

Datový list

# Regulátor ECL Comfort 310, jednotky dálkového řízení ECA 30/31 a aplikační klíče

Projektováno v Dánsku

## Popis

Regulátor řady ECL Comfort 310



## ECL 310

ECL Comfort 310 je elektronický regulátor teploty s ekvitermní regulací z řady regulátorů ECL Comfort, který je určen pro soustavy centrálního zásobování teplem, soustavy ústředního topení a chladicí soustavy. Energetických úspor lze dosáhnout správnou regulací přírodní teploty v systémech vytápění a chlazení. Tento regulátor může řídit až 4 okruhy.

Funkce ekvitermní regulace v regulátorech ECL Comfort měří venkovní teplotu, podle které reguluje přírodní teplotu v systému vytápění. Systém vytápění s ekvitermní regulací zvyšuje úroveň pohodlí a šetří energii.

Regulátor ECL Comfort 310 je nakonfigurován pomocí aplikace vybrané podle aplikačního klíče ECL.

Webová aplikace ECL Portal komunikuje s regulátorem ECL Comfort 310 a představuje efektivní a snadno ovladatelný nástroj SCADA (kontrolní řízení a získávání dat) pro všechny uživatele, servisní pracovníky a osoby uvádějící systém do provozu. Můžete tak zvýšit úroveň servisní obsluhy a snížit servisní náklady. Systém vytápění a/nebo chlazení je přístupný prakticky odkudkoli a kdykoli prostřednictvím přenosných počítačů nebo smartphonů, díky čemuž se zvyšuje úroveň servisní obsluhy a zkracuje se doba odezvy na alarmy.

Software ECL Tool pro regulátor ECL Comfort 310 nabízí možnosti alternativního dálkového řízení ve vztahu k aplikaci ECL Portal a softwaru serveru OPC.

Regulátor ECL Comfort 310 je určen pro pohodlnou regulaci teploty, optimální spotřebu energie, snadnou instalaci pomocí aplikačního klíče ECL (připojení a okamžité použití) a má uživatelsky přívětivou obsluhu.

Lepší úspory energie bylo dosaženo díky ekvitermní regulaci, nastavení teploty podle časového plánu, optimalizaci a omezení vratné teploty, průtoku a výkonu.

Regulátor ECL Comfort 310 lze snadno ovládat pomocí ovládače (multifunkční knoflík) nebo jednotky dálkového řízení (RCU). Ovladač a podsvícený displej provedou uživatele textovými nabídkami ve zvoleném jazyku.

Regulátor ECL Comfort 310 má mimo jiné elektronický výstup pro regulační ventil se servopohonem, reléový výstup pro oběhové čerpadlo / přepínací ventil a rovněž výstup alarmu.

Lze k němu připojit šest teplotních čidel Pt 1000. Dále jsou konfigurovány 4 vstupy při nahrávání aplikace. Konfigurovatelné vstupní signály mohou být vstup teplotního čidla Pt 1000, analogový vstup (0–10 V) nebo digitální vstup.

V případě potřeby lze použít interní rozšiřující modul ECA 32 (vložený do základního dílu regulátoru), který poskytne další vstupní a výstupní signály.

**Popis (pokračování)**

Pouzdro je určeno k montáži na stěnu a do lišty DIN. K dispozici je i verze ECL Comfort 310B (bez displeje a ovladače). Ta je určena pro montáž do panelu a ovládá se pomocí jednotky dálkového řízení ECA 30/31, která může být umístěna na čelní straně panelu.

Regulátor ECL Comfort 310 může pracovat jako nezávislá řídicí jednotka a komunikovat s až dvěma jednotkami dálkového řízení a rozšiřujícím modulem ECA 32 (s dalšími vstupy, respektive výstupy).

ECL Comfort 310 může rovněž spolupracovat s až dvěma jednotkami dálkového řízení, modulem ECA 32 a dalšími regulátory ECL Comfort 210/310 prostřednictvím komunikační sběrnice ECL 485.

Ethernetové připojení je integrováno v regulátoru. Dále je integrována komunikace sběrnice Modbus se systémy SCADA (kontrolní řízení a získávání dat) a komunikace sběrnice M-bus s měřiči tepla.

Jednotka dálkového řízení (RCU):

Jednotky dálkového řízení ECA 30 a ECA 31 slouží k ovládání teploty v místnosti a potlačují nastavení regulátoru ECL Comfort 310. Displej je podsvícen. Jednotky dálkového řízení jsou připojeny k regulátorům ECL Comfort pomocí 2 kroucených dvoulinek pro komunikaci a napájení (komunikační sběrnice ECL 485).

Jednotka ECA 30/31 má integrované pokojové teplotní čidlo. Lze připojit externí pokojové teplotní čidlo, které nahradí integrované teplotní čidlo.

Jednotka ECA 31 má navíc vestavěné čidlo relativní vlhkosti, jehož signál využívá v příslušných aplikacích. Ke komunikační sběrnici ECL 485 lze připojit dvě jednotky dálkového řízení. Jedna jednotka může monitorovat maximálně 10 regulátorů ECL Comfort (systém master/slave).

**Aplikační klíč ECL a aplikace:**


Různé aplikační klíče ECL usnadňují hardwaru regulátoru ECL Comfort 310 spouštět různé aplikace. V regulátoru ECL Comfort 310 je nahráná požadovaná aplikace pomocí aplikačního klíče ECL, který obsahuje aplikační data (základní aplikační nákresy jsou zobrazeny na displeji), jazyky a výrobní nastavení.

Aplikační klíče ECL řady A2xx lze používat v regulátorech ECL Comfort 210 a ECL Comfort 310. Většina aplikačních klíčů řady A2xx poskytuje rozšířené funkce při použití v regulátoru ECL Comfort 310, jako jsou dodatečná teplotní čidla a komunikace M-bus.

Aplikační klíče ECL řady 3xx lze používat pouze v regulátoru ECL Comfort 310.

Aplikační parametry jsou uloženy v regulátoru a nejsou nijak ovlivněny výpadky napájení. Příslušné aplikační klíče ECL určené pro regulátory ECL Comfort 210/310 najdete v části věnující se objednávání.

**Přehled klíčů, vedlejší okruhy, kombinace**

|             | <b>ECL Comfort 210</b>                         | <b>ECL Comfort 310</b>                                                                                   |
|-------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Klíč</b> |                                                |                                                                                                          |
| A214        | A214.1, A214.2, A214.3, A214.4, A214.5, A214.6 | A214.1, A214.2, A214.3, A214.4, A214.5, A214.6<br>A314.1, A314.2, A314.3, A314.4, A314.5, A314.6, A314.7 |
| A217        | A217.1, A217.2, A217.3                         | A217.1, A217.2, A217.3<br>A317.1, A317.2                                                                 |
| A230        | A230.1, A230.2                                 | A230.1, A230.2                                                                                           |
| A231        | A231.1, A231.2                                 | A231.1, A231.2<br>A331.1, A331.2                                                                         |
| A232        | A232.1                                         | A232.1<br>A332.1, A332.2                                                                                 |
| A237        | A237.1, A237.2                                 | A237.1, A237.2<br>A337.1, A337.2                                                                         |
| A247        | A247.1, A247.2                                 | A247.1, A247.2<br>A347.1, A347.2                                                                         |
| A260        | A260.1, A260.2                                 | A260.1, A260.2                                                                                           |
| A266        | A266.1, A266.2, A266.9                         | A266.1, A266.2, A266.9                                                                                   |
| A275        | A275.1, A275.2, A275.3                         | A275.1, A275.2, A275.3<br>A375.1, A375.2, A375.3                                                         |
| A333        |                                                | A333.1, A333.2, A333.3                                                                                   |
| A361        |                                                | A361.1, A361.2                                                                                           |
| A367        |                                                | A367.1, A367.2                                                                                           |
| A368        |                                                | A368.1, A368.2, A368.3, A368.4                                                                           |
| A376        |                                                | A376.1, A376.2, A376.3, A376.9                                                                           |
| A377        |                                                | A377.1, A377.2                                                                                           |

Toto je přehled v současnosti dostupných aplikačních klíčů pro regulátory ECL Comfort.  
Ne všechny klíče jsou v prodeji ve vaší zemi. Více informací vám sdělí místní prodejní zastoupení Danfoss

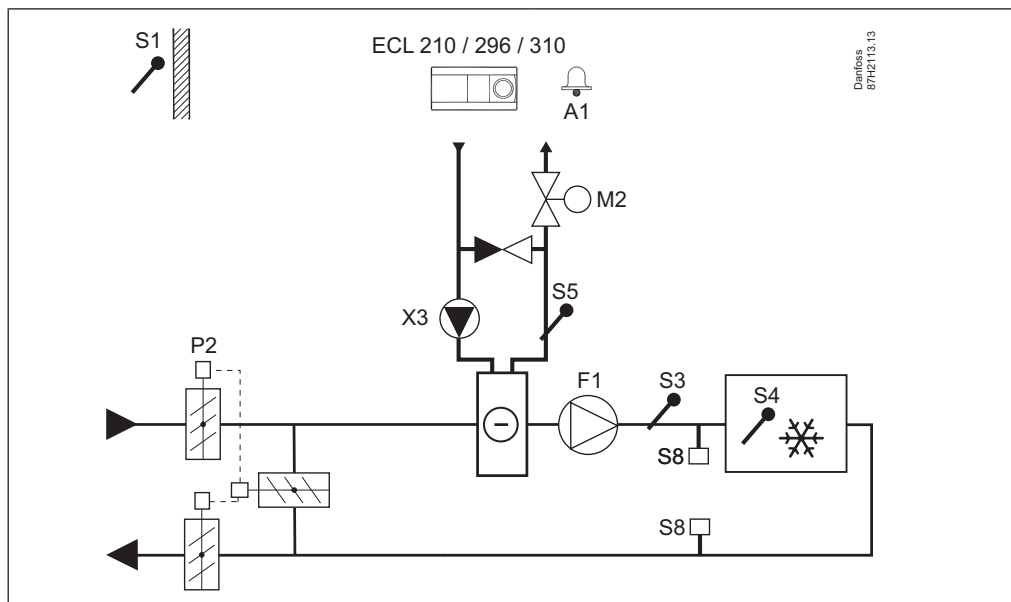
### Příklady aplikací

Všechny uvedené komponenty (S = teplotní čidlo, P = čerpadlo, M = regulační ventil se servopohonem atd.) jsou připojeny k regulátoru ECL Comfort 210/310.

Všechny aplikace z regulátoru ECL Comfort 210 lze spustit i v regulátoru ECL Comfort 310. Aktivují se dodatečné funkce a možnosti komunikace.

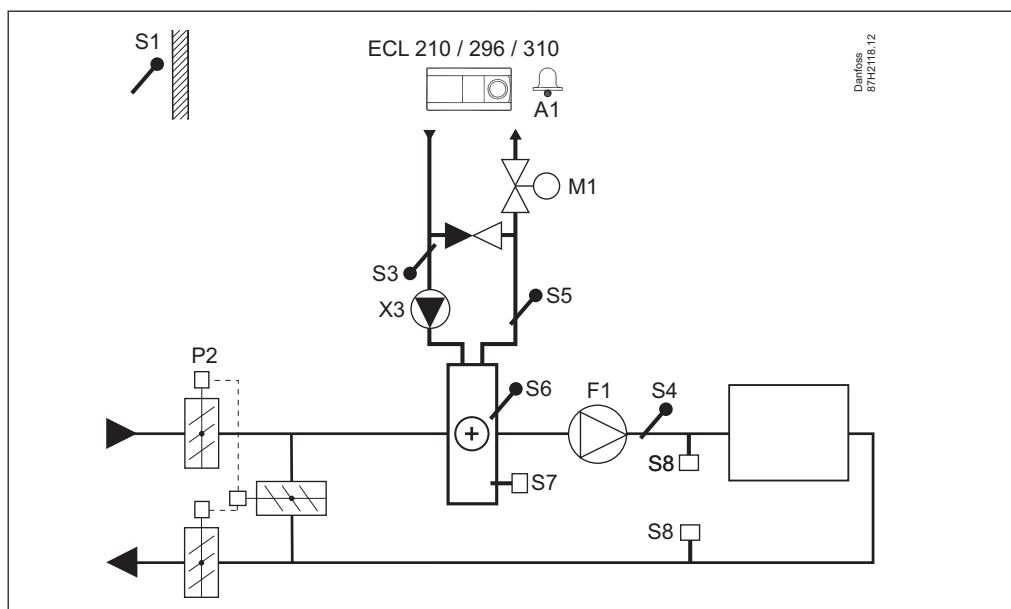
A214.1, př. a:

Aplikace chlazení, teplota v potrubí na základě pokojové teploty

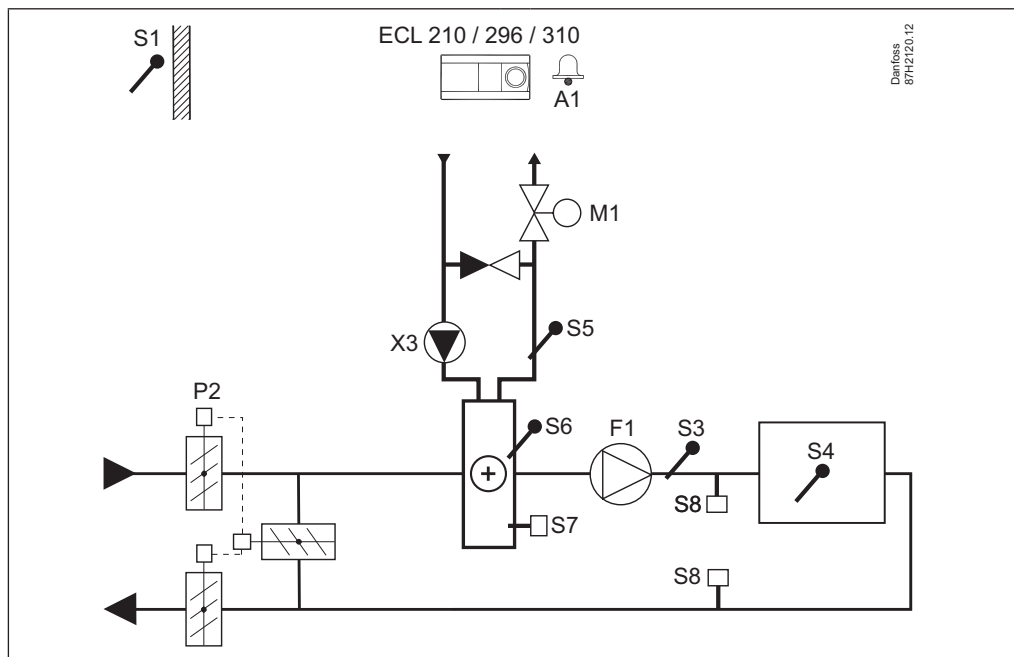


A214.2, př. a:

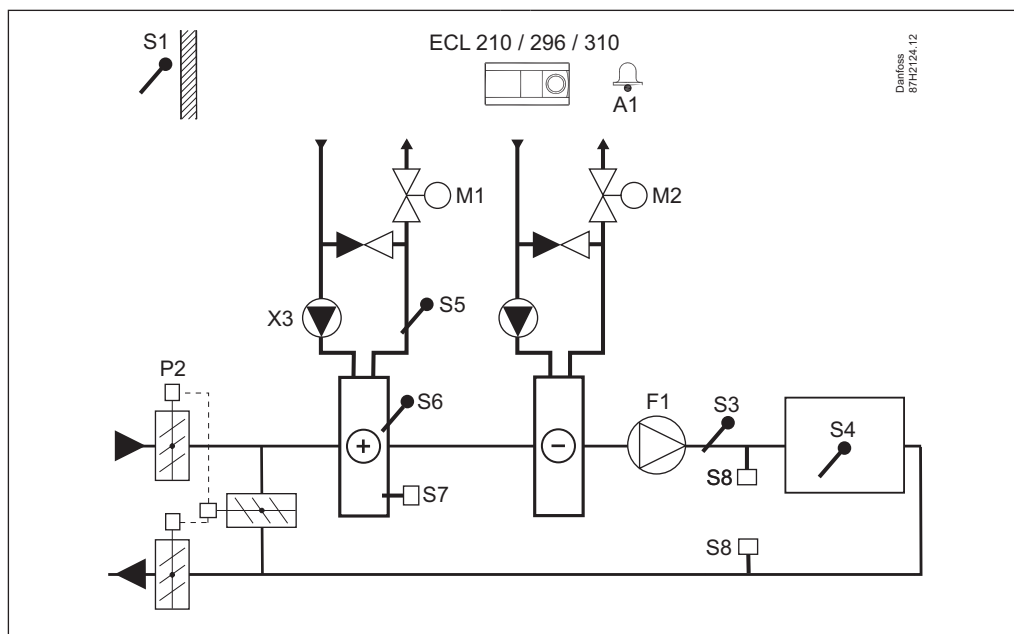
Aplikace vytápění, teplota vytápění na základě teploty v potrubí



A214.3, př. a:  
Aplikace vytápění, teplota v potrubí na základě pokojové teploty

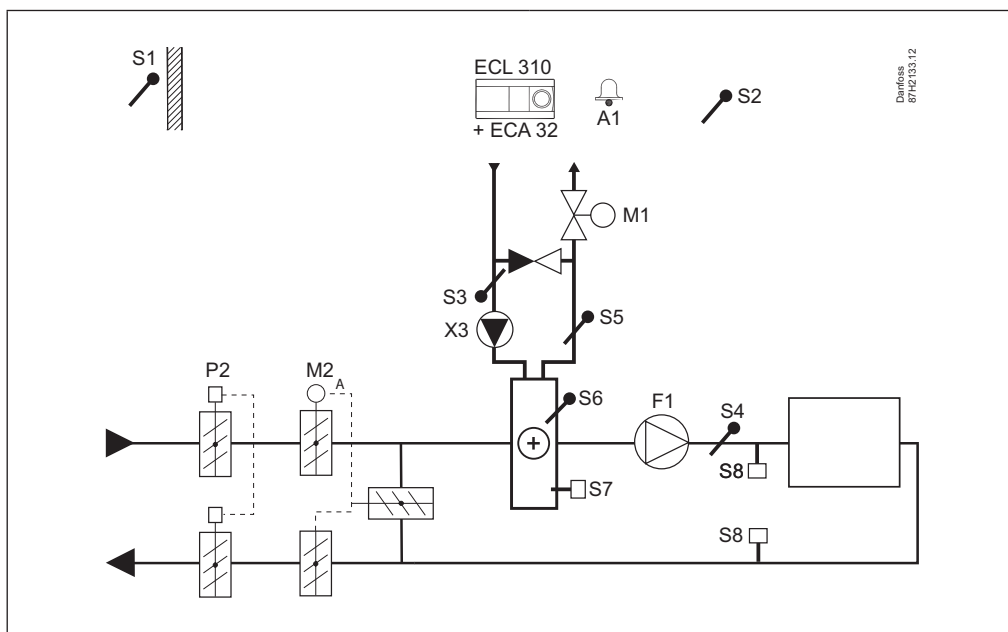


A214.5, př. a:  
Aplikace vytápění/chlazení, teplota v potrubí na základě pokojové teploty



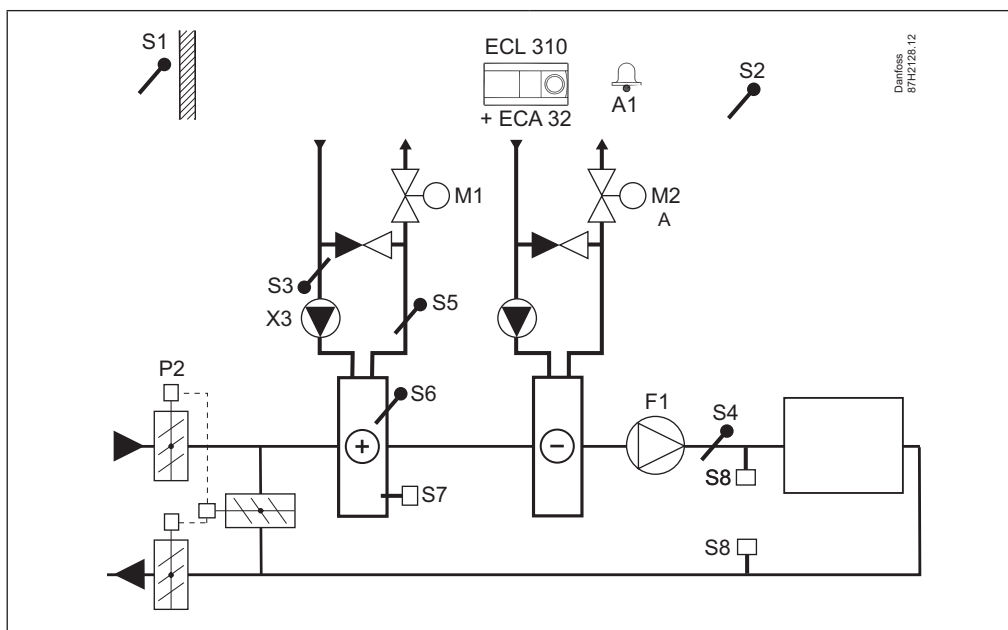
A314.1, př. a:

Ventilační systém s vytápěním, pasivním chlazením (vnějším vzduchem) a konstantním řízením teploty v potrubí. Analogově řízená fáze pasivního chlazení (M2).



