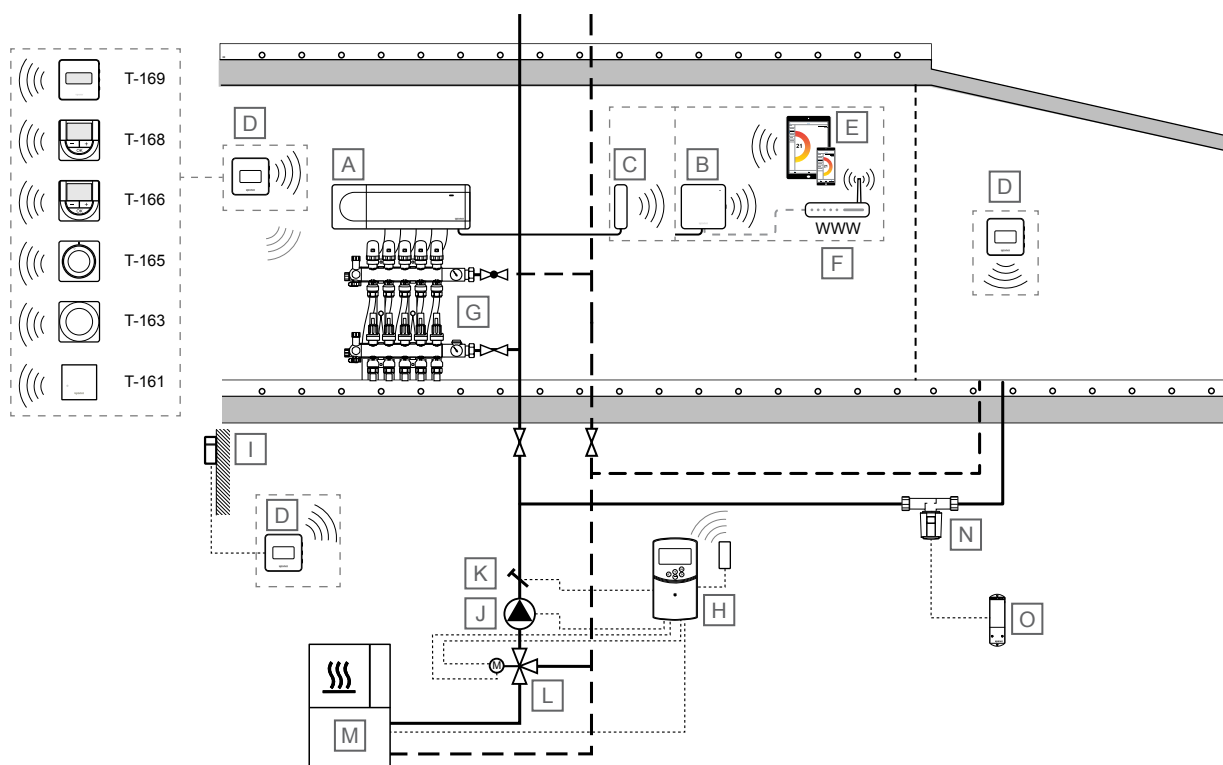
## Romregulering

Dette brukseksemplet viser gulvvarme med kjøletak (4-rørs).

Romtemperaturen styres av én Uponor Smatrix Wave Pulse-sentralenhet og termostat. Sentralenheten regulerer romtemperaturen ved å styre aktuatorene på to gulvmanifolde (én for gulvvarme og én for kjøletak).

Se *Kjøling med høy beskyttelse mot kondens, Side 4* og *Kjølefunksjon, Side 6* for mer informasjon om hvordan du konfigurerer systemet for kjøling i Uponor Smatrix Pulse-appen.

## 8.9 Gulvvarme med ekstra sløyfe i et tilleggsrom



SD0000043

**MERK!**

Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Wave PULSE X-265 Sentralenhet
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Kommunikasjonsmodul Koblet til hovedsentralenheten
C	Uponor Smatrix Wave PULSE A-265 Antenne
D	Romtermostat <sup>1) 2)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Wave T-161 Romføler termostat med relativ fuktighetsføler og operativ sensor</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-163</li> </ul>

Punkt	Beskrivelse
	Termostat for offentlig miljø
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Wave T-165 Standardtermostat med merke på skive</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-166 Digital termostat</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-168 Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-169 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler</li> </ul>
E	Mobil enhet (smarttelefon, nettbrett osv.)
F	Wi-Fi-ruter
G	Fordeler med aktuator
H	Uponor Smatrix Move X-157 Tilførselstemperaturkontroller, med valgfri antenne (påkrevd hvis du bruker romtermostat)
I	Føler for utetemperatur

Punkt	Beskrivelse
J	Sirkulasjonspumpe
K	Tilførselstemperaturføler
L	3-veis shuntventil med 230 V 3-punkts aktuator
M	Varmekilde
N	Ventil med 230 V-aktuator
O	Uponor Smatrix Wave M-161 Relémodul

1) Bare digitale termostater kan brukes ved registrering av en relémodul via termostatmeny 9 (Integrering av klimastyring).

2) Utetemperaturføleren kan bare kobles til offentlige og digitale termostater.

## Romregulering

### MERK!

Systemet kan betjenes uten en kommunikasjonsmodul, med bare en antenne festet til sentralenheten. Men dette vil redusere funksjonaliteten til systemet.

Dette brukseksempel viser gulvvarme med ekstra sløyfe i et tilleggsrom. For eksempel er det nødvendig med en ekstra sløyfe for et påbygg til et hus osv.

Romtemperaturen (oppvarming og/eller kjøling) styres av én Uponor Smatrix Wave Pulse-sentralenhet og termostater. Sentralenheten regulerer tilførselen til hvert rom ved å styre aktuatorene på gulvvarmefordeleren. Tilførselen til den ekstra sløyfen reguleres fra sentralenheten ved hjelp av en relémodul (ventil koblet til relé 2 på relémodulen). Relémodulen er registrert til en romtermostat (termostatmeny 9, Integrering av klimastyring) som allerede er registrert til sentralenheten.

## Regulering av tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler (via termostat) og oppvarmingskurve.

Varmepumpe, sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler og treveis shuntventil er koblet til tilførselstemperaturkontrolleren.

Med en registrert trådløs termostat (krever antenne A-155) kan Uponor Smatrix Move-kontrolleren integreres med et Uponor Smatrix Wave Pulse-system for å sikre hele anleggets funksjoner. Samtidig fjerner integreringen behovet for en separat termostat, og utføler (hvis en slik er koblet til Wave Pulse-systemet), for Move-systemet.

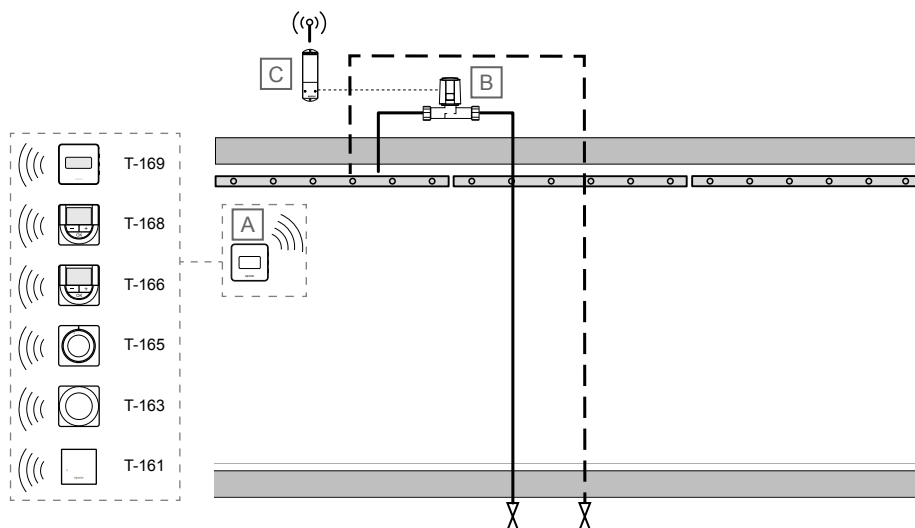
Informasjon om systemets tilstand og referanseromtemperatur overføres til tilførselstemperaturkontrolleren, som justerer tilførselstemperaturen tilsvarende.

