

Údajový list

Regulátor ECL Comfort 210, jednotky diaľkového ovládania ECA 30/31 a aplikačné kľúče

Navrhnuté v Dánsku

Popis

Séria regulátorov
ECL Comfort 210



ECL Comfort 210

ECL Comfort 210 je ekvitermický regulátor v rodine regulátorov ECL Comfort pre používanie v diaľkovom vykurovaní, centrálnom vykurovaní a chladiacich systémoch. Energetické úspory je možné dosiahnuť správnou reguláciou teploty v prírodnej vetve vykurovacích a chladiacich systémov. Je možné kontrolovať až 3 okruhy. Ekvitermická funkcia v regulátoroch ECL Comfort meria vonkajšiu teplotu a podľa toho reguluje teplotu v prírodnej vetve vykurovacieho systému. Ekvitermický vykurovací systém zvyšuje úroveň komfortu a šetrí energiu. Regulátor ECL Comfort 210 je nakonfigurovaný zvolenou aplikáciou podľa aplikačného kľúča ECL.

Regulátor ECL Comfort 210 je navrhnutý pre komfortné teploty, optimálnu spotrebu energie, jednoduchú inštaláciu prostredníctvom aplikačného kľúča ECL (Plug-and-Play) a užívateľsky prívetivú obsluhu. Vylepšené šetrenie energie sú umožnené meteorologickou kompenzáciou, úpravou teploty podľa plánu, optimalizáciou a aj obmedzením teploty vo vratnej vetve prietoku a výkonu. V regulátore sú implementované také funkcie ako zber dát a funkcie alarmu.

Regulátor ECL Comfort 210 sa ľahko ovláda prostredníctvom otočného gombíka (multifunkčný ovládač) alebo jednotky diaľkového ovládania (RCU). Otočný gombík a podsvietený displej usmerňujú užívateľa cez textové ponuky vo zvolenom jazyku.

Regulátor ECL Comfort 210 má elektronický výstup pre reguláciu ventilov s motorickým pohonom (3-polohová regulácia), výstupy relé obehového čerpadla/prepínacieho ventilu a rovnako aj výstup pre alarm.

Je možné pripojiť 6 teplotných snímačov Pt 1000. Navyše sú pri nahrávaní aplikácie nakonfigurované 2 vstupy. Konfiguráciou môže byť vstup teplotného snímača Pt 1000, analógový vstup (0 – 10 V) alebo digitálny vstup.

Kryt je navrhnutý pre montáž na stenu a konzolu typu DIN. K dispozícii je variant ECL Comfort 210B (bez displeja a otočného gombíka). Môže sa použiť na montáž vo vnútri panela a je ovládaný prostredníctvom RCU ECA 30/31, ktorú je možné umiestniť na prednú časť panela.

ECL Comfort 210 je samostatný regulátor, ktorý komunikuje s RCU a inými regulátormi ECL Comfort 210/296/310 cez komunikačnú zbernicu ECL 485.

Jednotka diaľkového ovládania (RCU):

Jednotka diaľkového ovládania RCU ECA 30 a ECA 31 sa používa na reguláciu izbovej teploty a je nahradená ECL Comfort 210. Displej disponuje podsvietením. Jednotky RCU sú za účelom komunikácie a napájania (komunikačná zbernica ECL 485) pripojené k regulátorom ECL Comfort prostredníctvom dvoch párov točených káblov.

ECA 30/31 má zabudovaný snímač izbovej teploty. Externý snímač izbovej teploty je možné pripojiť ako náhradu za zabudovaný snímač teploty. ECA 31 má navyše zabudovaný aj snímač vlhkosti a v príslušných aplikáciách je použitá signalizácia relatívnej vlhkosti. Do komunikačnej zbernice ECL 485 je možné pripojiť až 2 jednotky RCU. Jedna jednotka RCU dokáže monitorovať max. 10 regulátorov ECL Comfort (systém „master/slave“).

Popis (pokračovanie)

Aplikačný kľúč ECL a aplikácie:

Rôzne aplikačné kľúče ECL uľahčujú hardvéru ECL Comfort 210, aby na ňom bežali rôzne aplikácie. Regulátor ECL Comfort 210 disponuje požadovaným aplikačným softvérom prostredníctvom aplikačného kľúča ECL, ktorý obsahuje informácie o aplikáciách (jednoduché náčrty aplikácií sú zobrazené na displeji), jazykoch, nastaveniach z výrobného závodu a firmware.

Aplikačné kľúče ECL pre ECL Comfort 210 sa dajú použiť aj v ECL Comfort 296/310.

Parametre aplikácie sú uložené v regulátore a výpadok prúdu na ne nemá vplyv.

Príslušné aplikačné kľúče ECL pre regulátory ECL Comfort 210 je možné nájsť v časti Objednávania.

Pre informáciu, regulátory ECL Comfort 296 a ECL Comfort 310 majú zabudovanú komunikačnú zbernicu M-bus a TCP/IP pripojenie pre internet v prípade pripojenia k ECL Portal.

Regulátor ECL Comfort 310 môže byť navyše vybavený rozširujúcim modulom ECA 32 (modulovaným) regulačnými pohonmi na reguláciu 0 – 10 V.

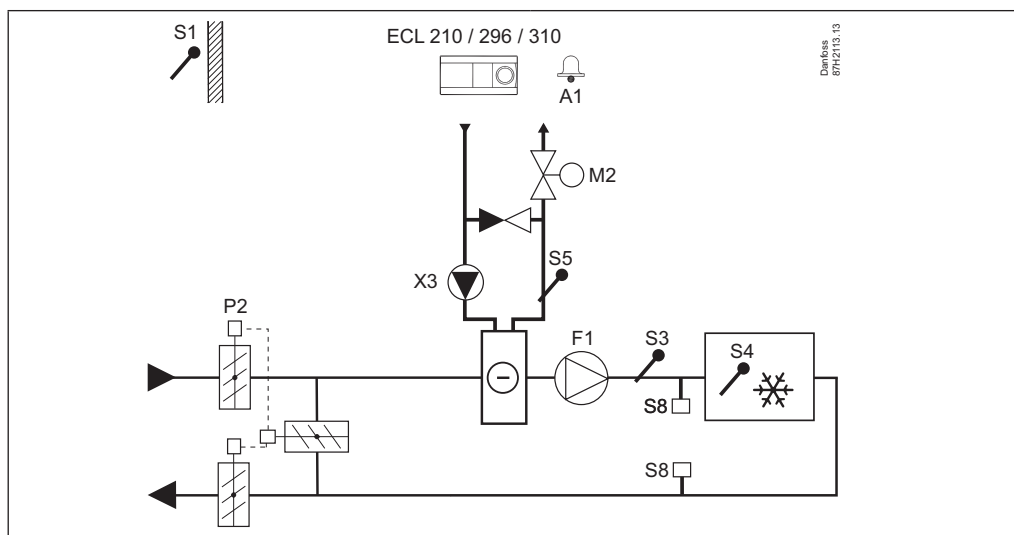
Príklady aplikácií

Všetky uvedené komponenty (S = snímač teploty, P = čerpadlo, M = regulačný ventil s motorickým pohonom, atď.) sú prepojené káblami s ECL Comfort 210.

A214.1, príklad a:

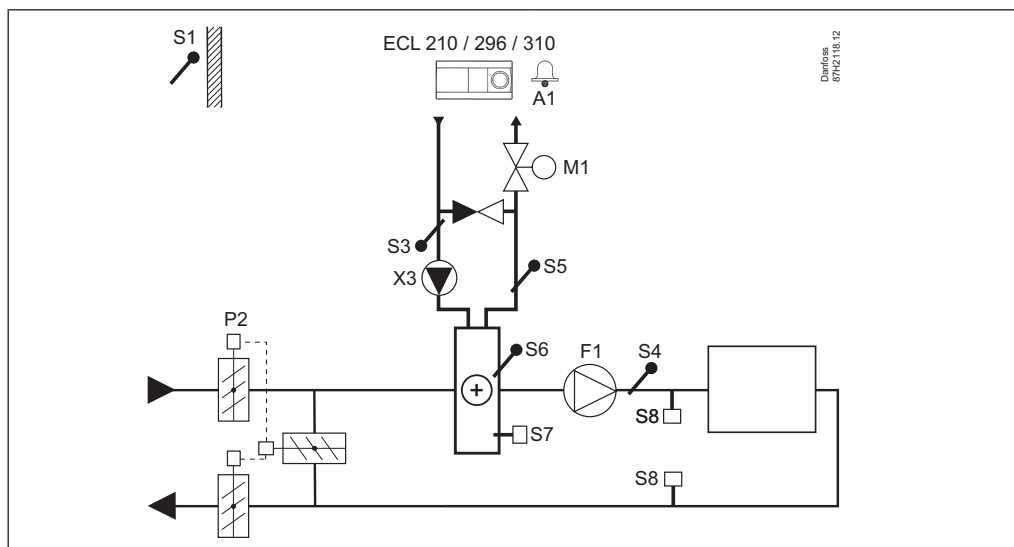
Aplikácia chladenia, teplota potrubia na základe izbovej teploty