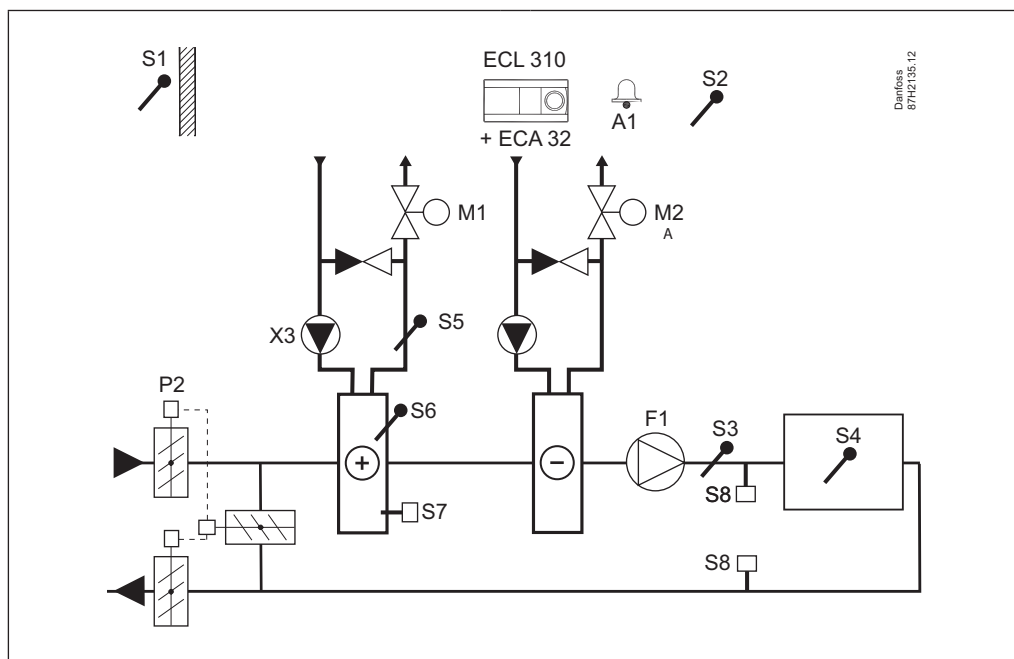
A314.1, př. b:

Ventilační systém s vytápěním, chlazením a řízením teploty v potrubí. Analogově řízená fáze chlazení (M2).



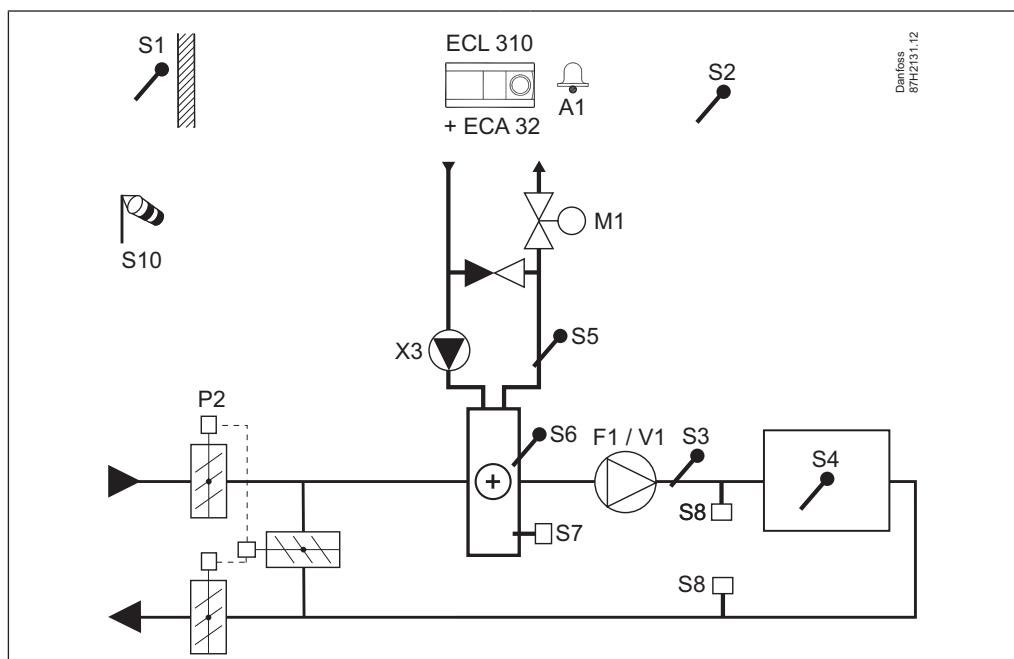
A314.2, př. b:

Ventilační systém s vytápěním, chlazením a řízením pokojové teploty. Analogově řízená fáze chlazení (M2).

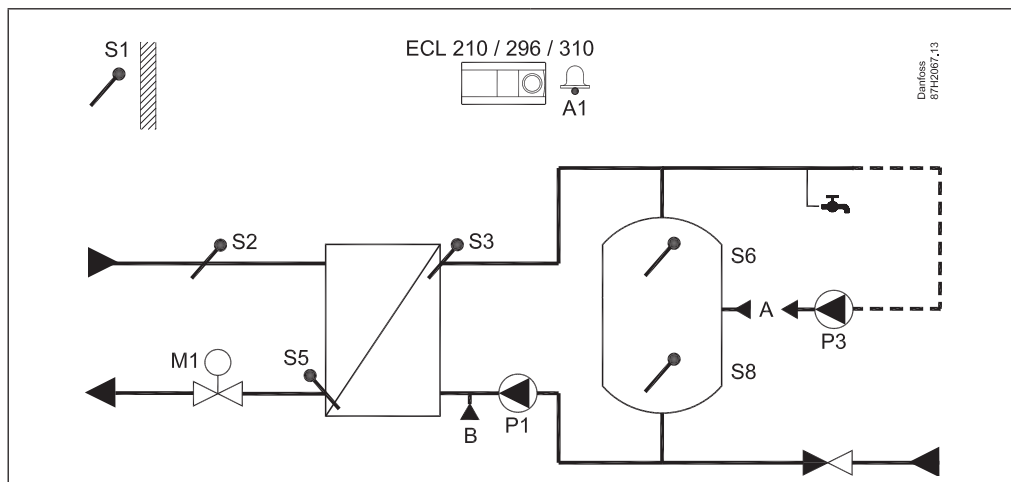


A314.3, př. a:

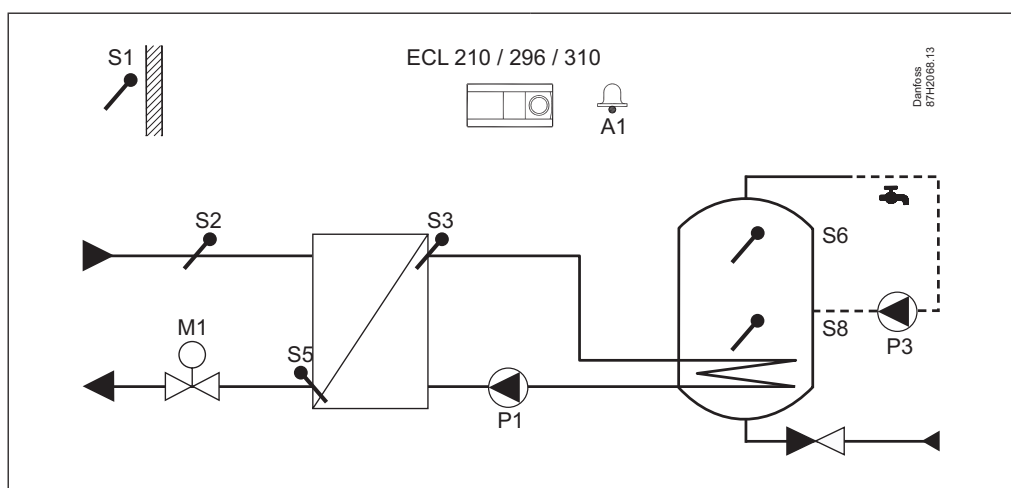
Ventilační systém s vytápěním a řízením pokojové teploty. Ventilátor s regulovanými otáčkami.



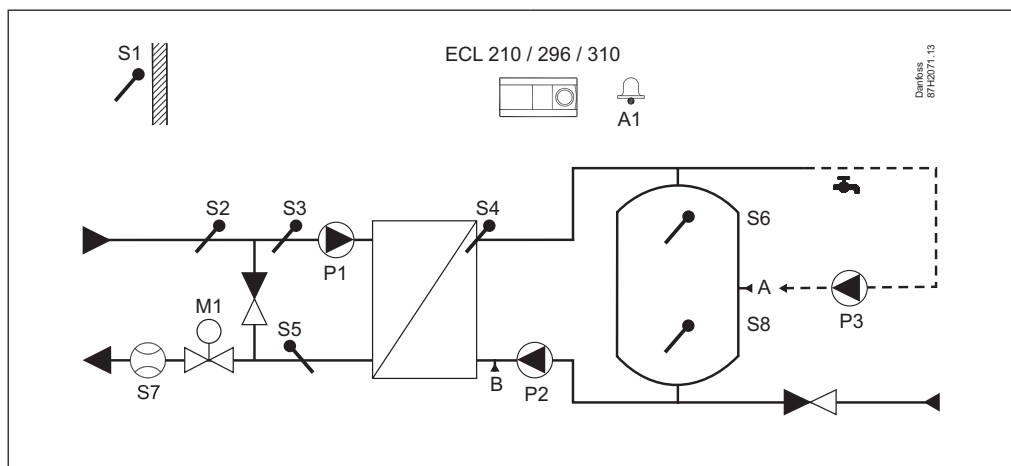
A217.1, př. a:  
Aplikace nabíjení zásobníku TV



A217.1, př. b:  
Aplikace ohřevu zásobníku TV

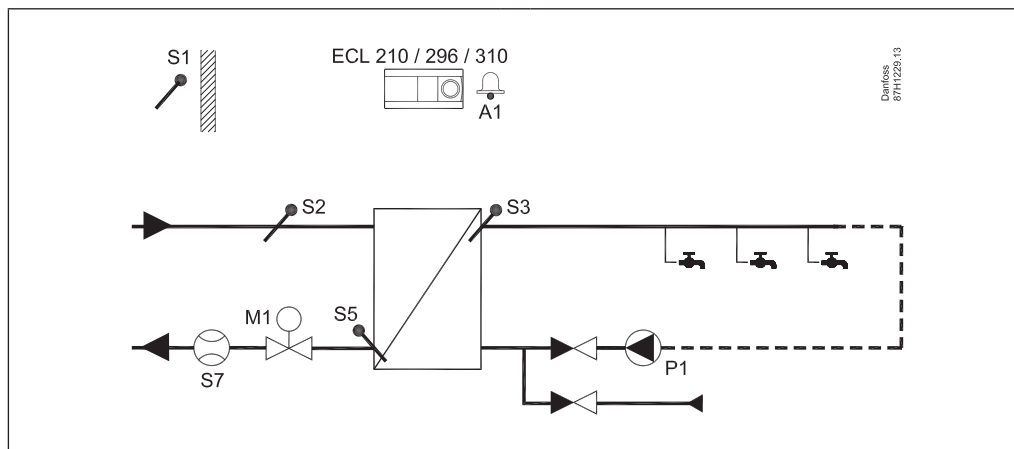


A217.2, př. a:  
Nabíjení zásobníku TV s okruhem předehřívání

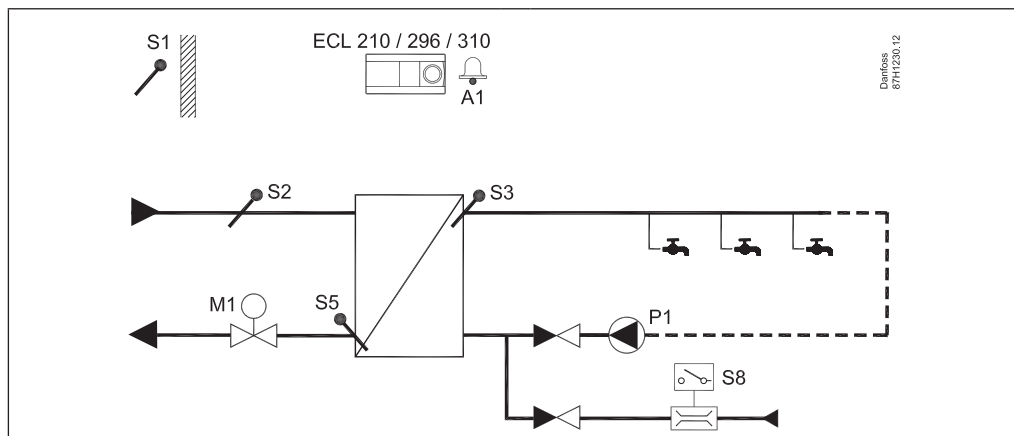




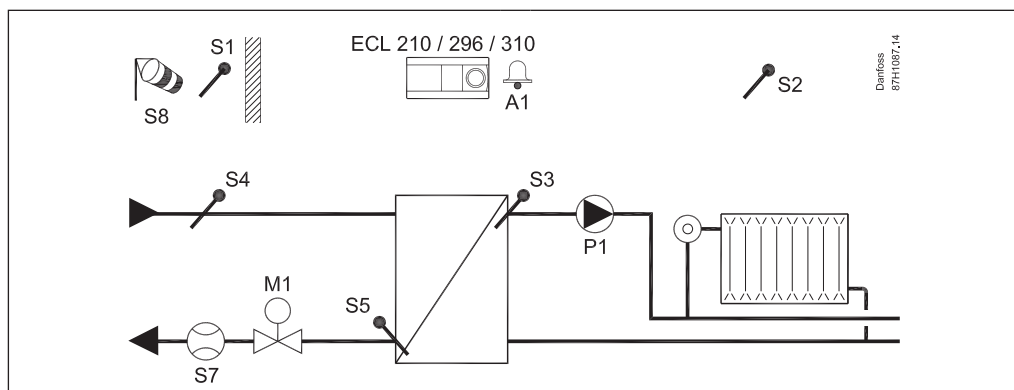
A217.3, př. a:  
Ohřev TV



A217.3, př. c:  
Ohřev TV na základě požadavku (průtokový spínač). S cirkulací, anebo bez ní

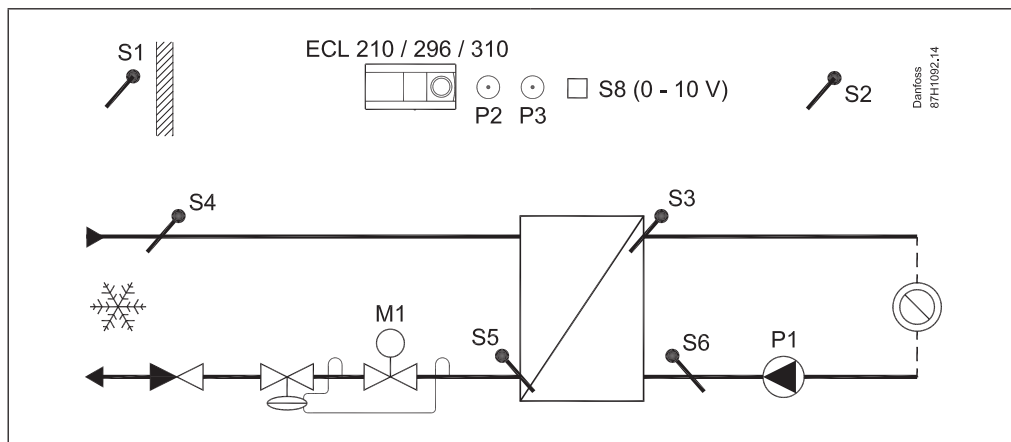


A230.1, př. a:  
Nepřímo připojený systém vytápění. Volitelná možnost kompenzace větru



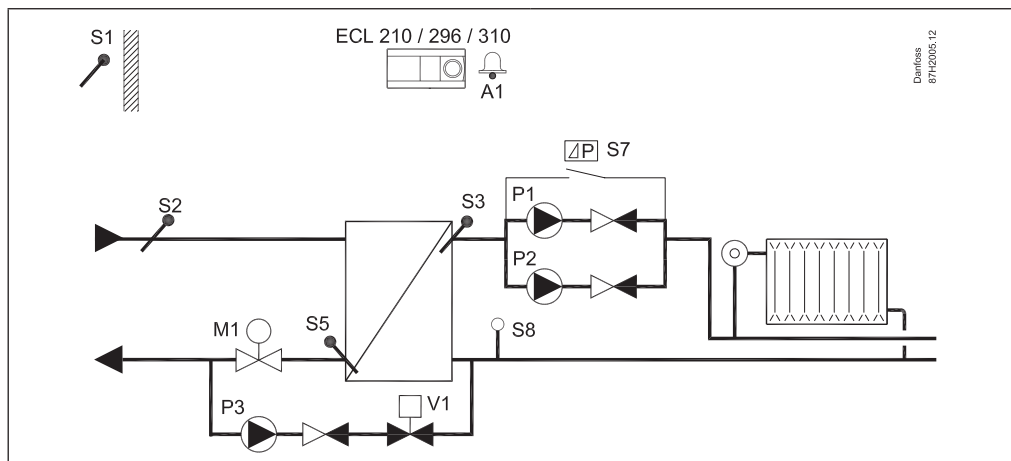
A230.2, př. a:

Nepřímo připojený systém chlazení (centralizovaný přívod chlazení)



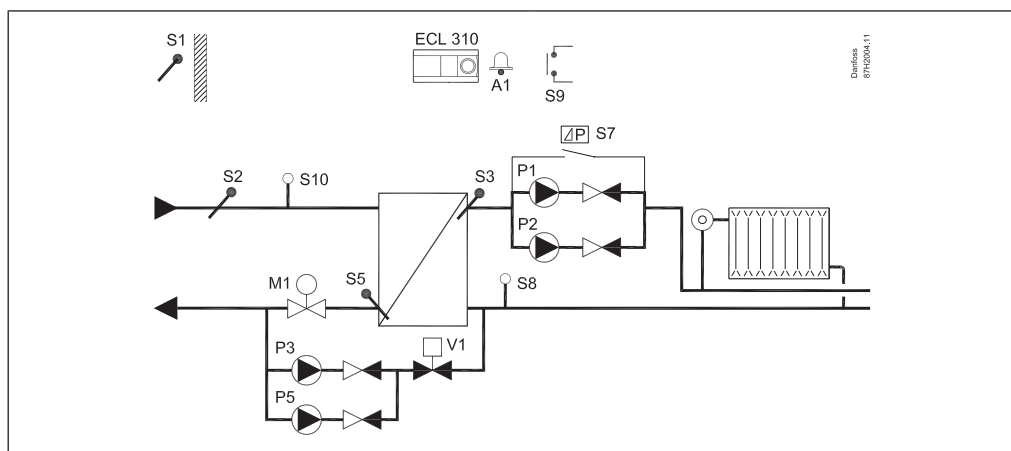
A231.2:

Nepřímo připojený systém vytápění s řízením 2 čerpadel a funkcí doplňování vody



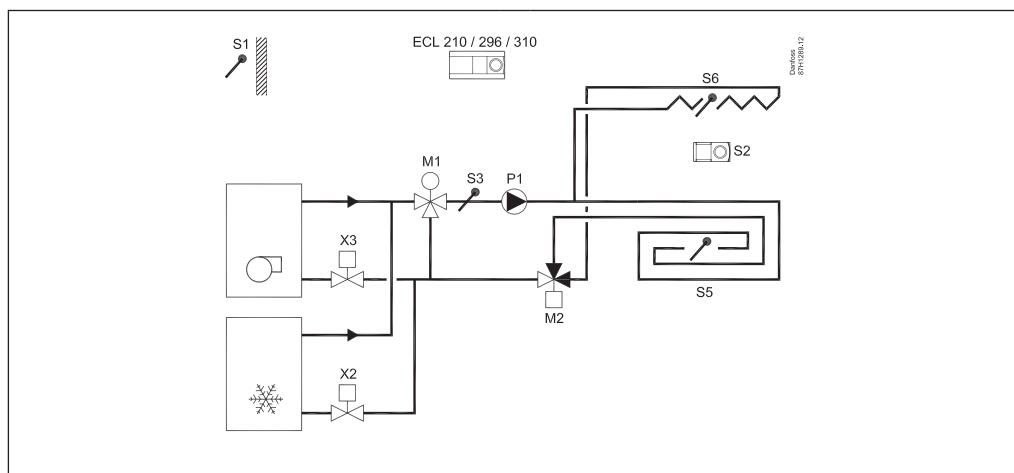
A331.2, př. a:

Systém vytápění s řízením dvou čerpadel a funkcí doplňování vody. Přívodní teplota závislá na regulaci přívodní teploty.



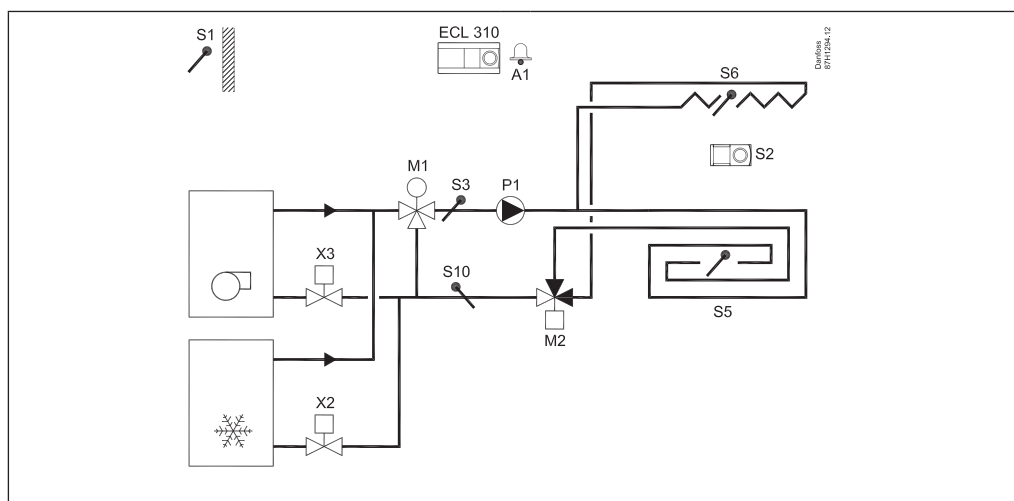
A232.1, př. a:

Regulace přívodní teploty (vytápění v podlaze / chlazení ve stropě) podle venkovní teploty, pokojové teploty a teploty rosného bodu.