Ulike systemtilstander og temperaturer som kan overføres:

- Komfort-/ECO-modus\*
- Oppvarmings-/kjølemodus
- Feriemodus\*
- Referanseromtemperatur og settpunkt
- Utetemperatur (hvis installert i termostaten)
- Ekstern føler (hvis installert i termostaten)
- Indikasjon hvis relativ luftfuktighet overstiger angitte grenser (krever digital termostat T-168 eller T-169 og kommunikasjonsmodul)

\*) Gjennom endring av settpunkt ved hjelp av ECO-tilbakestillingsverdien fra det integrerte systemet. Ingen indikasjon eller modusendring vises i Move-kontrolleren.

## 8.10 Kjøletak med f.eks. Tichelmann-sløyfer



S0000044

### MERK!

Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

Punkt	Beskrivelse
A	Romtermostat <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166 Digital termostat</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168 Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet</li> </ul>

Punkt	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-169 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler</li> </ul>
B	Ventil med 230 V-aktuator
C	Uponor Smatrix Wave M-161 Relémodul

## Romregulering



### MERK!

Den første kanalen for dette rommet må konfigureres for kjøletak i Uponor Smatrix Pulse-appen.

Dette forenklede brukseksemplet viser kjøletak med f.eks. Tichelmann-sløyfer.

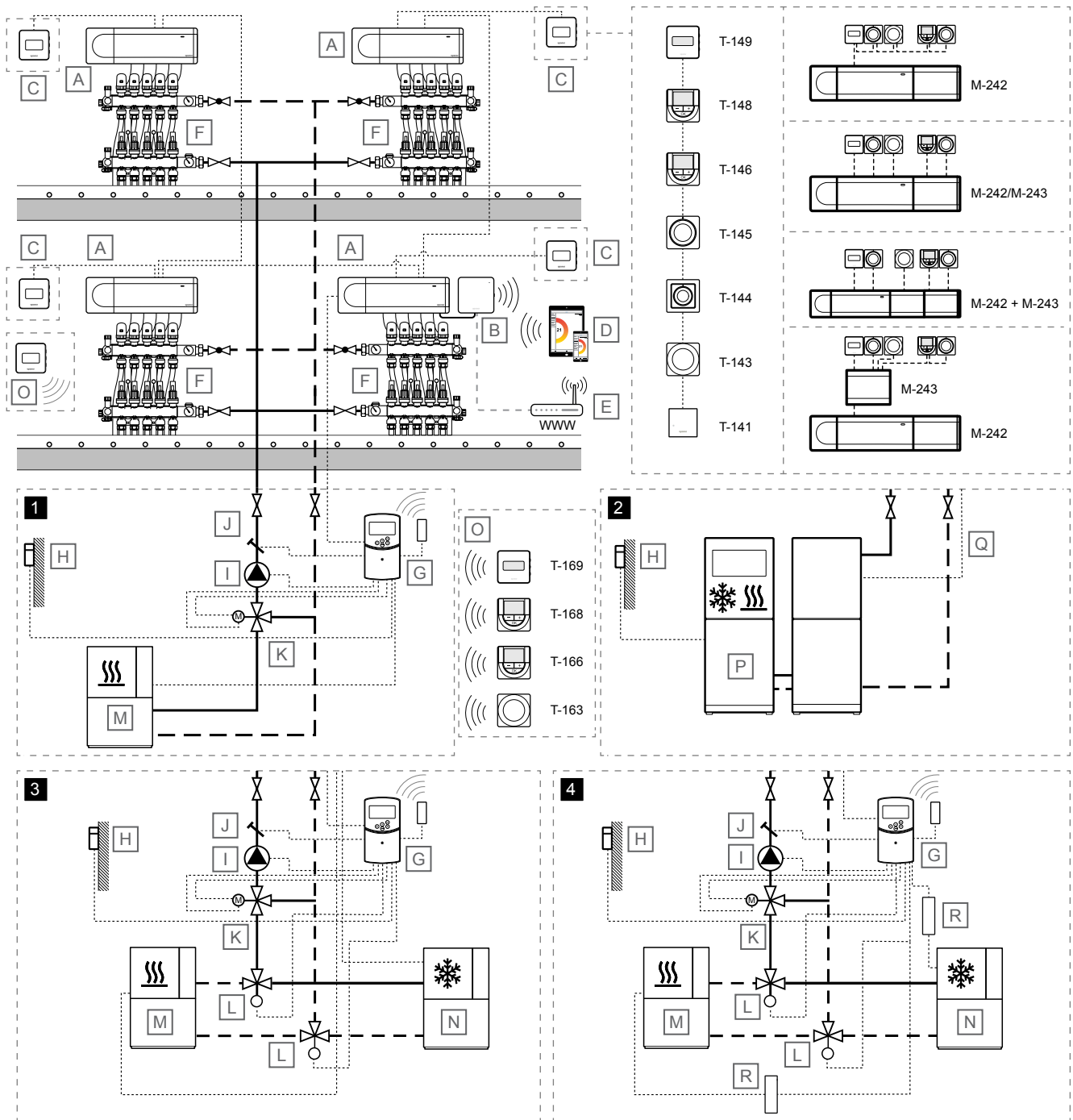
Romtemperaturen måles av en Uponor Smatrix-termostat og overføres til en Uponor Smatrix Wave Pulse-sentralenhet. Sentralenheten styrer aktuatoren, som er koblet til en relémodul som er konfigurert for veksling mellom oppvarming/kjøling for å speile aktuatorutgangen til regulatoren ved hjelp av enveis radio.

Se *Kjøling med høy beskyttelse mot kondens*, Side 4 og *Kjølefunksjon*, Side 6 for mer informasjon om hvordan du konfigurerer systemet for kjøling i Uponor Smatrix Pulse-appen.

Omkobling av oppvarming/kjøling gjøres enten i Uponor Smatrix Pulse-appen (H/C-master), automatisk avhengig av tilførselslinjetemperatur eller innendørs-/utetemperatur (H/C-master) eller av GPI (H/C-slave).

# 9 Brukseksempler – Base Pulse

## 9.1 Gulvvarme eller gulvvarme/kjøling med flere sentralenheter



SD0000045

**MERK!**  
 Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base PULSE X-245 Sentralenhet
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208

Punkt	Beskrivelse
G	Kommunikasjonsmodul Koblet til hovedsentralenheten

Punkt	Beskrivelse
C	Romtermostat <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Base T-141 Romføler termostat med relativ fuktighetsføler og operativ sensor</li> <li>Uponor Smatrix Base T-143 Termostat for offentlig miljø</li> <li>Uponor Smatrix Base T-144 Termostat for innfelling</li> <li>Uponor Smatrix Base T-145 Standardtermostat med merke på skive</li> <li>Uponor Smatrix Base T-146 Digital termostat</li> <li>Uponor Smatrix Base T-148 Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet</li> <li>Uponor Smatrix Base T-149 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler</li> </ul>
	Utvidelsesmodul <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Base M-242 Utvidelsesmodul</li> <li>Uponor Smatrix Base M-243 Stjernemodul</li> </ul>
D	Mobil enhet (smarttelefon, nettbrett osv.)
E	Wi-Fi-ruter
F	Fordeler med aktuator
G	Uponor Smatrix MoveX-157  Tilførselstemperaturkontroller, med valgfri antenne (påkrevd hvis du bruker romtermostat)
H	Føler for utetemperatur
I	Sirkulasjonspumpe
J	Tilførselstemperaturføler
K	3-veis shuntventil med 230 V 3-punkts aktuator
L	Omkoblingsventil for oppvarming/kjøling med 230 V-aktuator
M	Varmekilde
N	Kjøler
O	Trådløs romtermostat for beregning av tilførselstemperatur <ul style="list-style-type: none"> <li>Uponor Smatrix Wave T-163 Termostat for offentlig miljø</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-166 Digital termostat</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-168 Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet</li> <li>Uponor Smatrix Wave T-169 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler</li> </ul>
P	Varmepumpe (som eventuelt kan produsere oppvarming/kjøling)
Q	Ledning for omkobling av oppvarming/kjøling  Koblet mellom hovedsentralenhet (relé 2, kjele, konfigurert til utgang for oppvarming/kjøling) og varmpumpe (kontaktfølingsinngang, konfigurert for bryter for oppvarming/kjøling)
R	Relé for oppvarming/kjøling, 230 V

## Romregulering

Dette brukseksemplet viser gulvvarme, eller gulvvarme/kjøling, med flere slaveenheter.