Ďalšie príklady aplikácií nájdete na stránke <http://heating.danfoss.sk>



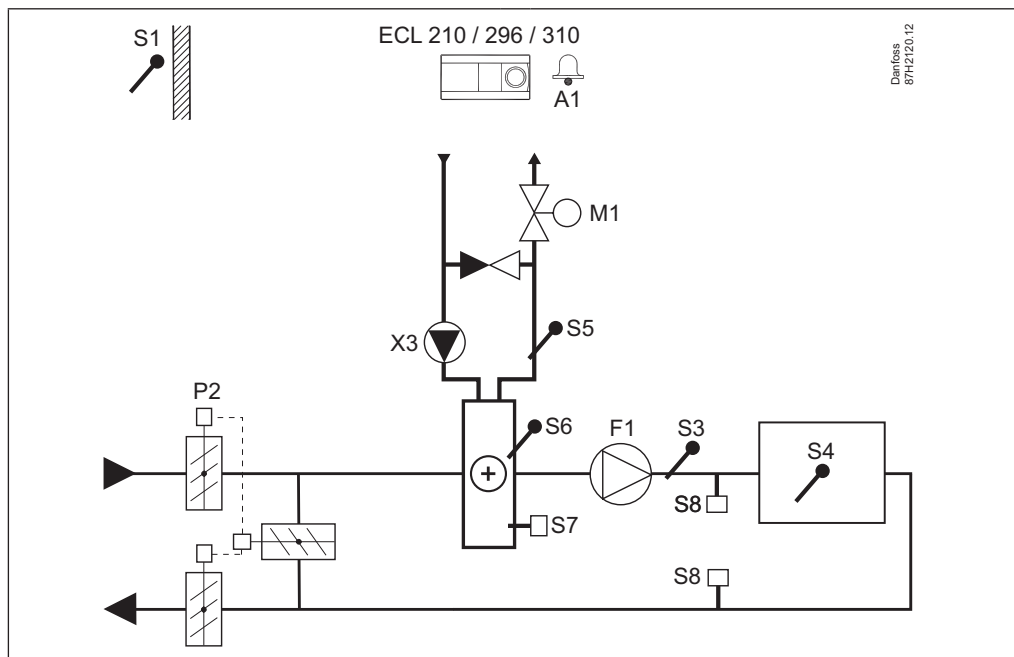
A214.2, príklad a:

Aplikácia vykurovania, teplota vykurovania na základe izbovej teploty



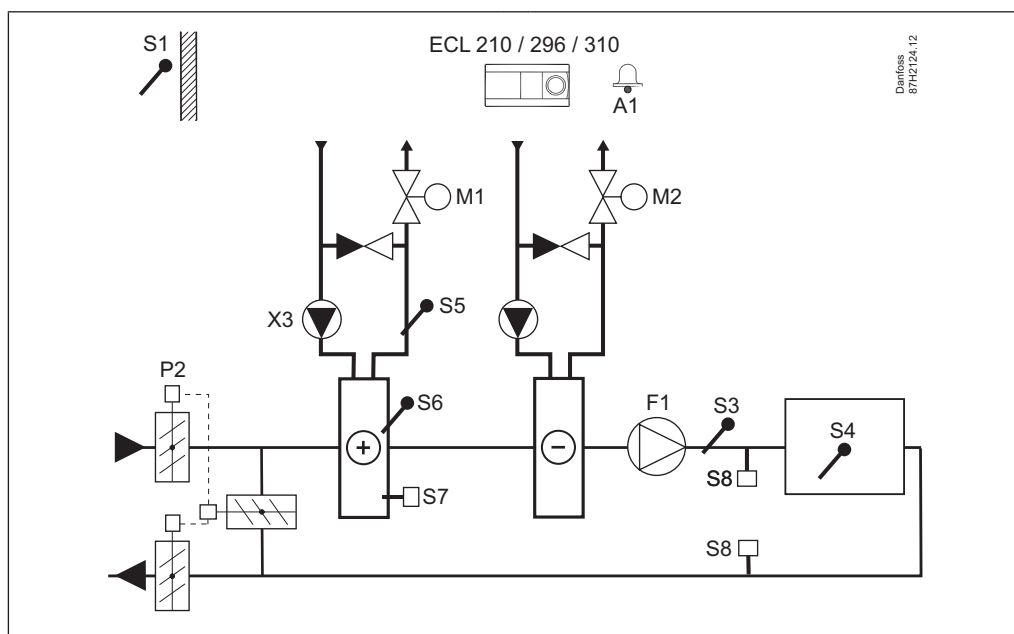
A214.3, príklad a:

Aplikácia vykurovania, teplota potrubia na základe izbovej teploty

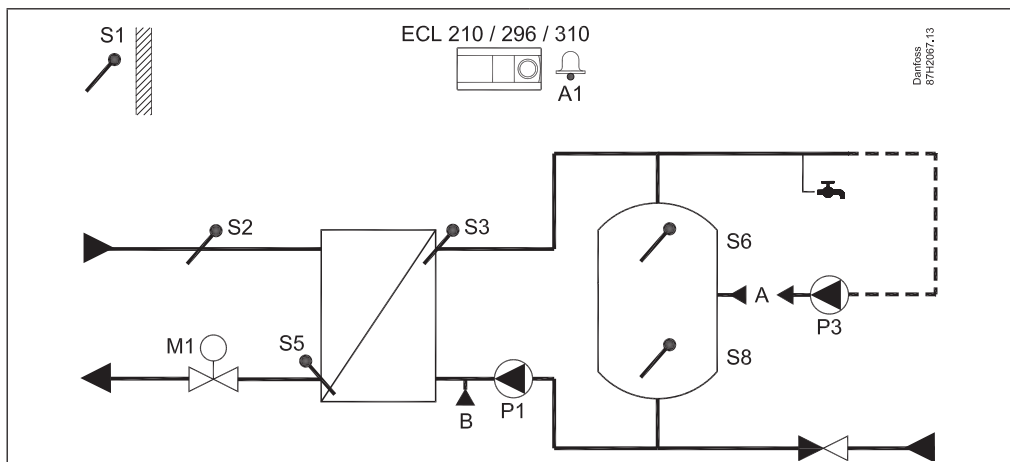


A214.5, príklad a:

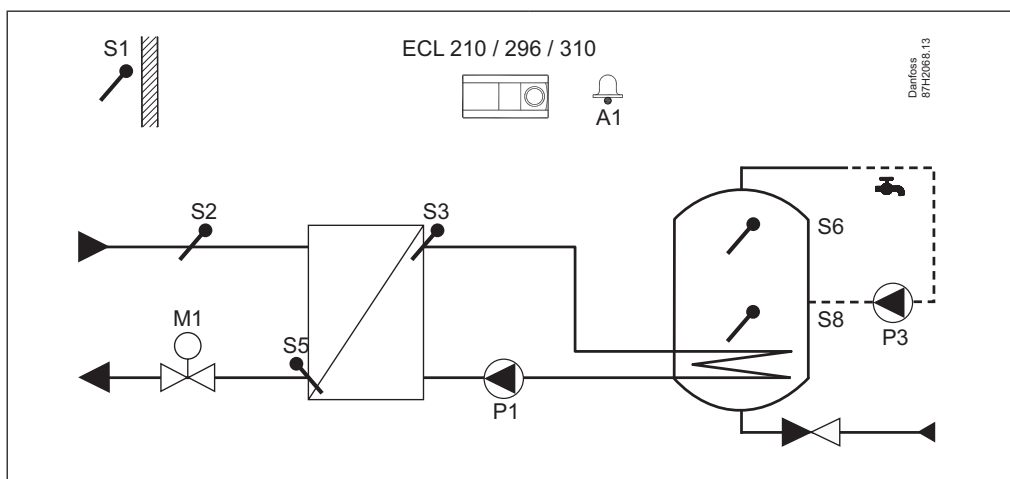
Aplikácia vykurovania/chladenia, teplota potrubia na základe izbovej teploty



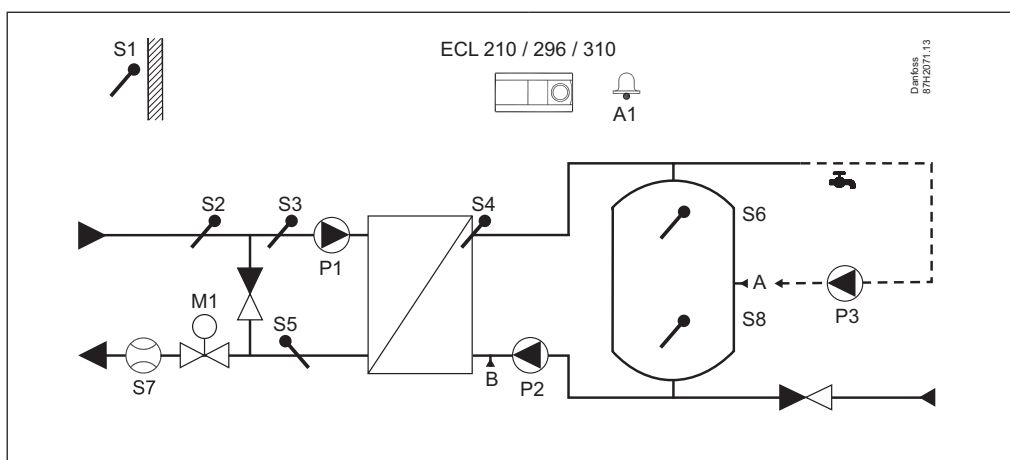
A217.1, príklad a:
Aplikácia nabíjania zásobníka TUV