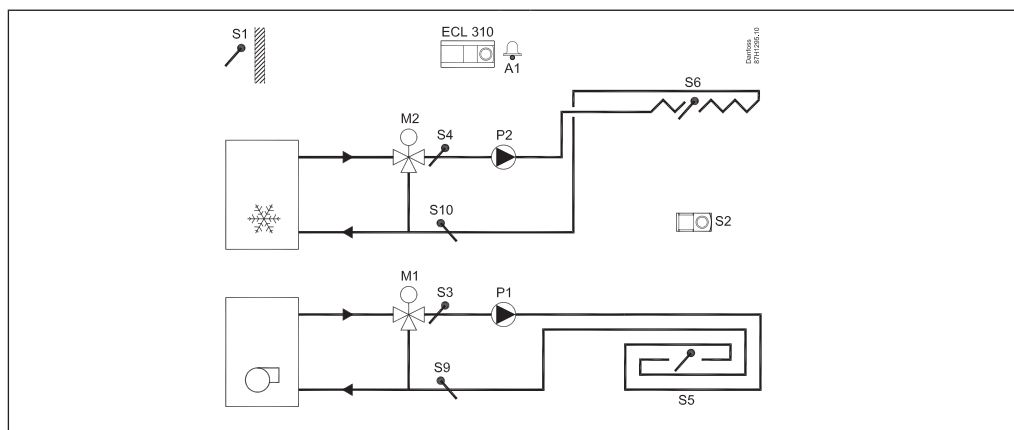
A332.1, př. a:

Regulace přívodní teploty (vytápění v podlaze / chlazení ve stropě) podle venkovní teploty, pokojové teploty a teploty rosného bodu. Volitelné omezení vratné teploty.

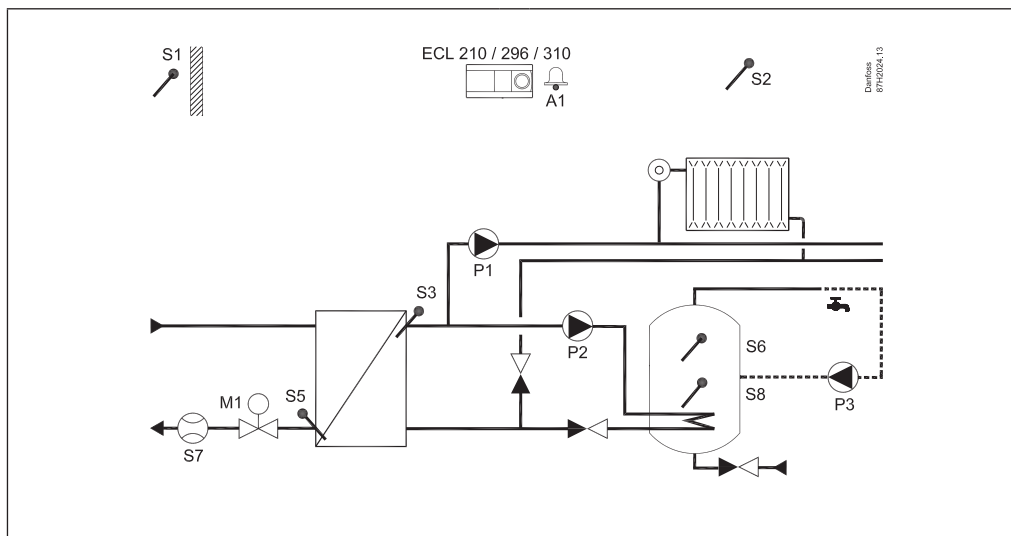


A332.1, př. a:

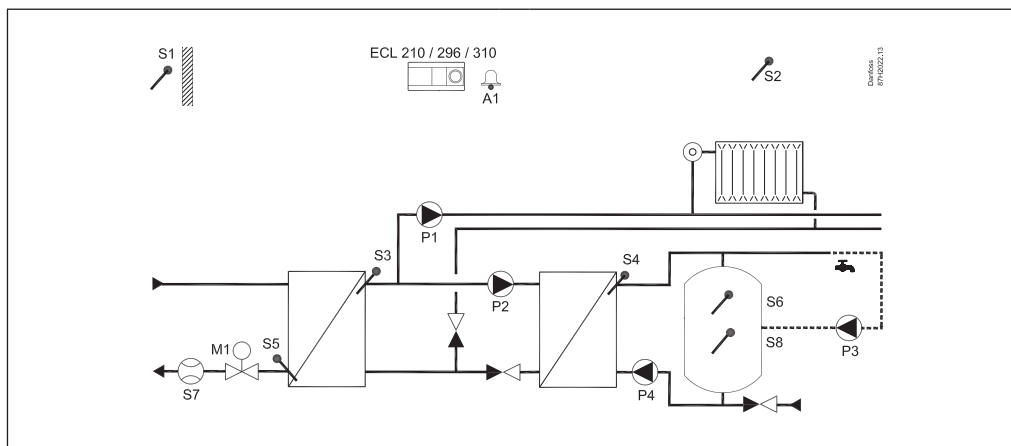
Samostatná regulace přívodních teplot pro vytápění/chlazení podle venkovní teploty, pokojové teploty a teploty rosného bodu. Volitelné omezení vratné teploty.



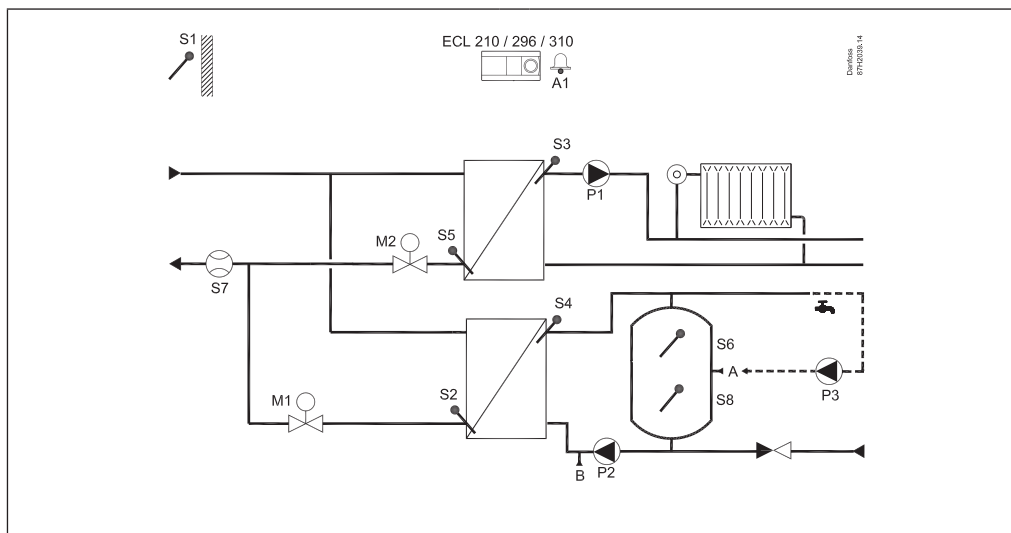
A237.1, př. a:  
Nepřímo připojený systém vytápění a ohřevu TV



A237.2, př. a:  
Nepřímo připojený systém vytápění a nabíjení TV

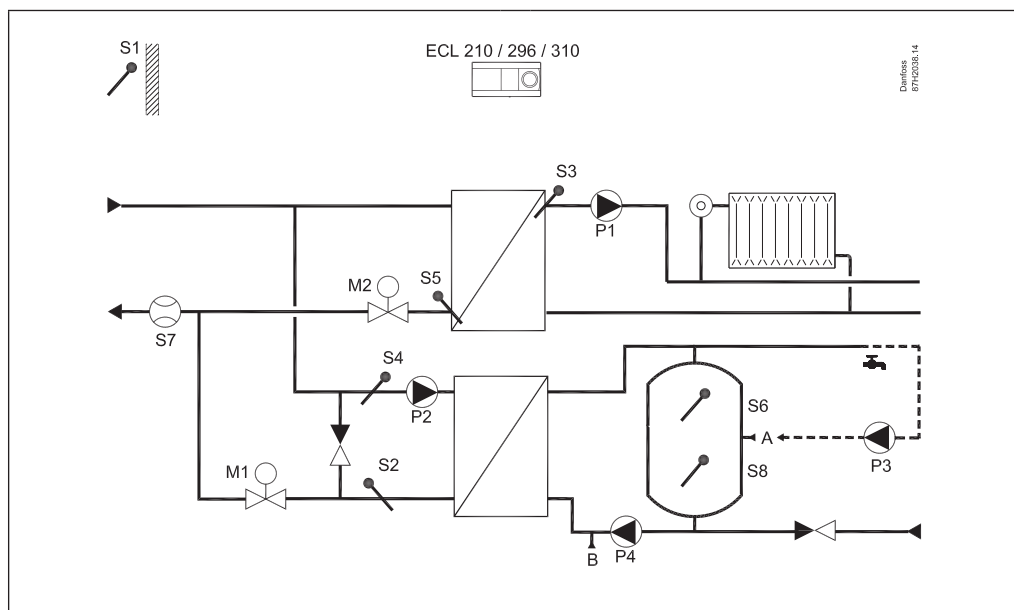


A247.1, př. a:  
Nepřímo připojený systém vytápění a nabíjení zásobníku TV. Paralelní režim nebo priorita TV



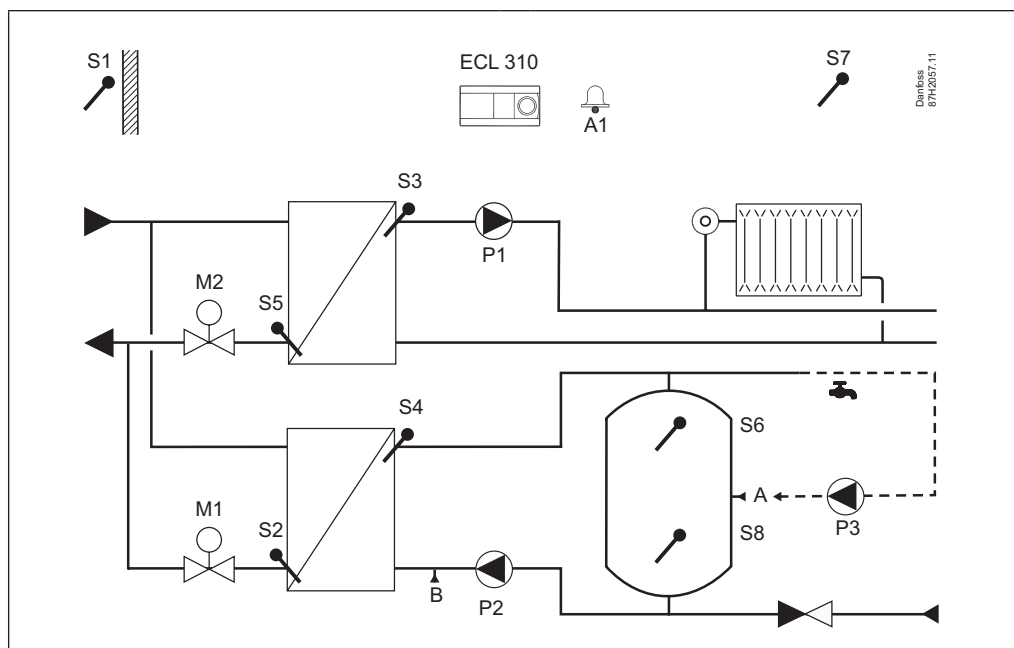
(S7\*) = volitelný u regulátoru ECL Comfort 310

A247.2, př. a:  
Nepřímo připojený systém vytápění a nabíjení zásobníku TV s okruhem přehřívání.  
Paralelní režim nebo priorita TV



(S7\*) = volitelný u regulátoru ECL Comfort 310

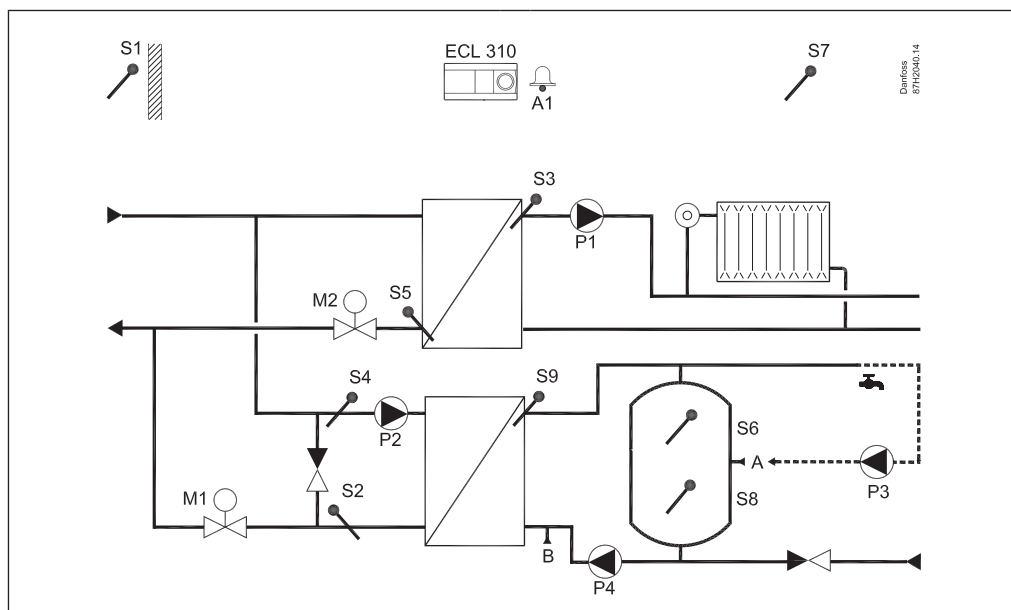
A347.1, př. a:  
Nepřímo připojený systém vytápění a nabíjení zásobníku TV. Paralelní režim nebo priorita TV



A347.2, př. a:

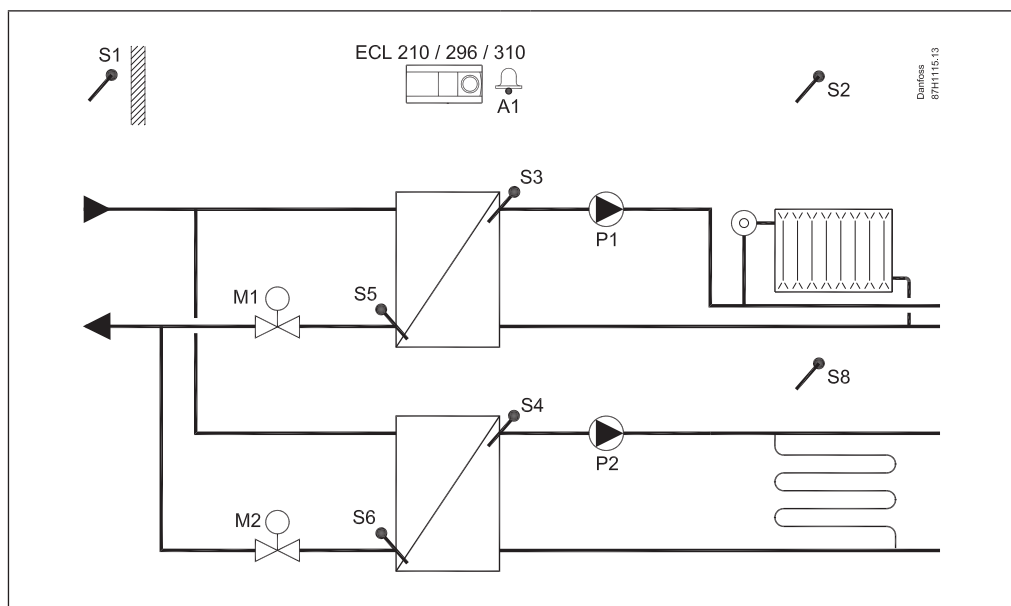
Nepřímo připojený systém vytápění a nabíjení zásobníku TV s okruhem přehřívání.

Paralelní režim nebo priorita TV



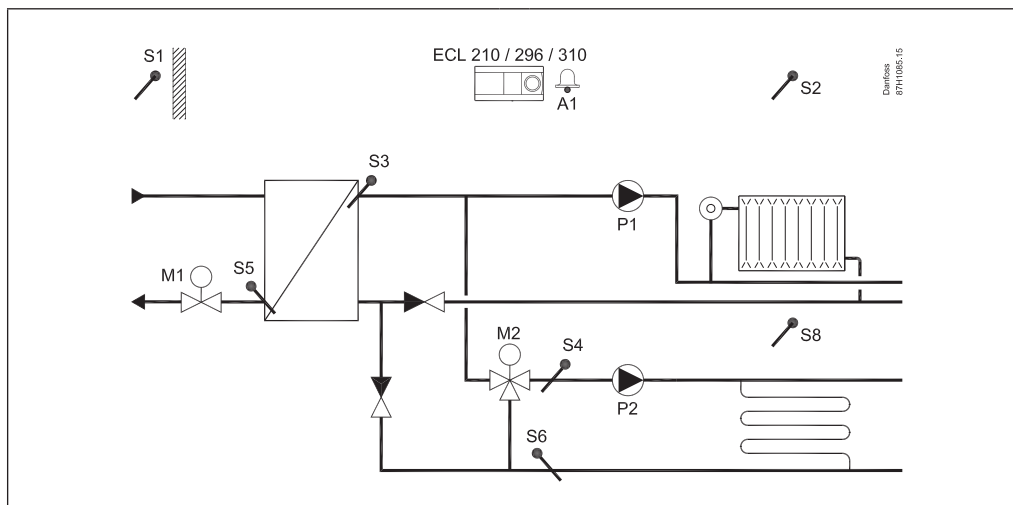
A260.1, př. a:

Dva systémy vytápění



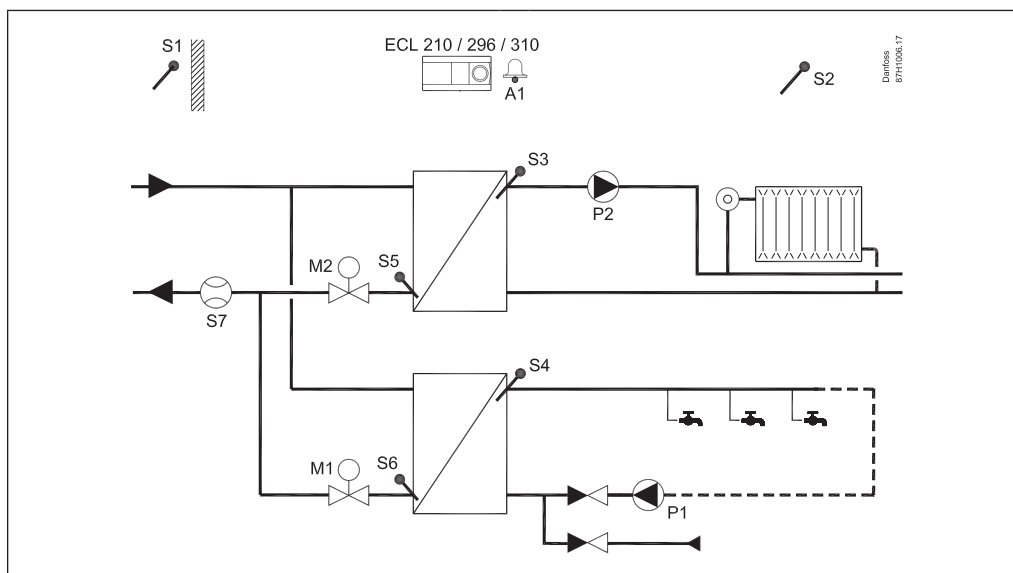
A260.1, př. d:

Dva systémy vytápění. Okruh 2 je vedlejším okruhem okruhu 1.