Romtemperaturen (oppvarming og/eller kjøling) styres av fire Uponor Smatrix Base Pulse-sentralenheter og termostater slått sammen til ett stort system (én hovedsentralenhet med tre slaveenheter). Sentralenhetene regulerer tilførselen til hvert rom ved å styre aktuatorene på gulvvarmefordeleren.

Systemet er basert på en busskommunikasjonsprotokoll (krever at termostatenes unike ID registreres i sentralenheten), ved hjelp av seriekobling, direktekobling eller stjernekoblinger. Det muliggjør serielle og parallelle tilkoblinger, noe som gjør det mye enklere å kable og koble sammen termostatene og systemenhetene enn når man bruker én termostat per tilkobling.

De mange tilkoblingsmulighetene i denne kommunikasjonsprotokollen kan kombineres slik det passer best for systemet.

Hovedsentralenheten velges ved å koble kommunikasjonsmodulen til den. Bare én kommunikasjonsmodul per system kan kobles til, og slaveenhetene kommuniserer med hovedsentralenheten via den samme busskommunikasjonsprotokollen som termostatene (men via systembussforbindelsene). Se *Uponor Smatrix Base Pulse, Side 15* for mer informasjon om hvordan du kommuniserer med kommunikasjonsmodulen.

Se *Kjøling med høy beskyttelse mot kondens, Side 4 og Kjølefunksjon, Side 6* for mer informasjon om hvordan du konfigurerer systemet for kjøling i Uponor Smatrix Pulse-appen.

Omkobling av oppvarming/kjøling gjøres enten i Uponor Smatrix Pulse-appen (H/C-master), automatisk avhengig av tilførselsinjetemperatur eller innendørs-/utetemperatur (H/C-master) eller av GPI (H/C-slave).

## Regulering av tilførselstemperatur

Brukseksemplet viser forskjellige måter å regulere tilførselstemperaturen på.

### 1 - Oppvarming med Uponor Smatrix Move-tilførselskontroller

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmingskurve.

Hovedsentralenheten, varmpumpe, sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler og treveis shuntventil er koblet til tilførselstemperaturkontrolleren.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpeleiet (relé 1) til en ROOMSTAT-inngang til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **C\_b**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Med en ekstern antenne kan Uponor Smatrix Move bruke ulike typer termostater til å regulere oppvarmingen og kjølingen i systemet. Termostatene er utformet for maksimal komfort og kommuniserer med sentralenheten ved hjelp av radiolink. Man kan bruke to ulike typer Uponor Smatrix Wave-termostater i samme installasjon. En av disse termostatene kan imidlertid kun fungere som et trådløst tilkoblingspunkt for utetemperaturføleren.

### 2 - Oppvarming/kjøling med varmpumpe



#### MERK!

Dette alternativet for tilførselstemperaturregulering krever en varmpumpe som kan produsere både oppvarming og kjøling.

Tilførselstemperaturen (for både oppvarming og kjøling hvis varmpumpen kan produsere begge deler) reguleres ved hjelp av en varmpumpe.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpeleiet (relé 1) til varmpumpen (til et relé for varmebehov). Når releet i sentralenheten lukkes, starter varmpumpen sirkulasjonspumpen.

Hovedsentralenheten kobles også fra kjelereleet (relé 2, konfigurert som bryter for oppvarming/kjøling) til varmpumpen (til et relé for bryter for oppvarming/kjøling). Når releet i sentralenheten lukkes, går varmpumpen over til kjøling.

### 3 - Oppvarming/kjøling (omkoblet fra sentralenhet) med Uponor Smatrix Move-kontroller for tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og omkoblingsventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturregulatoren. Varmekilden og kjøleren styres av en relémodul som er registrert i hovedsentralenheten.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpeleiet (relé 1) til en ROOMSTAT-inngang til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **C\_b**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Hovedsentralenheten kobles også fra kjelereleet (relé 2, konfigurert som bryter for oppvarming/kjøling) til en av ROOMSTAT-inngangene til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **HC**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Med en ekstern antenne kan Uponor Smatrix Move bruke ulike typer termostater til å regulere oppvarmingen og kjølingen i systemet. Termostatene er utformet for maksimal komfort og kommuniserer med sentralenheten ved hjelp av radiolink. Man kan bruke to ulike typer Uponor Smatrix Wave-termostater i samme installasjon. En av disse termostatene kan imidlertid kun fungere som et trådløst tilkoblingspunkt for utetemperaturføleren.

### 4 - Oppvarming/kjøling med Uponor Smatrix Move-kontroller for tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Varmekilden (via releet for oppvarming/kjøling), kjøler (via releet for oppvarming/kjøling), sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og bryterventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturkontroller.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpeleiet (relé 1) til en ROOMSTAT-inngang til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **C\_b**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Hovedsentralenheten kobles også fra kjelereleet (relé 2, konfigurert som bryter for oppvarming/kjøling) til en av ROOMSTAT-inngangene til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **HC**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Med en ekstern antenne kan Uponor Smatrix Move bruke ulike typer termostater til å regulere oppvarmingen og kjølingen i systemet. Termostatene er utformet for maksimal komfort og kommuniserer med sentralenheten ved hjelp av radiolink. Man kan bruke to ulike typer Uponor Smatrix Wave-termostater i samme installasjon. En av disse termostatene kan imidlertid kun fungere som et trådløst tilkoblingspunkt for utetemperaturføleren.

### 5 –Smatrix AI – varmpumpeintegrasjon med Uponor Smatrix Pulse



#### MERK!

Smatrix AI er kompatibelt med mange skytilkoblede varmpumper. Sjekk Uponors nettsted for mer informasjon om compatible varmpumpe modeller.



#### MERK!

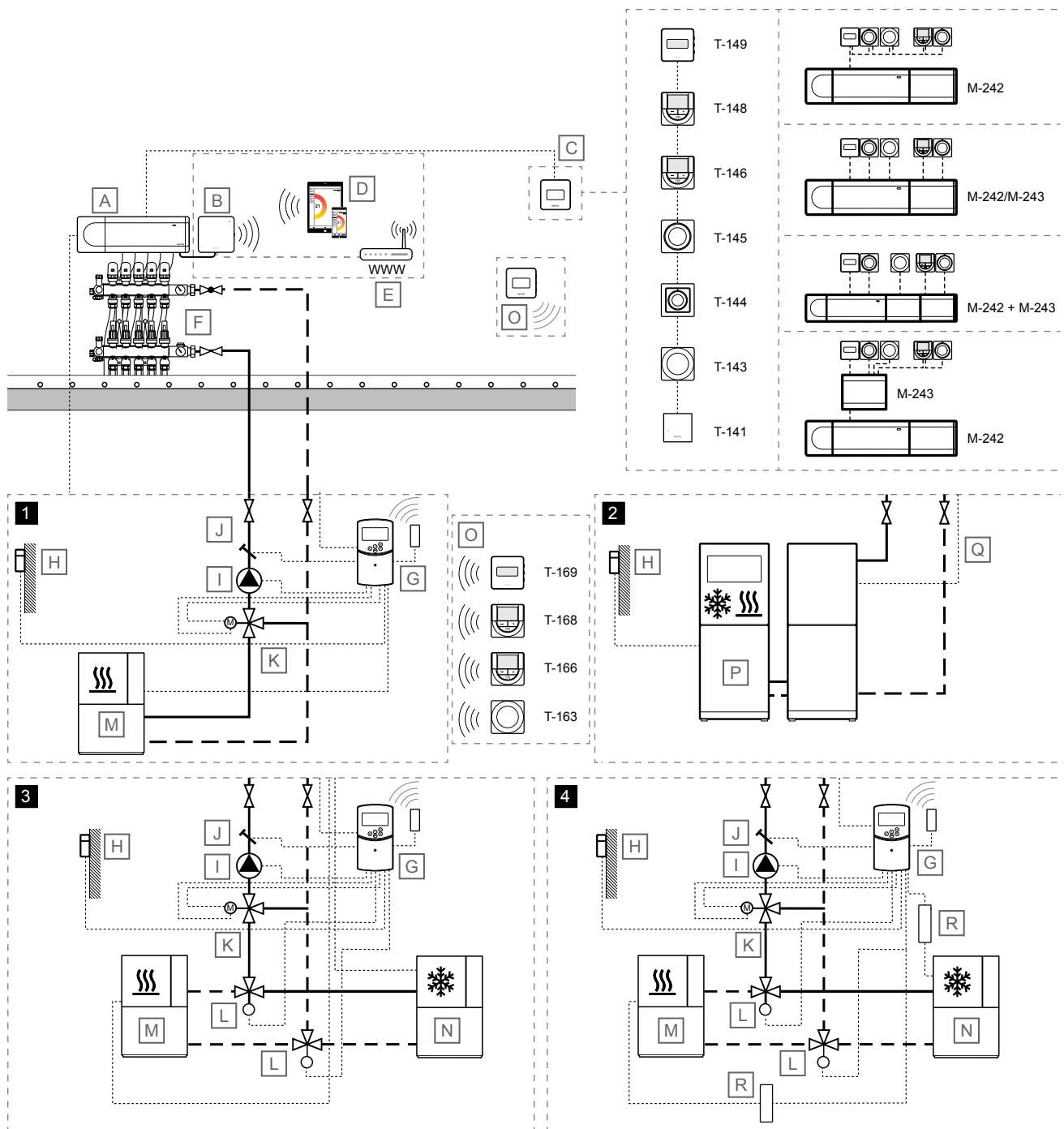
Bruken av Smatrix AI krever en konto i varmpumpeprodusentens nettsky og en Uponor Smatrix Pulse-konto.