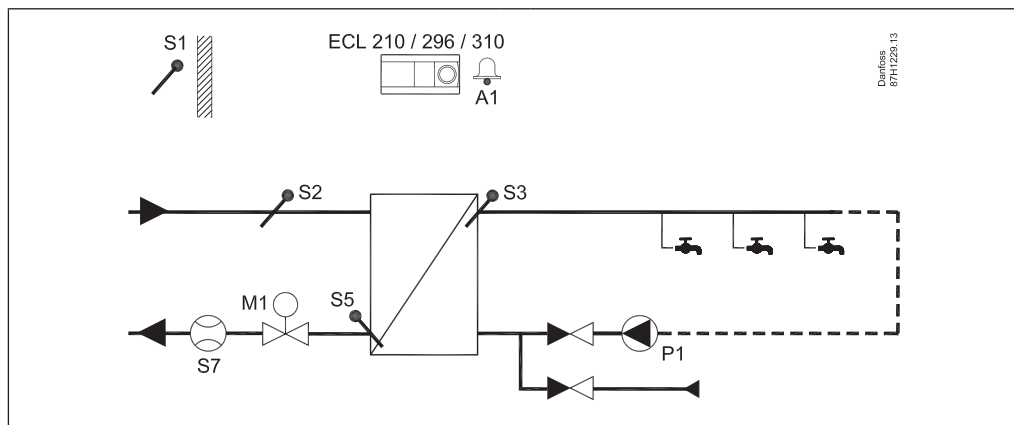
A217.1, príklad b:
Aplikácia vykurovania zásobníka TUV



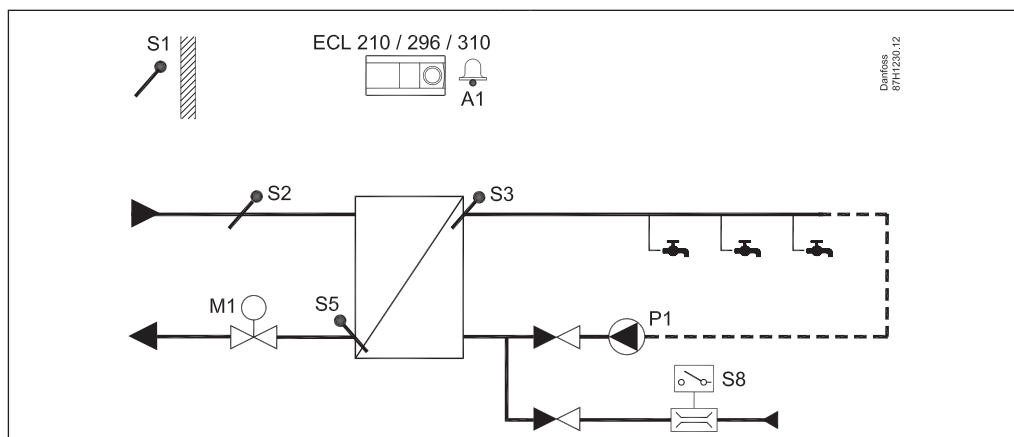
A217.2, príklad a:
Nabíjanie zásobníka TUV s predohrevom okruhu



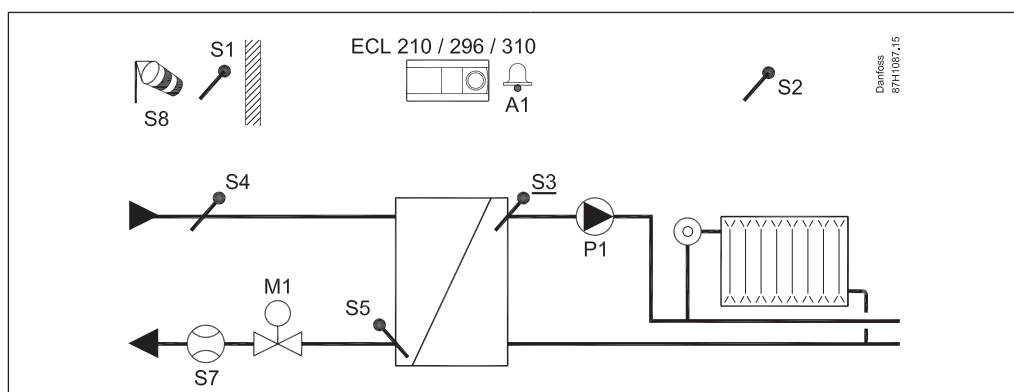
A217.3, príklad a:
Systém ohrevu TUV



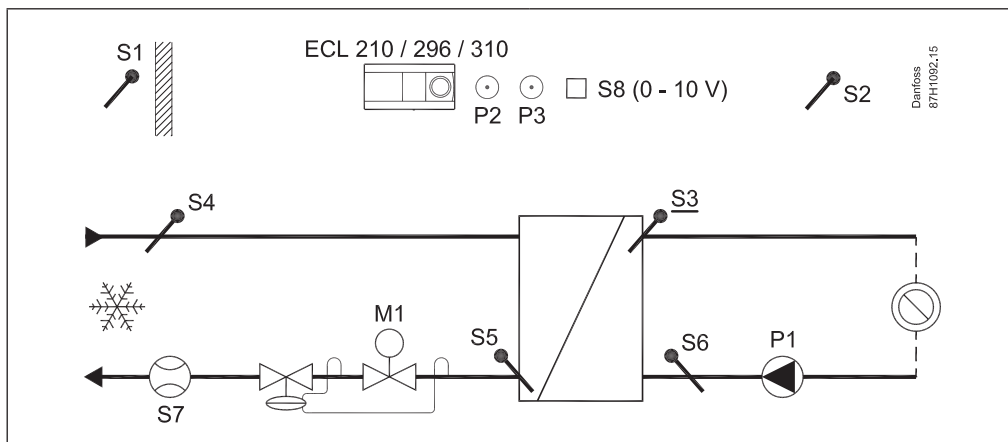
A217.3, príklad c:
Systém ohrevu TUV na požiadanie (spínač prietoku). S alebo bez cirkulácie



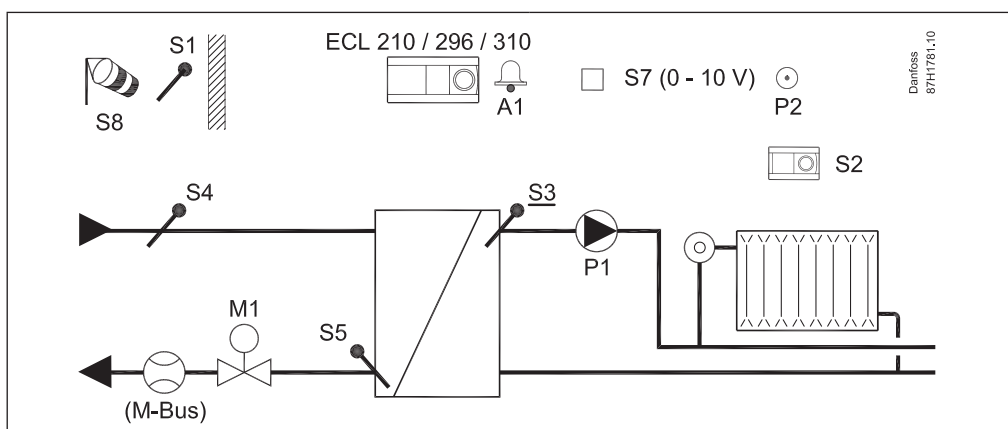
A230.1, príklad a:
Nepriamo pripojený systém vykurovania. Veterná kompenzácia ako voliteľná možnosť



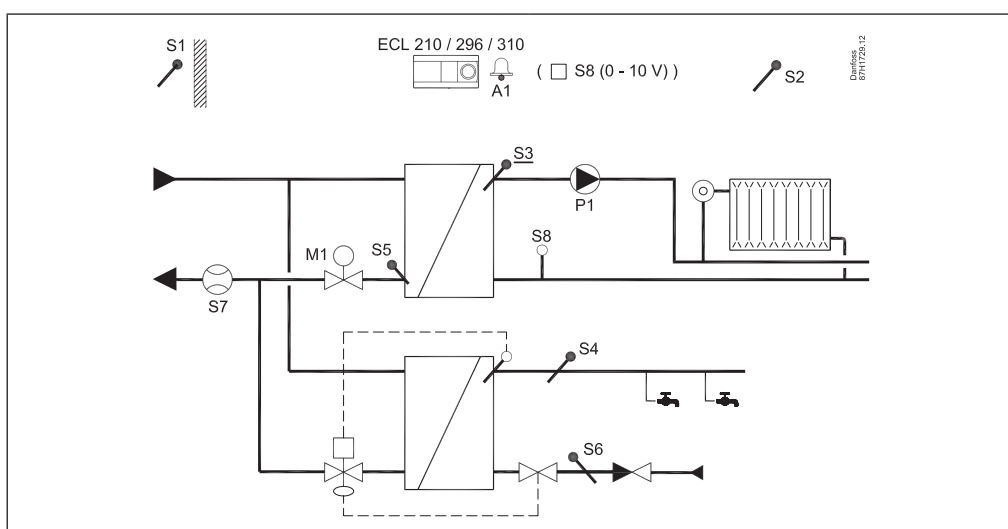
A230.2, príklad a:
Nepriamo pripojený chladiaci systém (centrálné chladenie)