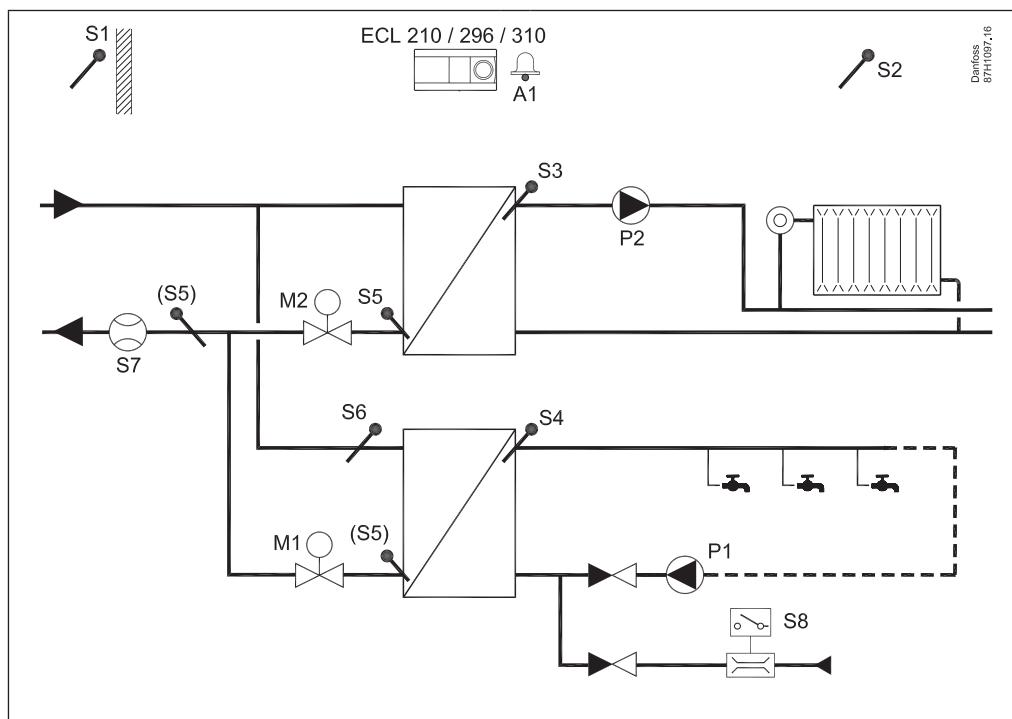
A266.1, př. a:

Systém vytápění a přímého ohřevu TV. Paralelní režim nebo priorita TV.



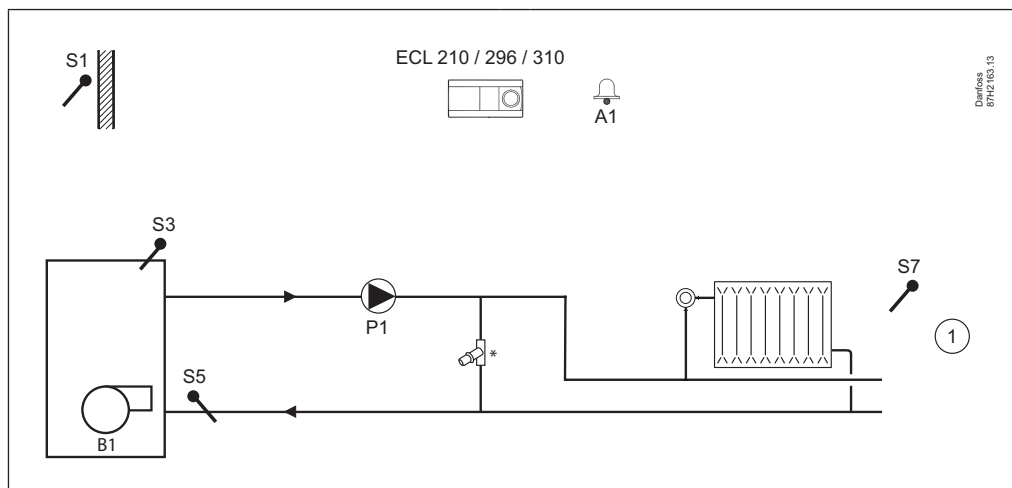
A266.2:

Systém vytápění a přímého ohřevu TV. Paralelní režim nebo priorita TV. Ohřev TV na základě požadavku (průtokový spínač)



A275.1, př. a:

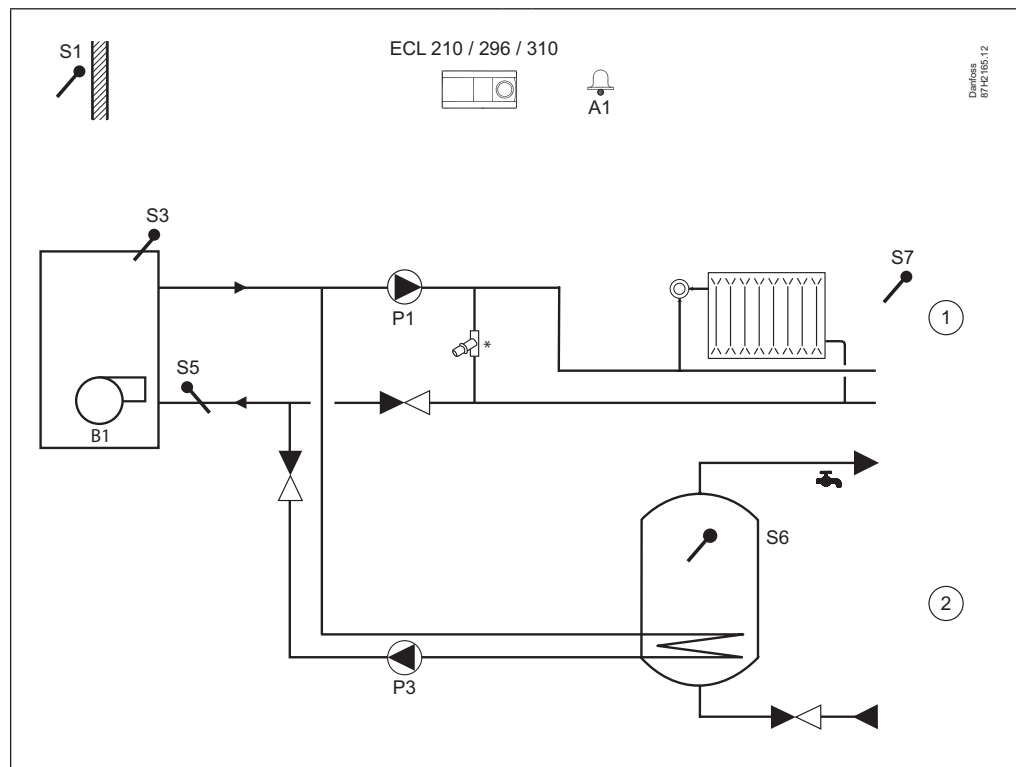
Systém vytápění s jednofázovým boilerem





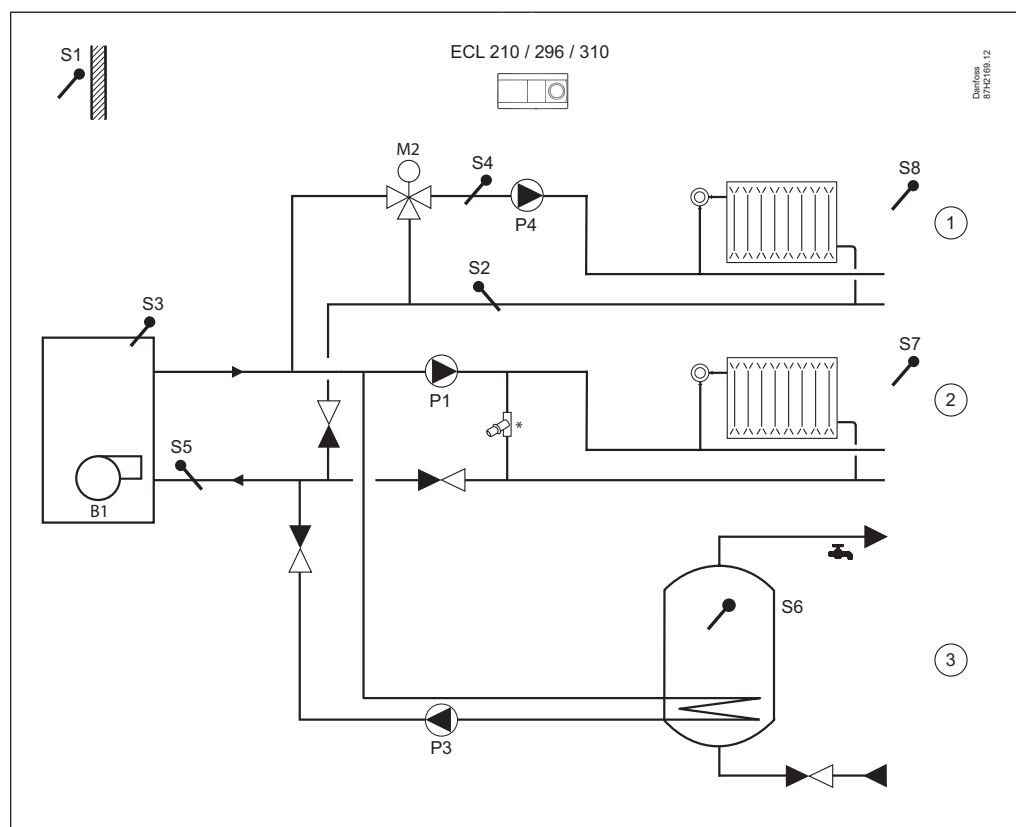
A275.2, př. a:

Systém vytápění s jednofázovým boilerem a zásobníkem TV



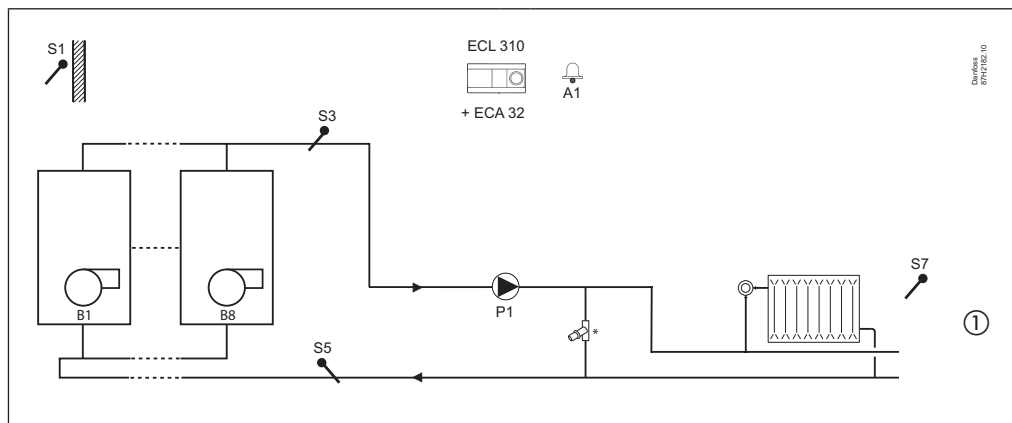
A275.3, př. a:

Systém vytápění s jednofázovým boilerem, směšovacím okruhem a zásobníkem TV



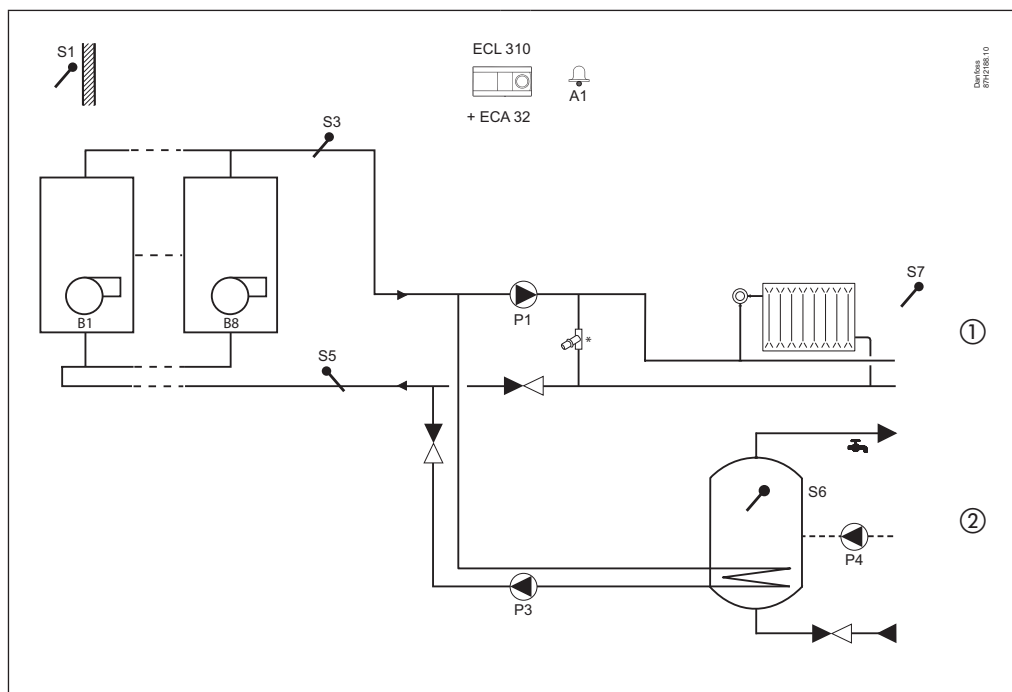
A375.1, př. a:

Až 8 x regulace boileru typu ZAP/VYP pro okruh vytápění



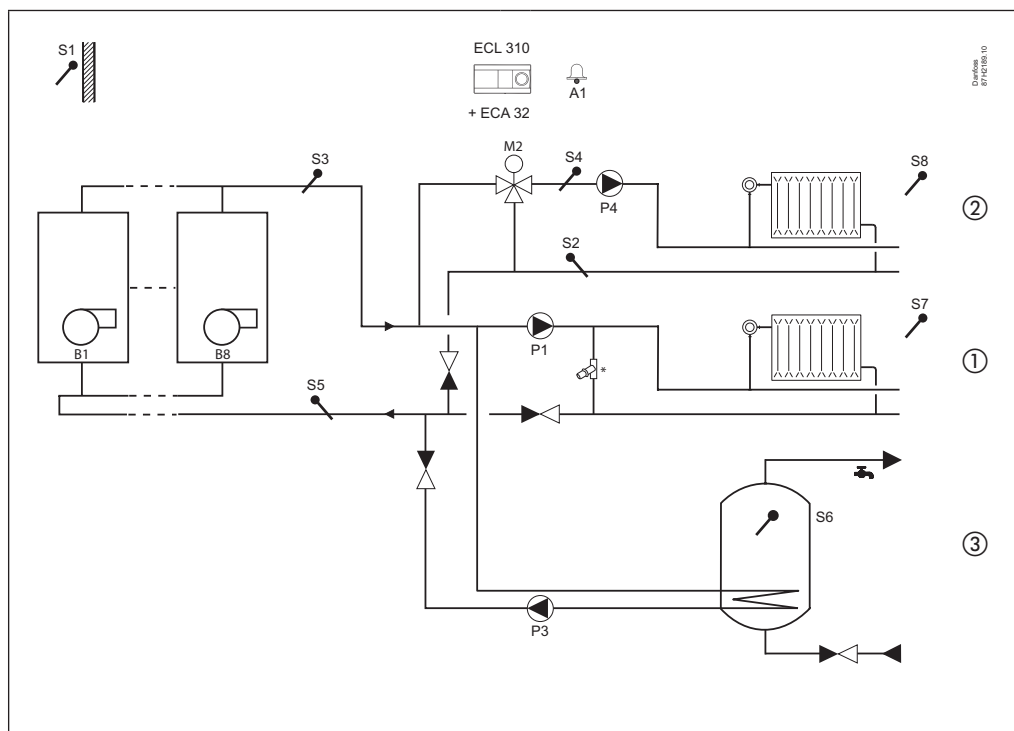
A375.2, př. a:

Až 8 x regulace boileru typu ZAP/VYP pro okruh vytápění a okruh TV. Volitelná priorita TV.

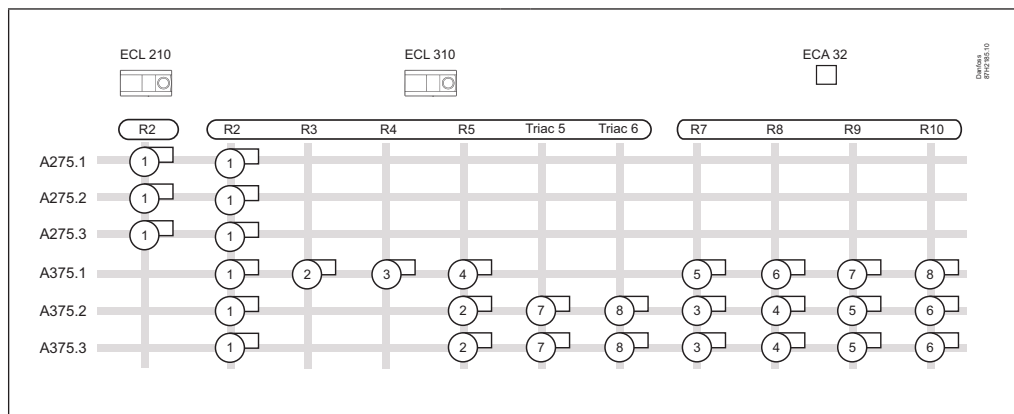


A375.3, př. a:

Až 8 x regulace boileru typu ZAP/VYP pro přímý okruh vytápění (1), směšovací okruh (2) a okruh TV (3). Volitelná priorita TV.



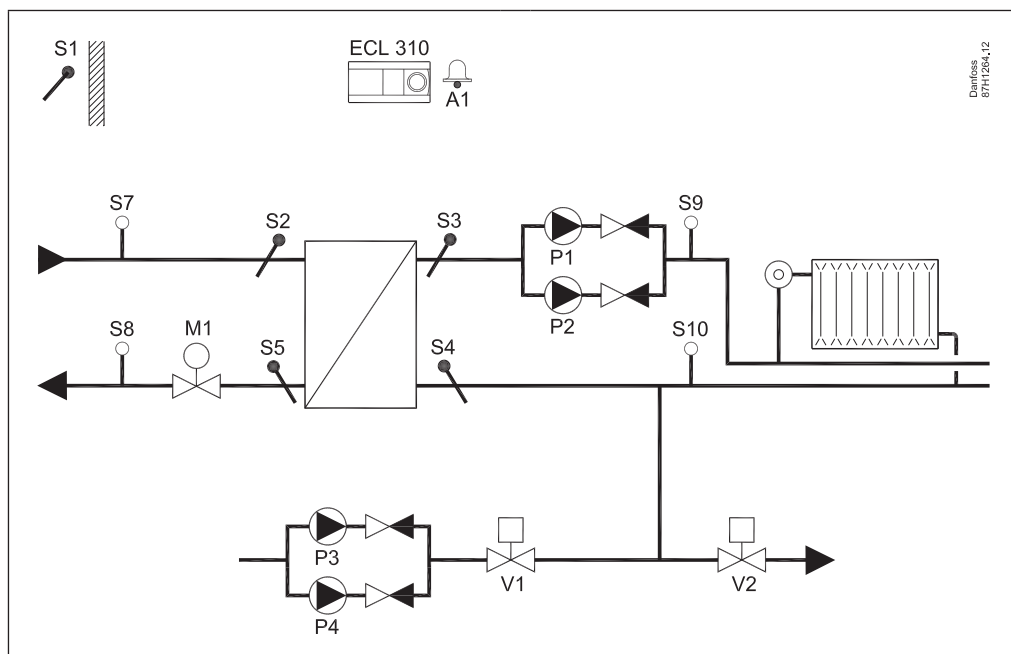
Přehled regulace hořáku:



R2-R10 = č. relé v ECL / ECA 32

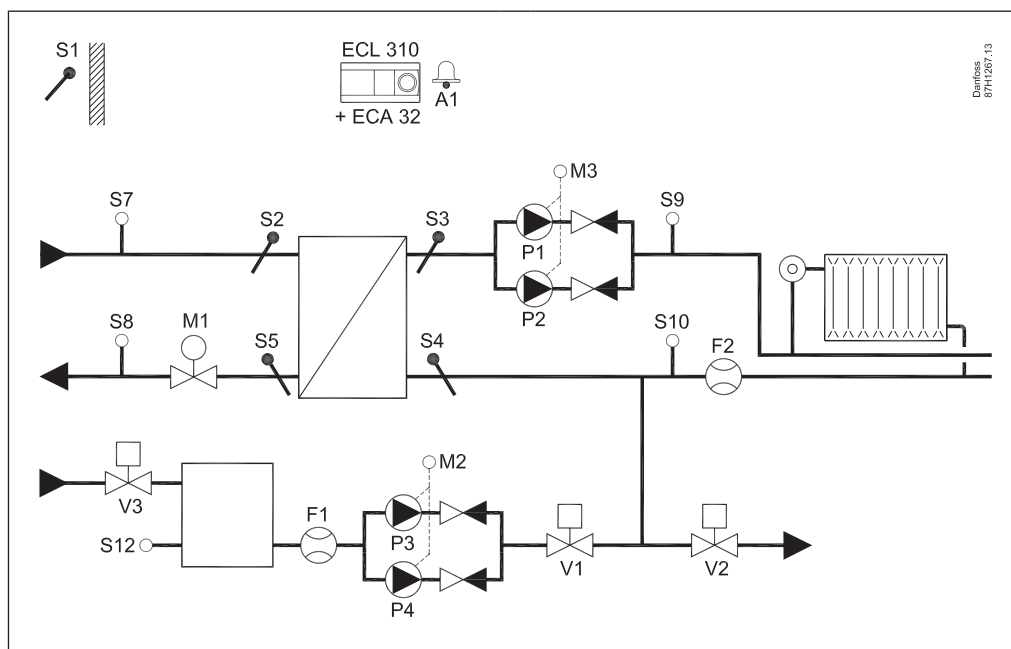
A333.1, př. a:

Systém vytápění s řízením 1 nebo 2 oběhových čerpadel. Funkce doplňování vody s řízením 1 nebo 2 čerpadel. Měření tlaku v systému.