Smatrix AI forbedrer installasjonens brukerkomfort og energieffektivitet.

Integrasjonen sikrer at varmpumpen automatisk drives med en optimalisert tilførselstemperatur med hensyn til systemkrav og ytre forhold.

Smatrix AI kan aktiveres via Uponor Smatrix Pulse 2-appen og er tilgjengelig for Uponor Smatrix Base Pulse- og Wave Pulse-systemene.

## 9.2 Gulvvarme eller gulvvarme/kjøling med én sentralenhet



Punkt	Beskrivelse
<b>MERK!</b>	
Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.	
A	Uponor Smatrix Base PULSE X-245 Sentralenhet
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Kommunikasjonsmodul Koblet til hovedsentralenheten
C	Romtermostat

Punkt	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Base T-141 Romføler termostat med relativ fuktighetsføler og operativ sensor</li> <li>• Uponor Smatrix Base T-143 Termostat for offentlig miljø</li> <li>• Uponor Smatrix Base T-144 Termostat for innfelling</li> <li>• Uponor Smatrix Base T-145 Standardtermostat med merke på skive</li> <li>• Uponor Smatrix Base T-146</li> </ul>

Punkt	Beskrivelse
	Digital termostat
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Base T-148 Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet</li> <li>• Uponor Smatrix Base T-149 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler</li> </ul>
	Utvidelsesmodul
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Base M-242 Utvidelsesmodul</li> <li>• Uponor Smatrix Base M-243 Stjernemodul</li> </ul>
D	Mobil enhet (smarttelefon, nettbrett osv.)
E	Wi-Fi-ruter
F	Fordeler med aktuator
G	Uponor Smatrix MoveX-157 Tilførselstemperaturkontroller, med valgfri antenne (påkrevd hvis du bruker romtermostat)
H	Føler for utetemperatur
I	Sirkulasjonspumpe
J	Tilførselstemperaturføler
K	3-veis shuntventil med 230 V 3-punkts aktuator
L	Omkoblingsventil for oppvarming/kjøling med 230 V-aktuator
M	Varmekilde
N	Kjøler
O	Trådløs romtermostat for beregning av tilførselstemperatur <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-163 Termostat for offentlig miljø</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166 Digital termostat</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168 Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-169 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler</li> </ul>
P	Varmepumpe (som eventuelt kan produsere oppvarming/kjøling)
Q	Ledning for omkobling av oppvarming/kjøling Koblet mellom hovedsentralenhet (relé 2, kjele, konfigurert til utgang for oppvarming/kjøling) og varmpumpe (kontaktfølingsinngang, konfigurert for bryter for oppvarming/kjøling)
R	Relé for oppvarming/kjøling, 230 V

## Romregulering



### Forsiktig!

Kommunikasjonsmodulen kreves for bruk med **tilførselstemperaturregulering 2–4**.



### MERK!

Systemet kan betjenes uten en kommunikasjonsmodul. Men dette vil redusere funksjonaliteten til systemet.

Dette brukseksemplet viser gulvvarme, eller gulvvarme/kjøling, med én sentralenhet.

Romtemperaturen (oppvarming og/eller kjøling) styres av én Uponor Smatrix Base Pulse-sentralenhet og termostater. Sentralenheten regulerer tilførselen til hvert rom ved å styre aktuatorene på gulvvarmefordeleren.

Systemet er basert på en busskommunikasjonsprotokoll (krever at termostatenes unike ID registreres i sentralenheten), ved hjelp av seriekobling, direktekobling eller stjernekoblinger. Det muliggjør serielle og parallelle tilkoblinger, noe som gjør det mye enklere å kable og koble sammen termostatene og systemenhetene enn når man bruker én termostat per tilkobling.

De mange tilkoblingsmulighetene i denne kommunikasjonsprotokollen kan kombineres slik det passer best for systemet.

Se *Kjøling med høy beskyttelse mot kondens*, Side 4 og *Kjølefunksjon*, Side 6 for mer informasjon om hvordan du konfigurerer systemet for kjøling i Uponor Smatrix Pulse-appen.

Omkobling av oppvarming/kjøling gjøres enten i Uponor Smatrix Pulse-appen (H/C-master), automatisk avhengig av tilførselslinjetemperatur eller innendørs-/utetemperatur (H/C-master) eller av GPI (H/C-slave).

## Regulering av tilførselstemperatur

Brukseksemplet viser forskjellige måter å regulere tilførselstemperaturen på.

### 1 - Oppvarming med Uponor Smatrix Move-tilførselskontroller

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmingskurve.

Hovedsentralenheten, varmpumpe, sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler og treveis shuntventil er koblet til tilførselstemperaturkontrolleren.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpereleet (relé 1) til en ROOMSTAT-inngang til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **C\_b**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Med en ekstern antenne kan Uponor Smatrix Move bruke ulike typer termostater til å regulere oppvarmingen og kjølingen i systemet. Termostatene er utformet for maksimal komfort og kommuniserer med sentralenheten ved hjelp av radiolink. Man kan bruke to ulike typer Uponor Smatrix Wave-termostater i samme installasjon. En av disse termostatene kan imidlertid kun fungere som et trådløst tilkoblingspunkt for utetemperaturføleren.

## 2 - Oppvarming/kjøling med varmpumpe

### MERK!

! Dette alternativet for tilførselstemperaturregulering krever en varmpumpe som kan produsere både oppvarming og kjøling.

Tilførselstemperaturen (for både oppvarming og kjøling hvis varmpumpen kan produsere begge deler) reguleres ved hjelp av en varmpumpe.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpeleiet (relé 1) til varmpumpen (til et relé for varmebehov). Når releet i sentralenheten lukkes, starter varmpumpen sirkulasjonspumpen.

Hovedsentralenheten kobles også fra kjelereleiet (relé 2, konfigurert som bryter for oppvarming/kjøling) til varmpumpen (til et relé for bryter for oppvarming/kjøling). Når releet i sentralenheten lukkes, går varmpumpen over til kjøling.

## 3 - Oppvarming/kjøling (omkoblet fra sentralenhet) med Uponor Smatrix Move-kontroller for tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og omkoblingsventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturregulatoren. Varmekilden og kjøleren styres av en relémodul som er registrert i hovedsentralenheten.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpeleiet (relé 1) til en ROOMSTAT-inngang til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **C\_b**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Hovedsentralenheten kobles også fra kjelereleiet (relé 2, konfigurert som bryter for oppvarming/kjøling) til en av ROOMSTAT-inngangene til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **HC**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Med en ekstern antenne kan Uponor Smatrix Move bruke ulike typer termostater til å regulere oppvarmingen og kjølingen i systemet. Termostatene er utformet for maksimal komfort og kommuniserer med sentralenheten ved hjelp av radiolink. Man kan bruke to ulike typer Uponor Smatrix Wave-termostater i samme installasjon. En av disse termostatene kan imidlertid kun fungere som et trådløst tilkoblingspunkt for utetemperaturføleren.

## 4 - Oppvarming/kjøling med Uponor Smatrix Move-kontroller for tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Varmekilden (via releet for oppvarming/kjøling), kjøler (via releet for oppvarming/kjøling), sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og bryterventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturkontroller.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpeleiet (relé 1) til en ROOMSTAT-inngang til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **C\_b**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Hovedsentralenheten kobles også fra kjelereleiet (relé 2, konfigurert som bryter for oppvarming/kjøling) til en av ROOMSTAT-inngangene til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **HC**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Med en ekstern antenne kan Uponor Smatrix Move bruke ulike typer termostater til å regulere oppvarmingen og kjølingen i systemet. Termostatene er utformet for maksimal komfort og kommuniserer med sentralenheten ved hjelp av radiolink. Man kan bruke to ulike typer Uponor Smatrix Wave-termostater i samme installasjon. En av disse termostatene kan imidlertid kun fungere som et trådløst tilkoblingspunkt for utetemperaturføleren.