A230.3, príkl. a:
Nepriamo pripojený systém vykurovania. Voliteľná veterná kompenzácia a ochrana pred kondenzáciou v budovách so silným tepelným zaťažením



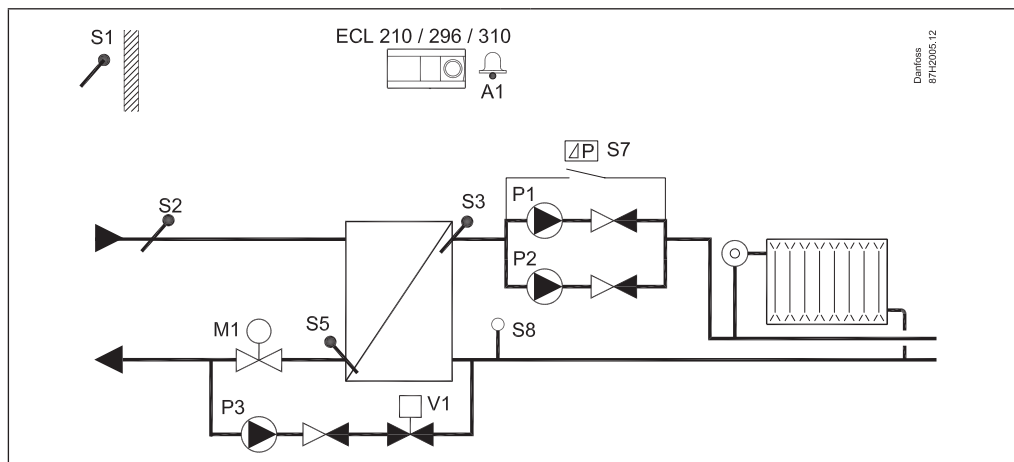
A230.4, príkl. a:
Nepriamo pripojený systém vykurovania. Voliteľné monitorovanie tlaku a monitorovanie teplôt TÚV a studenej vody



Regulácia pohonu 0 – 10 V (modulovaná regulácia) je možná len s regulátorom ECL Comfort 310 so zabudovaným rozširujúcim modulom ECA 32.

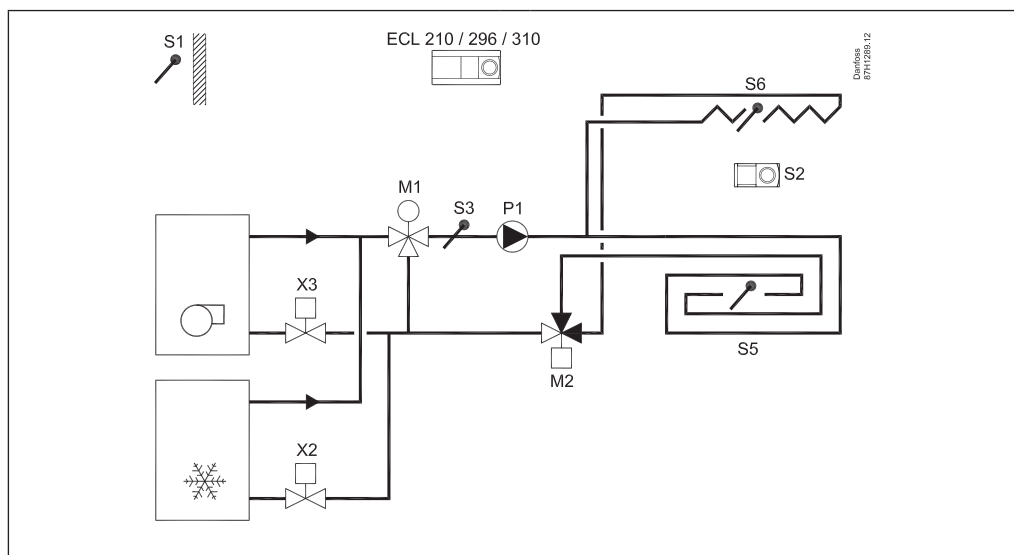
A231.2:

Nepriamo pripojený systém vykurovania s reguláciou dvoch čerpadiel a funkciou doplnenia vody

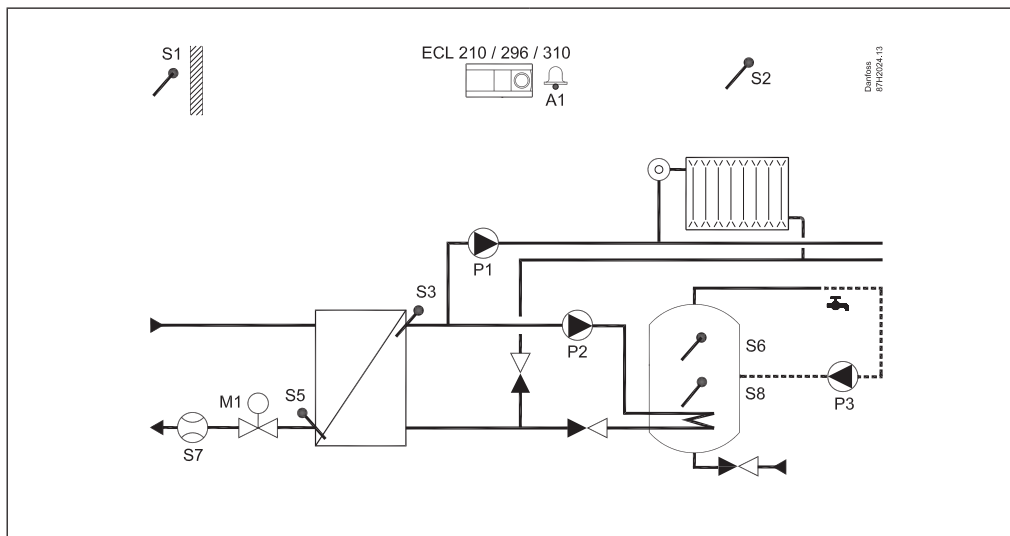


A232.1, príklad a:

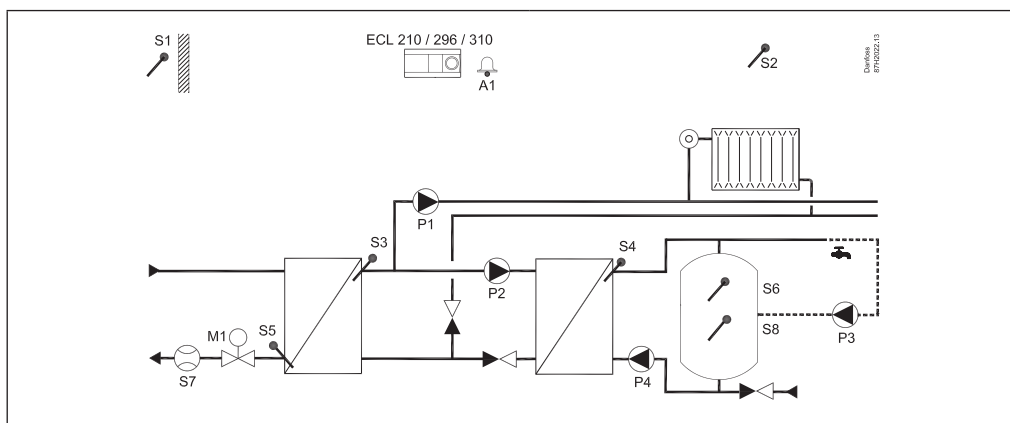
Regulácia teploty v prívode (podlahové vykurovanie/chladienie v strope) vo vzťahu s vonkajšou, izbovou teplotou a teplotou rosného bodu



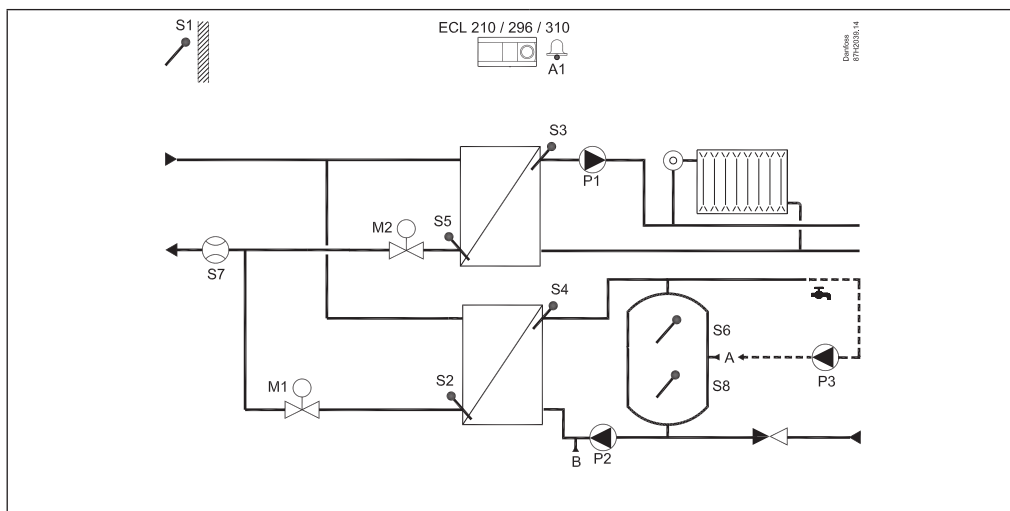
A237.1, príklad a:
Nepriamo pripojený systém vykurovania a ohrevu TÚV