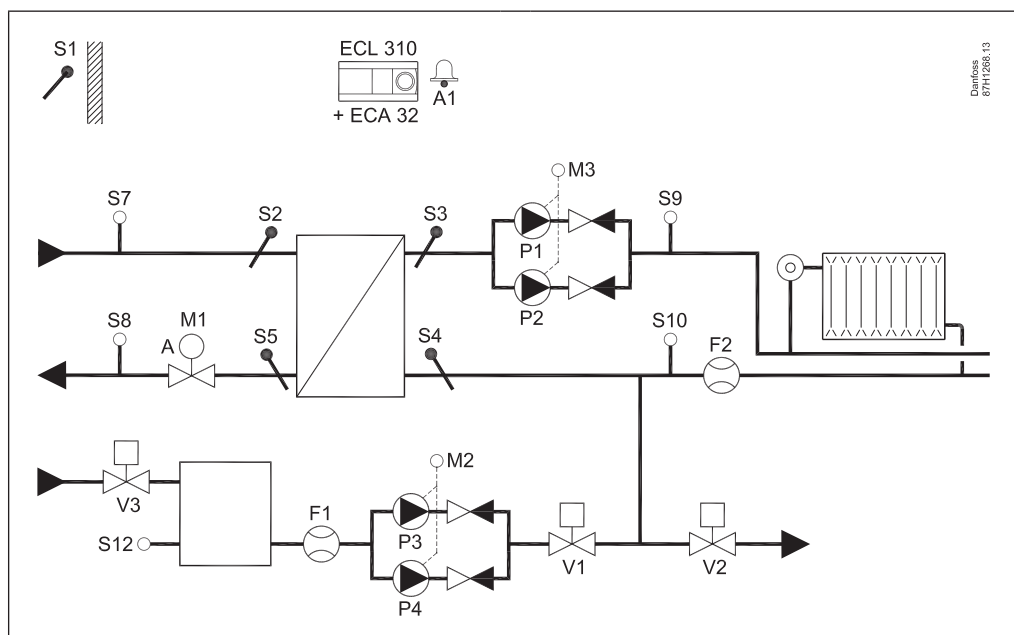
A333.2, př. a:

Systém vytápění se zapínáním/vypínáním a řízením rychlosti 1 nebo 2 oběhových čerpadel. Funkce doplňování vody se zapínáním/vypínáním a řízením rychlosti 1 nebo 2 čerpadel. Regulace hladiny zásobníku s vodou pro doplňování. Měření tlaku v systému.



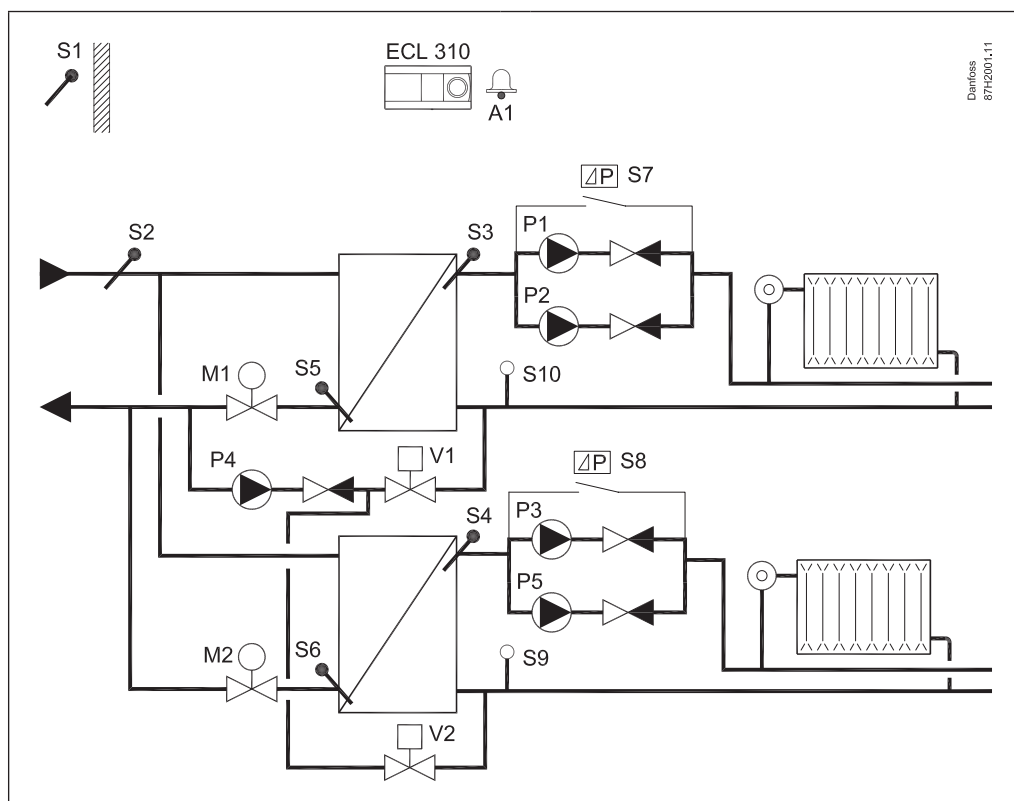
A333.3, př. a:

Systém vytápění se zapínáním/vypínáním a řízením rychlosti 1 nebo 2 oběhových čerpadel. Regulační ventil M1 je řízen napětím 0–10 V. Funkce doplňování vody se zapínáním/vypínáním a řízením rychlosti 1 nebo 2 čerpadel. Regulace hladiny zásobníku s vodou pro doplňování. Měření tlaku v systému.



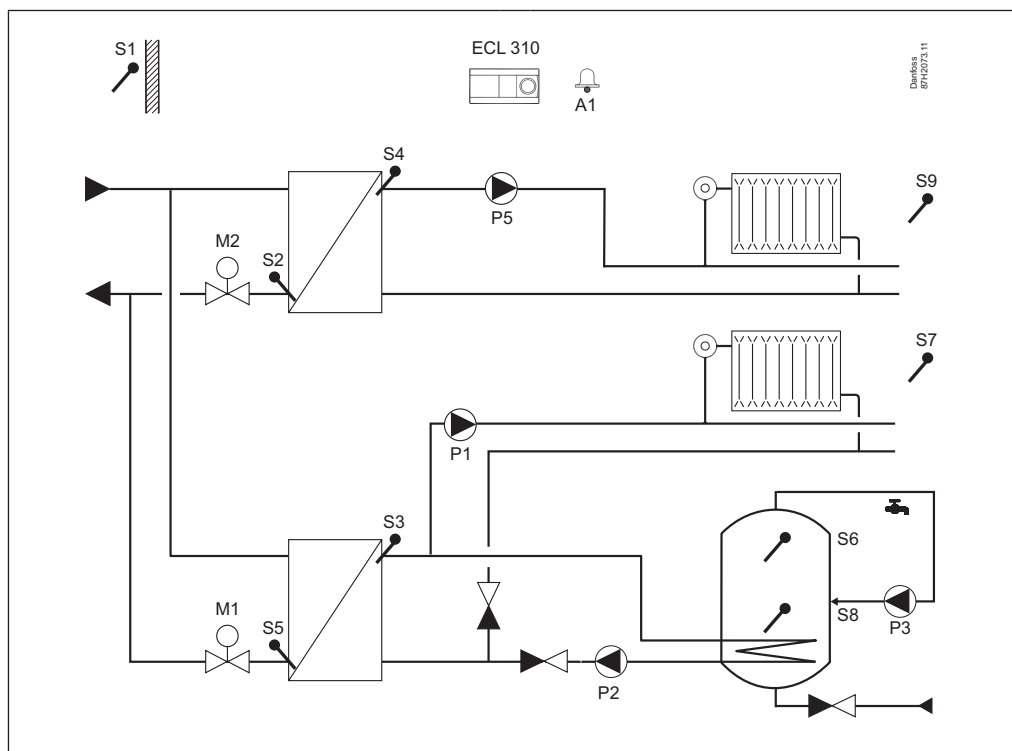
A361.2, př. a:

2 systémy vytápění s řízením dvou čerpadel a funkcí doplňování vody. Přívodní teplota závislá na regulaci přívodní teploty.



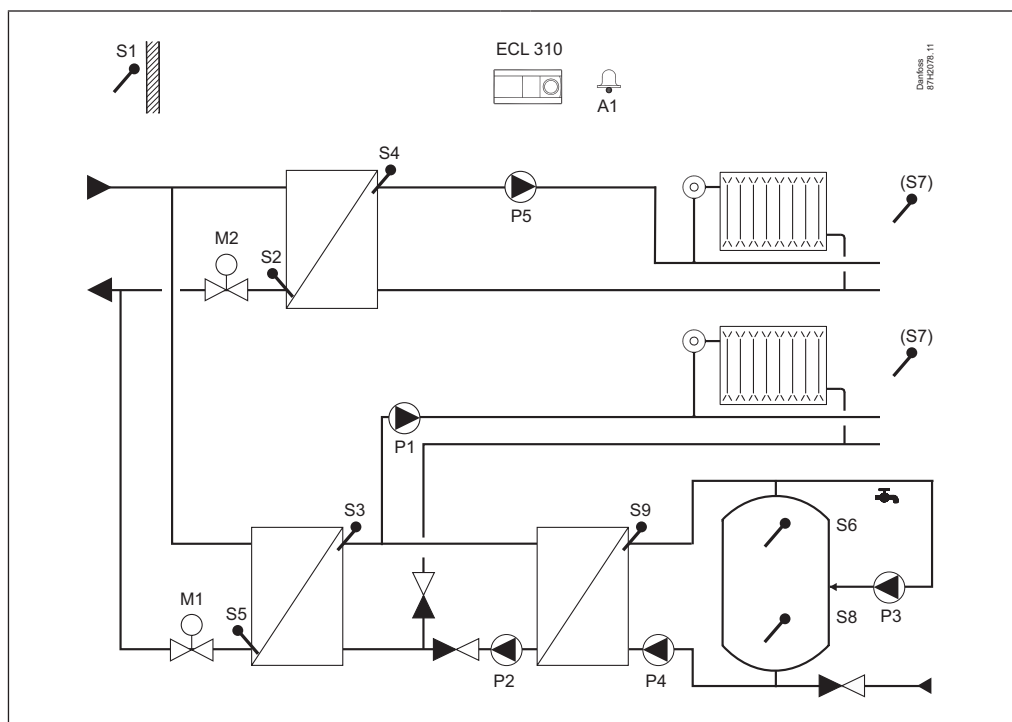
A367.1, př. a:

Soustava s 2 okruhy vytápění a sekundárně zapojenou nádrží TV s interním tepelným výměníkem.  
Volitelná priorita TV.



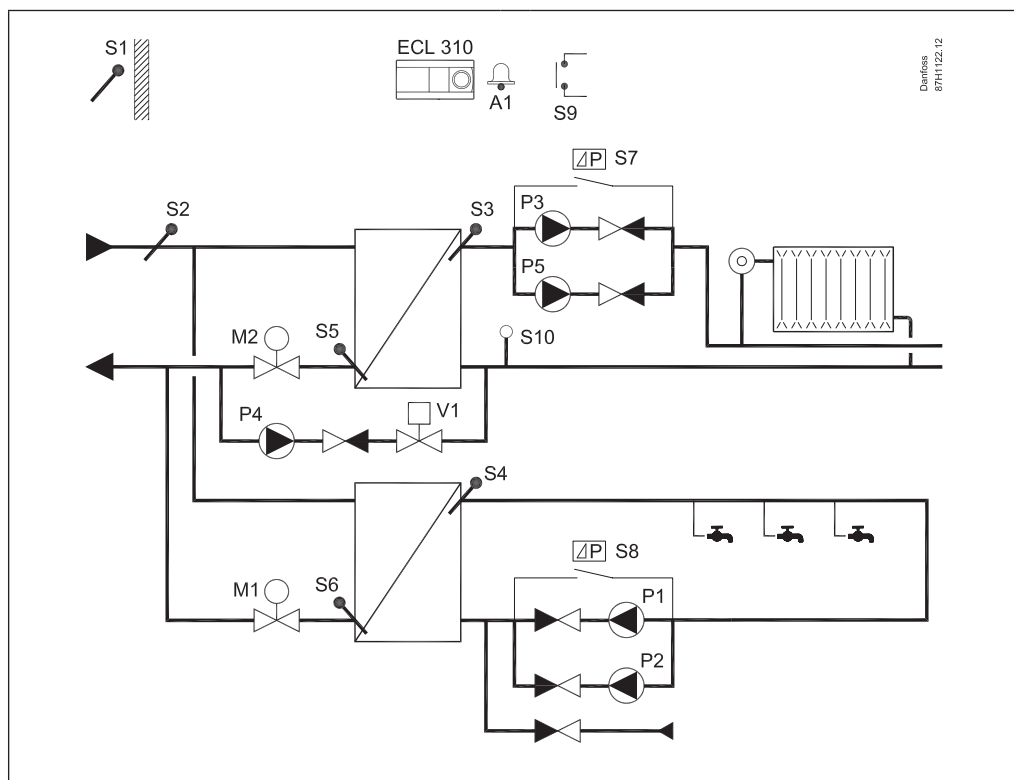
A367.2, př. a:

Soustava s 2 okruhy vytápění a sekundárně zapojeným systémem nabíjení zásobníku TV.  
Volitelná priorita TV.



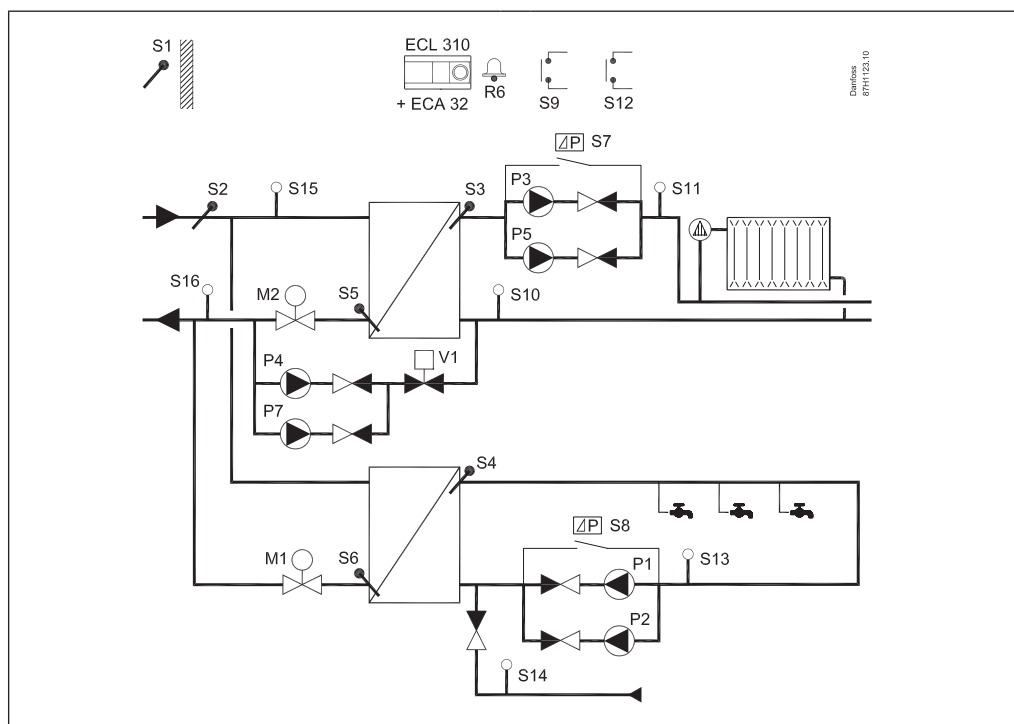
A368.2, př. a:

Systém vytápění s řízením dvou čerpadel a funkcí doplňování vody. Přívodní teplota závislá na regulaci přívodní teploty. Systém ohřevu TV s řízením 1 nebo 2 oběhových čerpadel.



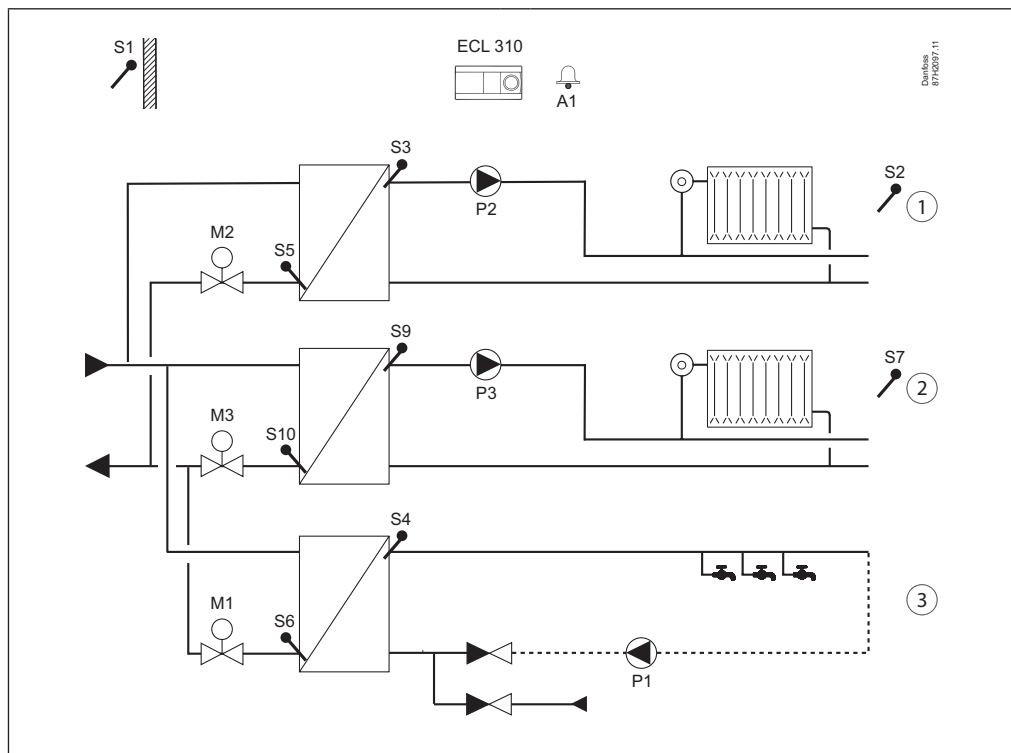
A368.4, př. a:

Systém vytápění s řízením dvou čerpadel a funkcí doplňování vody s 1 nebo 2 čerpadly. Přívodní teplota závislá na regulaci přívodní teploty. Systém ohřevu TV s řízením 1 nebo 2 oběhových čerpadel. Měření tlaku v systémech.



A376.1, př. a:

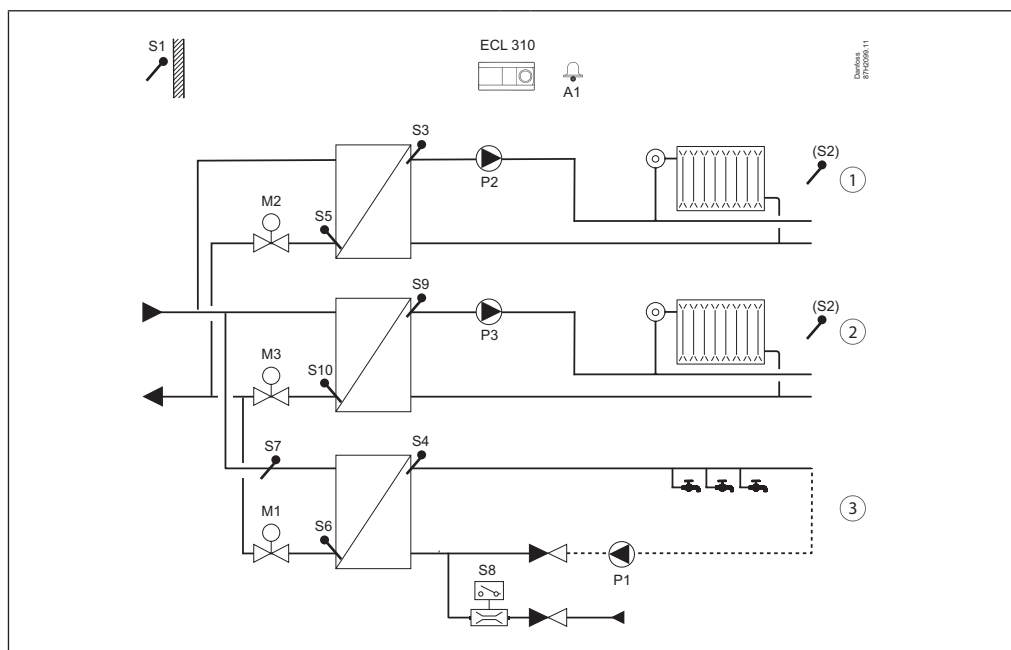
Dva okruhy vytápění a jeden systém přímého ohřevu TV. Paralelní režim nebo priorita TV.



A376.2, př. a:

Dva okruhy vytápění a jeden systém přímého ohřevu TV. Paralelní režim nebo priorita TV.

