

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 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 přívodní 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 přívodní 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 nahraná 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 se objednávání.

Přehled klíčů, vedlejší okruhy, kombinace

	ECL Comfort 210	ECL Comfort 310
Klíč		
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 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 A317.1, A317.2
A230	A230.1, A230.2	A230.1, A230.2
A231	A231.1, A231.2	A231.1, A231.2 A331.1, A331.2
A232	A232.1	A232.1 A332.1, A332.2
A237	A237.1, A237.2	A237.1, A237.2 A337.1, A337.2
A247	A247.1, A247.2	A247.1, A247.2 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 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.

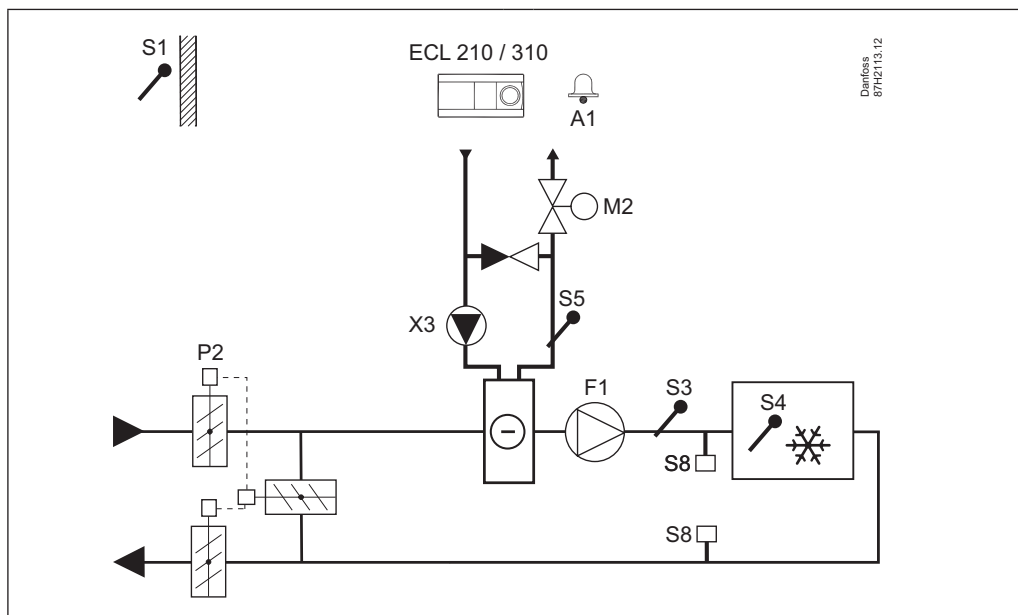
Příklady aplikací

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.

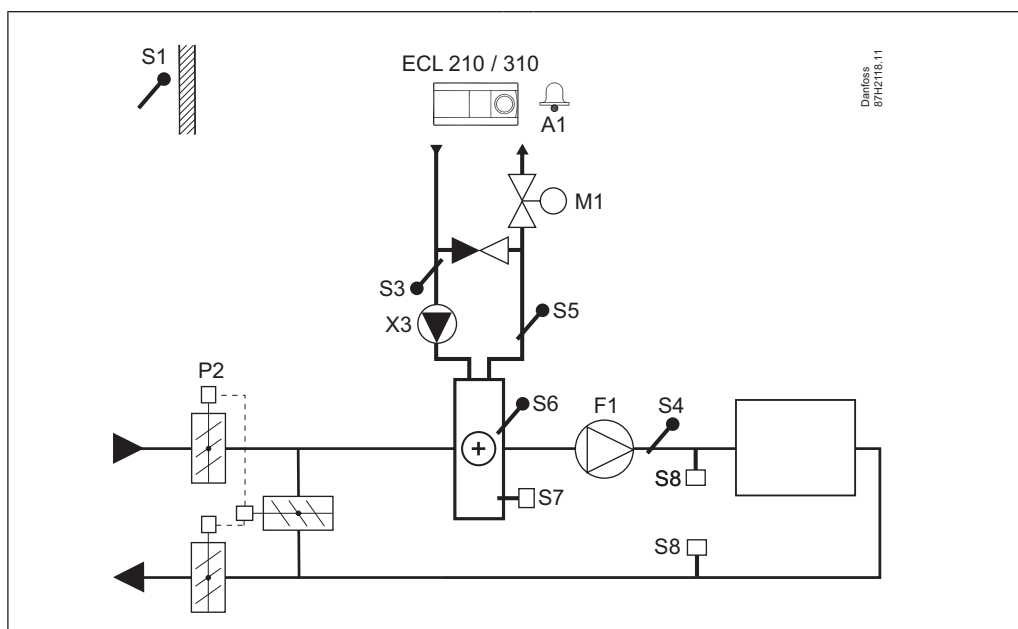
A214.1, př. a:

Aplikace chlazení, teplota v potrubí na základě pokojové teploty



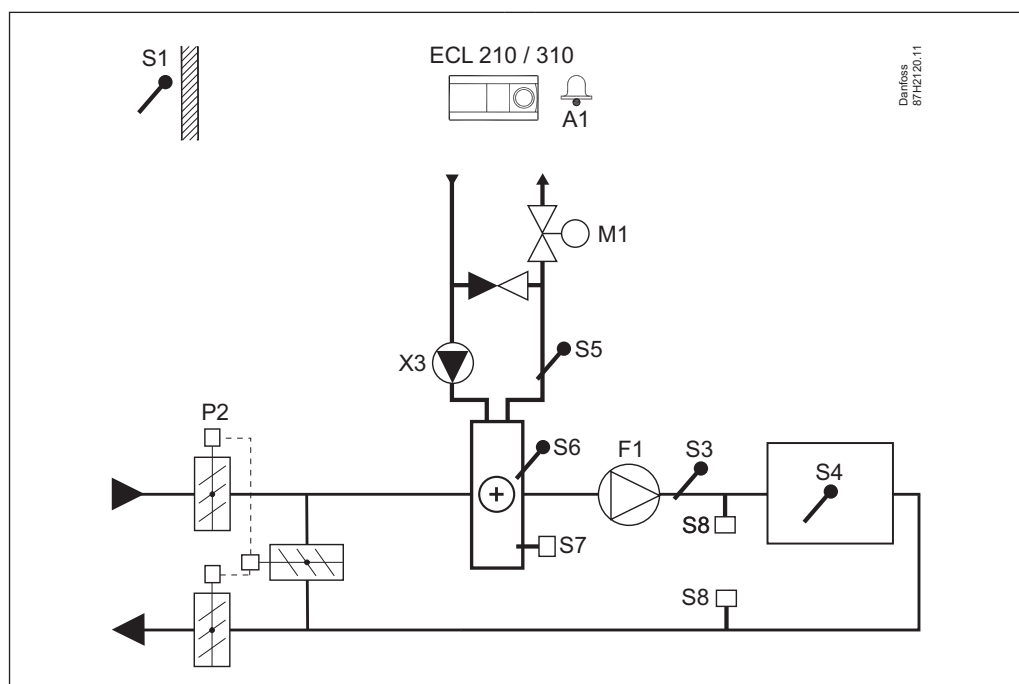
A214.2, př. a:

Aplikace vytápění, teplota vytápění na základě teploty v potrubí



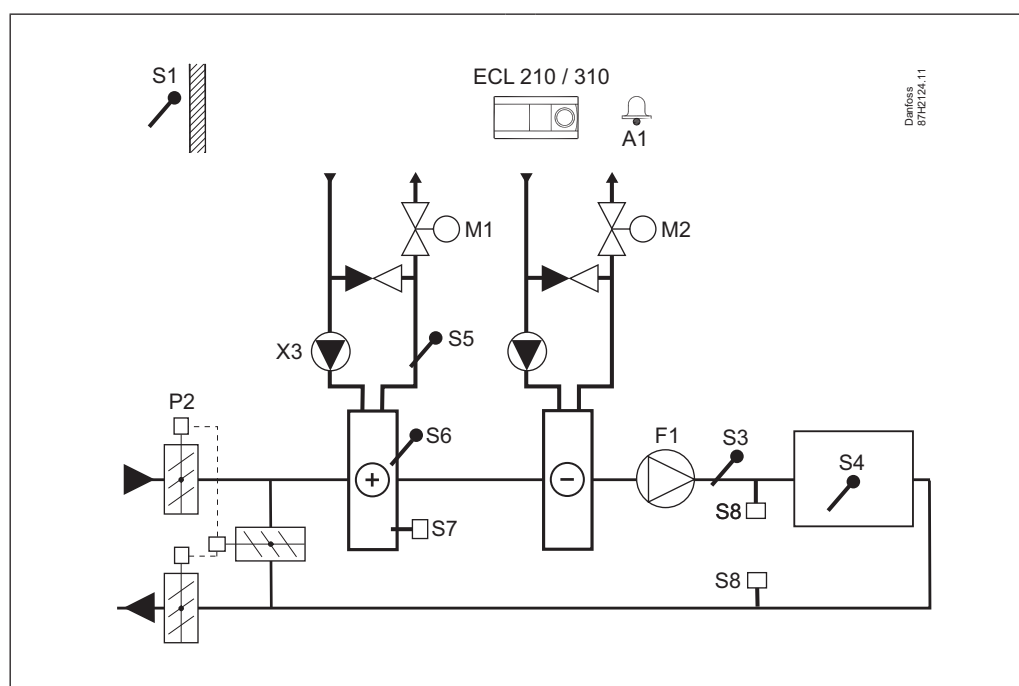
A214.3, př. a:

Aplikace vytápění, teplota v potrubí na základě pokojové teploty



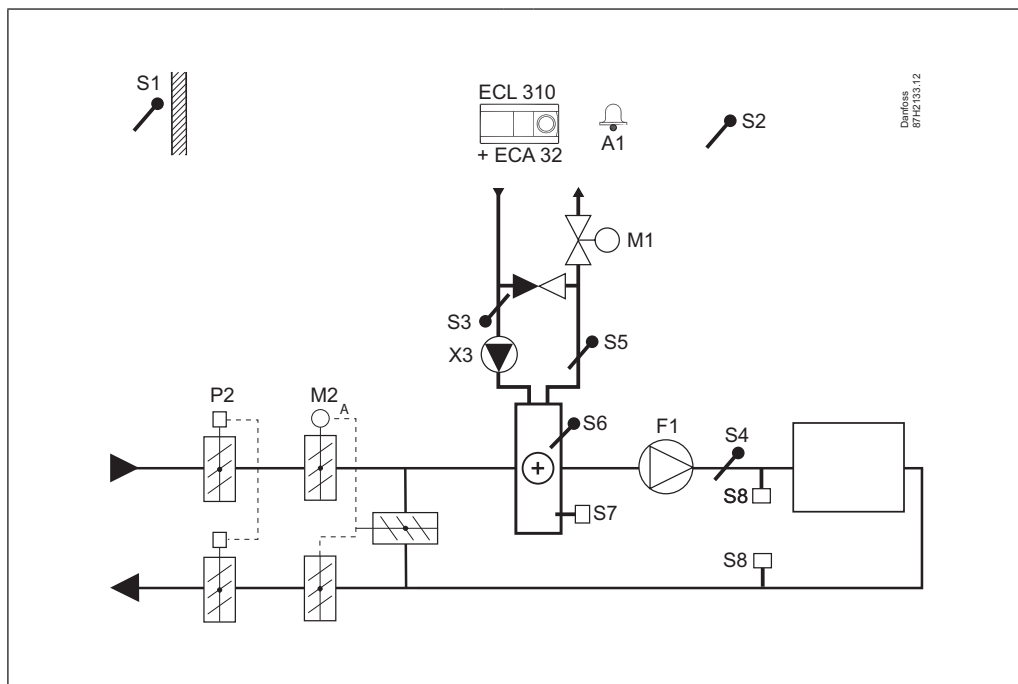
A214.5, př. a:

Aplikace vytápění/chlazení, teplota v potrubí na základě pokojové teploty



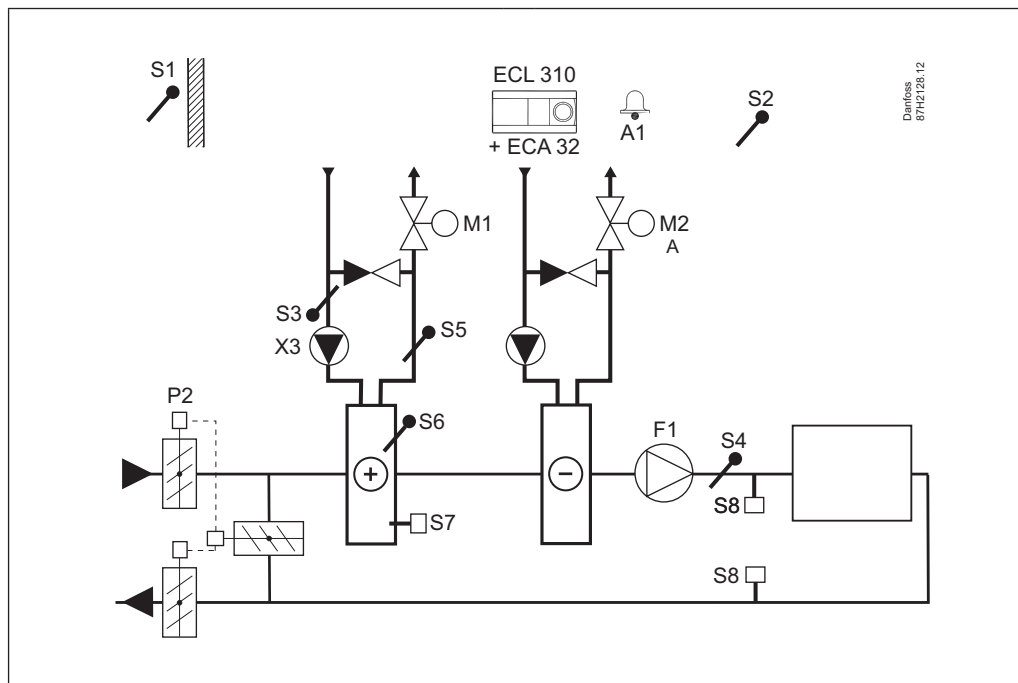
A314.1, př. a:

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



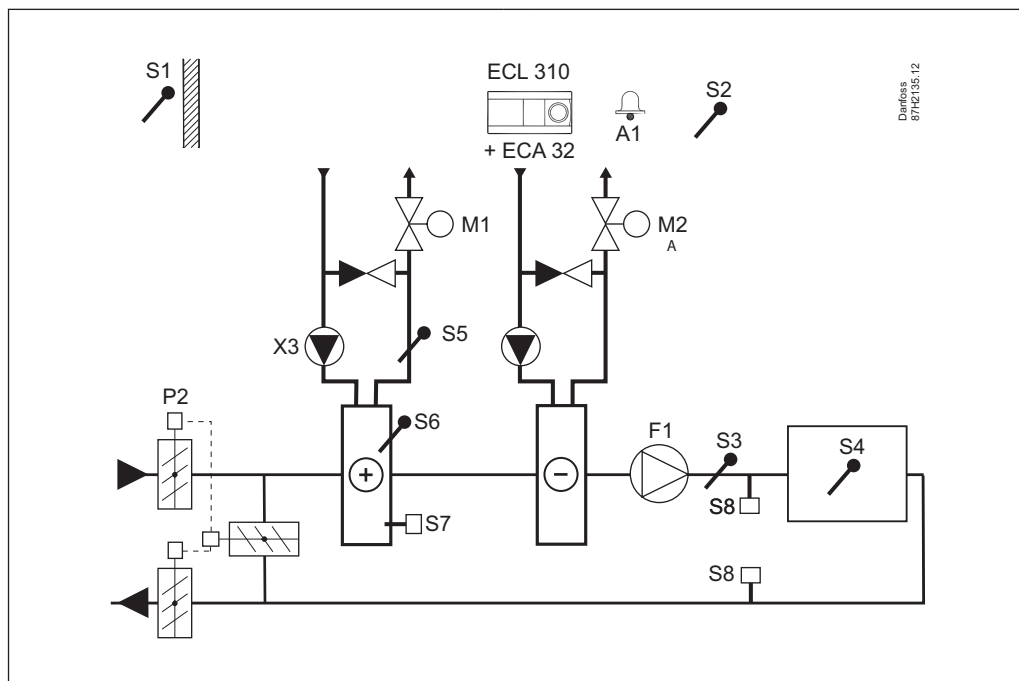
A314.1, př. b:

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



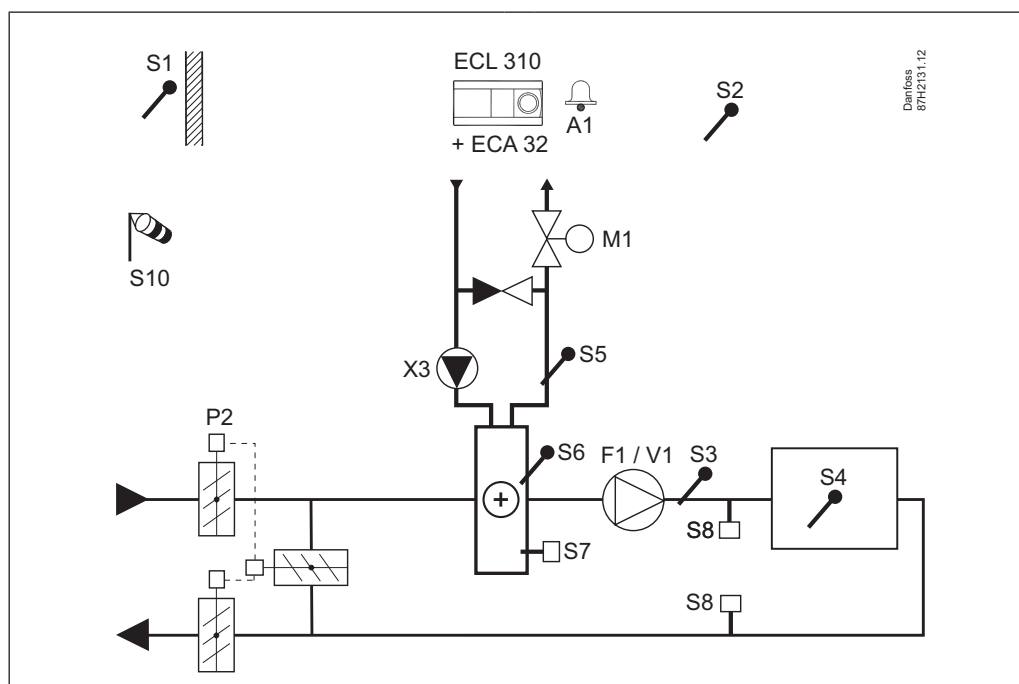
A314.2, př. b:

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

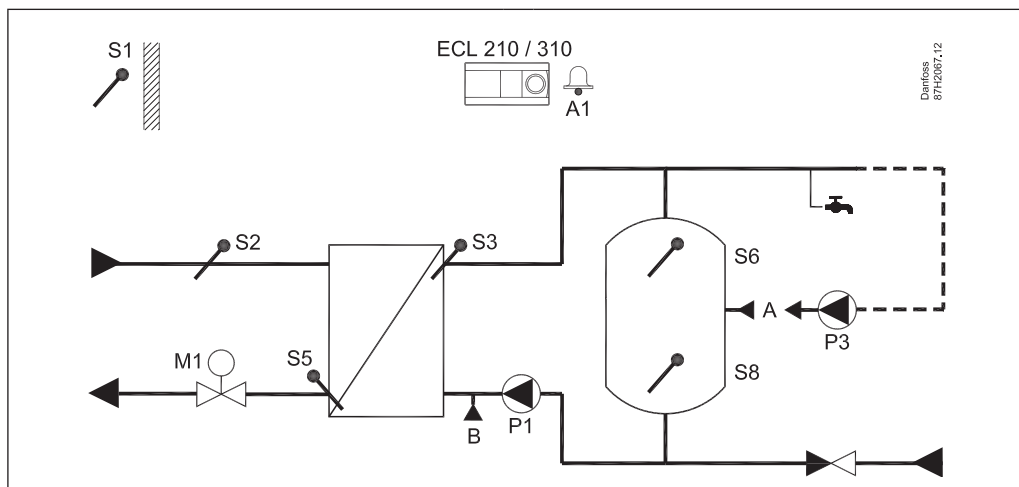


A314.3, př. a:

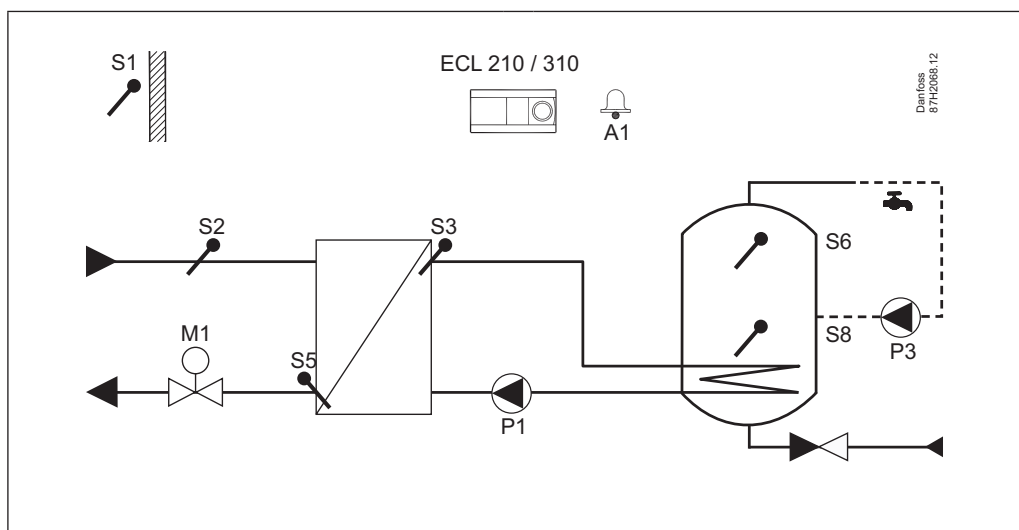
Ventilační systém s vytápěním a řízením pokojové teploty. Ventilátor s regulovanými otáčkami.



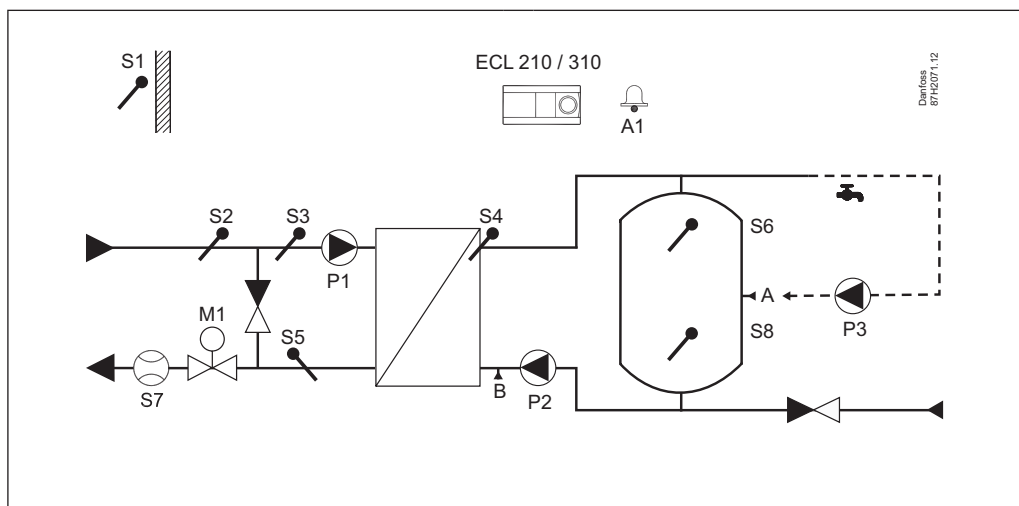
A217.1, př. a:
Aplikace nabíjení zásobníku TV



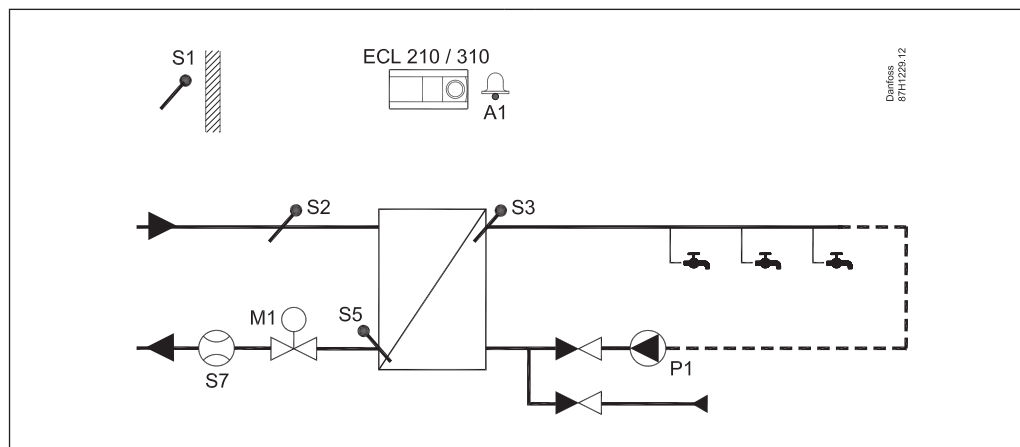
A217.1, př. b:
Aplikace ohřevu zásobníku TV



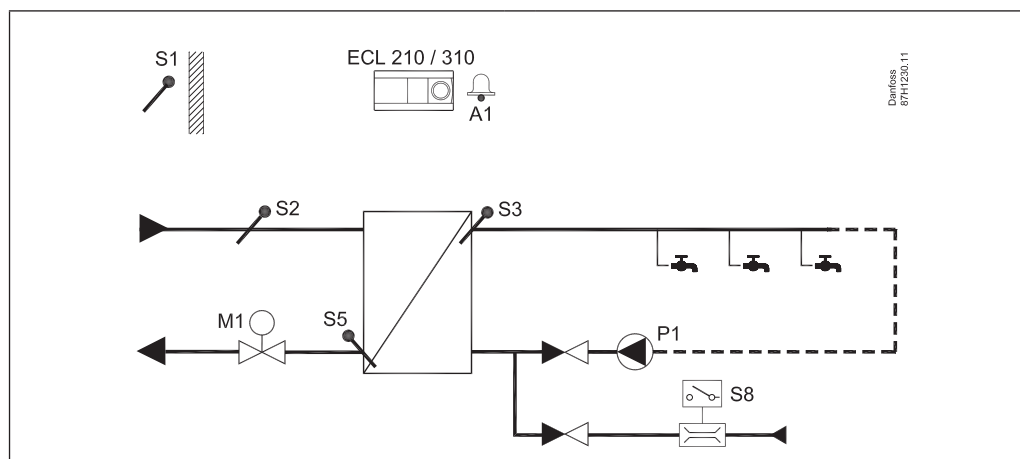
A217.2, př. a:
Nabíjení zásobníku TV s okruhem předehřívání



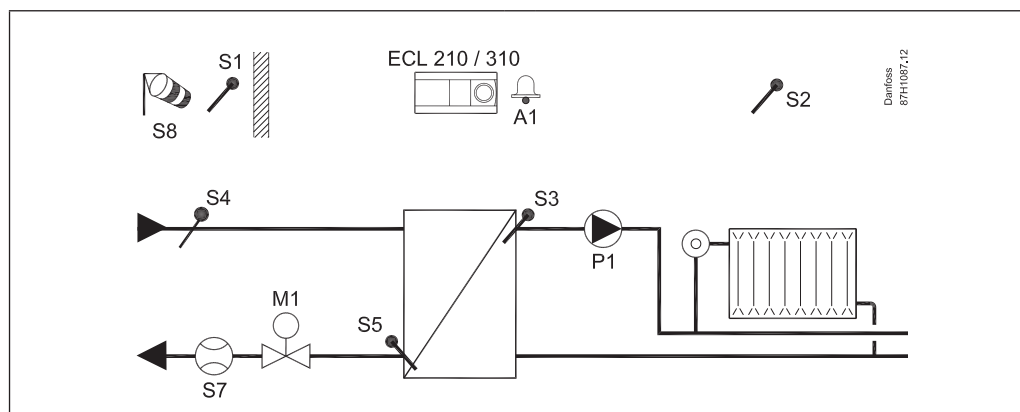
A217.3, př. a:
Ohřev TV



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

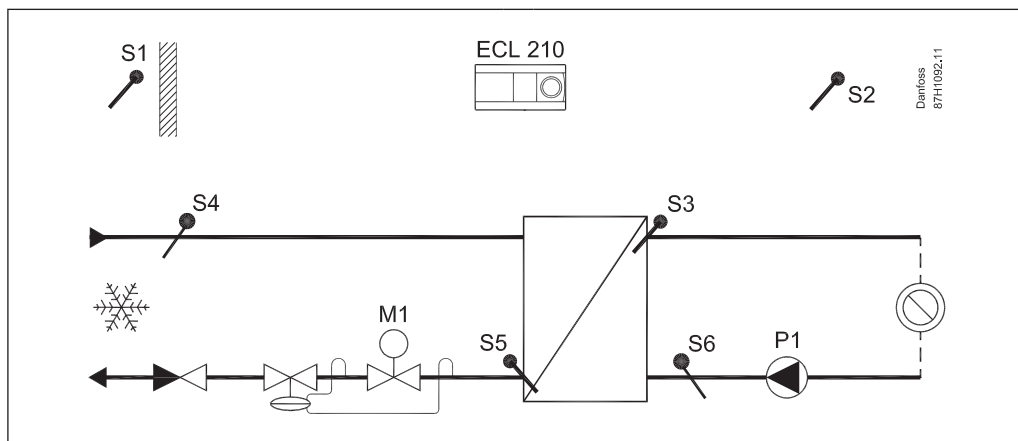


A230.1, př. a:
Nepřímo připojený systém vytápění. Volitelná možnost kompenzace větru



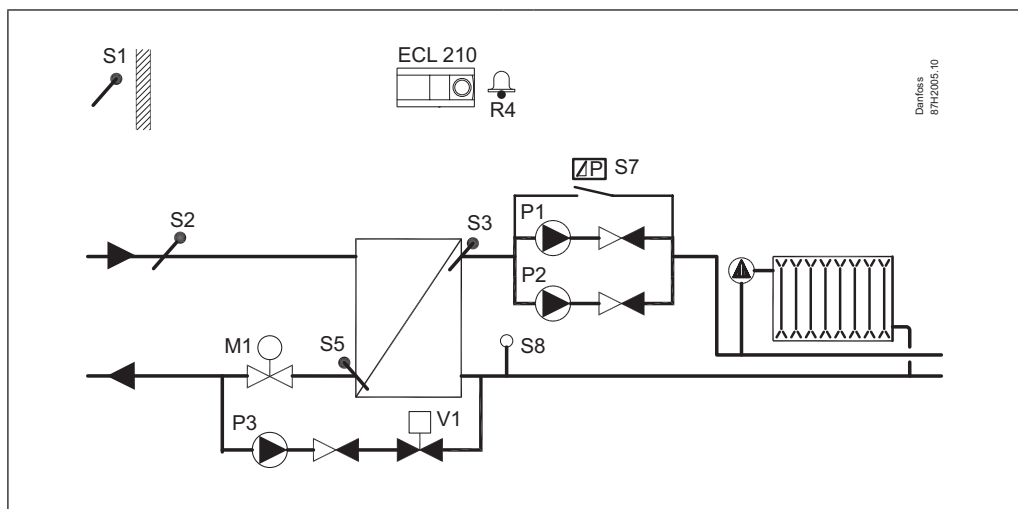
A230.2, př. a:

Nepřímo připojený systém chlazení (centralizovaný přívod chlazení)



A231.2:

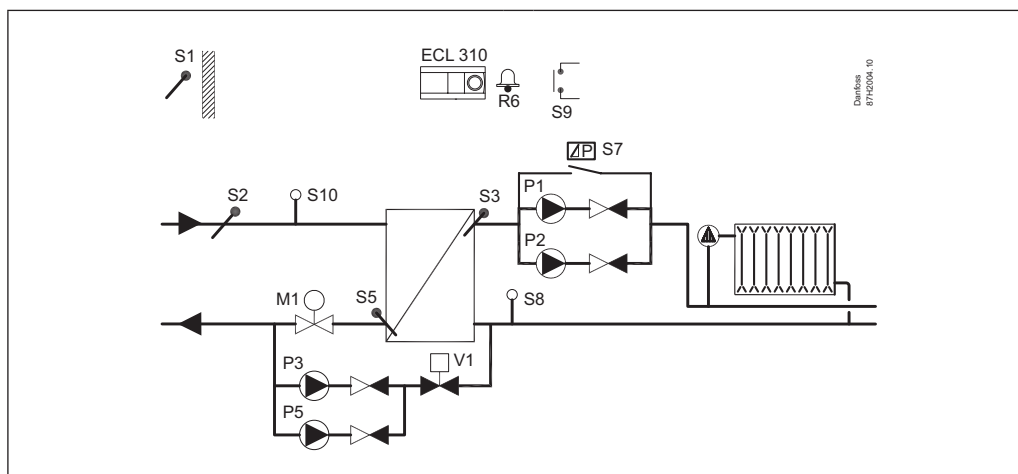
Nepřímo připojený systém vytápění s řízením 2 čerpadel a funkcí doplňování vody



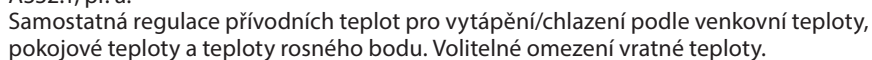
A331.2, př. a:

Systém vytápění s řízením dvou čerpadel a funkcí doplňování vody.