A237.2, príklad a:
Nepriamo pripojený systém vykurovania a systém nabíjania TÚV



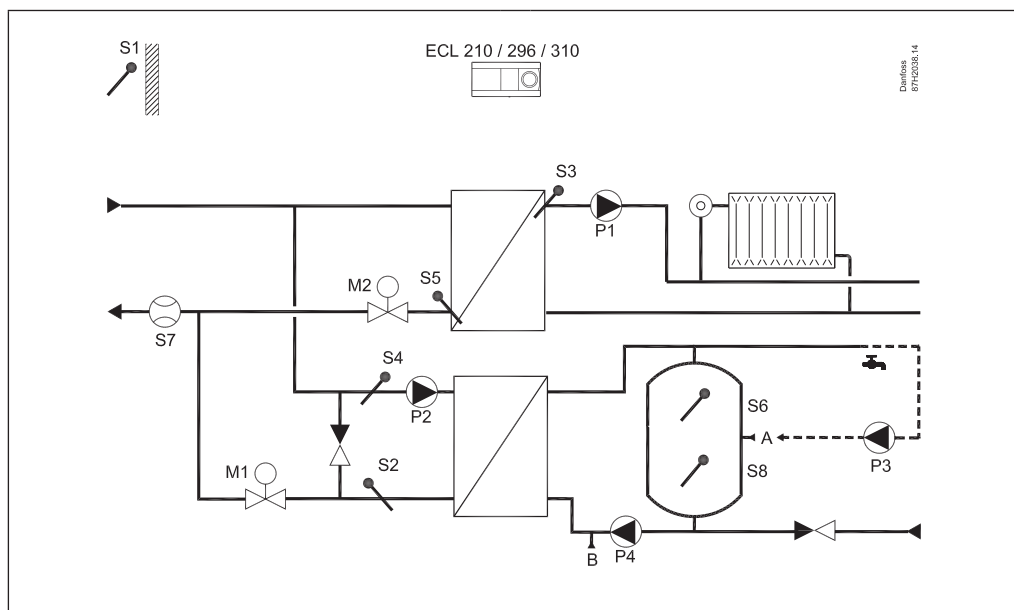
A247.1, príklad a:
Nepriamo pripojený systém vykurovania a systém nabíjania zásobníka TÚV. Paralelný režim alebo priorita TÚV



(S7*) = voliteľné v ECL Comfort 310

A247.2, príklad a:

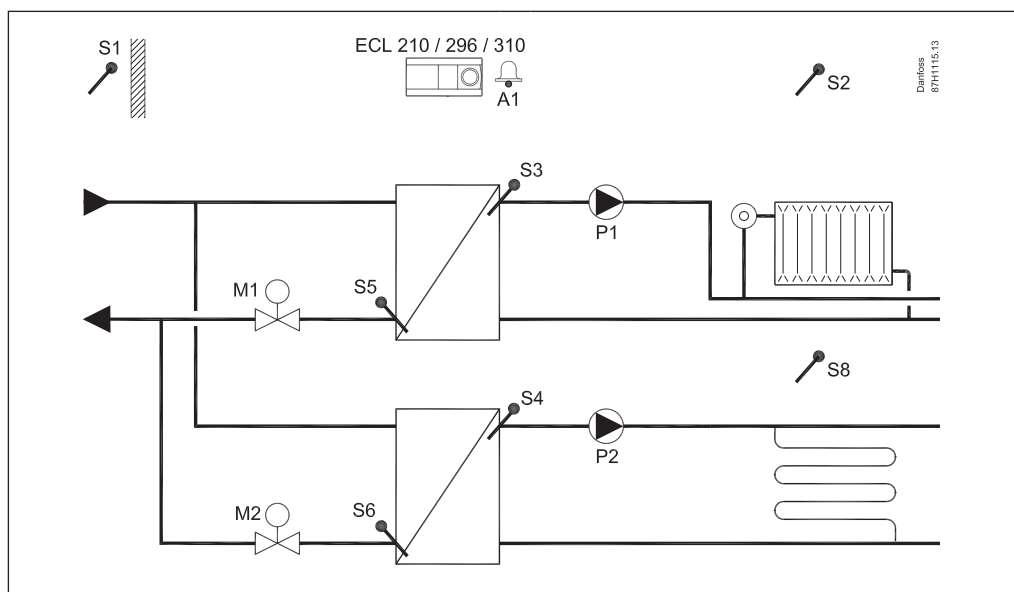
Nepriamo pripojený systém vykurovania a systém nabíjania zásobníka TUV s predohrevom okruhu.
Paralelný režim alebo priorita TUV



(S7*) = voliteľné v ECL Comfort 310

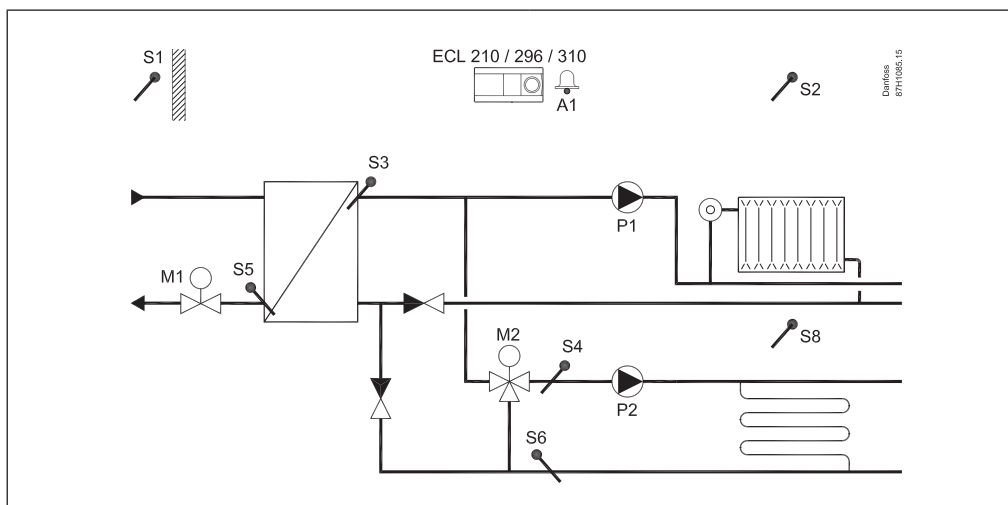
A260.1, príklad a:

Dva systémy vykurovania



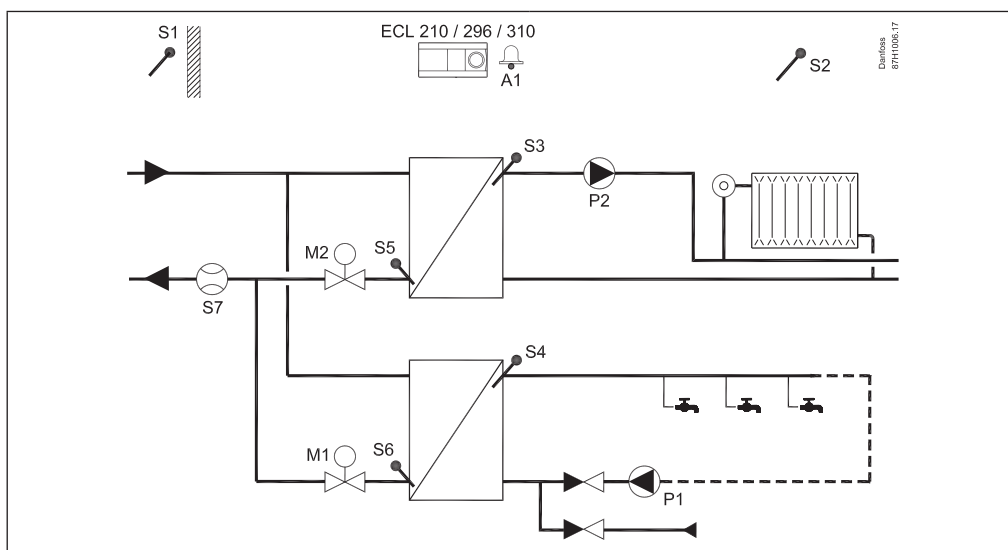
A260.1, príklad d:

Dva systémy vykurovania. Okruh 2 je podokruh okruhu 1



A266.1, príklad a:

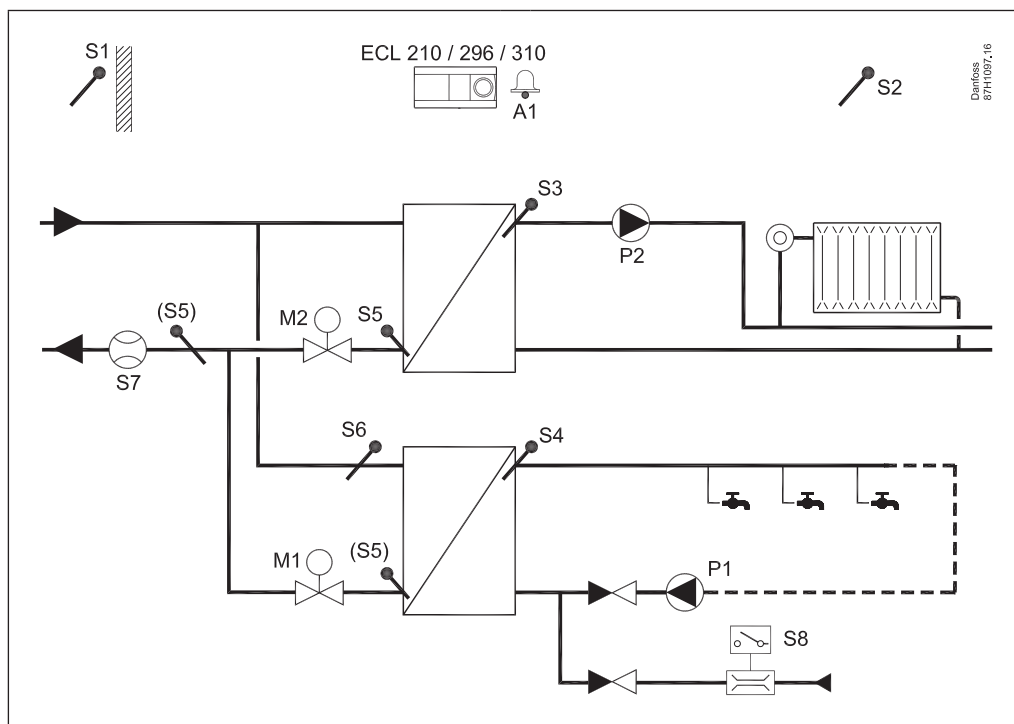
Systém vykurovania a priameho ohrevu TÚV. Paralelný režim alebo priorita TÚV



Regulácia pohonu 0 – 10 V (modulovaná regulácia) je možná len s regulátorom ECL Comfort 310 so zabudovaným rozširujúcim modulom ECA 32.

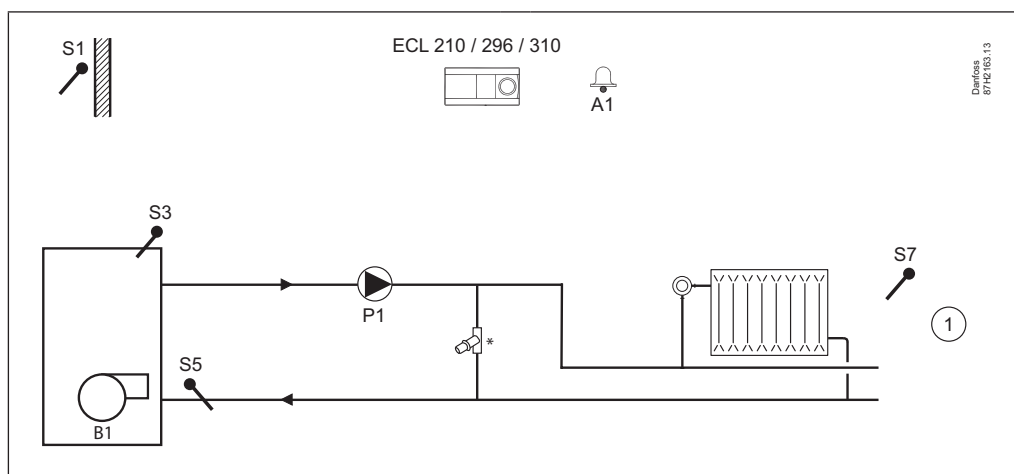
A266.2:

Systém vykurovania a priameho ohrevu TUV. Paralelný režim alebo priorita TUV. Vykurovanie TUV na požiadanie (spínač prietoku)

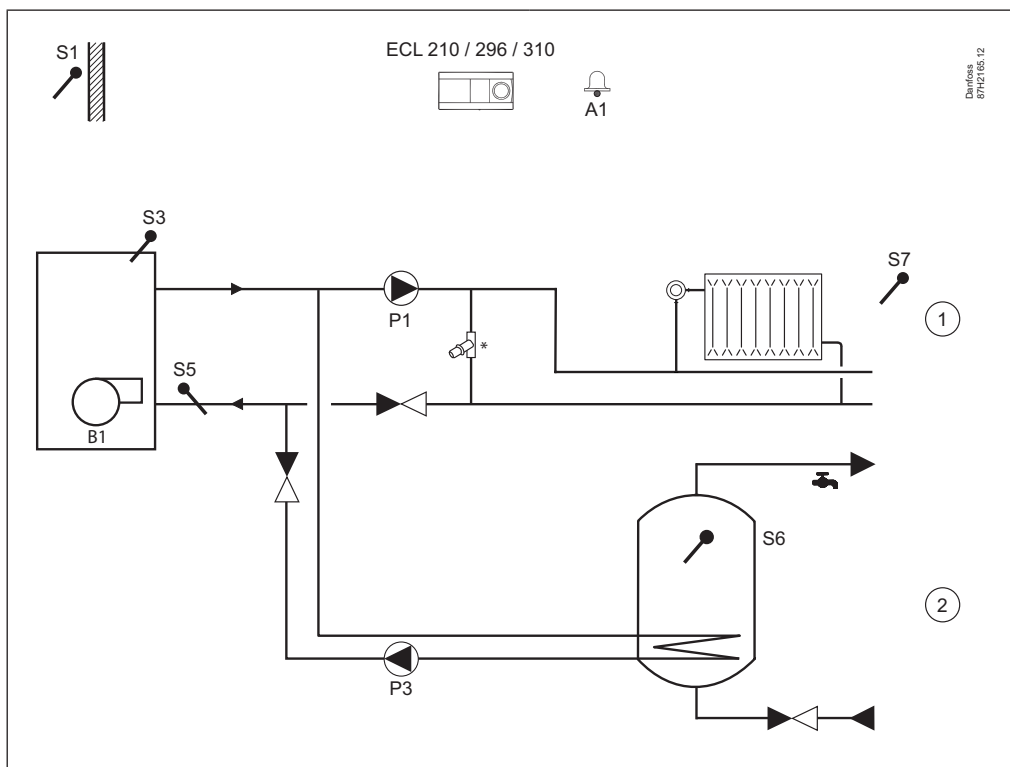


A275.1, príklad a:

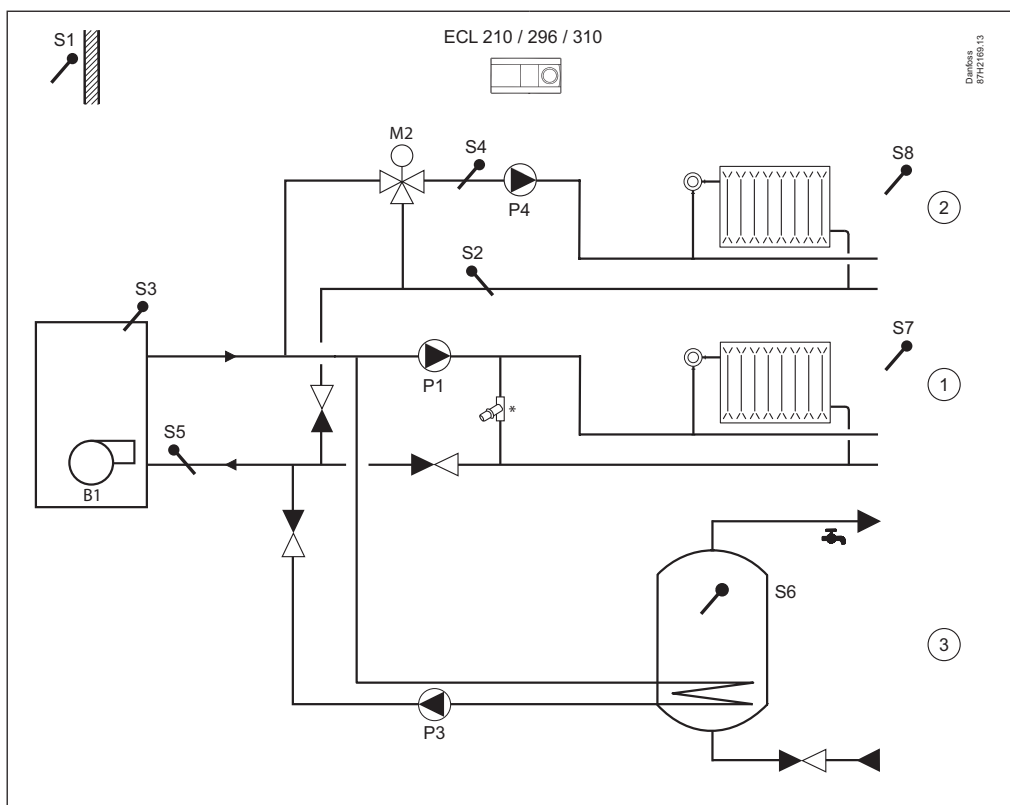
Systém vykurovania s 1-fázovým kotlom



A275.2, príklad a:
Systém vykurovania s 1-fázovým kotlom a zásobníkom TUV



A275.3, príklad a:
Systém vykurovania s 1-fázovým kotlom, miešaným okruhom a zásobníkom TUV



Modulovaná regulácia horáka (0 – 10 V) je možná len s regulátorom ECL Comfort 310 so zabudovaným rozširujúcim modulom ECA 32.