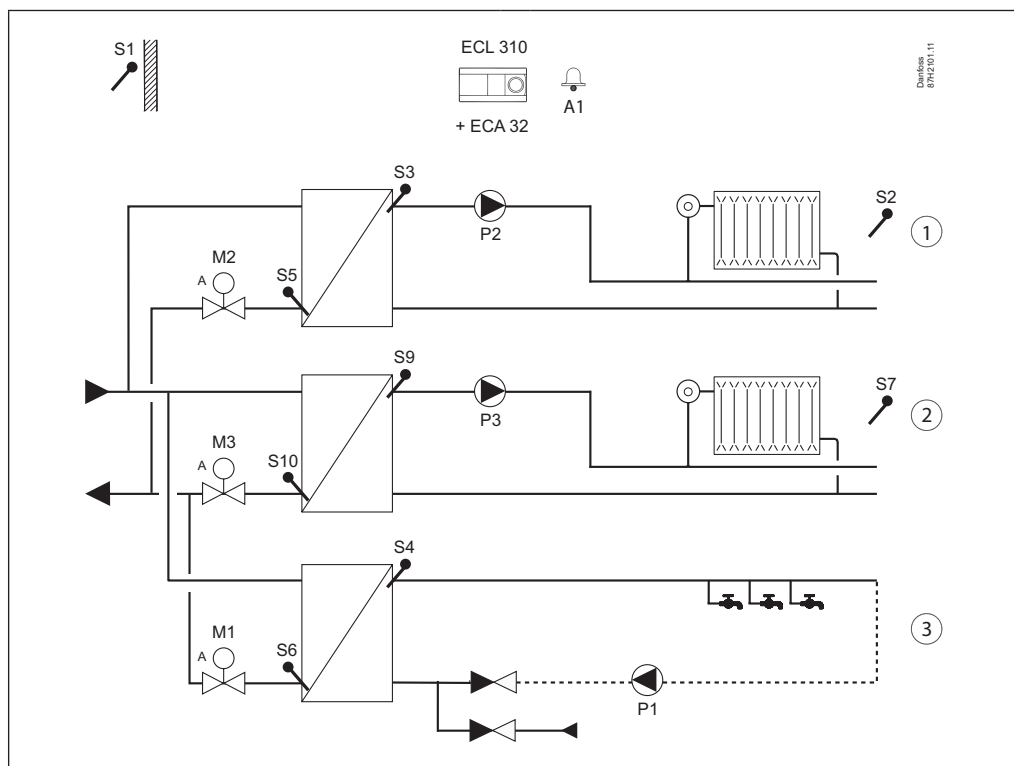
Ohřev TV na základě požadavku (průtokový spínač).





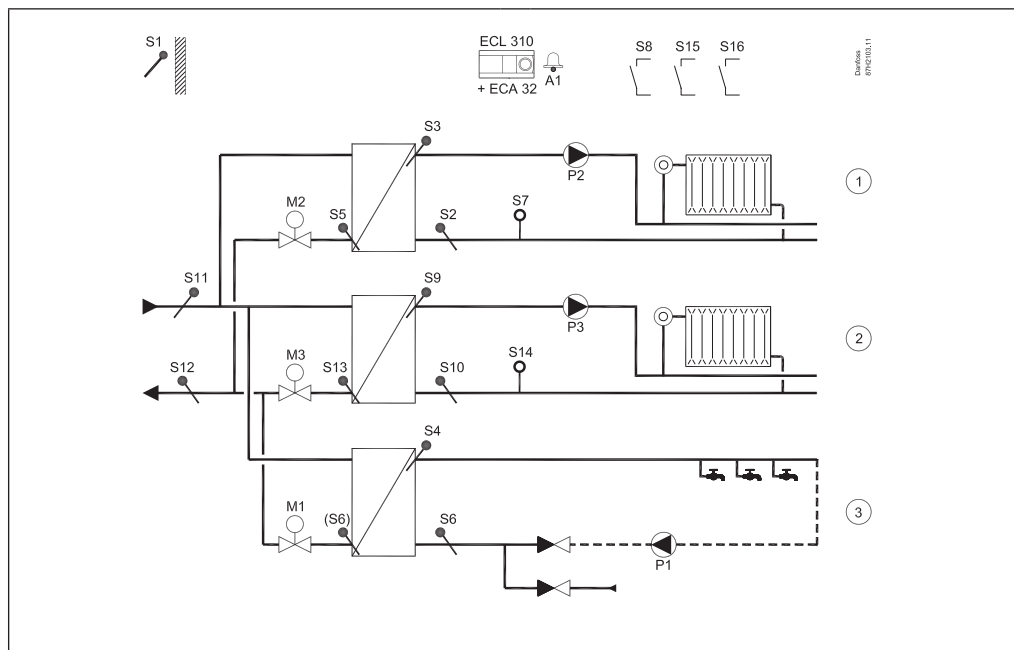
A376.3, př. a:

Dva okruhy vytápění a jeden systém přímého ohřevu TV. Paralelní režim nebo priorita TV. Regulační ventily M1, M2 a M3 jsou řízeny napětím 0–10 V.



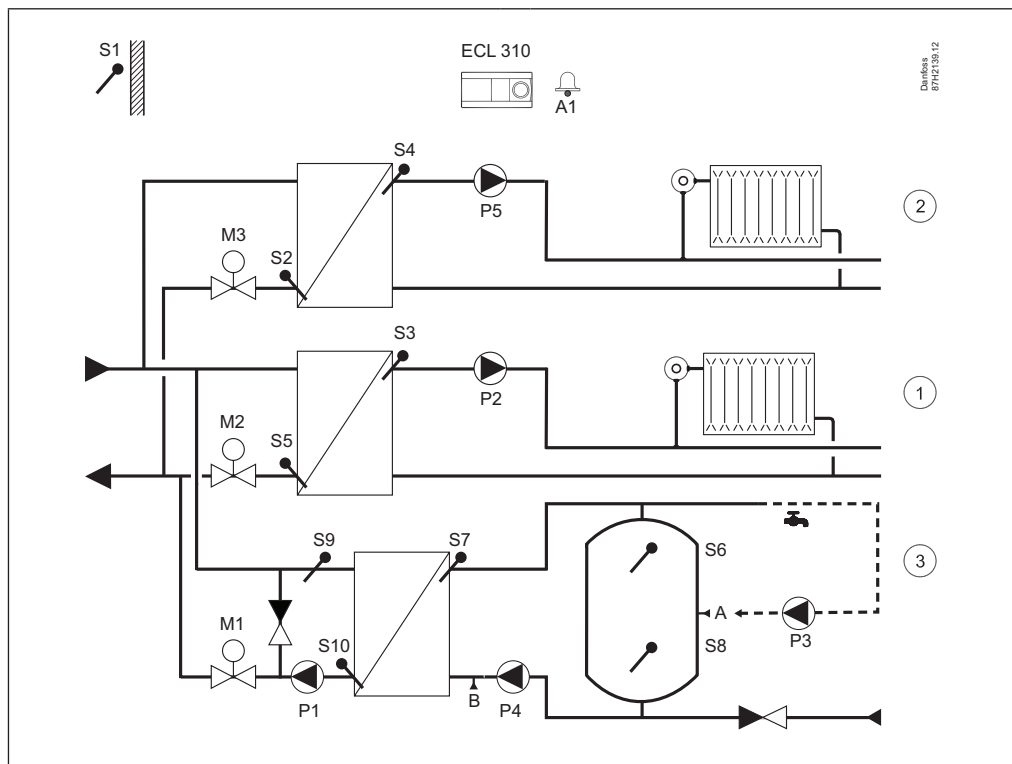
A376.9, př. a:

Dva okruhy vytápění a jeden systém přímého ohřevu TV. Paralelní režim nebo priorita TV. Měření tlaku a monitorování teploty v systému.



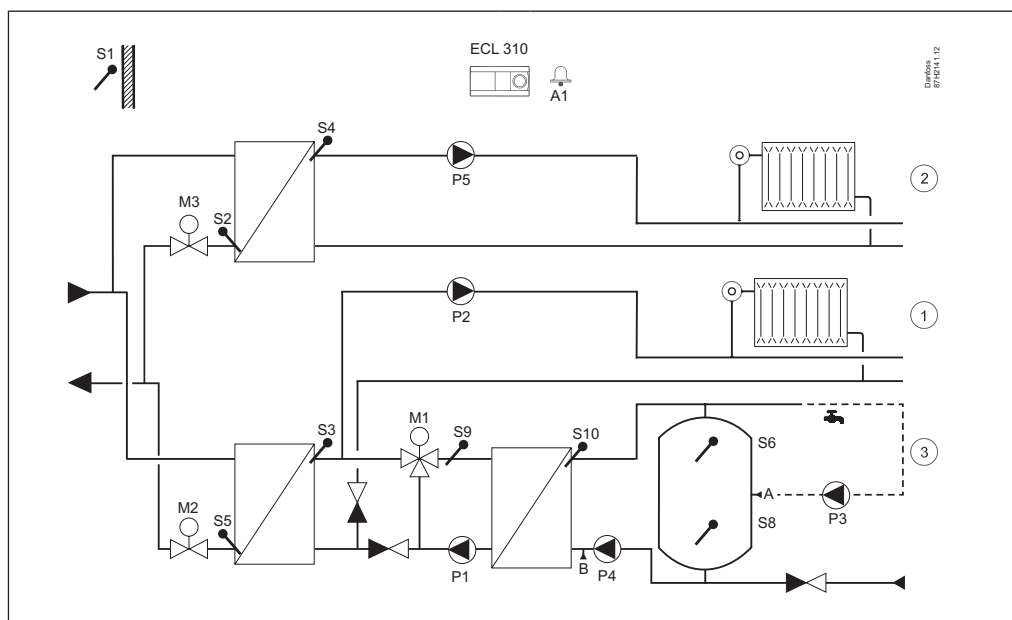
A377.1, př. a:

Dva okruhy vytápění a jeden systém nabíjení zásobníku TV. Paralelní režim nebo priorita TV.



A377.2, př. a:

Dva okruhy vytápění a jeden systém nabíjení zásobníku TV. Regulace teploty ohřevu TV. Paralelní režim nebo priorita TV.



**Objednávání**

Regulátor, základní díly a příslušenství:

| Typ                          | Označení                                                                                                                                                                                                                                   | Kódové č. |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ECL Comfort 310              | Univerzální hardware – 230 V AC<br>Základní díl není přiložen. Montážní příručka (bez textu) je přiložena.                                                                                                                                 | 087H3040  |
| ECL Comfort 310              | Univerzální hardware – 24 V AC<br>Základní díl není přiložen. Montážní příručka (bez textu) je přiložena.                                                                                                                                  | 087H3044  |
| ECL Comfort 310B             | Univerzální hardware – 230 V AC<br>Bez displeje a ovladače. Vyžaduje jednotku dálkového řízení.<br>Základní díl není přiložen. Montážní příručka (bez textu) je přiložena.                                                                 | 087H3050  |
| Základní díl ECL Comfort 310 | Pro montáž na stěnu nebo do lišty DIN (35 mm). Regulátor ECL Comfort 310 lze namontovat na základní díl ECL Comfort 310 (pro budoucí vylepšení systému). Montážní příručka (bez textu) a příslušenství pro zavedení kabelů jsou přiloženy. | 087H3230  |

**Jednotky dálkového řízení a příslušenství**

| Typ                                | Označení                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kódové č. |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ECA 30                             | Jednotka dálkového řízení s integrovaným pokojovým teplotním čidlem a možností připojení externího pokojového teplotního čidla Pt 1000. Základní díl pro montáž na stěnu přiložen. Montážní příručka (bez textu) je přiložena.                                                    | 087H3200  |
| ECA 31                             | Jednotka dálkového řízení s integrovaným pokojovým teplotním čidlem a čidlem vlhkosti. Možnost připojení externího pokojového teplotního čidla Pt 1000. Používá se pro vyhrazené aplikace. Základní díl pro montáž na stěnu přiložen. Montážní příručka (bez textu) je přiložena. | 087H3201  |
| Rám ECA 30/31 pro montáž do panelu | Pro montáž do výřezu v panelu.<br>Formát 144 × 96 mm, skutečná velikost výřezu 139 × 93 mm. Montážní příručka (bez textu) je přiložena.                                                                                                                                           | 087H3236  |
| ECA 32                             | Interní rozšiřující modul s dalšími vstupy a výstupy. K montáži na základní díl ECL Comfort 310. Viz samostatný datový list.                                                                                                                                                      | 087H3202  |

**Příslušenství:**

| Typ    | Označení                                  | Kódové č. |
|--------|-------------------------------------------|-----------|
| ECA 99 | Transformátor 230 V AC na 24 V AC (35 VA) | 087B1156  |

**Aplikační klíče ECL**

| Typ  | Popis typu aplikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Výstupní signály regulátoru | Kódové č. |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------|
| A214 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Řízení teploty (vytápění/chlazení) ventilačních systémů. Řízení teploty v potrubí/místnosti. Omezení vratné teploty. Omezení průtoku/výkonu. Protipožární a protimrazová ochrana a funkce alarmu.</li> <li>Aplikační klíč A214 obsahuje aplikace přiřazené regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (řízení otočného tepelného výměníku).</li> </ul>                                                                                                                                           | 2 x 3bodový,<br>2 x 2bodový | 087H3811  |
| A217 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokročilé řízení teploty okruhu TV (teplá voda) se zásobním dobíjecím systémem, anebo bez něj. Řízení oběhového čerpadla. Omezení vratné teploty. Protimrazová ochrana a funkce alarmu.</li> <li>Aplikační klíč A217 obsahuje aplikace přiřazené regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (sběrnice M-bus).</li> </ul>                                                                                                                                                                         | 1 x 3bodový,<br>3 x 2bodový | 087H3807  |
| A230 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(A230.1) Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u systémů vytápění. Řízení oběhového čerpadla. Řízení pokojové teploty a nastavitelné omezení vratné teploty. Omezení průtoku/výkonu. Kompenzace větru, protimrazová ochrana a funkce alarmu.</li> <li>(A230.2) Řízení přívodní teploty u systémů chlazení. Kompenzace venkovní a pokojové teploty. Omezení vratné teploty.</li> <li>Aplikační klíč A230 slouží v regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (sběrnice M-bus).</li> </ul> | 1 x 3bodový,<br>3 x 2bodový | 087H3802  |
| A231 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u systémů vytápění. Řízení 2 čerpadel pro cirkulaci a doplňování vody. Nastavitelné omezení vratné teploty. Protimrazová ochrana a funkce alarmu.</li> <li>Aplikační klíč A231 obsahuje aplikace přiřazené regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (2 čerpadla pro doplňování vody a sběrnice M-bus).</li> </ul>                                                                                                                                | 1 x 3bodový,<br>3 x 2bodový | 087H3805  |
| A232 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací v okruzích vytápění/chlazení. Automatické přepínání mezi vytápěním a chlazením. Řízení oběhového čerpadla. Kompenzace rosného bodu (pouze v režimu chlazení) a povrchové teploty.</li> <li>Aplikační klíč A232 obsahuje aplikace přiřazené regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (omezení vratné teploty a oddělené řízení okruhů vytápění a chlazení).</li> </ul>                                                                            | 1 x 3bodový,<br>3 x 2bodový | 087H3812  |

ECL Alkalmazási kulcsok (folytatás):

| Típus | Alkalmazástípus leírása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Szabályozó kimeneti jelek                                                                           | Rendelési szám |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| A237  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u systémů vytápění. Řízení oběhového čerpadla. Řízení pokojové teploty a nastavitelné omezení vratné teploty. Omezení průtoku/výkonu. Řízení teploty sekundárně připojeného okruhu TV se zásobním dobíjecím systémem nebo zásobníkem s vnitřním tepelným výměníkem. Volitelné zapnutí/vypnutí řízení okruhu TV ve spojení s primárně připojeným zásobníkem s vnitřním tepelným výměníkem. Řízení oběhového čerpadla TV. Protimrazová ochrana a funkce alarmu.</li> <li>Aplikační klíč A237 obsahuje aplikace přiřazené regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (sběrnice M-bus).</li> </ul> | 1 x 3-csatlakozó,<br>3 x 2-csatlakozó                                                               | 087H3806       |
| A247  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u systémů vytápění. Řízení oběhového čerpadla. Nastavitelné omezení vratné teploty. Omezení průtoku/výkonu. Řízení teploty v okruhu TV se zásobním dobíjecím systémem. Řízení oběhového čerpadla TV prostřednictvím zásobníku nebo tepelného výměníku. Protimrazová ochrana a funkce alarmu.</li> <li>Aplikační klíč A247 obsahuje aplikace přiřazené regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (pokojové teplotní čidlo a sběrnice M-bus).</li> </ul>                                                                                                                                        | 2 x 3-csatlakozó,<br>3 x 2-csatlakozó                                                               | 087H3808       |
| A260  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u systémů vytápění. Řízení oběhového čerpadla, řízení pokojové teploty a nastavitelné omezení vratné teploty pro dva nezávislé okruhy vytápění. Omezení průtoku/výkonu, protimrazová ochrana a funkce alarmu.</li> <li>Aplikační klíč A260 slouží v regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (sběrnice M-bus).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 x 3-csatlakozó,<br>2 x 2-csatlakozó                                                               | 087H3801       |
| A266  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u systémů vytápění. Řízení oběhového čerpadla, řízení pokojové teploty a nastavitelné omezení vratné teploty.</li> <li>Řízení teploty okruhu TV s cirkulací TV. Omezení vratné teploty, nastavitelná priorita TV, protimrazová ochrana a funkce alarmu. Volitelné řízení ohřevu TV na základě požadavku TV.</li> <li>Aplikační klíč A266 slouží v regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (sběrnice M-bus).</li> </ul>                                                                                                                                                                      | 2 x 3-csatlakozó,<br>2 x 2-csatlakozó                                                               | 087H3800       |
| A275  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u systémů vytápění s jednofázovým boilerem. Jeden přímý okruh vytápění a jeden směšovací okruh. Řízení oběhových čerpadel, řízení pokojové teploty a nastavitelné omezení vratné teploty.</li> <li>Řízení teploty v zásobníku TV s vnitřním tepelným výměníkem. Protimrazová ochrana a funkce alarmu.</li> <li>Aplikační klíč A275 obsahuje aplikace přiřazené regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (vícefázové boilerly).</li> </ul>                                                                                                                                                    | 1 x 3-csatlakozó,<br>4 x 2-csatlakozó                                                               | 087H3814       |
| A333  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u systému vytápění. Zapínání/vypínání a řízení rychlosti 1 nebo 2 oběhových čerpadel a nastavitelné omezení vratné teploty. Omezení průtoku/výkonu. Protimrazová ochrana a funkce alarmu. Zapínání/vypínání a řízení rychlosti 1 nebo 2 čerpadel doplňování vody. Řízení zásobníku pro doplňování vody. Funkce odlehčení tlaku. Monitorování tlaku a teploty. Protimrazová ochrana a funkce alarmu.</li> </ul>                                                                                                                                                                                       | 1 x 3-csatlakozó,<br>7 x 2-csatlakozó*<br>vagy<br>1 x 0 - 10 V<br>szabályozás, 7 x<br>2-csatlakozó* | 087H3818       |
| A361  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u 2 okruhů vytápění. Přívodní teplota závislá na regulaci přívodní teploty. Řízení 2 čerpadel pro cirkulaci. Nastavitelné omezení vratné teploty. Omezení průtoku/výkonu. Funkce doplňování vody. Protimrazová ochrana a funkce alarmu.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 x 3-csatlakozó,<br>7 x 2-csatlakozó*                                                              | 087H3804       |
| A367  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u 2 okruhů vytápění. Řízení oběhového čerpadla. Řízení pokojové teploty a nastavitelné omezení vratné teploty. Omezení průtoku/výkonu.</li> <li>Řízení teploty sekundárně připojeného okruhu TV se zásobním dobíjecím systémem nebo zásobníkem s vnitřním tepelným výměníkem. Volitelné zapnutí/vypnutí řízení okruhu TV ve spojení s primárně připojeným zásobníkem s vnitřním tepelným výměníkem. Řízení oběhového čerpadla TV. Protimrazová ochrana a funkce alarmu.</li> </ul>                                                                                                                   | 2 x 3-csatlakozó,<br>5 x 2-csatlakozó                                                               | 087H3813       |
| A368  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u okruhu vytápění. Přívodní teplota závislá na regulaci přívodní teploty. Řízení 2 čerpadel pro cirkulaci. Nastavitelné omezení vratné teploty. Omezení průtoku/výkonu. Omezení průtoku/výkonu a funkce doplňování vody.</li> <li>Řízení teploty okruhu TV s cirkulací TV, omezením vratné teploty a nastavitelnou prioritou TV. Protimrazová ochrana a funkce alarmu.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    | 2 x 3-csatlakozó,<br>5 x 2-csatlakozó                                                               | 087H3803       |

\* ECA 32 modul szükséges

Aplikační klíče ECL (pokračování):

| Typ  | Popis typu aplikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Výstupní signály regulátoru                                               | Kódové č. |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| A376 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u 2 okruhů vytápění. Řízení oběhového čerpadla. Řízení pokojové teploty a nastavitelné omezení vratné teploty. Omezení průtoku/výkonu.</li> <li>Řízení teploty okruhu TV s cirkulací TV, omezením vratné teploty a nastavitelnou prioritou TV. Volitelné řízení ohřevu TV na základě požadavku TV. Protimrazová ochrana a funkce alarmu.</li> </ul>                       | 3 x 3bodový,<br>5 x 2bodový<br>nebo<br>3 x řízení 0–10 V*,<br>5 x 2bodový | 087H3810  |
| A377 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u 2 okruhů vytápění. Řízení oběhového čerpadla. Řízení pokojové teploty a nastavitelné omezení vratné teploty. Omezení průtoku/výkonu.</li> <li>Řízení teploty okruhu TV se zásobním dobijecím systémem nebo zásobníkem s vnitřním tepelným výměníkem. Řízení oběhového čerpadla TV. Volitelné řízení teploty ohřevu TV. Protimrazová ochrana a funkce alarmu.</li> </ul> | 3 x 3bodový,<br>5 x 2bodový                                               | 087H3817  |

\* Vyžaduje modul ECA 32

Každé z výše uvedených kódových čísel se skládá z 1 aplikačního klíče ECL, 1 montážního průvodce a 1 sady vícejazyčných uživatelských příruček.