## 5 –Smatrix AI – varmpumpeintegrasjon med Uponor Smatrix Pulse

### MERK!

! Smatrix AI er kompatibelt med mange skytilkoblede varmpumper. Sjekk Uponors nettsted for mer informasjon om compatible varmpumpe modeller.

### MERK!

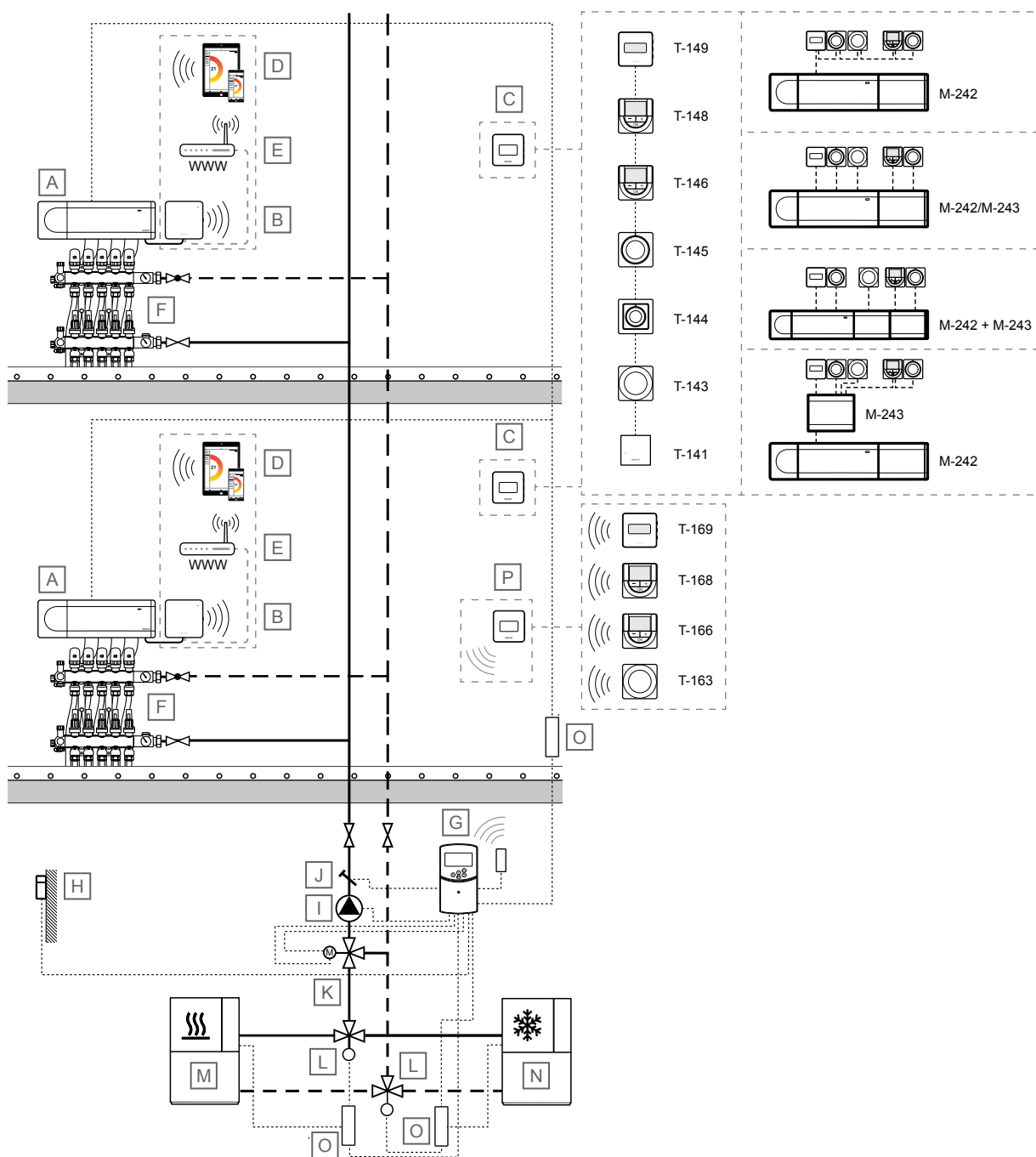
! Bruken av Smatrix AI krever en konto i varmpumpeprodusentens nettsky og en Uponor Smatrix Pulse-konto.

Smatrix AI forbedrer installasjonens brukerkomfort og energieffektivitet.

Integrasjonen sikrer at varmpumpen automatisk drives med en optimalisert tilførselstemperatur med hensyn til systemkrav og ytre forhold.

Smatrix AI kan aktiveres via Uponor Smatrix Pulse 2-appen og er tilgjengelig for Uponor Smatrix Base Pulse- og Wave Pulse-systemene.

## 9.3 Gulvvarme/kjøling med to frittstående sentralenheter



SD0000047

### MERK!

Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base PULSE X-245 Sentralenhet
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Kommunikasjonsmodul Koblet til hovedsentralenheten
C	Romtermostat <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Base T-141</li> </ul>

Punkt	Beskrivelse
	Romføler termostat med relativ fuktighetsføler og operativ sensor
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Base T-143 Termostat for offentlig miljø</li> <li>• Uponor Smatrix Base T-144 Termostat for innfelling</li> <li>• Uponor Smatrix Base T-145 Standardtermostat med merke på skive</li> <li>• Uponor Smatrix Base T-146 Digital termostat</li> <li>• Uponor Smatrix Base T-148</li> </ul>

Punkt	Beskrivelse
	Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Base T-149</li> </ul>
	Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler
	Utvidelsesmodul
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Base M-242</li> </ul>
	Utvidelsesmodul
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Base M-243</li> </ul>
	Stjernemodul
D	Mobil enhet (smarttelefon, nettbrett osv.)
E	Wi-Fi-ruter
F	Fordeler med aktuator
G	Uponor Smatrix MoveX-157
	Tilførselstemperaturkontroller, med valgfri antenne (påkrevd hvis du bruker romtermostat)
H	Føler for utetemperatur
I	Sirkulasjonspumpe
J	Tilførselstemperaturføler
K	3-veis shuntventil med 230 V 3-punkts aktuator
L	Omkoblingsventil for oppvarming/kjøling med 230 V-aktuator
M	Varmekilde
N	Kjøler
O	Relé for oppvarming/kjøling, 230 V
P	Trådløs romtermostat for beregning av tilførselstemperatur
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-163</li> </ul>
	Termostat for offentlig miljø
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166</li> </ul>
	Digital termostat
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168</li> </ul>
	Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-169</li> </ul>
	Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler

Omkobling av oppvarming/kjøling gjøres enten i Uponor Smatrix Pulse-appen (H/C-master), automatisk avhengig av tilførselslinjetemperatur eller innendørs-/utetemperatur (H/C-master) eller av GPI (H/C-slave).

## Regulering av tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.


Varmekilden (via releet for oppvarming/kjøling), kjøler (via releet for oppvarming/kjøling), sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og bryterventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturkontrolleren.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpeleiet (relé 1) til en ROOMSTAT-inngang til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **C\_b**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Hovedsentralenheten kobles også fra kjelereleiet (relé 2, konfigurert som bryter for oppvarming/kjøling) til en av ROOMSTAT-inngangene til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **HC**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Med en ekstern antenne kan Uponor Smatrix Move bruke ulike typer termostater til å regulere oppvarmingen og kjølingen i systemet. Termostaterne er utformet for maksimal komfort og kommuniserer med sentralenheten ved hjelp av radiolink. Man kan bruke to ulike typer Uponor Smatrix Wave-termostater i samme installasjon. En av disse termostaterne kan imidlertid kun fungere som et trådløst tilkoblingspunkt for utetemperaturføleren.

## Romregulering



**MERK!**

Systemet kan betjenes uten en kommunikasjonsmodul. Men dette vil redusere funksjonaliteten til systemet.

Dette brukseksemplet viser gulvvarme/kjøling med to frittstående sentralenheter.