Objednávania

Regulátor, podstava a príslušenstvo:

Typ	Označenie	Obj. číslo
ECL Comfort 210	Univerzálny hardvér – zdroj striedavého napätia 230 V Podstava nie je súčasťou. Príručka k inštalácii (bez textu) je súčasťou.	087H3020
ECL Comfort 210B	Univerzálny hardvér – zdroj striedavého napätia 230 V Bez displeja a otočného ovládača. Vyžaduje jednotku diaľkového ovládania. Podstava nie je súčasťou. Príručka k inštalácii (bez textu) je súčasťou.	087H3030
Podstava ECL Comfort 210	Na montáž na stenu alebo konzolu typu DIN (35 mm). Príručka k inštalácii (bez textu) a príslušenstvo privodných káblov sú súčasťou.	087H3220
Podstava ECL Comfort 310	Na montáž na stenu alebo konzolu typu DIN (35 mm). ECL Comfort 210 je možné namontovať na podstavu ECL Comfort 310 (pre budúce rozširovanie). Príručka k inštalácii (bez textu) a príslušenstvo privodných káblov sú súčasťou.	087H3230

Jednotky diaľkového ovládania a príslušenstvo:

Typ	Označenie	Obj. číslo
ECA 30	Jednotka diaľkového ovládania s integrovaným snímačom izbovej teploty a možnosťou pripojenia externého snímača izbovej teploty Pt 1000. Súčasťou je podstava na montáž na stenu. Príručka k inštalácii (bez textu) je súčasťou.	087H3200
ECA 31	Jednotka diaľkového ovládania s integrovaným snímačom izbovej teploty a snímačom vlhkosti. Možnosť pripojenia externého snímača izbovej teploty Pt 1000. Používa sa na priradené aplikácie. Súčasťou je podstava na montáž na stenu. Príručka k inštalácii (bez textu) je súčasťou.	087H3201
Rámová súprava ECA 30/31 na montáž na prednú časť panela	Na montáž do výrezu panela. Formát 144 × 96 mm, skutočný výrez 139 × 93 mm. Príručka k inštalácii (bez textu) je súčasťou.	087H3236

Príslušenstvo:

Typ	Označenie	Obj. číslo
ECA 99	Transformátor striedavého napätia 230 V na striedavé napätie 24 V (35 VA)	087B1156

Aplikačné kľúče ECL:

Typ	Popis typu aplikácie	Výstupné signály regulátora	Obj. číslo
A214	- Regulácia teploty (vykurovanie/chladenie) vetracích systémov. Regulácia teploty rosného bodu/izbovej teploty. Obmedzenie teploty vratnej vetvy. Obmedzenie prietoku/výkonu. Protipožiarna ochrana a protimrazová ochrana ako aj funkcia alarmu. - Aplikačný kľúč A214 obsahuje aplikácie súvisiace s regulátorom ECL Comfort 310 pre zvýšené funkcionality (regulácia otáčavého vykurovacieho výmenníka). - Aplikačný kľúč A214 obsahuje aplikačný softvér súvisiaci s regulátormi ECL Comfort 296/310 pre rozšírené funkcie (komunikačnú zbernicu M-bus a ECL Portal).	2 x 3-bodové, 2 x 2-bodové	087H3811
A217	- Rozšírená regulácia teploty TUV (teplá úžitková voda) s/bez akumulácie zásobníkovej nádrže. Regulácia obehového čerpadla. Obmedzenie teploty vratnej vetvy. Protimrazová ochrana a funkcia alarmu. - Aplikačný kľúč A217 obsahuje aplikačný softvér súvisiaci s regulátormi ECL Comfort 296/310 pre rozšírené funkcie (komunikačnú zbernicu M-bus a ECL Portal).	1 x 3-bodové, 3 x 2-bodové	087H3807
A230	(A230.1) Ekvitermická regulácia vykurovacích systémov. Regulácia obehového čerpadla. Regulácia izbovej teploty a pohyblivé obmedzovanie teploty vo vratnej vetve. Obmedzenie prietoku/výkonu. Veterná kompenzácia, protimrazová ochrana a funkcia alarmu. (A230.2) Regulácia teploty v prívode chladiacich systémov. Kompenzácia pre vonkajšiu a izbovú teplotu. Obmedzenie teploty vratnej vetvy. (A230.3) Systém vykurovania s voliteľnou veternou kompenzáciou a ochranou pred kondenzáciou v budovách so silným tepelným zaťažením. (A230.4) Systém vykurovania. Voliteľné monitorovanie tlaku a monitorovanie teplôt TUV a studenej vody. - Aplikačný kľúč A230 funguje s regulátormi ECL Comfort 296/310 pre rozšírené funkcie (komunikačnú zbernicu M-bus a ECL Portal). - Aplikačný kľúč A230 funguje s regulátorom ECL Comfort 310 (vrátane ECA 32) na reguláciu (modulovanú) pohonmi 0 – 10 V.	1 x 3-bodové, 2 x 2-bodové	087H3802
A231	- Ekvitermická regulácia vykurovacích systémov. Regulácia dvomi čerpadlami pre cirkuláciu a funkciu doplnenia vody. Pohyblivé obmedzovanie teploty vo vratnej vetve. Protimrazová ochrana a funkcia alarmu. - Aplikačný kľúč A231 obsahuje aplikácie súvisiace s regulátorom ECL Comfort 310 pre zvýšené funkcionality (2 čerpadlá pre doplnenie vody a M-bus). - Aplikačný kľúč A231 obsahuje aplikačný softvér súvisiaci s regulátormi ECL Comfort 296/310 pre rozšírené funkcie (komunikačnú zbernicu M-bus a ECL Portal).	1 x 3-bodové, 3 x 2-bodové	087H3805

Objednávanie

Aplikačné kľúče ECL (pokračovanie):

Typ	Popis typu aplikácie	Výstupné signály regulátora	Obj. číslo
A232	• Ekvitermická regulácia vykurovacieho/chladiaceho systému(-ov). Automatická premena medzi vykurovaním a chladením. Regulácia obehového čerpadla. Kompenzácia teploty rosného bodu (iba režim chladenia) a teploty povrchu. • Aplikačný kľúč A232 obsahuje aplikácie súvisiace s regulátorom ECL Comfort 310 pre zvýšené funkcionality (obmedzenie teploty vratnej vetvy a oddelená regulácia vykurovacích a chladiacich okruhov). • Aplikačný kľúč A232 obsahuje aplikačný softvér súvisiaci s regulátormi ECL Comfort 296/310 pre rozšírené funkcie (komunikačnú zbernicu M-bus a ECL Portal).	1 x 3-bodové, 3 x 2-bodové	087H3812
A237	• Ekvitermická regulácia vykurovacích systémov. Regulácia obehového čerpadla. Regulácia izbovej teploty a pohyblivé obmedzovanie teploty vo vratnej vetve. Obmedzenie prietoku/výkonu. Regulácia teploty sekundárne pripojeného okruhu TUV s nabíjajúcim systémom zásobníka TUV alebo so zásobníkom TUV s vnútorným výmenníkom. Voliteľná regulácia zapnutia/vypnutia (ON/OFF) okruhu TUV v spojení s primárne pripojeným zásobníkom TUV s interným tepelným výmenníkom. Regulácia obehového čerpadla TUV. Protimrazová ochrana a funkcia alarmu. • Aplikačný kľúč A237 obsahuje aplikačný softvér súvisiaci s regulátormi ECL Comfort 296/310 pre rozšírené funkcie (komunikačnú zbernicu M-bus a ECL Portal).	1 x 3-bodové, 3 x 2-bodové	087H3806
A247	• Ekvitermická regulácia vykurovacích systémov. Regulácia obehového čerpadla. Pohyblivé obmedzovanie teploty vo vratnej vetve. Obmedzenie prietoku/výkonu. Regulácia teploty okruhu TUV so zásobníkom TUV s akumuláciou. Regulácia obehového čerpadla TUV cez zásobník alebo výmenník. Protimrazová ochrana a funkcia alarmu. • Aplikačný kľúč A247 obsahuje aplikácie súvisiace s regulátorom ECL Comfort 310 pre zvýšené funkcionality (snímač izbovej teploty a M-bus).	2 x 3-bodové, 3 x 2-bodové	087H3808
A260	• Ekvitermická regulácia vykurovacích systémov. Regulácia obehového čerpadla, regulácia izbovej teploty a pohyblivé obmedzovanie teploty vo vratnej vetve pre dva nezávislé vykurovacie okruhy. Obmedzenie prietoku/výkonu, protimrazová ochrana a funkcia alarmu. • Aplikačný kľúč A260 funguje v regulátoroch ECL Comfort 296/310 pre rozšírené funkcie (komunikačnú zbernicu M-bus a ECL Portal).	2 x 3-bodové, 2 x 2-bodové	087H3801
A266	• Ekvitermická regulácia vykurovacích systémov. Regulácia obehového čerpadla, regulácia izbovej teploty a pohyblivé obmedzovanie teploty vo vratnej vetve. • Regulácia teploty okruhu TUV s cirkuláciou TUV. Obmedzovanie teploty vo vratnej vetve, pohyblivá priorita TUV, protimrazová ochrana a funkcia alarmu. Voliteľná regulácia vykurovania TUV na základe požiadavky TUV. • Aplikačný kľúč A266 funguje v regulátoroch ECL Comfort 296/310 pre rozšírené funkcie (komunikačnú zbernicu M-bus a ECL Portal). • Aplikačný kľúč A266 funguje v regulátore ECL Comfort 310 (vrátane ECA 32) na reguláciu (modulovanú) pohonmi 0 – 10 V pre niektoré vedľajšie typy.	2 x 3-bodové, 2 x 2-bodové	087H3800
A275	• Ekvitermická regulácia vykurovacích systémov založených na 1-fázovom kotli. Jeden priamy vykurovací okruh a jeden miešaný okruh. Regulácia obehového čerpadla, regulácia izbovej teploty a pohyblivé obmedzovanie teploty vo vratnej vetve. • Regulácia teploty zásobníka TUV s interným tepelným výmenníkom. Protimrazová ochrana a funkcia alarmu. • Aplikačný kľúč A275 obsahuje aplikácie súvisiace s regulátorom ECL Comfort 310 pre zvýšené funkcionality (niekoľko fáz kotla). • Aplikačný kľúč A275 funguje v regulátoroch ECL Comfort 296/310 pre rozšírené funkcie (ECL Portal).	1 x 3-bodové, 4 x 2-bodové	087H3814

Každý z vyššie uvedených typových označení zahŕňa 1 aplikačný kľúč ECL, príručku k inštalácii a 1 súpravu viacjazyčných užívateľských príručiek.