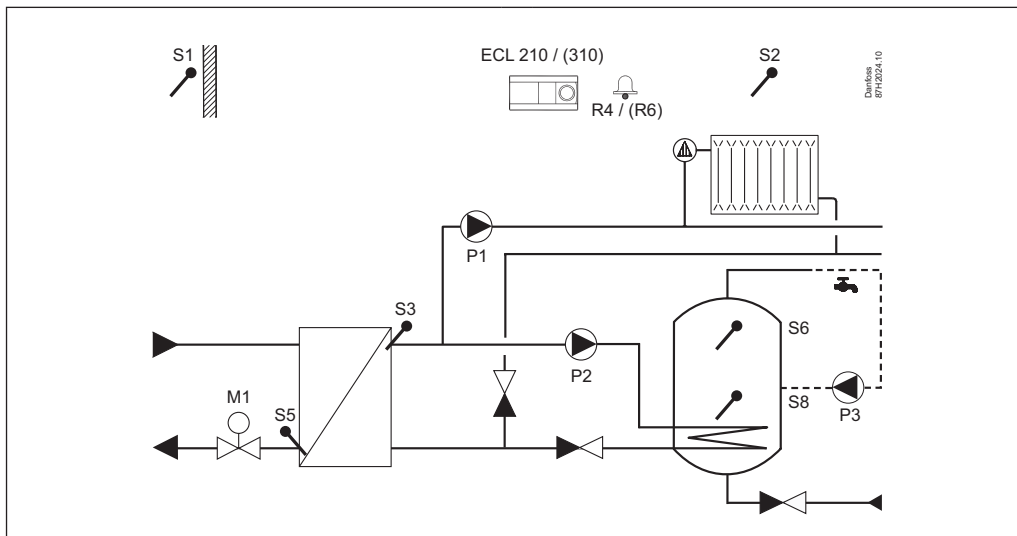
Přívodní teplota závislá na regulaci přívodní teploty.



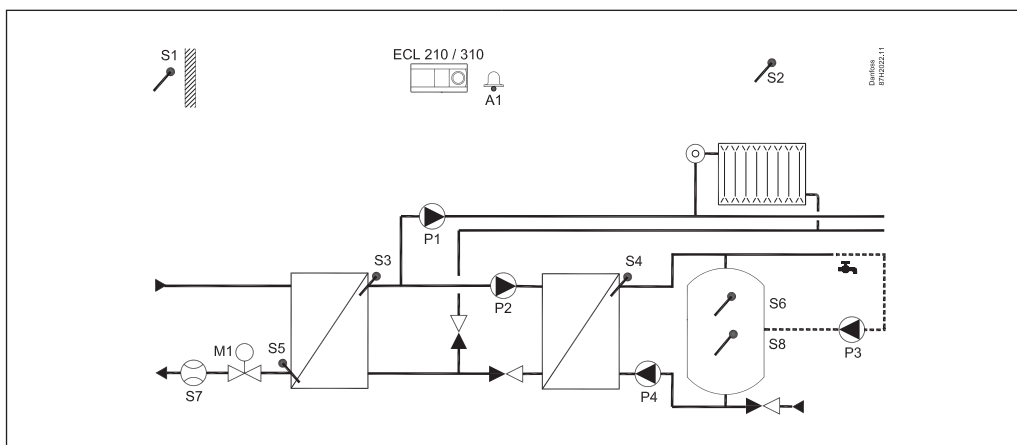
Regulační přírodní teploty (vytápění v podlaze / chlazení ve stropě) podle venkovní teploty, pokojové teploty a teploty rosného bodu.



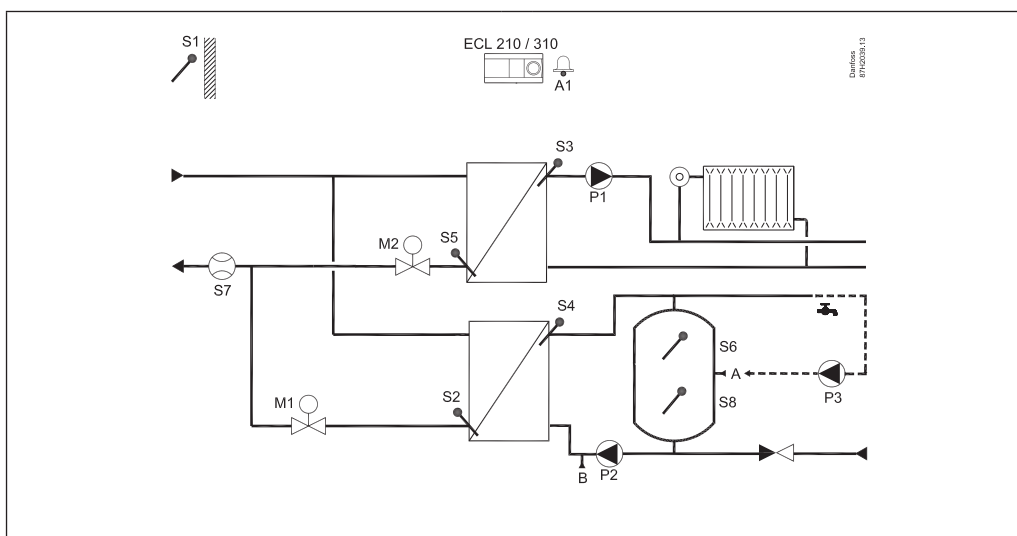
A237.1, př. a:
Nepřímo připojený systém vytápění a ohřevu TV



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

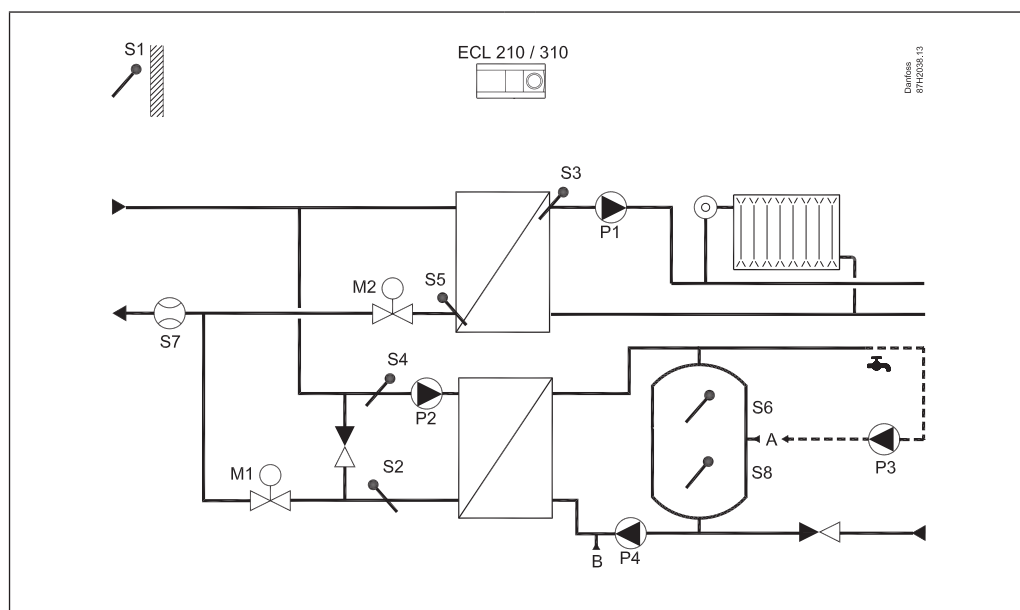


A247.1, př. a:
Nepřímo připojený systém vytápění a nabíjení zásobníku TV. Paralelní režim nebo priorita TV



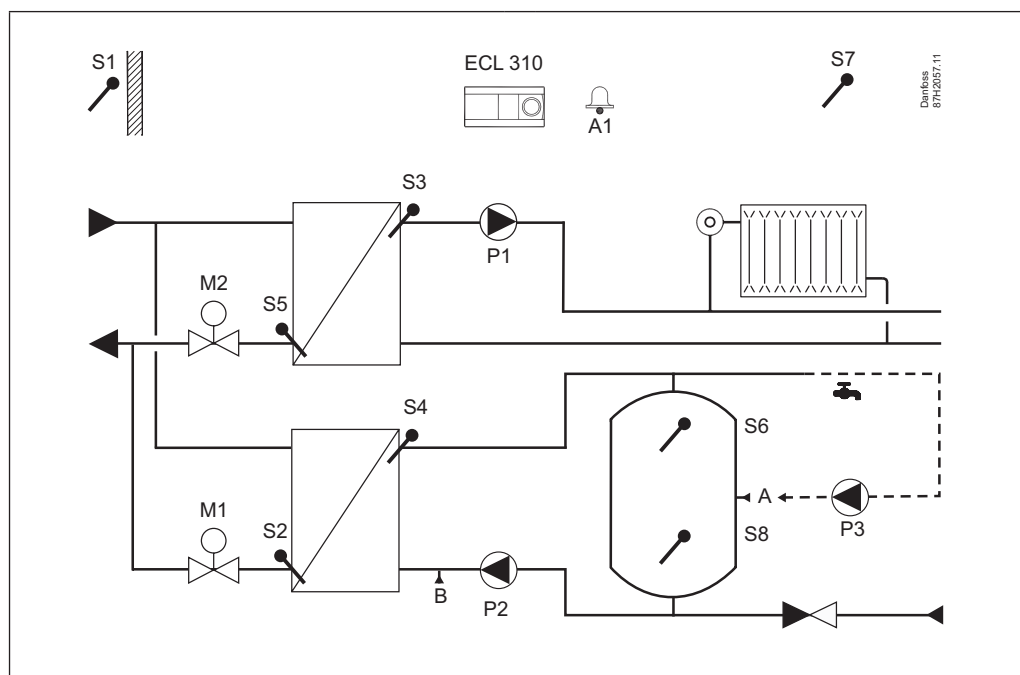
(S7*) = volitelný u regulátoru ECL Comfort 310

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



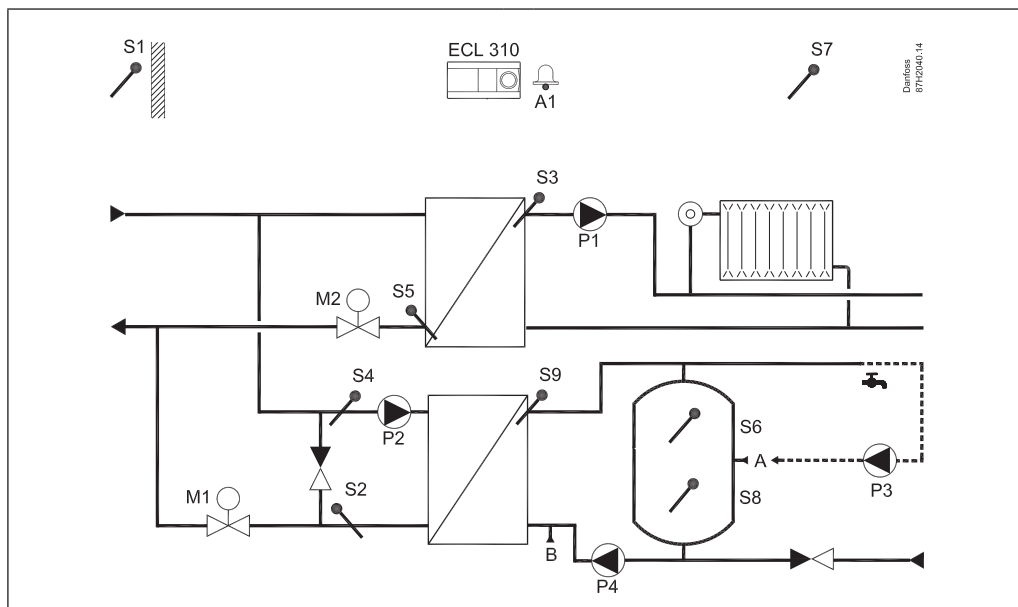
(S7*) = volitelný u regulátoru ECL Comfort 310

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



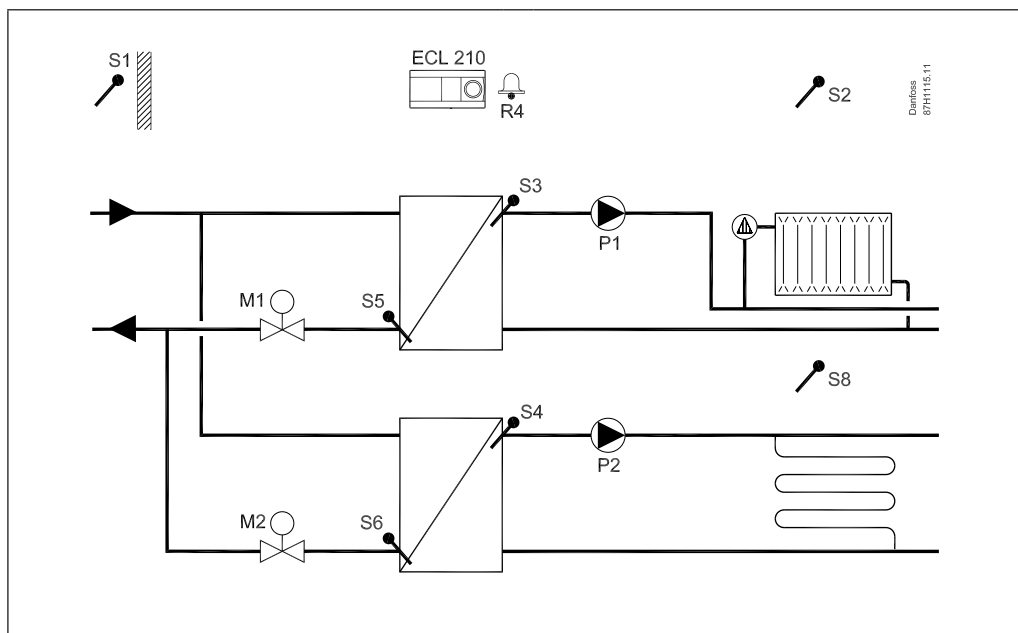
A347.2, př. a:

Nepřímo připojený systém vytápění a nabíjení zásobníku TV s okruhem přehřívání.
Paralelní režim nebo priorita TV



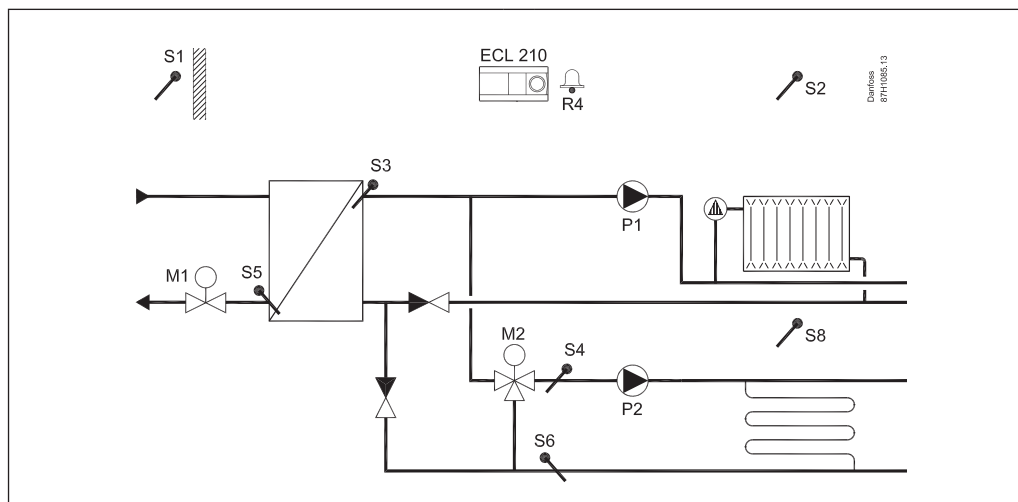
A260.1, př. a:

Dva systémy vytápění



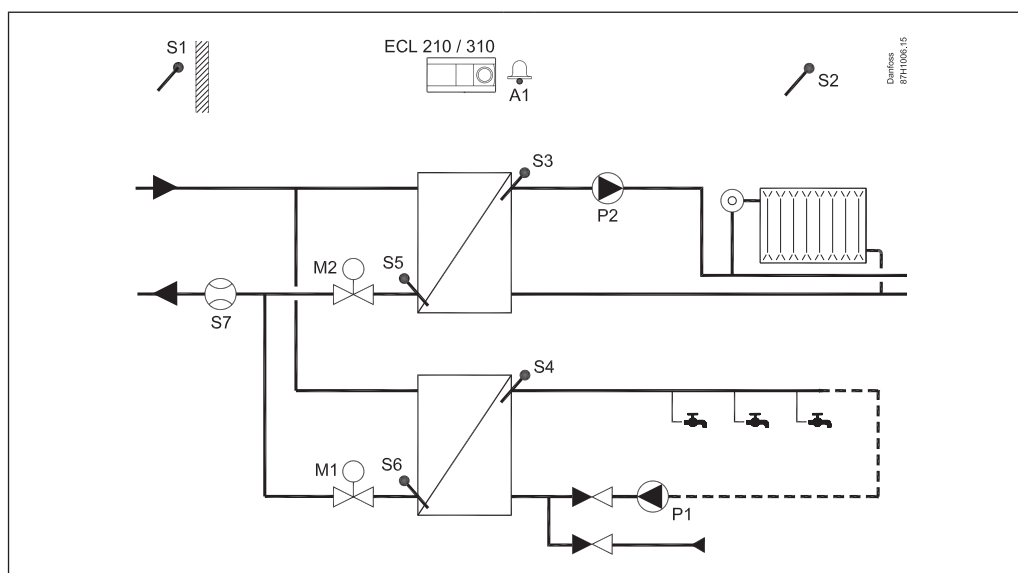
A260.1, př. d:

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



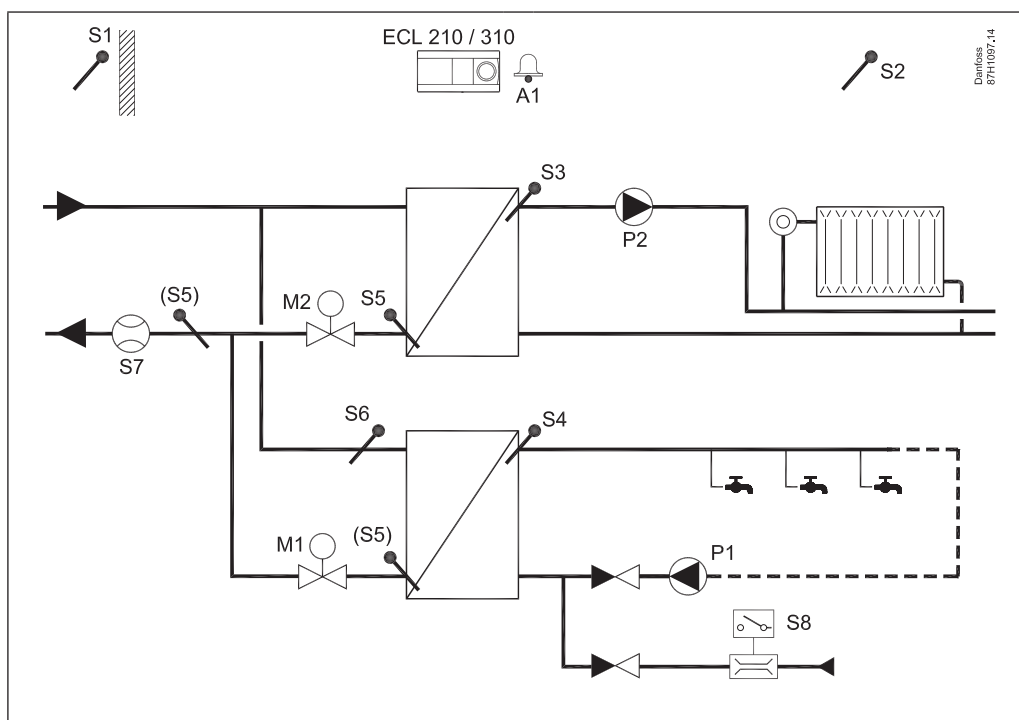
A266.1, př. a:

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



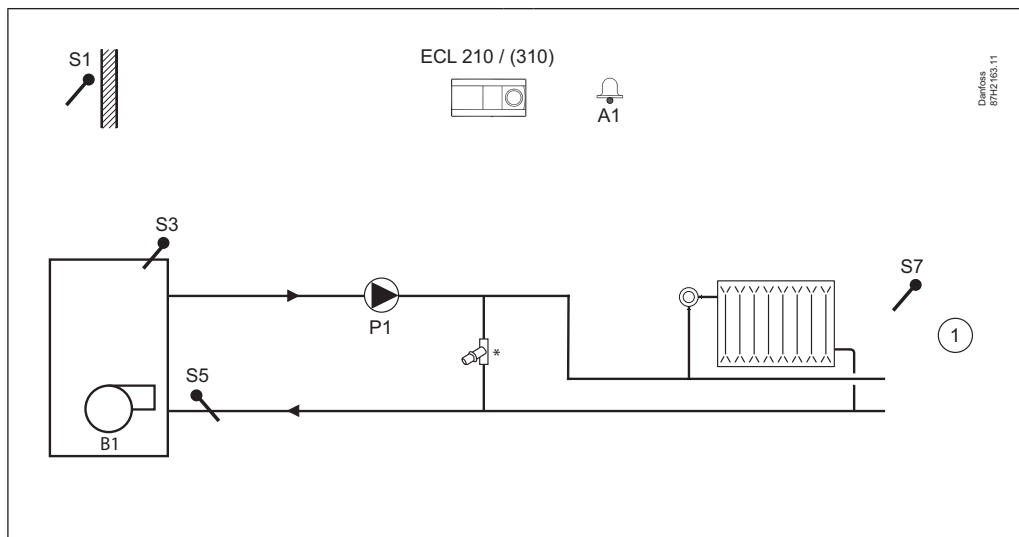
A266.2:

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



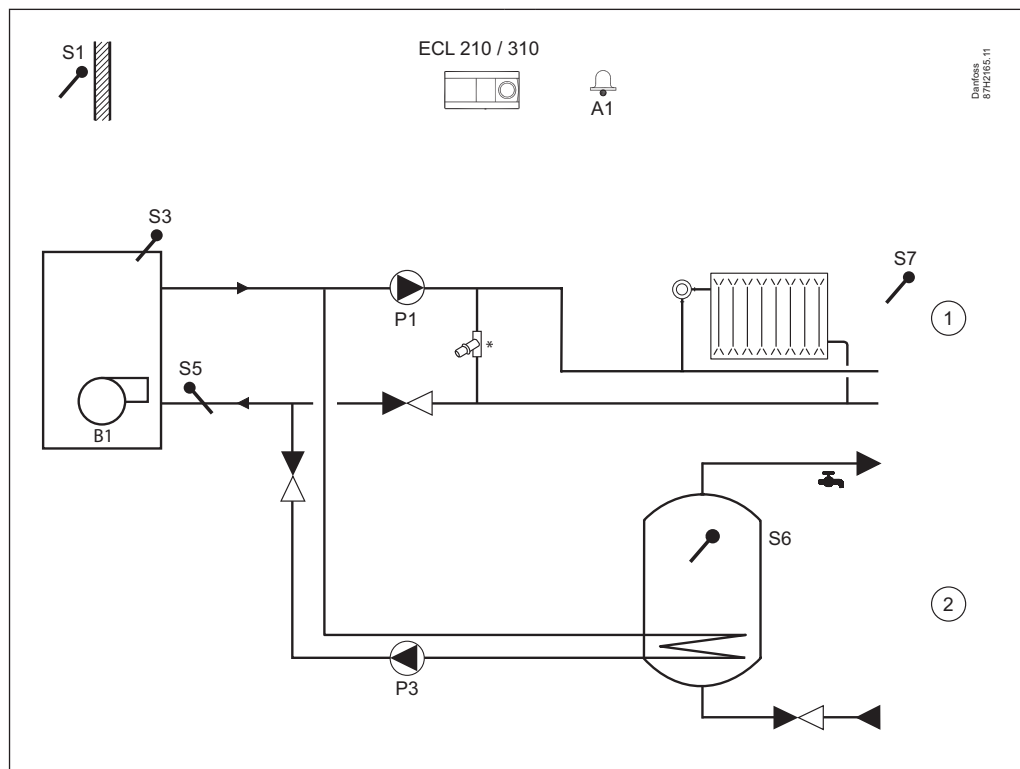
A275.1, př. a:

Systém vytápění s jednofázovým boilerem



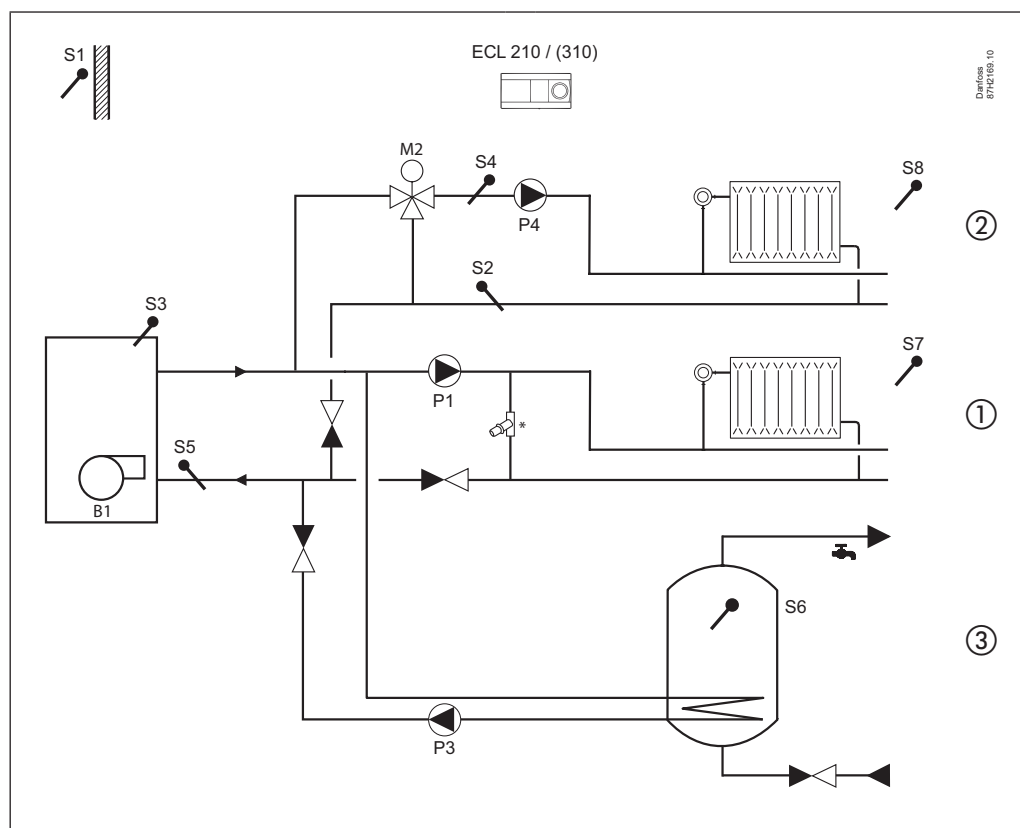
A275.2, př. a:

Systém vytápění s jednofázovým boilerem a zásobníkem TV



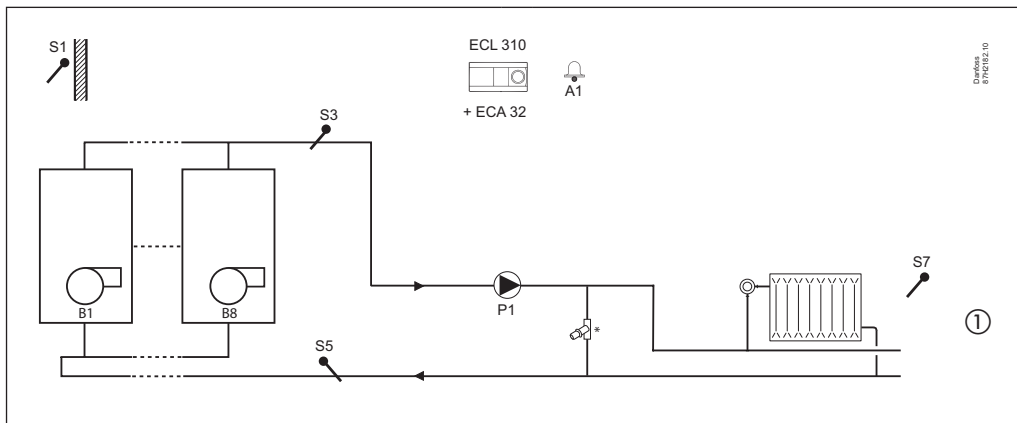
A275.3, př. a:

Systém vytápění s jednofázovým boilerem, směšovacím okruhem a zásobníkem TV



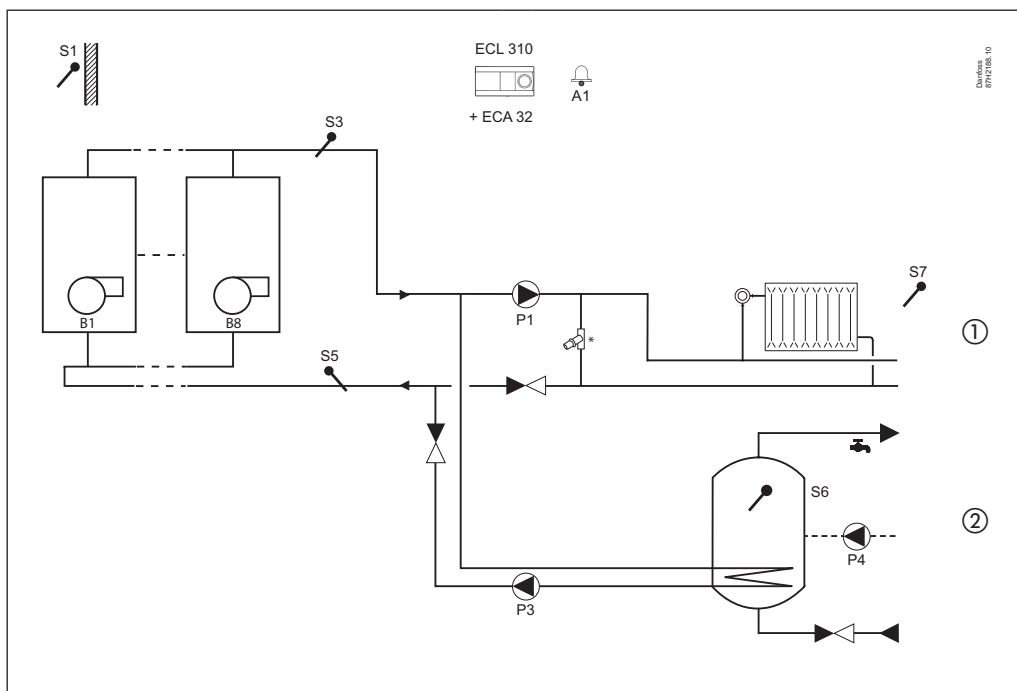
A375.1, př. a:

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



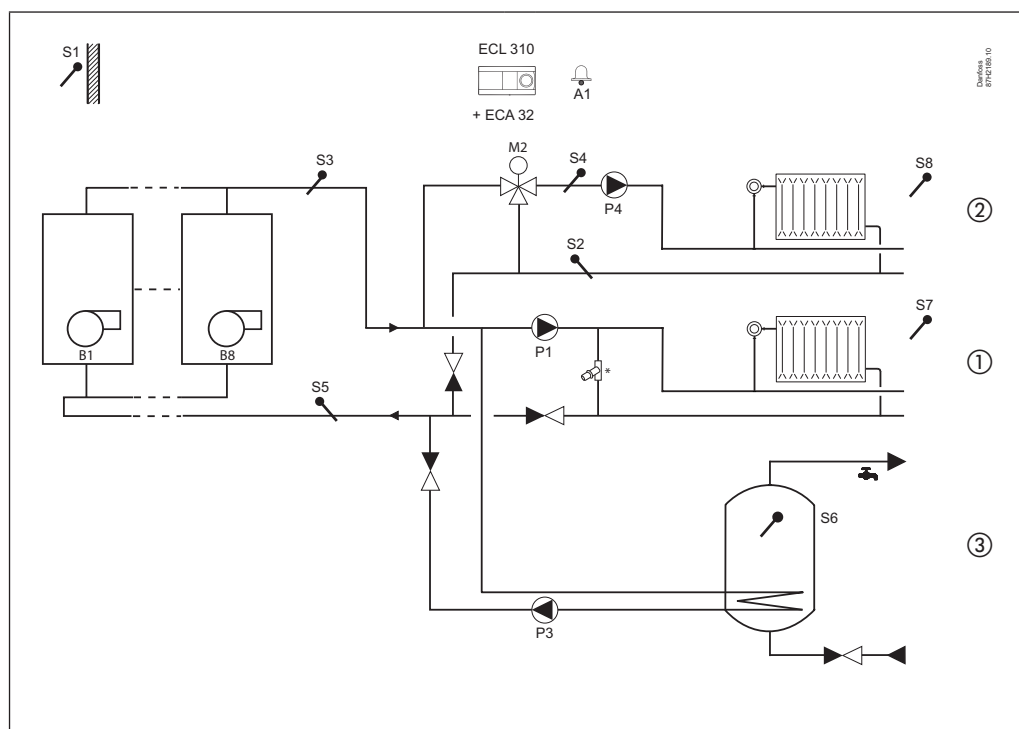
A375.2, př. a:

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

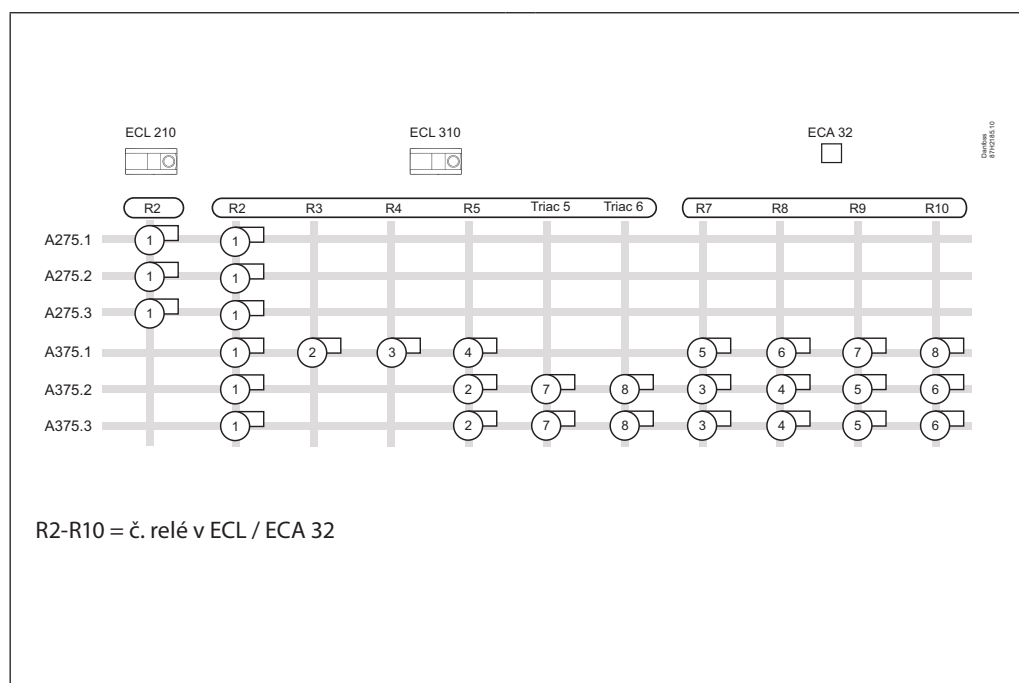


A375.3, př. a:

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

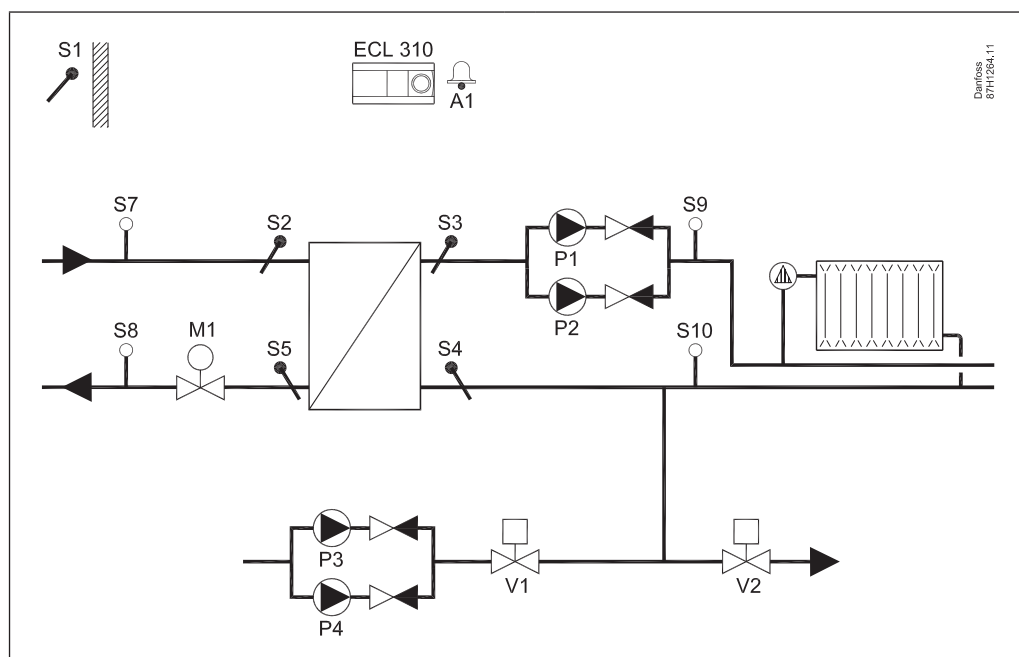


Přehled regulace hořáku:



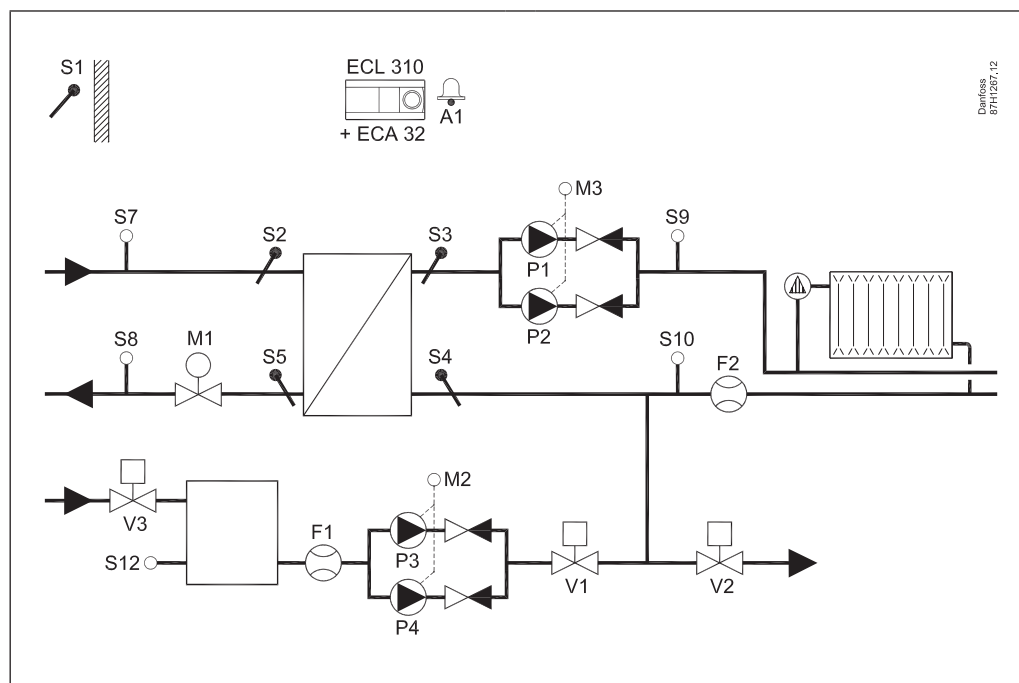
A333.1, př. a:

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



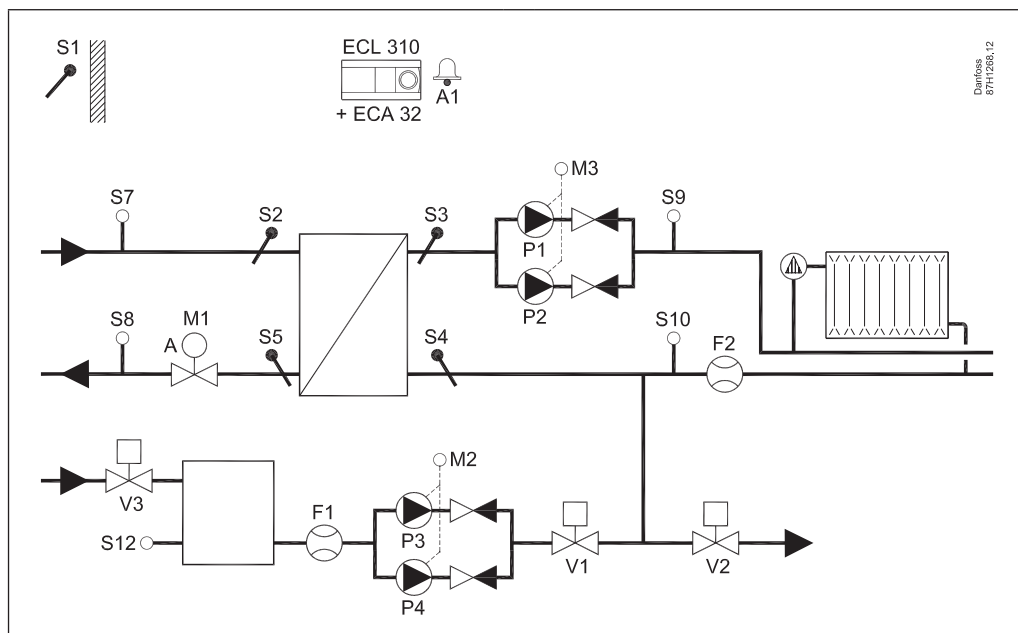
A333.2, př. a:

System 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.



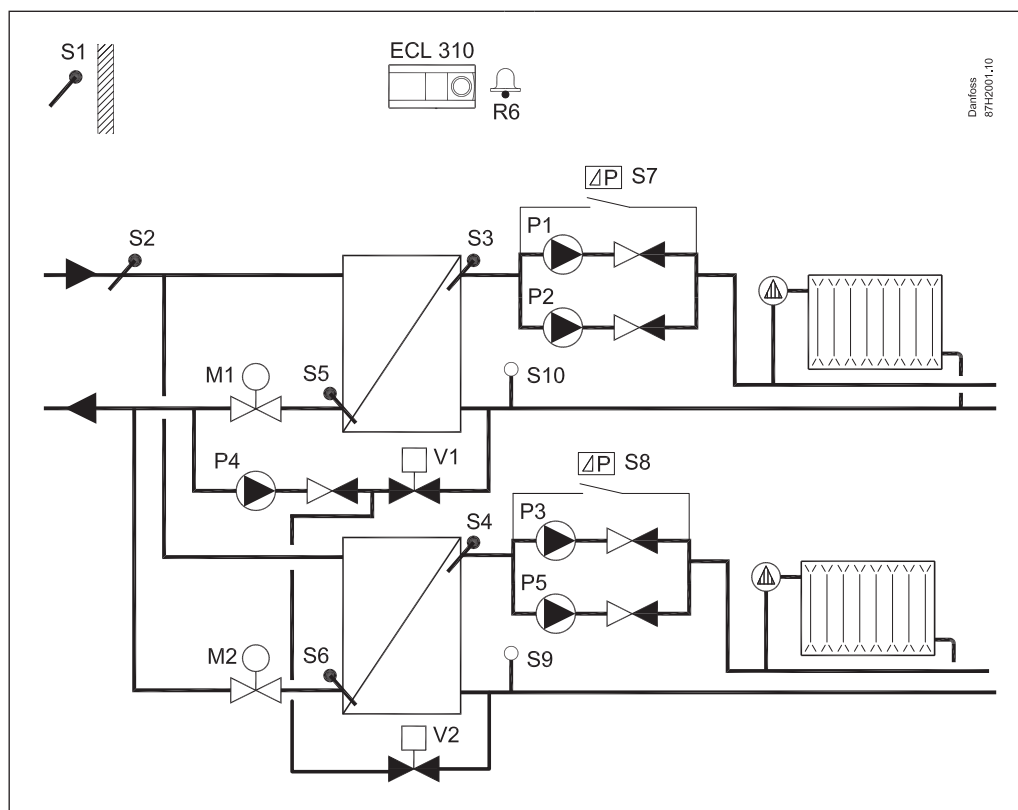
A333.3, př. a:

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.



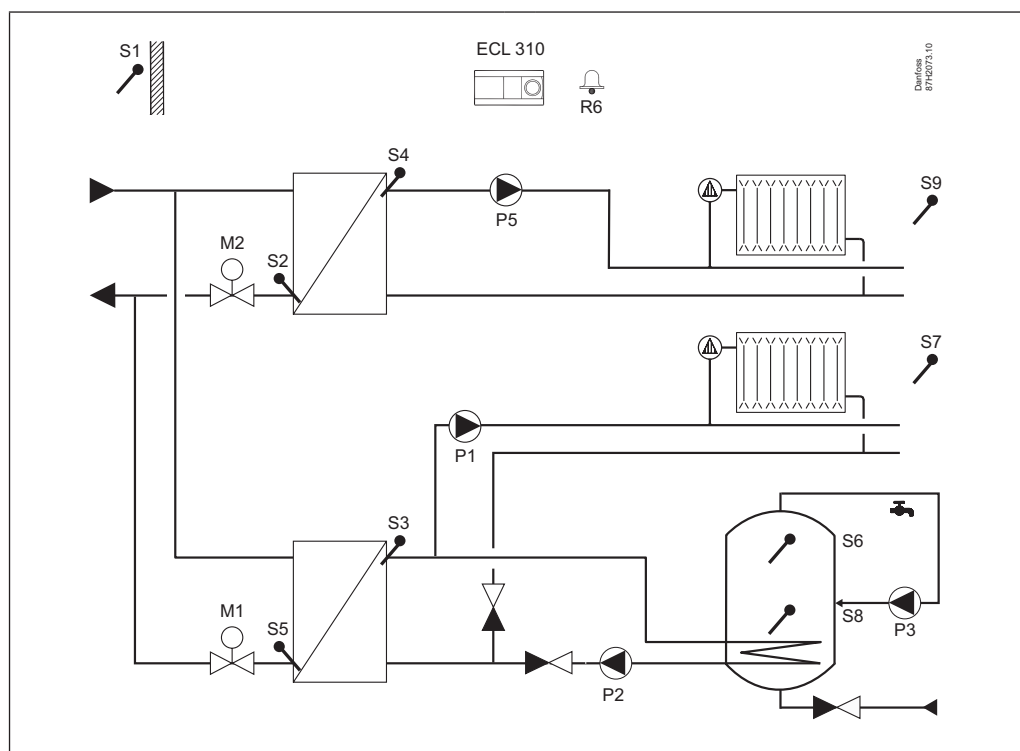
A361.2, př. a:

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



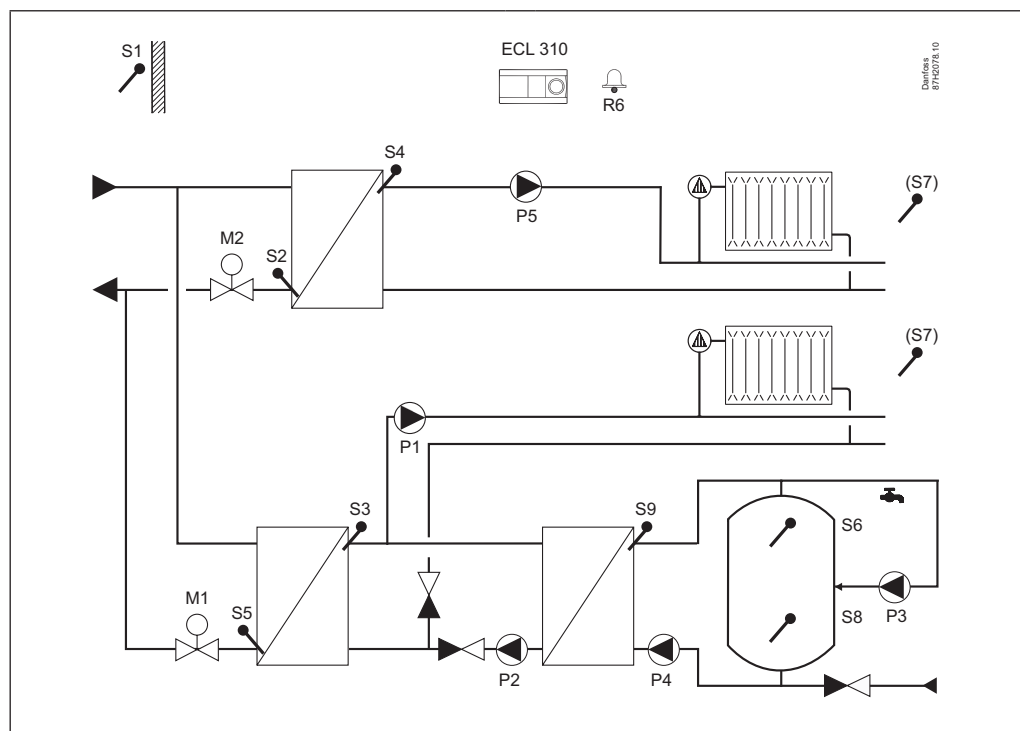
A367.1, př. a:

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



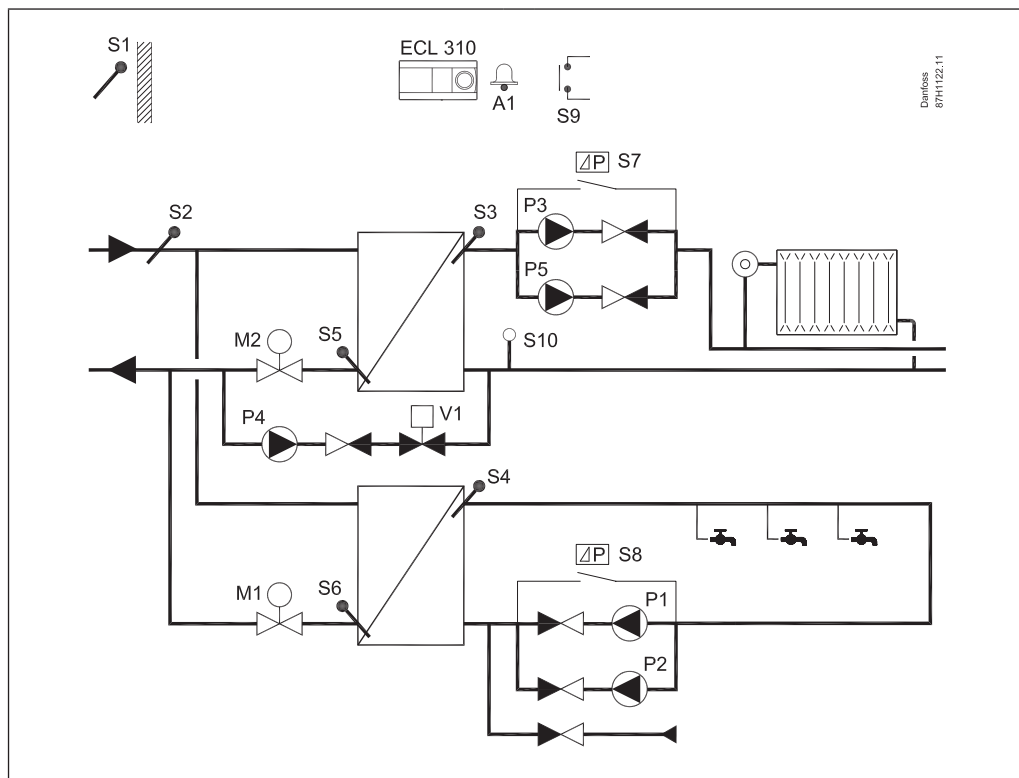
A367.2, př. a:

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



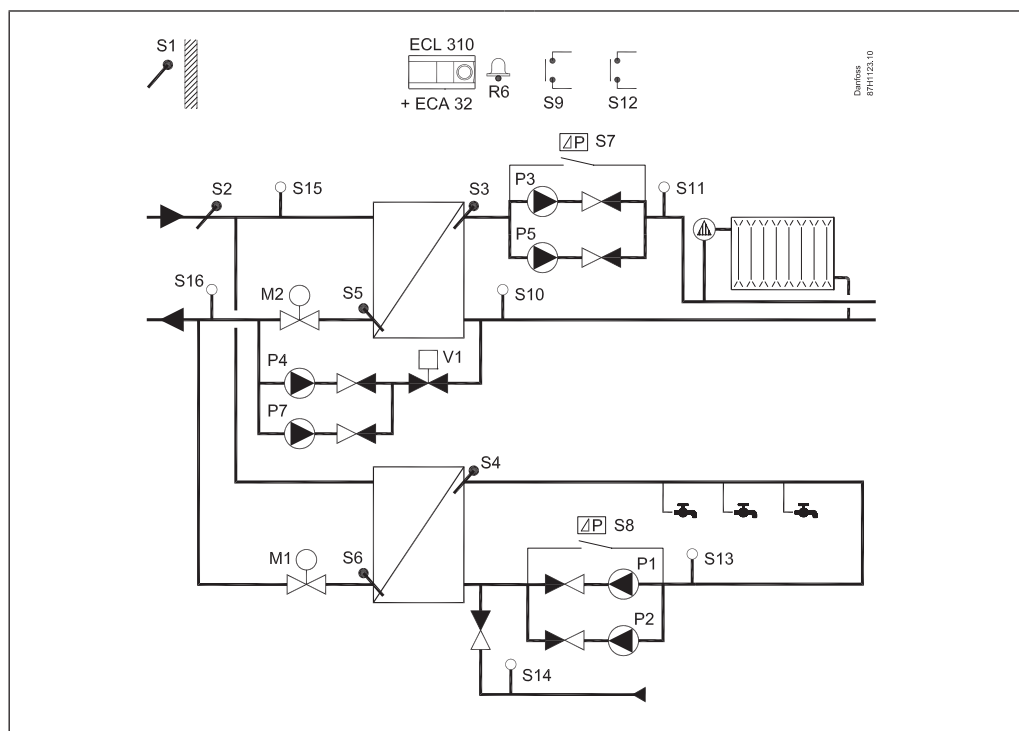
A368.2, př. a:

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.



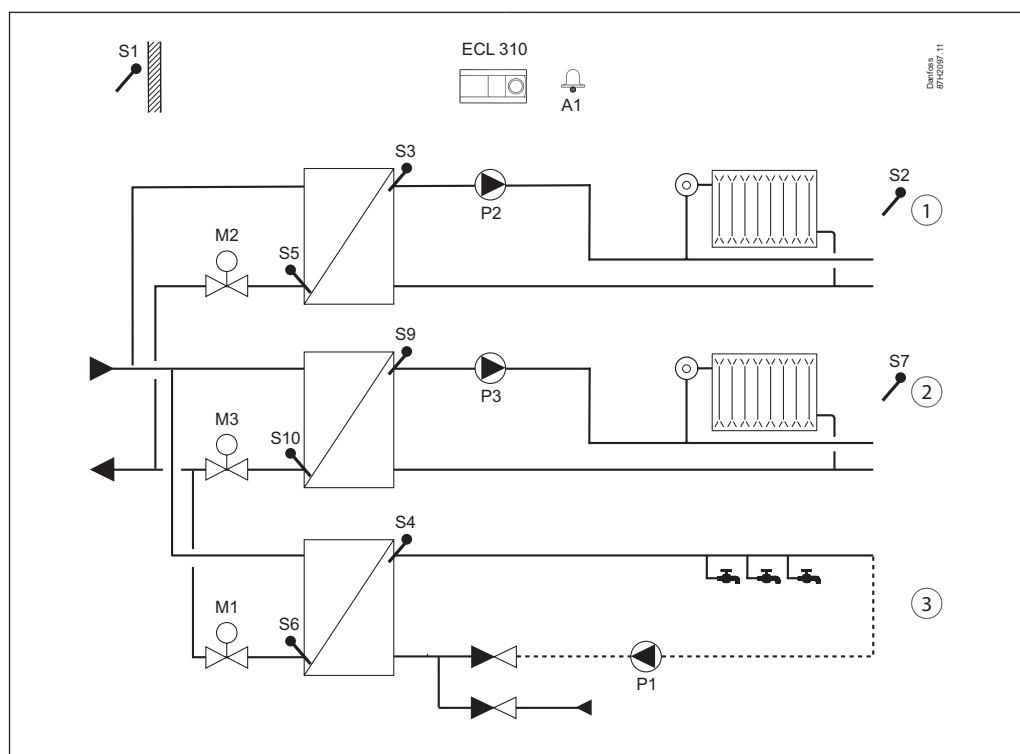
A368.4, př. a:

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.



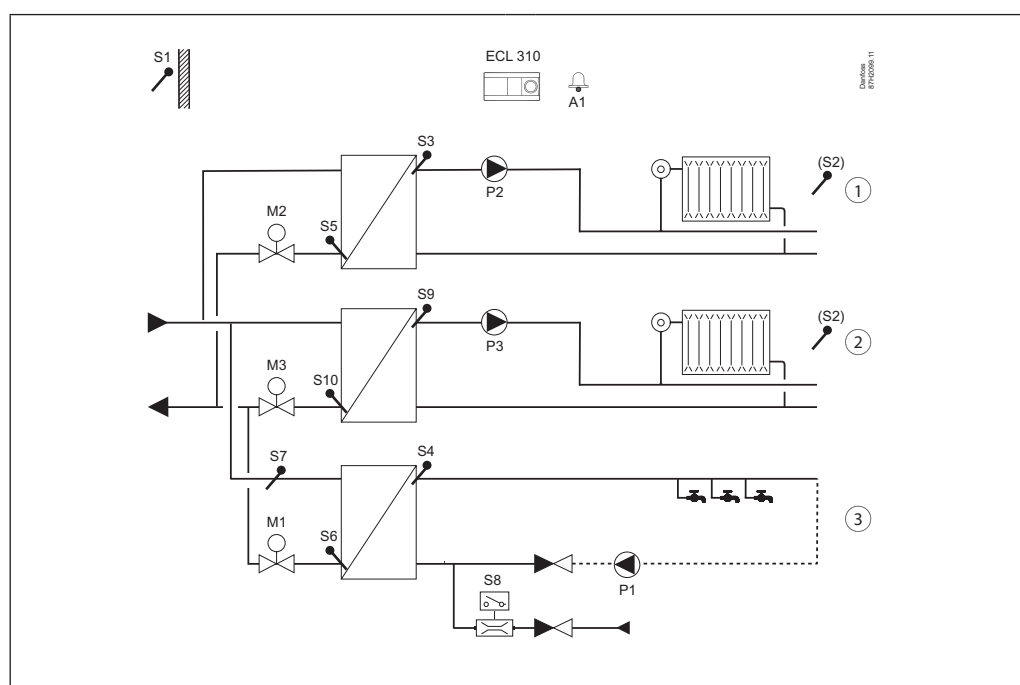
A376.1, př. a:

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



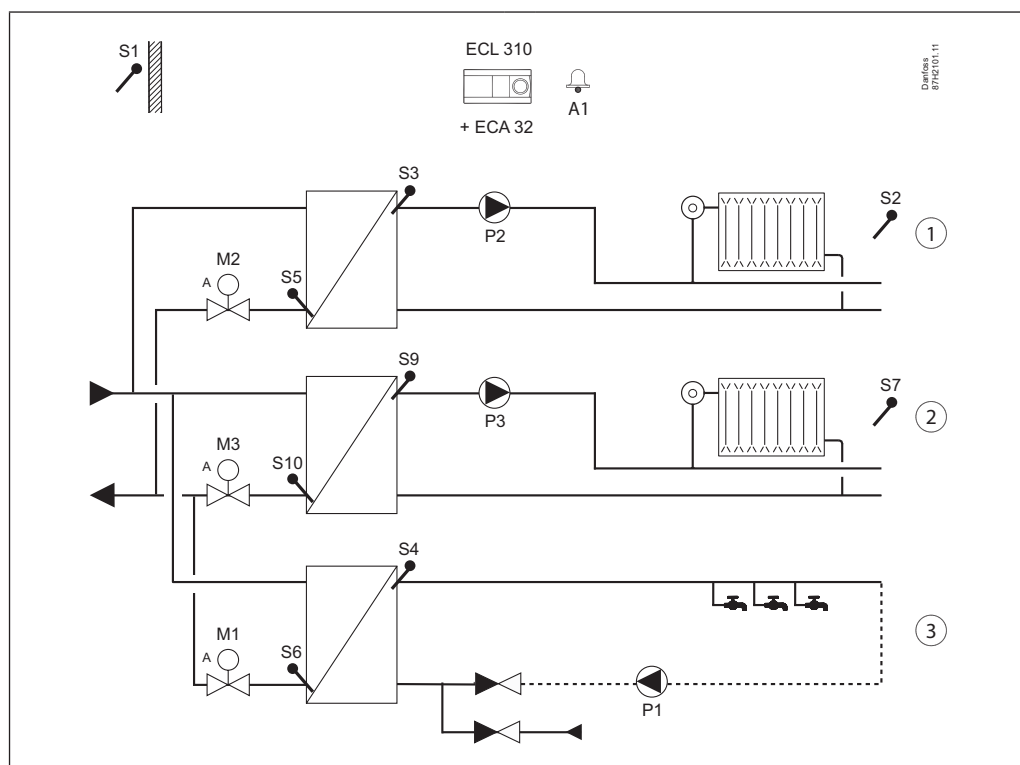
A376.2, př. a:

Dva okruhy vytápění a jeden systém přímého ohřevu TV. Paralelní režim nebo priorita TV. Ohřev TV na základě požadavku (průtokový spínač).



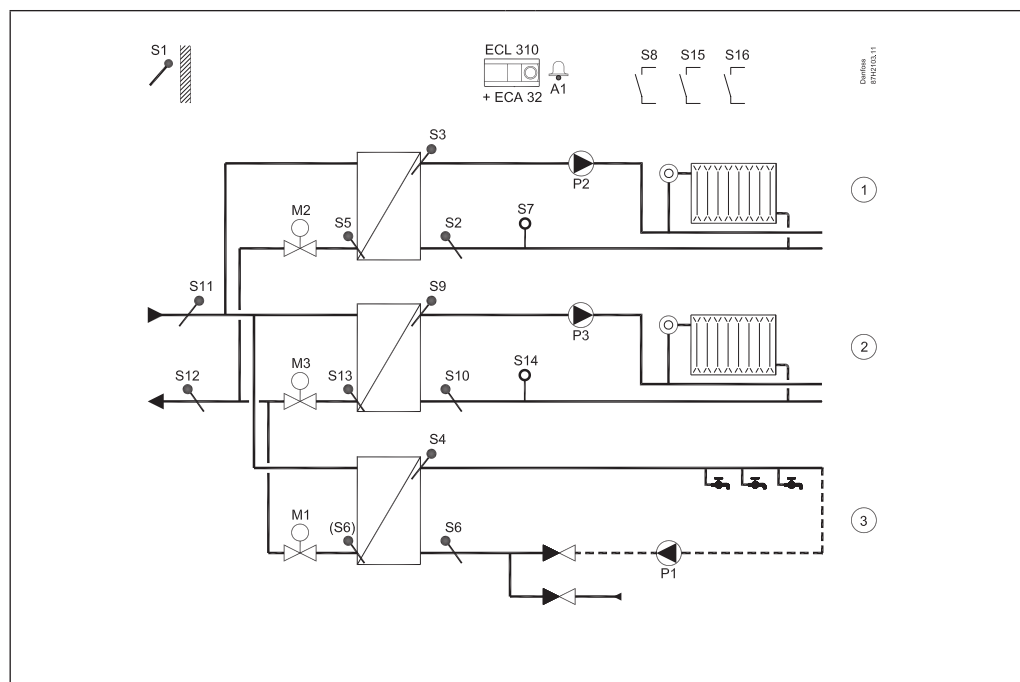
A376.3, př. a:

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.