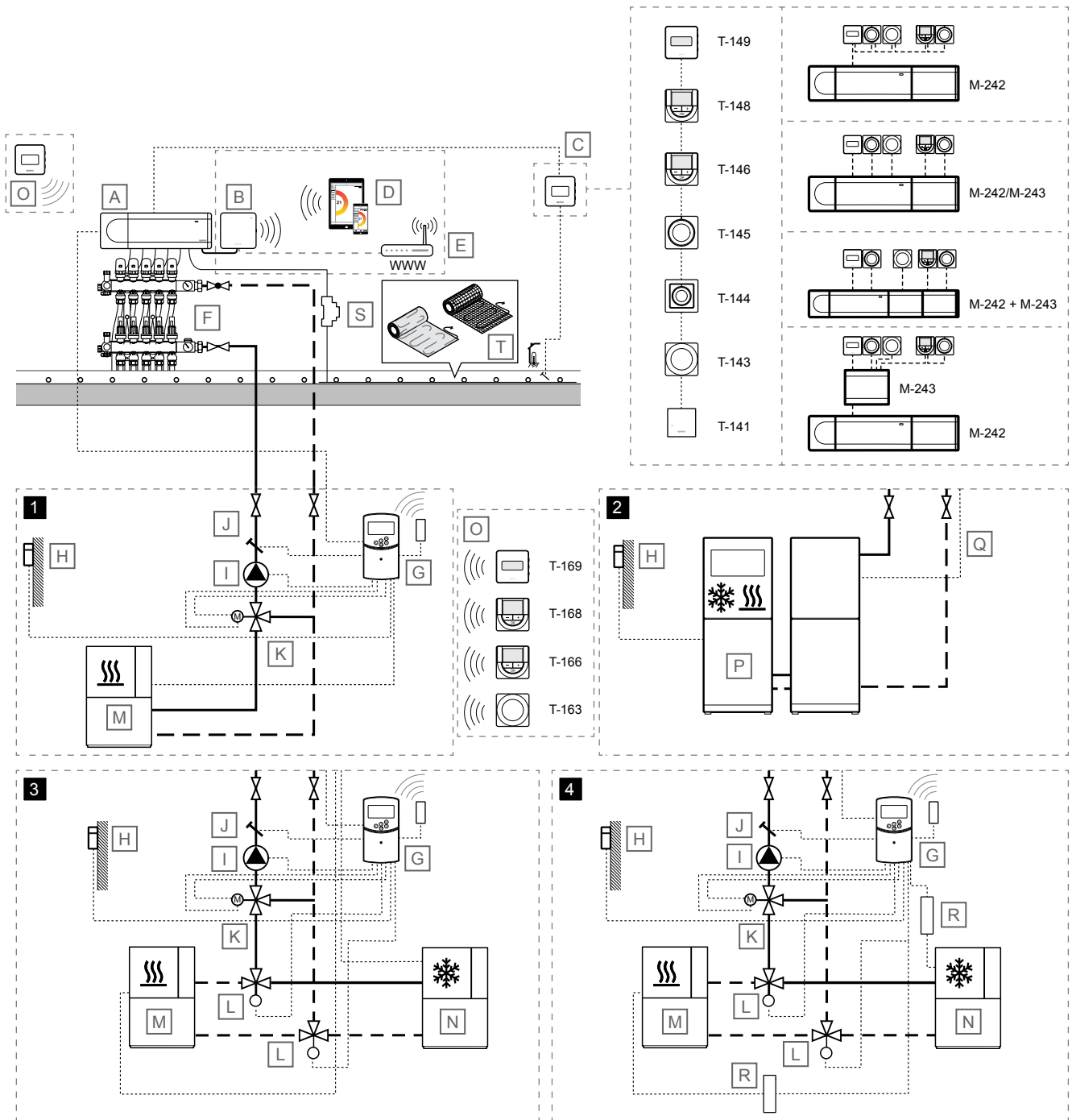
Romtemperaturen (oppvarming og/eller kjøling) i hvert system styres av én Uponor Smatrix Base Pulse-sentralenhet og termostater. Sentralenheten regulerer tilførselen til hvert rom ved å styre aktuatorene på gulvvarmefordeleren. Begge systemene bruker den samme forsyningslinjen.

Systemet er basert på en busskommunikasjonsprotokoll (krever at termostatenes unike ID registreres i sentralenheten), ved hjelp av seriekobling, direktekobling eller stjernekoblinger. Det muliggjør serielle og parallelle tilkoblinger, noe som gjør det mye enklere å kable og koble sammen termostaterne og systemenhetene enn når man bruker én termostat per tilkobling.

De mange tilkoblingsmulighetene i denne kommunikasjonsprotokollen kan kombineres slik det passer best for systemet.

Se *Kjøling med høy beskyttelse mot kondens*, Side 4 og *Kjølefunksjon*, Side 6 for mer informasjon om hvordan du konfigurerer systemet for kjøling i Uponor Smatrix Pulse-appen.

## 9.4 Gulvvarme eller gulvvarme/kjøling og elektrisk gulvvarme med én sentralenhet



SD000048

### MERK!

Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

### Punkt Beskrivelse

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base PULSE X-245 Sentralenhet
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Kommunikasjonsmodul

### Punkt Beskrivelse

Koblet til hovedsentralenheten

Punkt	Beskrivelse
C	Romtermostat <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Base T-141 Romføler termostat med relativ fuktighetsføler og operativ sensor</li> <li>• Uponor Smatrix Base T-143 Termostat for offentlig miljø</li> <li>• Uponor Smatrix Base T-144 Termostat for innfelling</li> <li>• Uponor Smatrix Base T-145 Standardtermostat med merke på skive</li> <li>• Uponor Smatrix Base T-146 Digital termostat</li> <li>• Uponor Smatrix Base T-148 Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet</li> <li>• Uponor Smatrix Base T-149 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler</li> </ul>
	Utvidelsesmodul <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Base M-242 Utvidelsesmodul</li> <li>• Uponor Smatrix Base M-243 Stjernemodul</li> </ul>
D	Mobil enhet (smarttelefon, nettbrett osv.)
E	Wi-Fi-ruter
F	Fordeler med aktuator
G	Uponor Smatrix MoveX-157  Tilførselstemperaturkontroller, med valgfri antenne (påkrevd hvis du bruker romtermostat)
H	Føler for utetemperatur
I	Sirkulasjonspumpe
J	Tilførselstemperaturføler
K	3-veis shuntventil med 230 V 3-punkts aktuator
L	Omkoblingsventil for oppvarming/kjøling med 230 V-aktuator
M	Varmekilde
N	Kjøler
O	Trådløs romtermostat for beregning av tilførselstemperatur <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-163 Termostat for offentlig miljø</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166 Digital termostat</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168 Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-169 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler</li> </ul>
P	Varmepumpe (som eventuelt kan produsere oppvarming/kjøling)
Q	Ledning for omkobling av oppvarming/kjøling  Koblet mellom hovedsentralenhet (relé 2, kjele, konfigurert til utgang for oppvarming/kjøling) og varmpumpe (kontaktfølingsinngang, konfigurert for bryter for oppvarming/kjøling)
R	Relé for oppvarming/kjøling, 230 V
S	24 V AC-relé (dimensjonert for riktig belastning)
T	Uponorkabelmatte for elektrisk varme

## Romregulering



### Forsiktig!

Kommunikasjonsmodulen er nødvendig for denne løsningen fordi rommet med elektrisk gulvvarme må være satt til "Kjøling ikke tillatt" i Uponor Smatrix Pulse-appen.

Dette brukseksemplet viser gulvvarme eller gulvvarme/kjøling og elektrisk gulvvarme med én sentralenhet.

Romtemperaturen (oppvarming og/eller kjøling) styres av én Uponor Smatrix Base Pulse-sentralenhet og termostater. Sentralenheten regulerer tilførselen til hvert rom ved å styre aktuatorene på gulvvarmefordeleren. Den styrer også de elektriske gulvvarmemattene (koblet til aktuatortilkoblingene for sentralenheten via et 24 V AC-relé dimensjonert for riktig belastning).

Systemet er basert på en busskommunikasjonsprotokoll (krever at termostatenes unike ID registreres i sentralenheten), ved hjelp av seriekobling, direktekobling eller stjernekoblinger. Det muliggjør serielle og parallelle tilkoblinger, noe som gjør det mye enklere å kable og koble sammen termostatene og systemenhetene enn når man bruker én termostat per tilkobling.