Teplotní čidla Pt 1000 (IEC 751B, 1000 Ω / 0 °C):

| Typ                            | Označení                                                    | Kódové č. |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| ESMT                           | Čidlo venkovní teploty                                      | 084N1012  |
| ESM-10                         | Čidlo pokojové teploty                                      | 087B1164  |
| ESM-11                         | Příložné teplotní čidlo potrubí                             | 087B1165  |
| ESMB-12                        | Univerzální teplotní čidlo                                  | 087B1184  |
| ESMC                           | Příložné teplotní čidlo potrubí včetně kabelu 2 m           | 087N0011  |
| ESMU-100                       | Čidlo v jímce, 100 mm, měď                                  | 087B1180  |
| ESMU-250                       | Čidlo v jímce, 250 mm, měď                                  | 087B1181  |
| ESMU-100                       | Čidlo v jímce, 100 mm, nerezová ocel                        | 087B1182  |
| ESMU-250                       | Čidlo v jímce, 250 mm, nerezová ocel                        | 087B1183  |
| Příslušenství a náhradní díly: |                                                             |           |
| Jímka                          | Ponorná, nerezová ocel 100 mm, pro ESMU-100, měď (087B1180) | 087B1190  |
| Jímka                          | Ponorná, nerezová ocel 250 mm, pro ESMU-250, měď (087B1181) | 087B1191  |
| Jímka                          | Ponorná, nerezová ocel 100 mm, pro ESMB-12, (087B1184)      | 087B1192  |
| Jímka                          | Ponorná, nerezová ocel 250 mm, pro ESMB-12, (087B1184)      | 087B1193  |

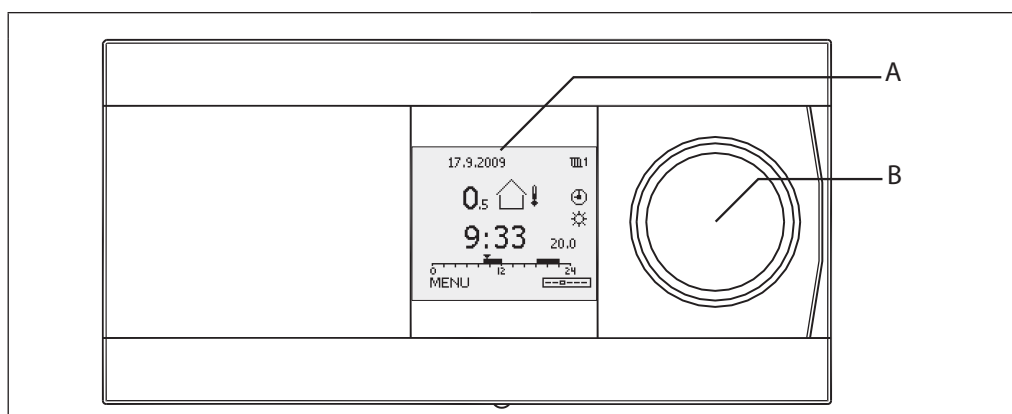
**Objednávání, typy:**

| Regulátor ECL Comfort                                        | Základní díl | Aplikační klíč | Jednotka dálkového řízení | Teplotní čidla                                                                                                                            | Servopohony/ventily       |
|--------------------------------------------------------------|--------------|----------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| ECL 310, 230 V AC<br>ECL 310 B, 230 V AC<br>ECL 310, 24 V AC | pro ECL 310  | A2xx<br>A3xx   | ECA 30<br>ECA 31          | ESMT (venkovní)<br>ESM-11 (příložné potrubní)<br>ESMC (příložné potrubní)<br>ESMU (ponorné)<br>ESM-10 (pokojové)<br>ESMB-12 (univerzální) | viz příslušná dokumentace |

**Reference, další produkty/software:**

|            |                                                                                                                                                                               |                                                    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| ECL Portal | Umožňuje přístup k regulátoru ECL Comfort 310 přes webový prohlížeč. Po zřízení účtu umožňuje přístup k regulátoru ECL Comfort 310 i přes smartphone.                         | Viz samostatný datový list.                        |
| ECL Tool   | Software pro přenosný počítač. Regulátor ECL Comfort 210/310 můžete přímo připojit k přenosnému počítači a zobrazit např. seznamy parametrů nebo zprávy o uvedení do provozu. | Ke stažení z internetu                             |
| Server OPC | Pro regulátor ECL Comfort 210 (připojení Modbus) a ECL Comfort 310 (připojení Modbus nebo TCP Ethernet).                                                                      | Viz samostatný datový list; ke stažení z internetu |

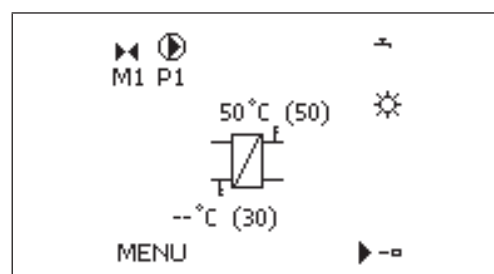
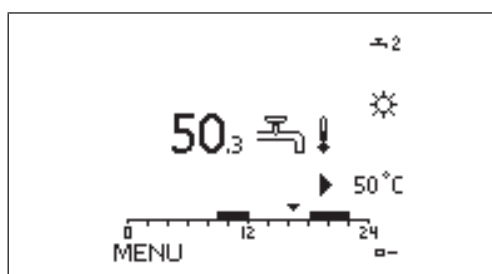
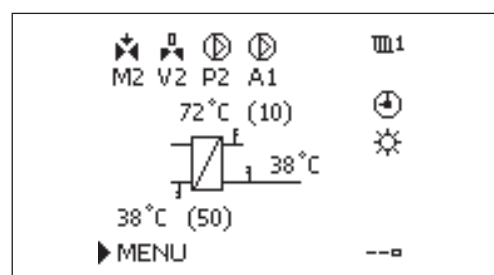
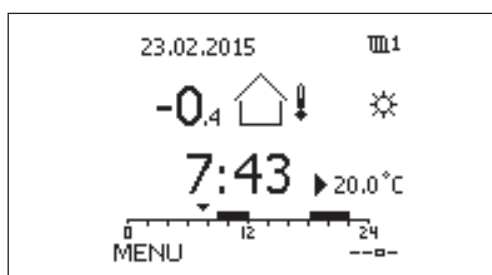
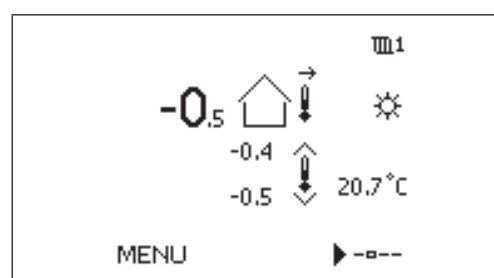
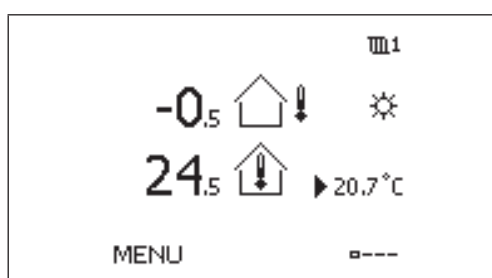
**Obsluha**



Grafický monochromatický displej (A) zobrazuje teplotní hodnoty a stavové informace a slouží k nastavování parametrů řízení. Displej je podsvícen. Vybrat lze různá oblíbená zobrazení. Navigace, procházení a výběr položek v nabídkách se provádí pomocí ovladače (multifunkční knoflík (B)).

Jednotky dálkového řízení ECA 30/31 slouží k dálkovému nastavování a potlačování regulátoru ECL Comfort. Prostřednictvím integrovaného pokojového teplotního čidla lze opravovat přívodní teplotu, aby byla udržována konstantní teplota v místnosti při komfortním nebo úsporném režimu. Jednotka ECA 30/31 se obsluhuje stejně jako regulátor ECL Comfort 310 pomocí ovladače a podsvíceného displeje.

Příklady oblíbených zobrazení:



## Funkce

### Všeobecné funkce:

- ECL Comfort 310 má všechny potřebné funkce moderního elektronického regulátoru teploty pro soustavy vytápění a přípravy TV.
- Regulátor lze používat jako master nebo slave v systémech s master/slave regulátory ECL Comfort 210/310.
- Aplikační klíč ECL obsahuje aplikační software pro flexibilní konfiguraci. Aktualizace softwaru regulátoru probíhá automaticky, je-li k dispozici.
- ECL Comfort 310 vedle standardních funkcí obsahuje i funkce záznamu a alarmu.
- Vestavěné hodiny s reálným časem podporují automatickou změnu letního/zimního času, týdenní časový plán a časový plán pro dovolenou.
- Pro většinu aplikací se nabízí ochrana motoru, která zajišťuje stabilní řízení a dlouhou životnost regulačního ventilu se servopohonem. V období bez tepelných požadavků je regulační ventil se servopohonem čas od času aktivován, aby se předešlo jeho zablokování.
- Plánované řízení (komfortní a úsporný režim) vychází z týdenního programu. Program pro dovolenou umožňuje vybrat dny s komfortním nebo úsporným režimem.
- ECL Comfort 210 umí přijímat impulzy od měřiče tepla a průtoku, aby omezil výkon nebo průtok. Alternativně může data z měřiče tepla nebo průtoku přijímat přes připojení M-bus.
- V mnoha aplikacích se mimo jiné konfiguruje analogový vstup (0–10 V) pro měření tlaku. Škálování se nastavuje v regulátoru.
- Některé aplikace se konfiguruji pomocí digitálního vstupu. Tuto funkci lze použít jako externí spínač pro spouštění komfortního nebo úsporného režimu v reakci na signál průtokového spínače.
- Parametry řízení, proporcionální pásmo (Xp), integrační časovou konstantu (Tn), dobu chodu regulačního ventilu se servopohonem a neutrální zónu (Nz) lze nastavovat jednotlivě pro každý výstup (3bodové řízení).
- Regulační ventily se servopohonem lze v některých aplikacích řídit pomocí signálu 0–10 V.
- Několik aplikací splňuje požadavek na funkci doplňování vody a/nebo řízení 2 čerpadel.

### Funkce vytápění:

- Topná křivka (vztah mezi venkovní teplotou a požadovanou přívodní teplotou) se nastavuje pomocí 6 souřadnicových bodů nebo hodnoty sklonu. Je možné nastavit maximální/minimální omezení požadované přívodní teploty. V některých vedlejších aplikacích (např. A337, A347, A367, A375 a A377) lze požadovanou přívodní teplotu nastavit pomocí napěťového signálu v rozmezí 0–10 V.
- Omezení vratné teploty může fungovat na základě venkovní teploty nebo to může být pevná hodnota.
- Pomocí funkce vypnutí vytápění lze vypnout vytápění a zastavit oběhové čerpadlo při vysokých venkovních teplotách.
- Regulátor ECL Comfort 310 může na základě pokojové teploty opravit požadovanou přívodní teplotu tak, aby se zvýšila úroveň komfortu.
- Funkce optimalizace zajišťuje vytápění v požadovaných obdobích (nižší venkovní teplota, dřívější vypnutí vytápění).
- Funkce snížení umožňuje plynulé připojení vytápění (dálková zařízení pro vytápění).
- Funkce zvýšení umožňuje intenzivní připojení vytápění (instalace používající boiler).
- Oběhové čerpadlo je řízeno na základě tepelných požadavků a protimrazové ochrany. V období bez tepelných požadavků je oběhové čerpadlo čas od času aktivováno, aby se předešlo jeho zablokování.
- Funkce úspory nabízí dvě možnosti:
  - pevné snížení přívodní teploty nebo snížení na základě venkovní teploty (čím nižší venkovní teplota, tím menší snížení),
  - vypnutí vytápění se zapnutou protimrazovou ochranou

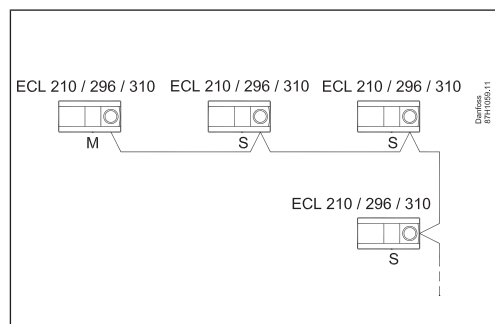
### Funkce TV:

- Funkce automatického ladění pro automatické nastavení parametrů řízení pro konstantní teplotu TV je integrována v aplikaci A217, A266, A368 a A376. Avšak automatické ladění lze použít pouze u ventilů podporujících tuto funkci, což jsou ventily Danfoss typu VB 2 a VM 2 s rozdělovací charakteristikou a logaritmické ventily VF a VFS.
- Časový program může doprovázet antibakteriální funkce.
- Okruh vytápění může mít nastavitelnou prioritu TV.

## Komunikace

### Regulátor ECL Comfort 310 má:

- sběrnici **ECL 485**, negalvanicky izolovaná, pro uzavřenou komunikaci mezi systémy master, slave a jednotkami dálkového řízení.
- sběrnici **RS 485**, galvanicky izolovaná, pro komunikaci Modbus.
- sběrnici **M-bus**, negalvanicky izolovaná, pro komunikaci M-bus s měřiči.
- **USB**, typ B, pro ECL Tool (počítačový software).
- **Ethernet**, RJ 45, pro komunikaci TCP se systémy SCADA.



Master/slave připojení

**Jazyky** V nabídce jazyků je k dispozici přibližně 20 jazyků. Souběžně s vybraným jazykem se vždy nahraje i angličtina.  
Viz „Seznam jazyků“.

**Všeobecné údaje** Vlastnosti regulátoru ECL Comfort a jednotky dálkového řízení:

|                                                    | <b>ECL Comfort 310/310B</b>                                                                                               | <b>ECA 30/31</b>                                                                               |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teplota prostředí                                  | 0–55 °C                                                                                                                   |                                                                                                |
| Skladovací a přepravní teplota                     | -40–70 °C                                                                                                                 |                                                                                                |
| Montáž                                             | Svislá montáž na stěnu nebo do lišty DIN (35 mm)                                                                          | Svislá montáž na stěnu nebo do panelového výřezu                                               |
| Připojení                                          | Svorky v základním dílu                                                                                                   | Svorky v základním dílu                                                                        |
| Počet vstupů                                       | Celkem 8:<br>6 teplotních čidel<br>4*) Čidlo Pt 1000, digitální, analogové nebo impulsní                                  | -                                                                                              |
| Typ teplotního čidla                               | Pt 1000 (1 000 ohmů při 0 °C), IEC 751B<br>Rozsah: -60–150 °C                                                             | Alternativa k vestavěnému pokojovému teplotnímu čidlu: Pt 1000 (1 000 ohmů při 0 °C), IEC 751B |
| Digitální vstup                                    | Možný zdvih 12 V                                                                                                          | -                                                                                              |
| Analogový vstup                                    | 0–10 V, rozlišení 9 bitů                                                                                                  | -                                                                                              |
| Pulsní vstup, frekvenční rozsah (vybrané aplikace) | Pro sledování: 0,01 - 200 Hz<br>Pro omezení: Minimální délka 1 Hz (doporučeno) a pravidelné impulsy má stabilní kontrolu. | -                                                                                              |
| Hmotnost                                           | 0,46/0,42 kg                                                                                                              | 0,14 kg                                                                                        |
| Displej (pouze ECL Comfort 310 a ECA 30/31)        | Grafický monochromatický s podsvícením<br>128 x 96 bodů<br>Režim zobrazení: černé pozadí, bílý text                       |                                                                                                |
| Nastavení (pouze ECL Comfort 310 a ECA 30/31)      | Tlačítkový a otočný ovladač                                                                                               |                                                                                                |
| Nastavení (ECL Comfort 310 B)                      | ECA 30/31                                                                                                                 |                                                                                                |
| Min. délka zálohy času a data                      | 72 hodin                                                                                                                  | -                                                                                              |
| Zálohování nastavení a dat                         | Paměť Flash                                                                                                               | Paměť Flash                                                                                    |
| Stupeň krytí                                       | IP 41                                                                                                                     | IP 20                                                                                          |
| -označení v souladu s normami                      | Směrnice EMC<br>Směrnice LDV<br>Směrnice RoHS                                                                             |                                                                                                |

\*) Konfigurováno při zavádění aplikace.

#### Aplikační klíč ECL:

|                  |                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ ukládání     | Paměť Flash                                                                                                                                                                                      |
| Segmentace       | Část 1: aplikační data, neměnitelné<br>Část 2: tovární nastavení, neměnitelné<br>Část 3: aktualizace softwaru pro regulátor ECL Comfort, neměnitelné<br>Část 4: uživatelská nastavení, měnitelné |
| Použití          | Aplikační klíče A2xx jsou určeny pro regulátory ECL Comfort 210 a ECL Comfort 310<br>Aplikační klíče A3xx jsou určeny pouze pro regulátor ECL Comfort 310                                        |
| Funkce uzamknutí | Pokud v regulátoru ECL Comfort není vložen aplikační klíč, všechna nastavení lze prohlížet, ale ne měnit                                                                                         |



**Komunikační datová sběrnice ECL 485:**

|                                                           |                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Účel                                                      | Pouze pro vnitřní potřeby jednotek ECL Comfort 210/310 a ECA 30/31 (vlastní sběrnice Danfoss)                                                                 |
| Připojení                                                 | Svorky v základním dílu<br>Negalvanicky izolovaný                                                                                                             |
| Typ kabelu                                                | Stíněný kabel, 2 x kroucená dvoulinka<br>Min. průřez vodiče: 0,22 mm (AWG 24).<br>Příklady:<br>LiYCY 2 x 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> (AWG 24) nebo Ethernet CAT5 |
| Max. celková délka kabelu (kabel sběrnice + kabely čidel) | Celkem 200 m (včetně kabelů čidel)                                                                                                                            |
| Max. počet připojených slave systémů ECL                  | Jednotky s jedinečnou adresou (1–9): 9<br>Jednotky s adresou „0“: 5                                                                                           |
| Max. počet připojených jednotek dálkového řízení          | 2                                                                                                                                                             |
| Data odesílaná z master systému                           | Datum<br>Čas<br>Venkovní teplota<br>Požadovaná pokojová teplota<br>Signál priority přípravy TV                                                                |
| Data odesílaná z adresovaného slave regulátoru            | Požadovaná teplota přívodu z každého okruhu                                                                                                                   |
| Data odesílaná z ECA 30/31                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktuální a požadovaná pokojová teplota</li> <li>Režim výběru funkce</li> <li>(ECA 31) Relativní vlhkost</li> </ul>     |

**Komunikační data Modbus:**

|                            |                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Účel                       | Pro systém SCADA                                                                                                                                                        |
| Připojení                  | Svorky 34 a 35 v základním dílu. Reference Modbus (svorka 36) musí být zapojena.<br>Galvanicky izolovaný (500 V).                                                       |
| Protokol                   | Modbus RTU                                                                                                                                                              |
| Typ kabelu                 | Stíněný kabel, 2 x kroucená dvoulinka + uzemnění signálu.<br>Min. průřez vodiče: 0,22 mm <sup>2</sup> (AWG 24).<br>Příklad: LiYCY 2 x 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> (AWG 24) |
| Max. délka kabelu sběrnice | 1 200 m (podle typu kabelu a instalace).                                                                                                                                |
| Rychlost komunikace        | Poloduplexní.<br>9,6 kbit/s (výchozí) / 19,2 kbit/s / 38,4 kbit/s                                                                                                       |
| Sériový režim              | 8 datových bitů, lichá parita a 1 stop bit.                                                                                                                             |
| Síť                        | Podle průvodce pro implementaci standardního sériového vedení Modbus V1.0.                                                                                              |

**Komunikační data M-bus:**

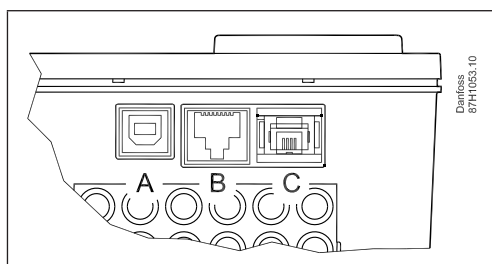
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Účel                          | Připojení k měřičům tepla, max. 5 měřičů tepla                                                                                                                                                                                                        |
| Připojení                     | Svorky 37 a 38 v základním dílu.<br>Negalvanicky izolovaný                                                                                                                                                                                            |
| M-Bus master podle            | DS/EN 1434-3: 1997                                                                                                                                                                                                                                    |
| Typ kabelu                    | 2 x 0,8 mm <sup>2</sup><br>Příklad: JY(St)Y 2 x 0,8 mm <sup>2</sup> (ne kroucená dvoulinka)                                                                                                                                                           |
| Max. délka kabelu             | 50 m                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Přenosová rychlost            | 300 Bd (nastavitelná)                                                                                                                                                                                                                                 |
| Čas aktualizace               | 60 s (nastavitelný)                                                                                                                                                                                                                                   |
| Funkce brány                  | Umožňuje aplikaci ECL Portal přímo číst údaje z měřičů tepla                                                                                                                                                                                          |
| Podporované měřiče tepla      | Infocal 6 a mnoho dalších značek a typů.<br>Informace o jiných měřících tepla k dispozici na vyžádání                                                                                                                                                 |
| Data přenášená z měřičů tepla | Podle typu měřiče tepla <ul style="list-style-type: none"> <li>Primární přívodní teplota</li> <li>Primární vratná teplota</li> <li>Aktuální průtok / akumulovaný průtok</li> <li>Aktuální teplo/výkon</li> <li>Akumulovaná tepelná energie</li> </ul> |
| Doporučení:                   | Danfoss doporučuje měřiče tepla s přívodem 230 V AC                                                                                                                                                                                                   |