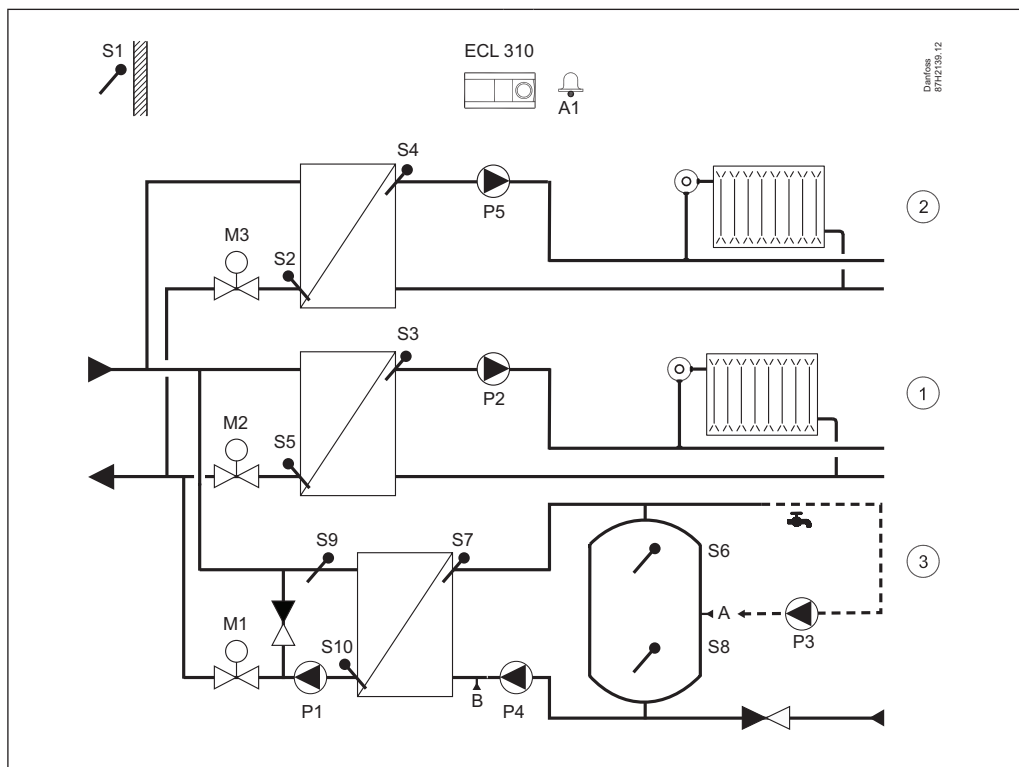
A376.9, př. a:

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



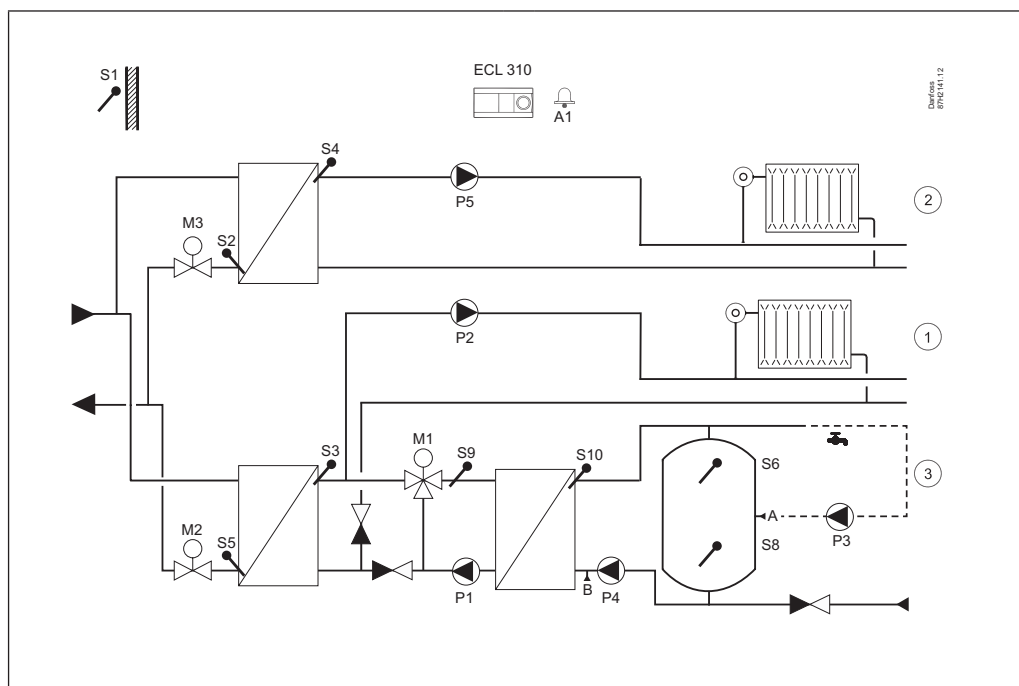
A377.1, př. a:

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 Základní díl není přiložen. Montážní příručka (bez textu) je přiložena.	087H3040
ECL Comfort 310	Univerzální hardware – 24 V AC Základní díl není přiložen. Montážní příručka (bez textu) je přiložena.	087H3044
ECL Comfort 310B	Univerzální hardware – 230 V AC Bez displeje a ovladače. Vyžaduje jednotku dálkového řízení. 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 210 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. 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	• Řízení teploty (vytápění/chlazení) ventilačních systémů. Řízení teploty v potrubí/místnosti. Omezení vratné teploty. Omezení průtoku/výkonu. Protipožární a protimrazová ochrana a funkce alarmu. • Aplikační klíč A214 obsahuje aplikace přiřazené regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (řízení otočného tepelného výměníku).	2 x 3bodový, 2 x 2bodový	087H3811
A217	• 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. • Aplikační klíč A217 obsahuje aplikace přiřazené regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (sběrnice M-bus).	1 x 3bodový, 3 x 2bodový	087H3807
A230	• (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. • (A230.2) Řízení přívodní teploty u systémů chlazení. Kompenzace venkovní a pokojové teploty. Omezení vratné teploty. • Aplikační klíč A230 slouží v regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (sběrnice M-bus).	1 x 3bodový, 3 x 2bodový	087H3802
A231	• 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. • Aplikační klíč A231 obsahuje aplikace přiřazené regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (2 čerpadla pro doplňování vody a sběrnice M-bus).	1 x 3bodový, 3 x 2bodový	087H3805
A232	• Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u okruzích vytápění/chlazení. Automatické přepínání mezi vytápěním a chlazením. Řízení oběhového čerpadla. Kompenzace rosného bodu (pouze v režimu chlazení) a povrchové teploty. • Aplikační klíč A232 obsahuje aplikace přiřazené regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (omezení vratné teploty a oddělené řízení okruhů vytápění a chlazení).	1 x 3bodový, 3 x 2bodový	087H3812

ECL Alkalmazási kulcsok (folytatás):

Típus	Alkalmazástípus leírása	Szabályozó kimeneti jelek	Rendelési szám
A237	• 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. • Aplikační klíč A237 obsahuje aplikace přiřazené regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (sběrnice M-bus).	1 x 3-csatlakozó, 3 x 2-csatlakozó	087H3806
A247	• 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. • Aplikační klíč A247 obsahuje aplikace přiřazené regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (pokojové teplotní čidlo a sběrnice M-bus).	2 x 3-csatlakozó, 3 x 2-csatlakozó	087H3808
A260	• 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. • Aplikační klíč A260 slouží v regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (sběrnice M-bus).	2 x 3-csatlakozó, 2 x 2-csatlakozó	087H3801
A266	• Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u systémů vytápění. Řízení oběhového čerpadla, řízení pokojové teploty a nastavitelné omezení vratné teploty. • 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. • Aplikační klíč A266 slouží v regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (sběrnice M-bus).	2 x 3-csatlakozó, 2 x 2-csatlakozó	087H3800
A275	• 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. • Řízení teploty v zásobníku TV s vnitřním tepelným výměníkem. Protimrazová ochrana a funkce alarmu. • Aplikační klíč A275 obsahuje aplikace přiřazené regulátoru ECL Comfort 310 pro funkční rozšíření (vícefázové boiler).	1 x 3-csatlakozó, 4 x 2-csatlakozó	087H3814
A333	• 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.	1 x 3-csatlakozó, 7 x 2-csatlakozó* vagy 1 x 0 - 10 V szabályozás, 7 x 2-csatlakozó*	087H3818
A361	• 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.	2 x 3-csatlakozó, 7 x 2-csatlakozó*	087H3804
A367	• Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u 2 okruhů 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.	2 x 3-csatlakozó, 5 x 2-csatlakozó	087H3813
A368	• 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. • Řízení teploty okruhu TV s cirkulací TV, omezením vratné teploty a nastavitelnou prioritou TV. Protimrazová ochrana a funkce alarmu.	2 x 3-csatlakozó, 5 x 2-csatlakozó	087H3803

* ECA 32 modul szükséges

Aplikační klíče ECL (pokračování):

Typ	Popis typu aplikace	Výstupní signály regulátoru	Kódové č.
A376	- Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u 2 okruhů vytápění. Řízení oběhového čerpadla. Řízení pokojové teploty a nastavitelné omezení vratné teploty. Omezení průtoku/výkonu. - 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.	3 x 3bodový, 5 x 2bodový nebo 3 x řízení 0–10 V*, 5 x 2bodový	087H3810
A377	- Řízení přívodní teploty s ekvitermní regulací u 2 okruhů vytápění. Řízení oběhového čerpadla. Řízení pokojové teploty a nastavitelné omezení vratné teploty. Omezení průtoku/výkonu. - Řízení teploty okruhu TV se zásobním dobíjecím systémem nebo zásobníkem s vnitřním tepelným výměníkem. Řízení oběhového čerpadla TV. Volitelné řízení teploty ohřevu TV. Protimrazová ochrana a funkce alarmu.	3 x 3bodový, 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

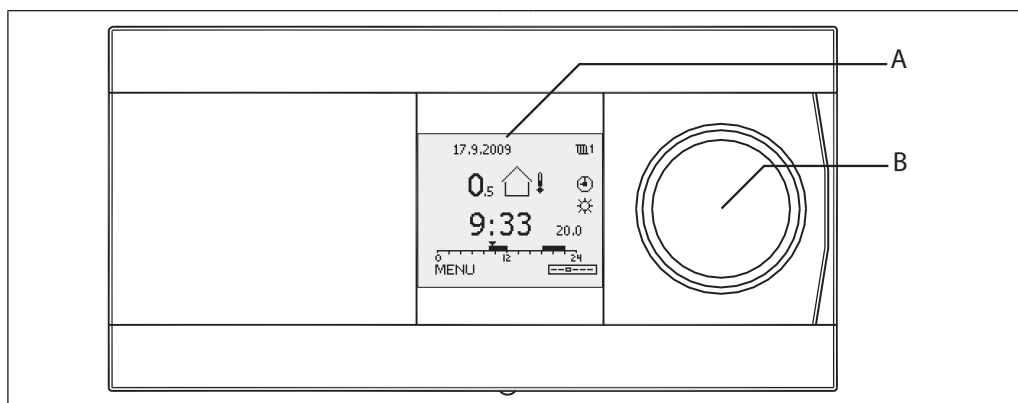
Objednávání, typy:

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

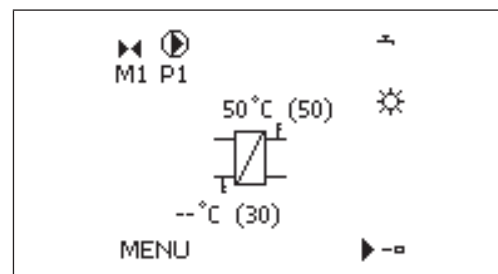
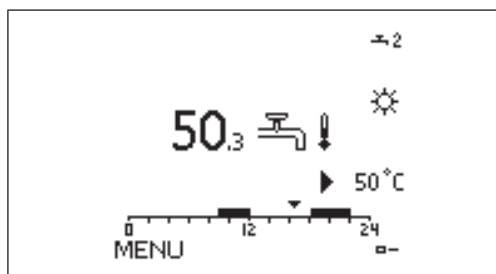
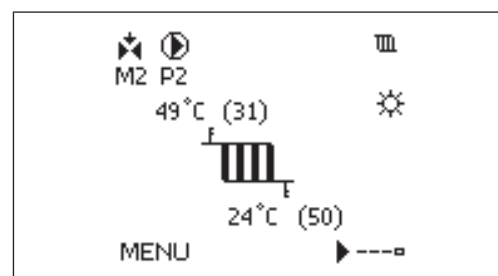
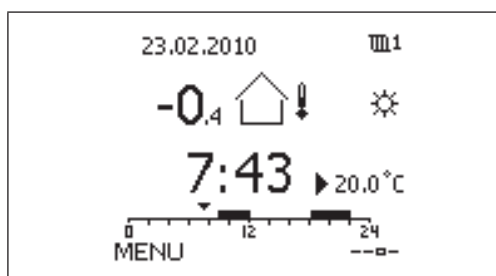
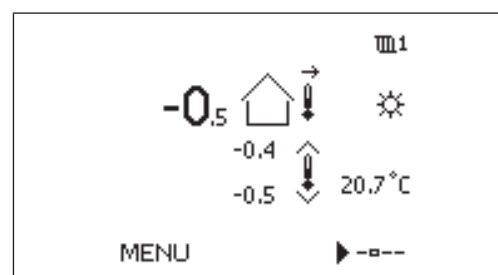
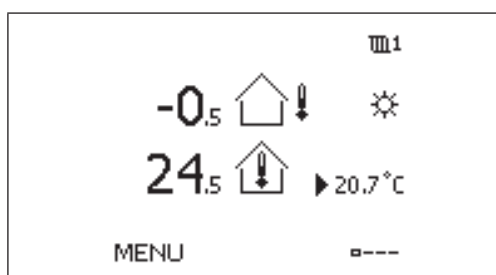
Obsluha



Grafický monochromatický displej (A) zobrazuje teplotní hodnoty a stavové informace a slouží k nastavení 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 přírodní 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 konfigurují 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:

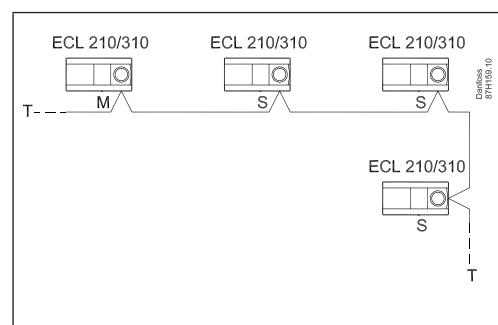
- Topná křivka (vztah mezi venkovní teplotou a požadovanou přívodní teplotou) se nastavuje pomocí 6 souřadnicových bodů nebo hodnoty sklonu. Je možné nastavit maximální/minimální omezení požadované přívodní teploty. V některých vedlejších aplikacích (např. A337, A347, A367, A375 a A377) lze požadovanou 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.
- sběrnice **RS 485**, galvanicky izolovaná, pro komunikaci Modbus.
- sběrnice **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

Datový list

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

Jazyky

V nabídce jazyků je k dispozici přibližně 20 jazyků.
Viz „Seznam jazyků“.

Souběžně s vybraným jazykem se vždy nahraje i angličtina.

Všeobecné údaje

Vlastnosti regulátoru ECL Comfort a jednotky dálkového řízení:

	ECL Comfort 310/310B	ECA 30/31
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: 6 teplotních čidel 4*) Čidlo Pt 1000, digitální, analogové nebo impulsní	-
Typ teplotního čidla	Pt 1000 (1 000 ohmů při 0 °C), IEC 751B 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 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 128 × 96 bodů 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 2004/108/ES Odolnost: EN 61000-6-1:2007 Emise: EN 61000-6-3:2007 Směrnice LDV 2006/95/ES EN 60730	

*) Konfigurováno při zavádění aplikace.

Aplikační klíč ECL:

Typ ukládání	Paměť Flash
Segmentace	Část 1: aplikační data, neměnitelné Část 2: tovární nastavení, neměnitelné Část 3: aktualizace softwaru pro regulátor ECL Comfort, neměnitelné Část 4: uživatelská nastavení, měnitelné
Použití	Aplikační klíče A2xx jsou určeny pro regulátory ECL Comfort 210 a ECL Comfort 310 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 Negativně izolovaný
Typ kabelu	Stíněný kabel, 2 x kroucená dvoulinka Min. průřez vodiče: 0,22 mm (AWG 24). Příklady: LiYCY 2 x 2 x 0,25 mm2 (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 Jednotky s adresou „0“: 5
Max. počet připojených jednotek dálkového řízení	2
Data odesílaná z master systému	Datum Čas Venkovní teplota Požadovaná pokojová teplota Signál priority přípravy TV
Data odesílaná z adresovaného slave regulátoru	Požadovaná teplota přívodu z každého okruhu
Data odesílaná z ECA 30/31	- Aktuální a požadovaná pokojová teplota - Režim výběru funkce (ECA 31) Relativní vlhkost

Komunikační data Modbus:

Účel	Pro systém SCADA
Připojení	Svorky 34 a 35 v základním dílu. Reference Modbus (svorka 36) musí být zapojena. Galvanicky izolovaný (500 V).
Protokol	Modbus RTU
Typ kabelu	Stíněný kabel, 2 x kroucená dvoulinka + uzemnění signálu. Min. průřez vodiče: 0,22 mm2 (AWG 24). Příklad: LiYCY 2 x 2 x 0,25 mm2 (AWG 24)
Max. délka kabelu sběrnice	1 200 m (podle typu kabelu a instalace).
Rychlost komunikace	Poloduplexní. 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:

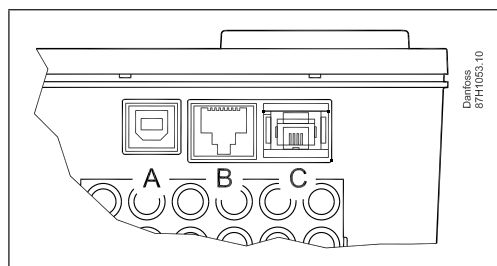
Účel	Připojení k měřičům tepla, max. 5 měřičů tepla
Připojení	Svorky 37 a 38 v základním dílu. Negativně izolovaný
M-Bus master podle	DS/EN 1434-3: 1997
Typ kabelu	2 x 0,8 mm2 Příklad: JY(St)Y 2 x 0,8 mm2 (ne kroucená dvoulinka)
Max. délka kabelu	50 m
Přenosová rychlost	300 Bd (nastavitelná)
Čas aktualizace	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. Informace o jiných měřících tepla k dispozici na vyžádání
Data přenášená z měřičů tepla	Podle typu měřiče tepla - Primární přívodní teplota - Primární vratná teplota - Aktuální průtok / akumulovaný průtok - Aktuální teplo/výkon - Akumulovaná tepelná energie
Doporučení:	Danfoss doporučuje měřiče tepla s přívodem 230 V AC

Komunikační data USB:

USB CDC (třída dorozumívacího zařízení)	Pro servisní účely (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
 (v abecedním pořadí)**

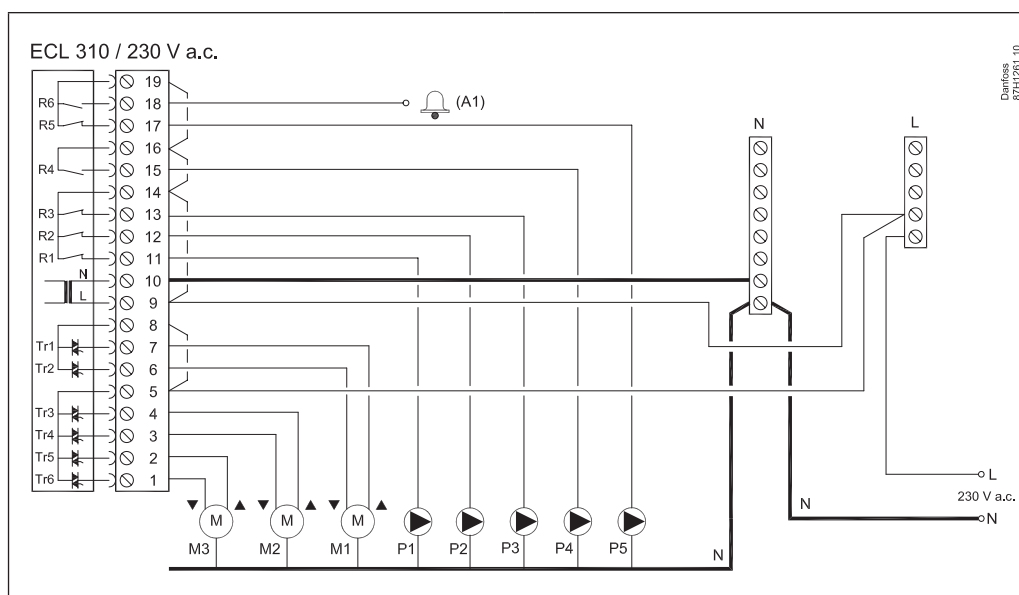
Bulharština	Estonština	Italština	Ruština
Chorvatština	Finština	Lotyština	Srbština
Čeština	Francouzština	Litevština	Slovenština
Dánština	Němčina	Polština	Slovinština
Holandština	Maďarština	Rumunština	Švédština
Angličtina			

Vybraný jazyk plus angličtina se nahrají souběžně s aplikací.