De mange tilkoblingsmulighetene i denne kommunikasjonsprotokollen kan kombineres slik det passer best for systemet.

Se *Kjøling med høy beskyttelse mot kondens*, Side 4 og *Kjølefunksjon*, Side 6 for mer informasjon om hvordan du konfigurerer systemet for kjøling i Uponor Smatrix Pulse-appen.

Omkobling av oppvarming/kjøling gjøres enten i Uponor Smatrix Pulse-appen (H/C-master), automatisk avhengig av tilførselinjetemperatur eller innendørs-/utetemperatur (H/C-master) eller av GPI (H/C-slave).

## Regulering av tilførselstemperatur

Brukseksemplet viser forskjellige måter å regulere tilførselstemperaturen på.

### 1 - Oppvarming med Uponor Smatrix Move-tilførselskontroller

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmingskurve.

Hovedsentralenheten, varmpumpe, sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler og treveis shuntventil er koblet til tilførselstemperaturkontrolleren.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpeleiet (relé 1) til en ROOMSTAT-inngang til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **C\_b**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Med en ekstern antenne kan Uponor Smatrix Move bruke ulike typer termostater til å regulere oppvarmingen og kjølingen i systemet. Termostatene er utformet for maksimal komfort og kommuniserer med sentralenheten ved hjelp av radiolink. Man kan bruke to ulike typer Uponor Smatrix Wave-termostater i samme installasjon. En av disse termostatene kan imidlertid kun fungere som et trådløst tilkoblingspunkt for utetemperaturføleren.

## 2 - Oppvarming/kjøling med varmepumpe

### MERK!

! Dette alternativet for tilførselstemperaturregulering krever en varmepumpe som kan produsere både oppvarming og kjøling.

Tilførselstemperaturen (for både oppvarming og kjøling hvis varmepumpen kan produsere begge deler) reguleres ved hjelp av en varmepumpe.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpeleiet (relé 1) til varmepumpen (til et relé for varmebehov). Når releet i sentralenheten lukkes, starter varmepumpen sirkulasjonspumpen.

Hovedsentralenheten kobles også fra kjelereleiet (relé 2, konfigurert som bryter for oppvarming/kjøling) til varmepumpen (til et relé for bryter for oppvarming/kjøling). Når releet i sentralenheten lukkes, går varmepumpen over til kjøling.

## 3 - Oppvarming/kjøling (omkoblet fra sentralenhet) med Uponor Smatrix Move-kontroller for tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og omkoblingsventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturregulatoren. Varmekilden og kjøleren styres av en relémodul som er registrert i hovedsentralenheten.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpeleiet (relé 1) til en ROOMSTAT-inngang til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **C\_b**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Hovedsentralenheten kobles også fra kjelereleiet (relé 2, konfigurert som bryter for oppvarming/kjøling) til en av ROOMSTAT-inngangene til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **HC**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Med en ekstern antenne kan Uponor Smatrix Move bruke ulike typer termostater til å regulere oppvarmingen og kjølingen i systemet. Termostatene er utformet for maksimal komfort og kommuniserer med sentralenheten ved hjelp av radiolink. Man kan bruke to ulike typer Uponor Smatrix Wave-termostater i samme installasjon. En av disse termostatene kan imidlertid kun fungere som et trådløst tilkoblingspunkt for utetemperaturføleren.

## 4 - Oppvarming/kjøling med Uponor Smatrix Move-kontroller for tilførselstemperatur

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Varmekilden (via releet for oppvarming/kjøling), kjøler (via releet for oppvarming/kjøling), sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og bryterventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturkontroller.

Hovedsentralenheten kobles fra sirkulasjonspumpeleiet (relé 1) til en ROOMSTAT-inngang til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **C\_b**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Hovedsentralenheten kobles også fra kjelereleiet (relé 2, konfigurert som bryter for oppvarming/kjøling) til en av ROOMSTAT-inngangene til tilførselstemperaturkontrolleren (konfigurert som **HC**). Når releet i sentralenheten lukkes, starter tilførselstemperaturkontrolleren sirkulasjonspumpen.

Med en ekstern antenne kan Uponor Smatrix Move bruke ulike typer termostater til å regulere oppvarmingen og kjølingen i systemet. Termostatene er utformet for maksimal komfort og kommuniserer med sentralenheten ved hjelp av radiolink. Man kan bruke to ulike typer Uponor Smatrix Wave-termostater i samme installasjon. En av disse termostatene kan imidlertid kun fungere som et trådløst tilkoblingspunkt for utetemperaturføleren.

## 5 –Smatrix AI – varmepumpeintegrasjon med Uponor Smatrix Pulse

### MERK!

! Smatrix AI er kompatibelt med mange skytilkoblede varmepumper. Sjekk Uponors nettsted for mer informasjon om compatible varmepumpe modeller.

### MERK!

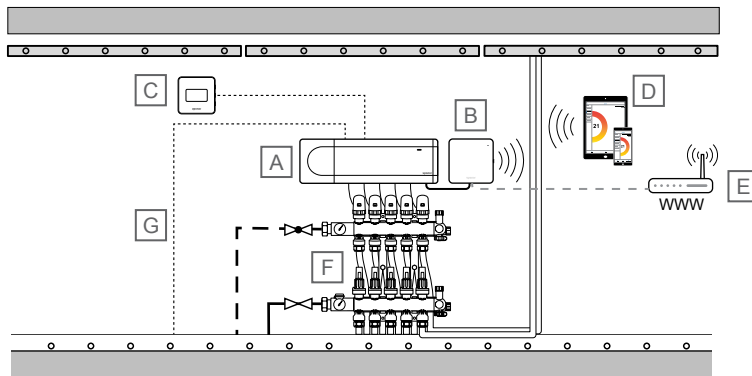
! Bruken av Smatrix AI krever en konto i varmepumpeprodusentens nettsky og en Uponor Smatrix Pulse-konto.

Smatrix AI forbedrer installasjonens brukerkomfort og energieffektivitet.

Integrasjonen sikrer at varmepumpen automatisk drives med en optimalisert tilførselstemperatur med hensyn til systemkrav og ytre forhold.

Smatrix AI kan aktiveres via Uponor Smatrix Pulse 2-appen og er tilgjengelig for Uponor Smatrix Base Pulse- og Wave Pulse-systemene.

## 9.5 Gulvvarme med kjøletak, 2-rørs



SD000059

### MERK!

Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base PULSE X-245 Sentralenhet
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Kommunikasjonsmodul Koblet til hovedsentralenheten
C	Uponor Smatrix Base T-149 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler
D	Mobil enhet (smarttelefon, nettbrett osv.)
E	Wi-Fi-ruter
F	Fordeler med aktuator
G	Ledning for omkobling av oppvarming/kjøling Koblet fra hovedsentralenheten (relé 2, kjele, konfigurert til utgang for oppvarming/kjøling)

## Romregulering

Dette brukseksempel viser gulvvarme med kjøletak (2-rørs).

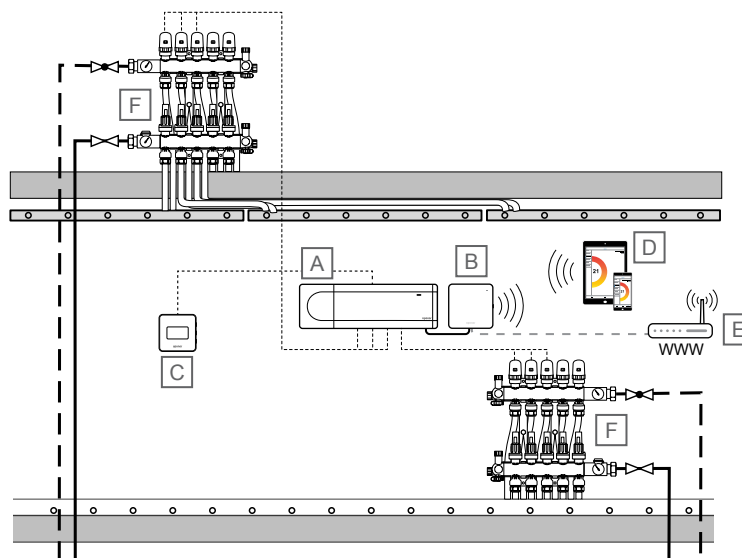
Romtemperaturen styres av én Uponor Smatrix Base Pulse-sentralenhet og termostat, med noen aktuatorer som styrer kjøletaket. Sentralenheten regulerer romtemperaturen ved å styre aktuatorene på gulfmanifolden.