**Komunikační data USB:**

|                                         |                                                                                                            |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USB CDC (třída dorozumívacího zařízení) | Pro servisní účely<br>(Potřebný ovladač Windows, aby systém Windows rozpoznal ECL jako virtuální port COM) |
| Modbus přes USB                         | Podobný jako sériový Modbus, ale s uvolněným časováním                                                     |
| Připojení, typ kabelu                   | Standardní kabel USB (USB A ----- USB B)                                                                   |

**Komunikační data ethernet (Modbus/TCP):**

|                                        |                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Účel                                   | Pro systém SCADA                                |
| Připojení                              | Zásuvka RJ45                                    |
| Protokol                               | Modbus/TCP                                      |
| Typ kabelu                             | Standardní ethernetový kabel (CAT 5)            |
| Max. délka kabelu sběrnice             | Podle standardu ethernet                        |
| Automatická přechodová detekce         | Zapnuto                                         |
| Výchozí ethernetová adresa (IP adresa) | 192.168.1.100                                   |
| Číslo portu                            | 502 (Modbus/TCP)                                |
| Počet připojení                        | 1                                               |
| Zabezpečení                            | Musí být zajištěno ethernetovou infrastrukturou |



Port A: USB (typ B, zásuvkový konektor)  
Port B: Ethernet  
Port C: Aplikační klíč ECL

**Jazyky**

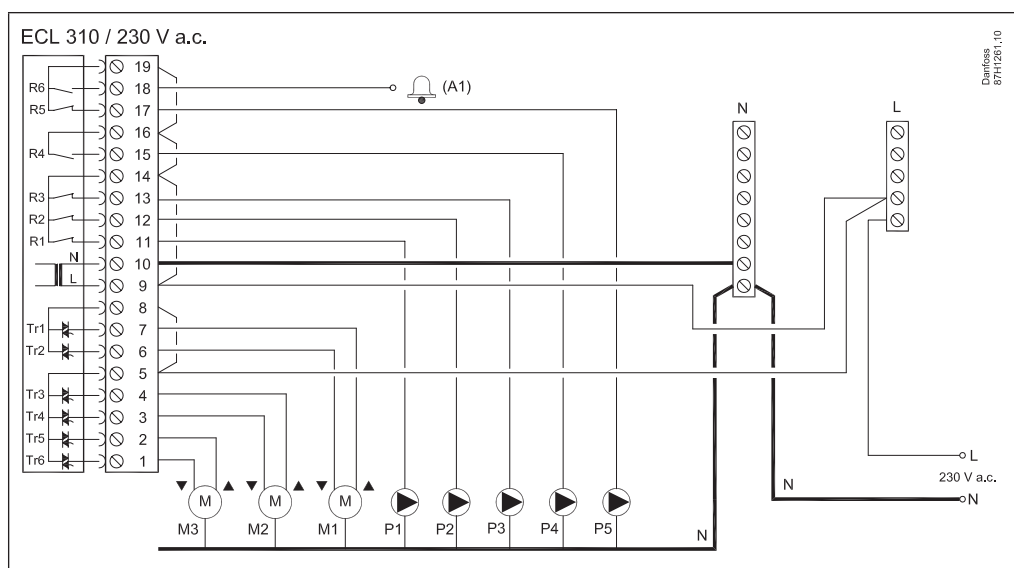
|              |               |            |             |
|--------------|---------------|------------|-------------|
| Bulharština  | Estonština    | Italština  | Ruština     |
| Chorvatština | Finština      | Lotyština  | Srbština    |
| Čeština      | Francouzština | Litevština | Slovenština |
| Dánština     | Němčina       | Polština   | Slovinština |
| Holandština  | Maďarština    | Rumunština | Švédština   |
| Angličtina   | Španělština   |            |             |

Vybraný jazyk plus angličtina se nahrají souběžně s aplikací.

**Porovnání  
ECL Comfort 310/210**

|                             | <b>ECL Comfort 310</b>                                                                                                                                                                         | <b>ECL Comfort 210</b>     |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Komunikace M-bus            | Ano                                                                                                                                                                                            | Ne                         |
| Připojení Modbus            | Ano, galvanicky izolované                                                                                                                                                                      | Ne, negalvanicky izolované |
| Ethernet                    | Ano, připojení RJ45, Modbus/TCP. Pro řešení SCADA a ECL Portal                                                                                                                                 | Ne                         |
| Vstupy                      | 10                                                                                                                                                                                             | 8                          |
| Reléové výstupy             | 6                                                                                                                                                                                              | 4                          |
| Výstupy servopohonu ventilu | 3 dvojice                                                                                                                                                                                      | 2 dvojice                  |
| Rozšíření vstupů/výstupů    | Ano, ECA 32, umístěný v základním dílu.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 vstupů</li> <li>• 2 impulsní vstupy</li> <li>• 3 analogové výstupy (0–10 V)</li> <li>• 4 relé</li> </ul> | Ne                         |

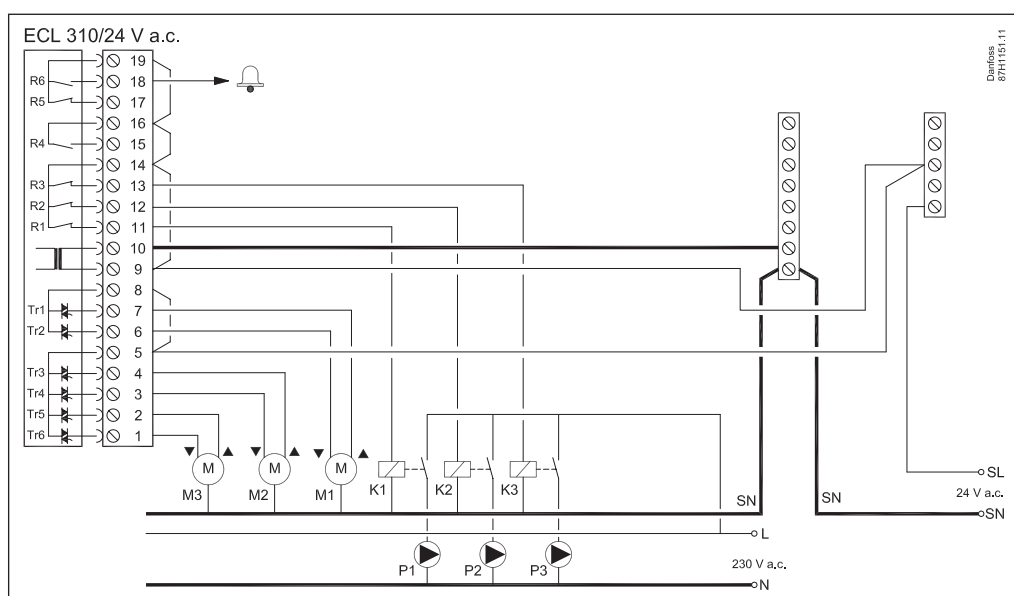
**Zapojení – 230 V AC**



Příklad zapojení regulátoru ECL Comfort 310

|                                        |                                                                            |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Napájecí napětí                        | 230 V AC - 50 Hz                                                           |
| Rozsah napětí                          | 207 až 244 V AC (IEC 60038)                                                |
| Spotřeba energie                       | 5 VA                                                                       |
| Max. zatížení na reléových výstupech   | 4(2) A – 230 V AC (4 A pro ohmické zatížení,<br>2 A pro indukční zatížení) |
| Max. zatížení na výstupech servopohonu | 0,2 A – 230 V AC                                                           |

**Zapojení – 24 V AC**

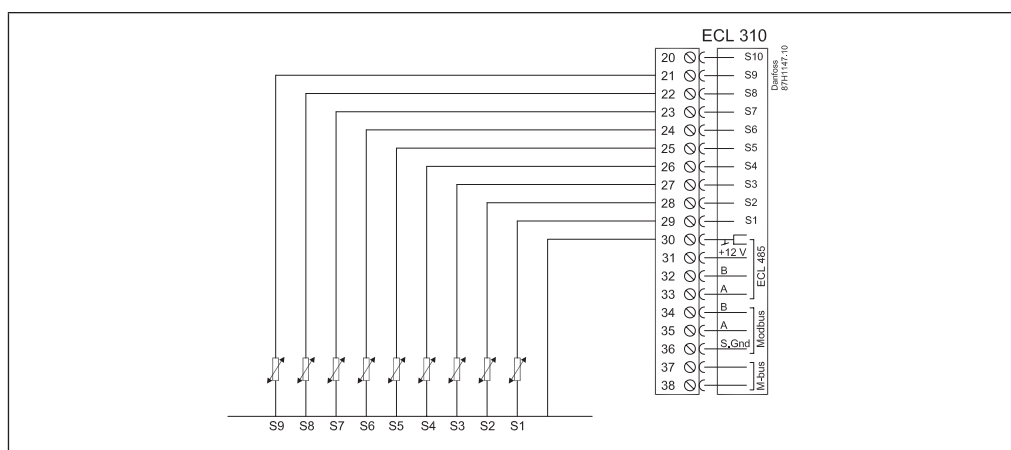


Příklad zapojení regulátoru ECL Comfort 310

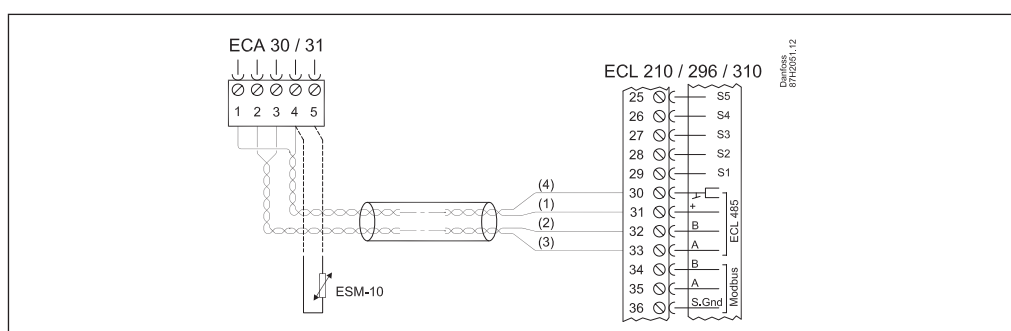
Musí se použít pomocná relé (K), aby se oddělilo napájení 230 V AC od 24 V AC regulátoru.

|                                      |                                                                           |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Napájecí napětí                      | 24 V AC - 50 Hz                                                           |
| Rozsah napětí                        | 21,6 až 26,4 V AC (IEC 60038)                                             |
| Spotřeba energie                     | 5 VA                                                                      |
| Max. zatížení na reléovém výstupu    | 4(2) A – 24 V AC (4 A pro ohmické zatížení,<br>2 A pro indukční zatížení) |
| Max. zatížení na výstupu servopohonu | 1 A – 24 V AC                                                             |

## Zapojení – vstup



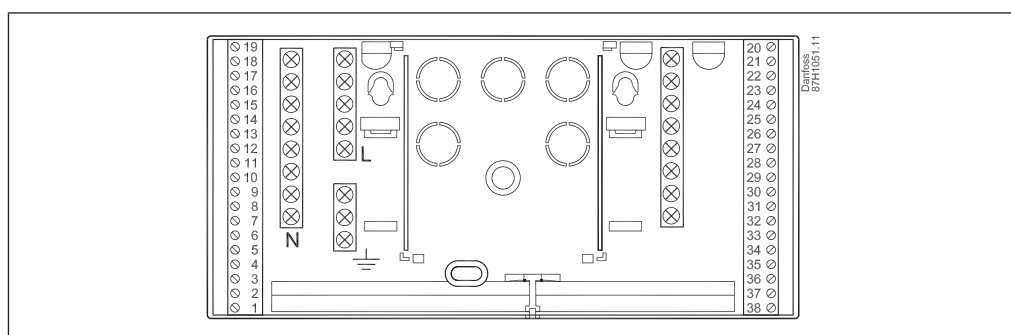
## Zapojení – jednotka dálkového řízení ECA 30/31



## Zapojení regulátoru ECL Comfort 310/310B a ECA 30/31

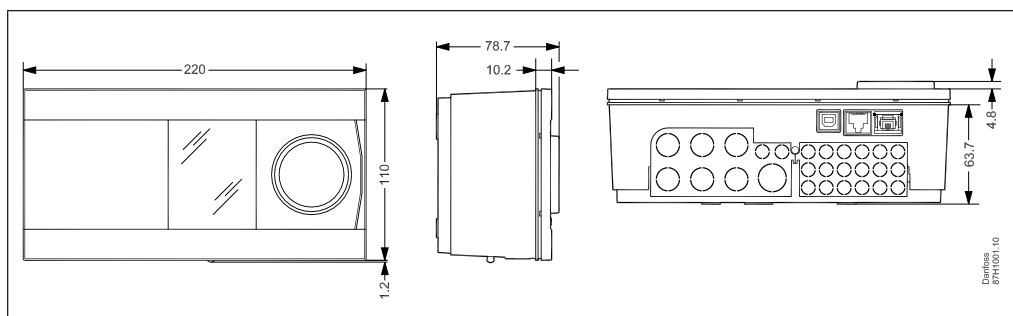
|                                 |                                                               |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Napájecí napětí                 | Z komunikační sběrnice ECL 485                                |
| Spotřeba energie                | 1 VA                                                          |
| Externí pokojové teplotní čidlo | Pt 1000 (ESM-10), nahrazuje vestavěné pokojové teplotní čidlo |
| Pouze ECA 31                    | Obsahuje čidlo vlhkosti, pro speciální aplikace               |

## Základní díl

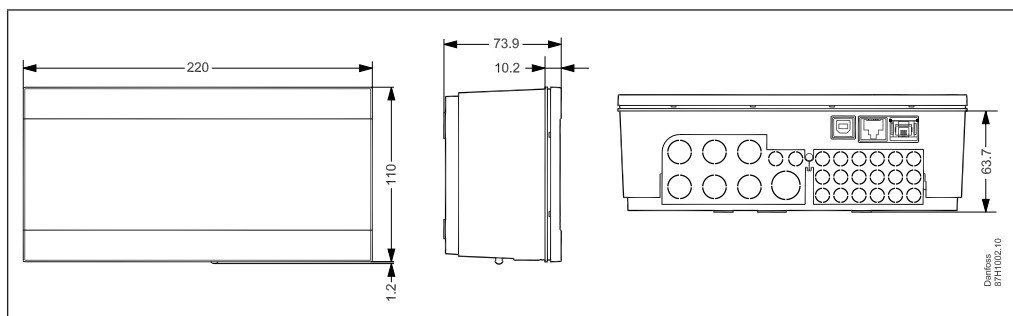


## Základní díl ECL Comfort 310 (lze použít i pro ECL Comfort 210).

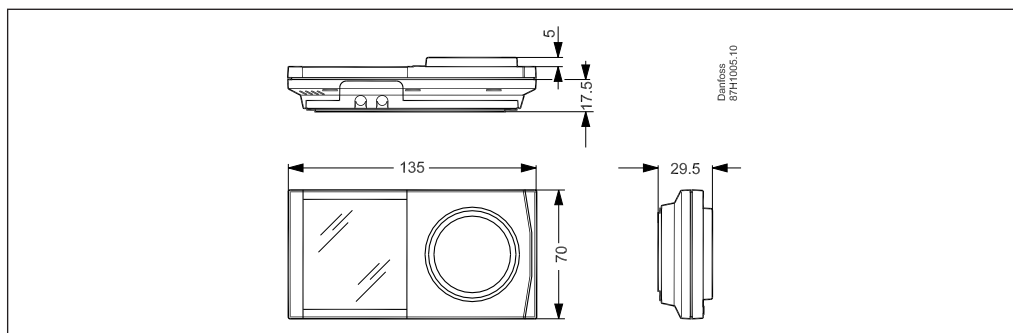
Rozměry



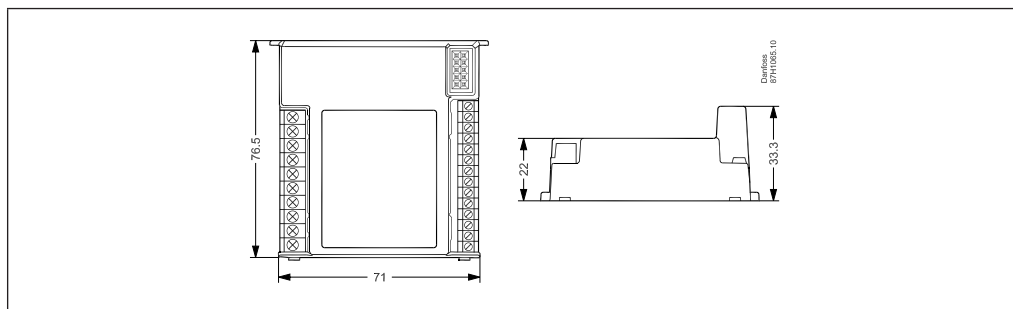
ECL Comfort 310



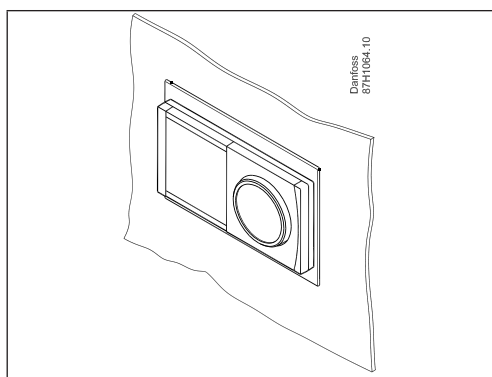
ECL Comfort 310B



ECA 30 / 31



ECA 32

**Výřez ECA 30/31 pro montáž do panelu**

Rám (kódové č. 087H3236) se vkládá do výřezu (139 × 93 mm), do kterého se vloží ECA 30/31.

## Text pro výběrové řízení:

## Elektronický regulátor pro aplikace vytápění a ohřevu teplé vody

**1a**

Ekvitermní řízení přívodní teploty v soustavách vytápění a ohřevu teplé vody. Otočný ovladač, podsvícený grafický displej a ovládací nabídka lokalizovaná v místních jazycích. Regulátor může ovládat několik aplikací nahraných pomocí aplikačních softwarových klíčů.

**1b**

- Nastavení topné křivky pomocí 6 souřadnic nebo pomocí sklonu.
- Omezení přívodní teploty.
- Kompenzace pokojové teploty a komfortních/úsporných období na základě týdenního časového plánu.
- Časový plán pro dovolenou
- Omezení vratné teploty v podobě pevné hodnoty (TV) nebo na základě venkovní teploty (vytápění).
- Čerpadla řízená na základě tepelných požadavků a protimrazové ochrany.
- Funkce alarmu a záznamy obrazů pro všechna čidla.
- Ruční potlačení jednotlivých výstupů.
- Komunikace: M-bus (až do 5 m), Modbus, Ethernet, ECL 485 (interní datová sběrnice).
- Zapojení pro uvedení do provozu / servis přes počítač
- 6 vstupů pro teplotní čidla (Pt 1000).
- 4 aplikační a nakonfigurované vstupy.
- 6 reléových výstupů
- 3 dvojice elektronických výstupů pro bezhlučný provoz regulačního ventilu se servopohonem.

Rozšiřující modul poskytuje:

- Další 6 konfigurovatelných vstupů
- 2 počítadla impulsů
- 4 reléové výstupy
- 3 analogové výstupy

**1c**

Technické údaje:

- Napájecí napětí, 230 V AC, 50 Hz: ECL 310 a ECL 310 B
- Napájecí napětí, 24 V AC, 50 Hz: ECL 310
- Spotřeba energie: max. 5 VA
- Teplota okolí: 0–55 °C
- Teplota skladování: -40–70 °C

**2**

Charakteristika produktu:

- Třída ochrany: IP 41
- Integrovaná adaptér do lišty DIN
- Rozměry (včetně základního dílu) D x Š x V, 220 x 110 x 80 mm
- Kódové číslo pro objednání: ECL Comfort 310, 230 V: 087H3040
- Kódové číslo pro objednání: ECL Comfort 310B, 230 V: 087H3050
- Kódové číslo pro objednání: ECL Comfort 310, 24 V: 087H3044

Další dokumentaci k regulátoru ECL Comfort 310, modulům a příslušenství najdete na webové stránce <http://heating.danfoss.cz/>

**Danfoss s.r.o.**

Heating Segment • [heating.danfoss.cz](http://heating.danfoss.cz) • +420 283 014 111 • E-mail: [danfoss.cz@danfoss.com](mailto:danfoss.cz@danfoss.com)

Danfoss nepřijímá odpovědnost za případné chyby v katalozích, brožurách a dalších tiskových materiálech. Danfoss si vyhrazuje právo změnit své výrobky bez předchozího upozornění. To se týká také výrobků již objednaných za předpokladu, že takové změny nevyžadují dodatečné úpravy již dohodnutých podmínek. Všechny ochranné známky uvedené v tomto materiálu jsou majetkem příslušných společností. Danfoss a všechny logotypy Danfoss jsou chráněnými obchodními značkami Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.