**Porovnání
 ECL Comfort 310/210**

	ECL Comfort 310	ECL Comfort 210
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. • 6 vstupů • 2 impulsní vstupy • 3 analogové výstupy (0–10 V) • 4 relé	Ne

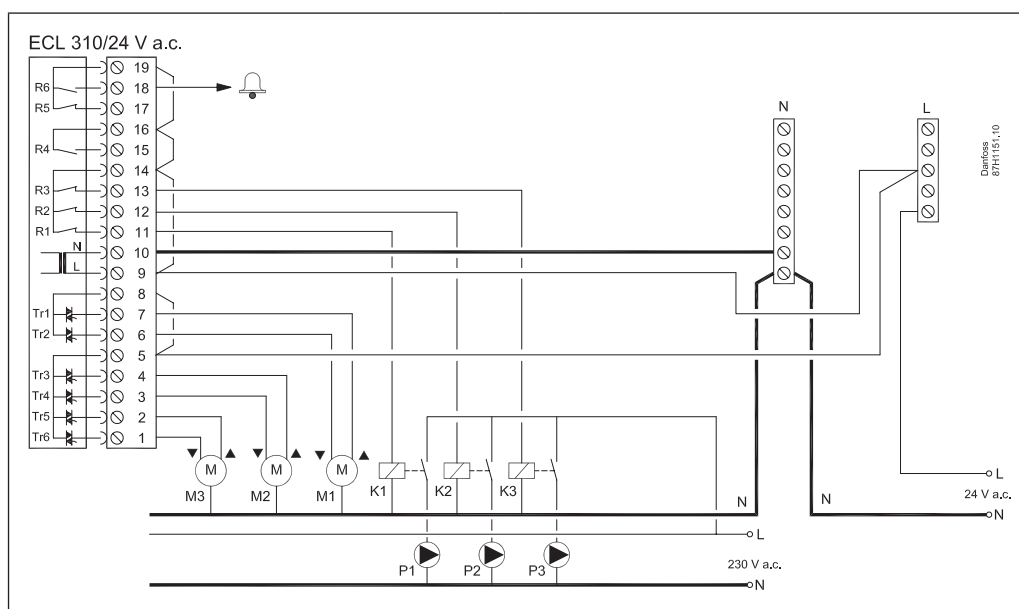
Zapojení – 230 V AC



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, 2 A pro indukční zatížení)
Max. zatížení na výstupech servopohonu	0,2 A – 230 V AC

Zapojení – 24 V AC

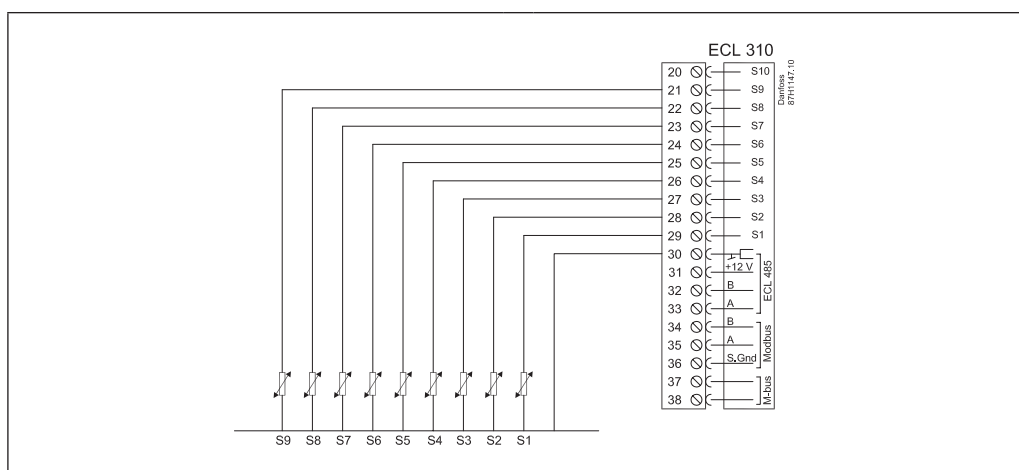


Příklad zapojení regulátoru ECL Comfort 310

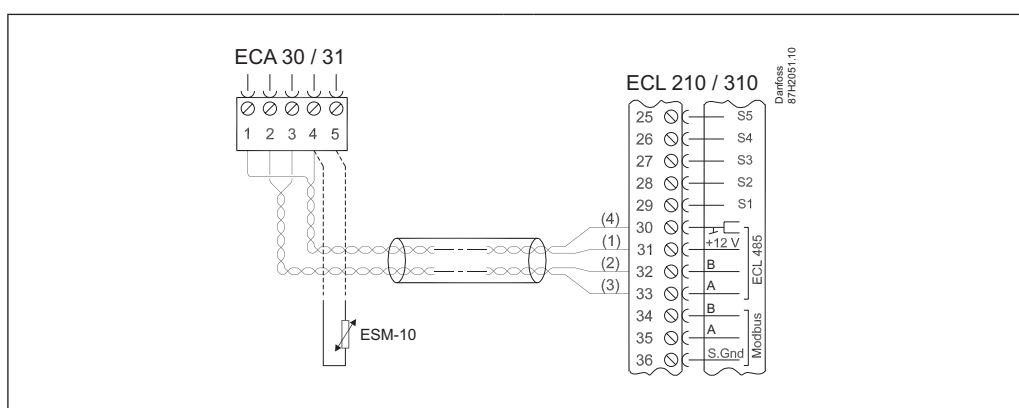
Musí se použít pomocná relé (K), aby se oddělilo napájení 230 V AC od 24 V AC regulátoru.

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, 2 A pro indukční zatížení)
Max. zatížení na výstupu servopohonu	1 A – 24 V AC

Zapojení – vstup



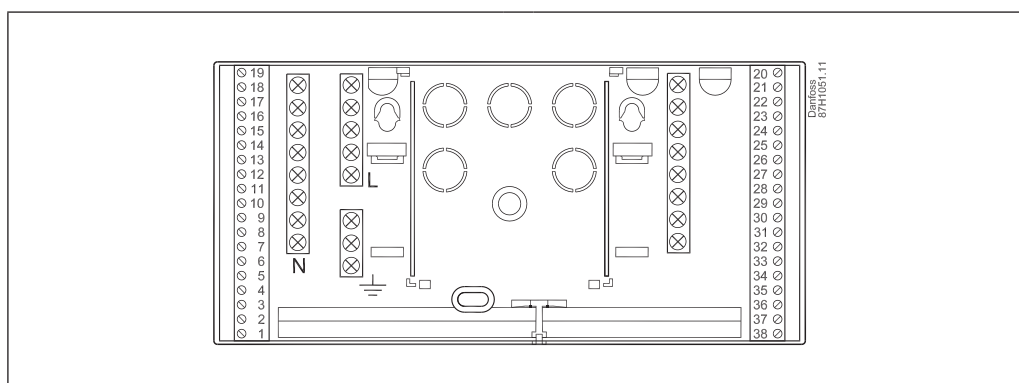
Zapojení – jednotka dálkového řízení ECA 30/31



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

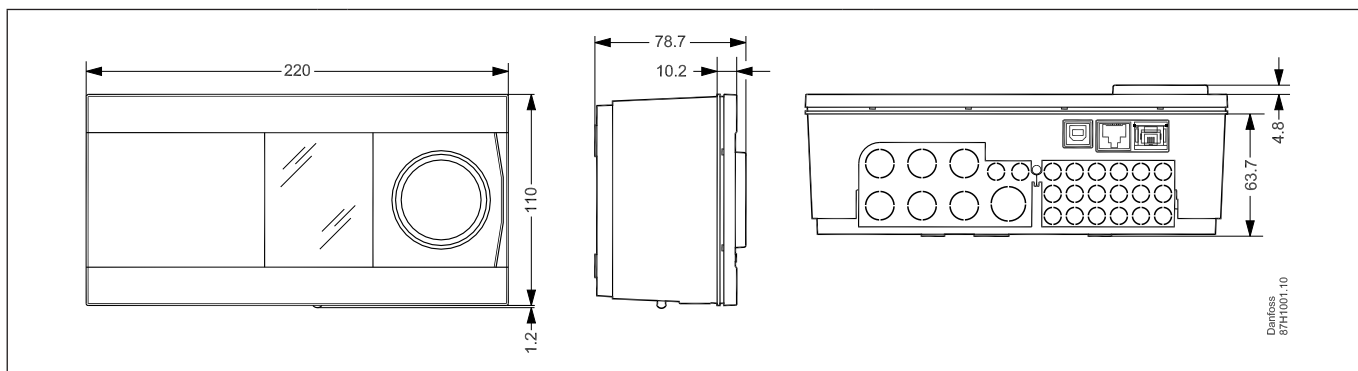
Napájecí napětí	Z komunikační sběrnice ECL 485
Spotřeba energie	1 VA
Externí pokojové teplotní čidlo	Pt 1000 (ESM-10), nahrazuje vestavěné pokojové teplotní čidlo
Pouze ECA 31	Obsahuje čidlo vlhkosti, pro speciální aplikace

Základní díl

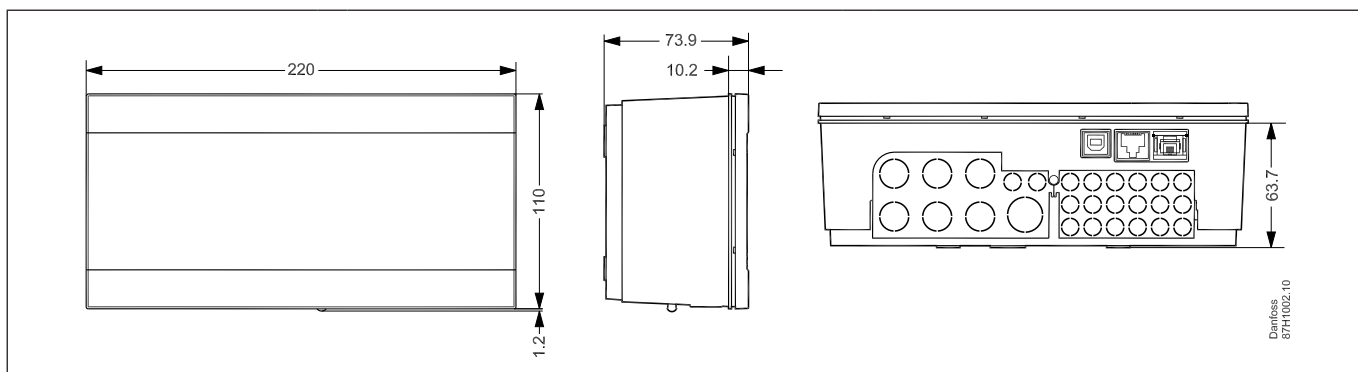


Základní díl ECL Comfort 310 (lze použít i pro ECL Comfort 210).

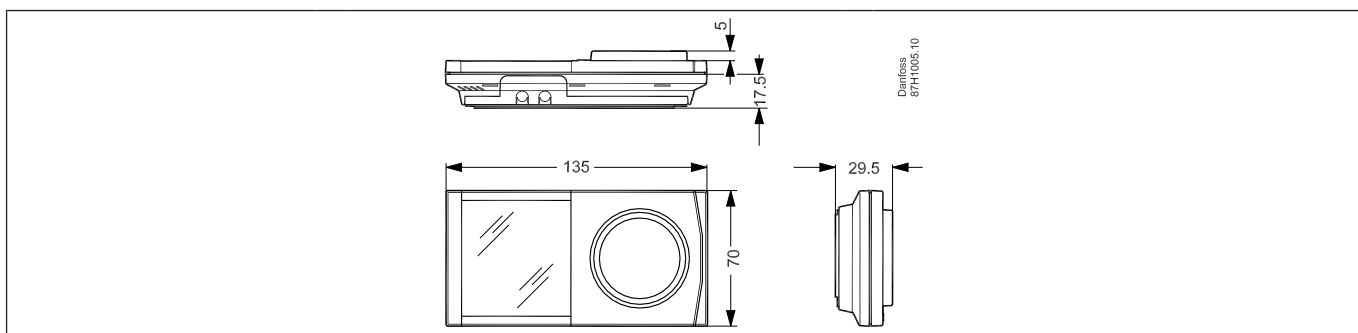
Rozměry



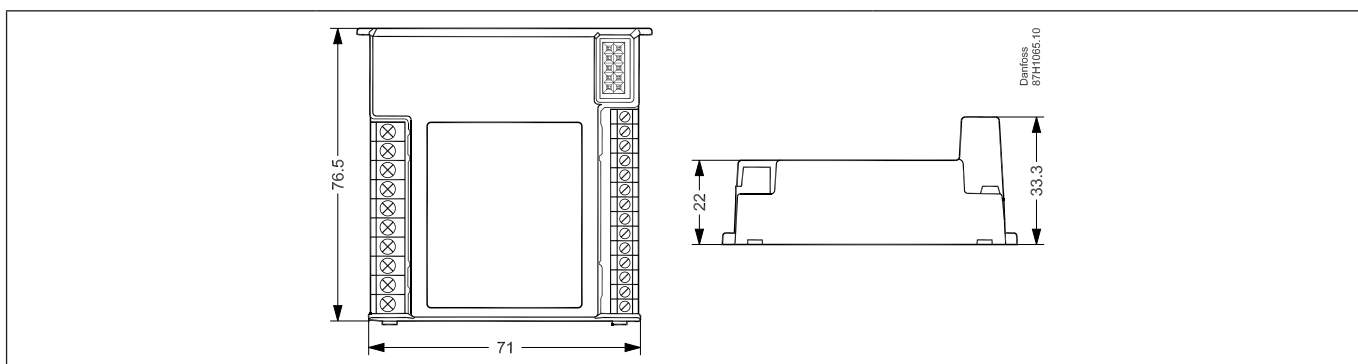
ECL Comfort 310



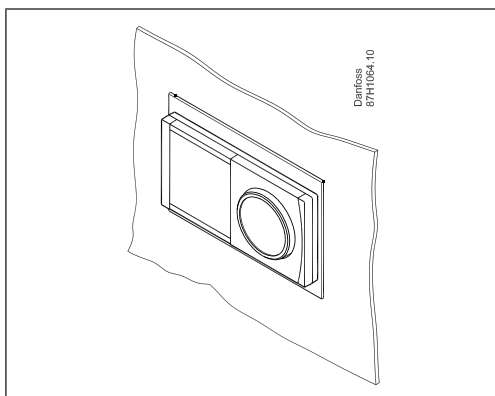
ECL Comfort 310B



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://den.danfoss.com/>

Danfoss s.r.o.

V Parku 2316/12
148 00 Praha 4 - Chodov
Tel.: (2) 83 014 212, 111
Fax: (2) 83 014 567
E-mail: danfoss.cz@danfoss.com
www.danfoss.cz
www.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 logo firmy Danfoss jsou ochrannými známkami firmy Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.