Systemet er basert på en busskommunikasjonsprotokoll (krever at termostatenes unike ID registreres i sentralenheten), ved hjelp av seriekobling, direktekobling eller stjernekoblinger. Det muliggjør serielle og parallelle tilkoblinger, noe som gjør det mye enklere å kable og koble sammen termostatene og systemenhetene enn når man bruker én termostat per tilkobling.

De mange tilkoblingsmulighetene i denne kommunikasjonsprotokollen kan kombineres slik det passer best for systemet.

Se *Kjøling med høy beskyttelse mot kondens*, Side 4 og *Kjølefunksjon*, Side 6 for mer informasjon om hvordan du konfigurerer systemet for kjøling i Uponor Smatrix Pulse-appen.

## 9.6 Gulvvarme med kjøletak, 4-rørs



SD000049

**MERK!**

Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Base PULSE X-245 Sentralenhet
B	Uponor Smatrix PULSE Com R-208 Kommunikasjonsmodul Koblet til hovedsentralenheten
C	Uponor Smatrix Base T-149 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler
D	Mobil enhet (smarttelefon, nettbrett osv.)
E	Wi-Fi-ruter
F	Fordeler med aktuator

## Romregulering

Dette brukseksempel viser gulvvarme med kjøletak (4-rørs).

Romtemperaturen styres av én Uponor Smatrix Base Pulse-sentralenhet og termostat. Sentralenheten regulerer romtemperaturen ved å styre aktuatorene på to gulvmanifolder (én for gulvvarme og én for kjøletak).

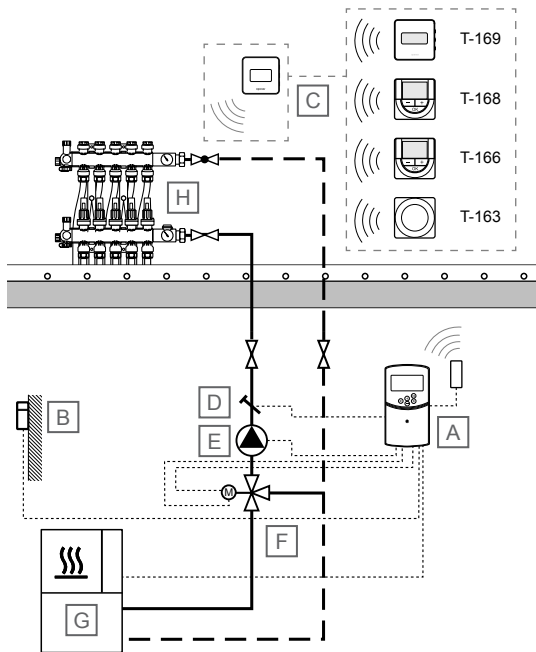
Systemet er basert på en busskommunikasjonsprotokoll (krever at termostatenes unike ID registreres i sentralenheten), ved hjelp av seriekobling, direktekobling eller stjernekoblinger. Det muliggjør serielle og parallelle tilkoblinger, noe som gjør det mye enklere å kable og koble sammen termostatene og systemenhetene enn når man bruker én termostat per tilkobling.

De mange tilkoblingsmulighetene i denne kommunikasjonsprotokollen kan kombineres slik det passer best for systemet.

Se *Kjøling med høy beskyttelse mot kondens*, Side 4 og *Kjølefunksjon*, Side 6 for mer informasjon om hvordan du konfigurerer systemet for kjøling i Uponor Smatrix Pulse-appen.

# 10 Eksempler på bruk – Move

## 10.1 Regulering av temperatur i tilførselsvann, oppvarming



SD0000050

### MERK!

Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

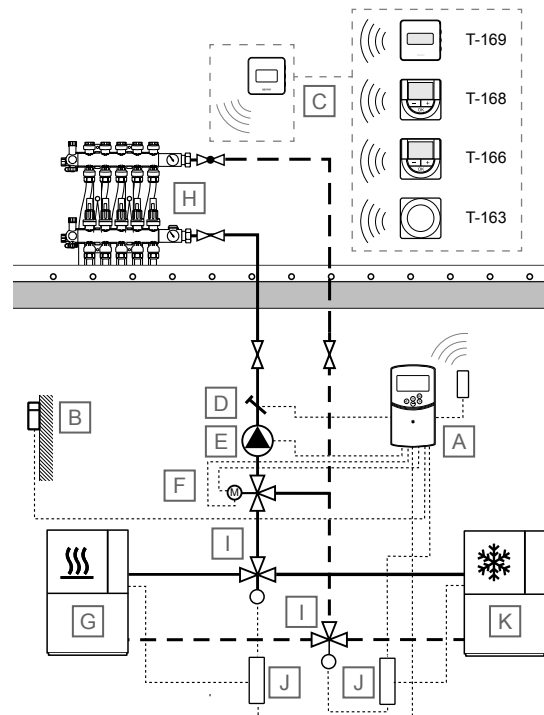
Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Move X-157 Tilførselstemperaturkontroller, med valgfri antenne (påkravd hvis du bruker romtermostat)
B	Føler for utetemperatur
C	Trådløs romtermostat for beregning av tilførselstemperatur <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-163 Termostat for offentlig miljø</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166 Digital termostat</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168 Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-169 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler</li> </ul>
D	Tilførselstemperaturføler
E	Sirkulasjonspumpe
F	3-veis shuntventil med 230 V 3-punkts aktuator
G	Varmekilde
H	Fordeler med aktuator

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmingskurve.

Varmekilde, sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler og treveis shuntventil er koblet til tilførselstemperaturkontroller.

Med en ekstern antenne kan Uponor Smatrix Move bruke ulike typer termostater til å regulere oppvarmingen og kjølingen i systemet. Termostatene er utformet for maksimal komfort og kommuniserer med sentralenheten ved hjelp av radiolink. Man kan bruke to ulike typer Uponor Smatrix Wave-termostater i samme installasjon. En av disse termostatene kan imidlertid kun fungere som et trådløst tilkoblingspunkt for utetemperaturføleren.

## 10.2 Regulering av temperatur i tilførselsvann, oppvarming/kjøling



SD0000051

### MERK!

Dette er kun veiledende diagrammer. Systemene må installeres i henhold til gjeldende normer og regler.

Punkt	Beskrivelse
A	Uponor Smatrix Move X-157 Tilførselstemperaturkontroller, med valgfri antenne (påkravd hvis du bruker romtermostat)
B	Føler for utetemperatur
C	Trådløs romtermostat for beregning av tilførselstemperatur <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uponor Smatrix Wave T-163 Termostat for offentlig miljø</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-166 Digital termostat</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-168 Programmerbar digital termostat med føler for relativ fuktighet</li> <li>• Uponor Smatrix Wave T-169 Digital termostat med føler for relativ luftfuktighet og aktiv føler</li> </ul>
D	Tilførselstemperaturføler
E	Sirkulasjonspumpe

Punkt	Beskrivelse
F	3-veis shuntventil med 230 V 3-punkts aktuator
G	Varmekilde
H	Fordeler med aktuator
I	Omkoblingsventil for oppvarming/kjøling med 230 V-aktuator
J	Relé for oppvarming/kjøling, 230 V
K	Kjøler

Tilførselstemperaturen reguleres ved bruk av en tilførselstemperaturkontroller (Uponor Smatrix Move) med utetemperaturføler og oppvarmings-/kjølekurve.

Varmekilden (via releet for oppvarming/kjøling), kjøler (via releet for oppvarming/kjøling), sirkulasjonspumpe, tilførselstemperaturføler, treveis shuntventil og bryterventil for oppvarming/kjøling er koblet til tilførselstemperaturkontroller.

Med en ekstern antenne kan Uponor Smatrix Move bruke ulike typer termostater til å regulere oppvarmingen og kjølingen i systemet. Termostatene er utformet for maksimal komfort og kommuniserer med sentralenheten ved hjelp av radiolink. Man kan bruke to ulike typer Uponor Smatrix Wave-termostater i samme installasjon. En av disse termostatene kan imidlertid kun fungere som et trådløst tilkoblingspunkt for utetemperaturføleren.

**Uponor AS**

Karenslyst Allé 8B  
0278 Oslo

1116277 v6\_03\_2026  
GF / SKA

Uponor forbeholder seg retten til å endre produktporteføljen og tilhørende dokumentasjon uten forvarsel, i tråd med vår målsetning om kontinuerlig forbedring og utvikling.