Objednávanie

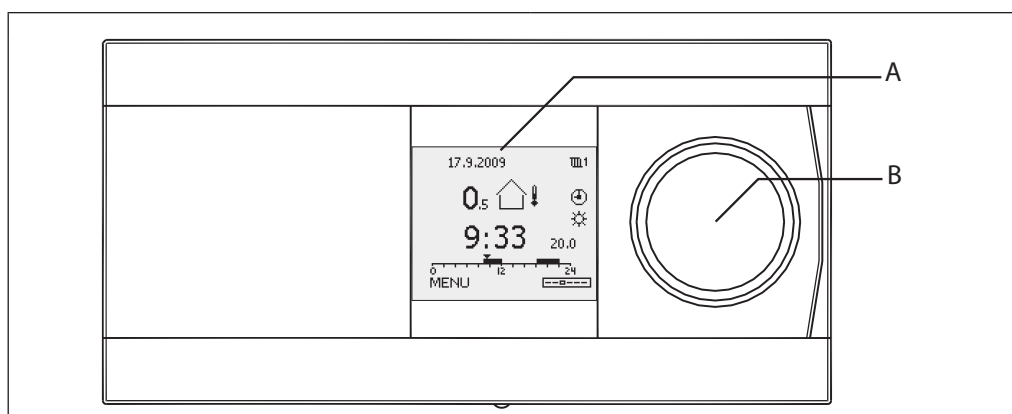
 Snímače teploty Pt 1000 (IEC 751B, 1000 Ω / 0 °C):

Typ	Označenie	Obj. číslo
ESMT	Snímač vonkajšej teploty	084N1012
ESM-10	Snímač izbovej teploty	087B1164
ESM-11	Snímač povrchovej teploty potrubia	087B1165
ESMB-12	Univerzálny snímač teploty	087B1184
ESMC	Snímač povrchovej teploty potrubia, vrátane kábla s dĺžkou 2 m	087N0011
ESMU-100	Ponorný snímač, 100 mm, meď	087B1180
ESMU-250	Ponorný snímač, 250 mm, meď	087B1181
ESMU-100	Ponorný snímač, 100 mm, oceľ	087B1182
ESMU-250	Ponorný snímač, 250 mm, oceľ	087B1183
Príslušenstvo a náhradné diely:		
Puzdro snímača	Ponorný, oceľový 100 mm, pre ESMU-100, Cu (087B1180)	087B1190
Puzdro snímača	Ponorný, oceľový 250 mm, pre ESMU-250, Cu (087B1181)	087B1191
Puzdro snímača	Ponorný, oceľový 100 mm, pre ESMB-12, (087B1184)	087B1192
Puzdro snímača	Ponorný, oceľový 250 mm, pre ESMB-12, (087B1184)	087B1193

Typické objednávanie, typy:

Regulátor ECL Comfort	Podstava	Aplikačný kľúč	Jednotka diaľkového ovládania	Snímače teploty	Pohony/ventily
ECL 210, 230 V, striedavé napätie ECL 210 B, 230 V, striedavé napätie	pre ECL 210 pre ECL 310	A2xx	ECA 30 ECA 31	ESMT (vonkajší) ESM-11 (povrchové potrubia) ESMC (povrchové potrubia) ESMU (ponorný) ESM-10 (izbový) ESMB-12 (univerzálny)	pozri k tomu určenú literatúru

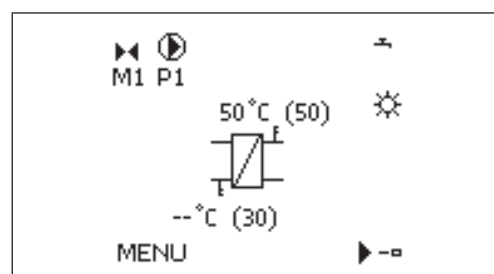
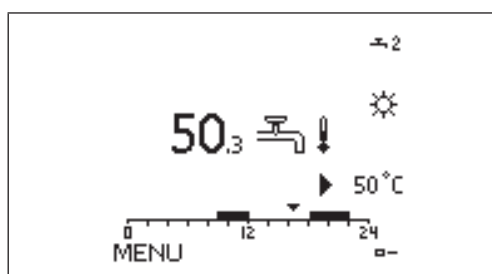
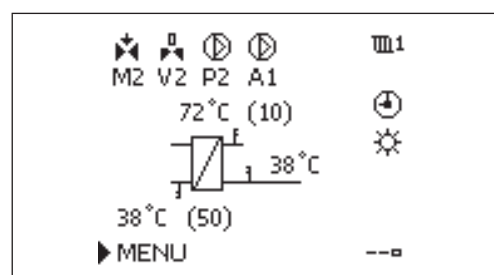
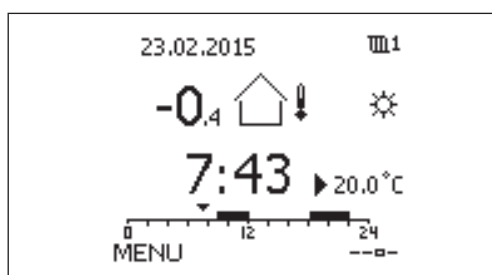
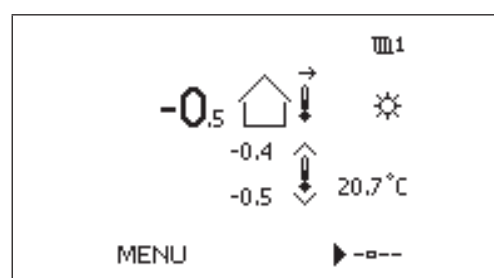
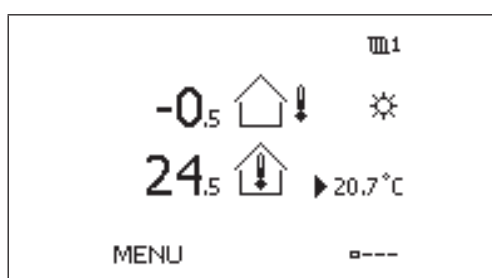
Prevádzka



Grafický čiernobiely displej (A) zobrazuje všetky teplotné hodnoty a rovnako aj stavové informácie a používa sa na nastavenie regulačných parametrov. Displej disponuje podsvietením. Je možné zvoliť rôzne obľúbené zobrazenia. Navigácia, prehliadanie a výber aktuálnej položky v ponuke sa vykonáva prostredníctvom otočného gombíka (multifunkčný ovládač (B)).

Jednotky diaľkového ovládania ECA 30/31 sa používajú na diaľkové nastavenie a ovládanie regulátora ECL Comfort. Za účelom udržania konštantnej izbovej teploty na komfortnej úrovni alebo šetriacej teploty je možné korigovať teplotu v prírodnej vetve prostredníctvom zabudovaného snímača izbovej teploty. ECA 30/31 sa ovláda ako ECL Comfort 210 pomocou otočného gombíka a podsvieteného displeja.

Príklady obľúbených zobrazení:



Funkcie

Všeobecné funkcie:

- regulátor ECL Comfort 210 disponuje všetkými požadovanými funkciami moderného elektronického regulátora teploty pre vykurovanie, chladenie, ventiláciu a aplikácie TUV
- regulátor sa dá použiť ako hlavný („master“) alebo vedľajší („slave“) regulátor v systémoch s hlavnými/vedľajšími regulátormi ECL Comfort 210/296/310
- aplikačný kľúč ECL obsahuje aplikačný softvér pre flexibilnú konfiguráciu. V prípade potreby sa navyše vykoná automatická aktualizácia softvéru regulátora
- ECL Comfort 210 obsahuje okrem štandardných funkcií aj funkcie logovania a signalizácie
- zabudované hodiny reálneho času poskytujú automatickú zmenu letného/zimného času, týždeň a rozvrh sviatkov
- pre väčšinu aplikácií je k dispozícii ochrana motora, ktorá zabezpečuje stabilnú reguláciu a dlhú životnosť regulačného ventilu s motorickým pohonom. V obdobiach bez požiadaviek na vykurovanie regulačný ventil s motorickým pohonom možno aktivovať, aby sa zabránilo jeho zablokovaniu
- plánovaná regulácia (komfortný a úsporný režim) je založená na týždennom programe. Program sviatkov umožňuje vybrať dni s komfortným alebo úsporným režimom
- ECL Comfort 210 dokáže prijímať impulzy z merača tepla alebo prietokomera za účelom obmedzenia výkonu alebo prietoku
- v mnohých aplikáciách je analógový vstup (0 – 10V) nakonfigurovaný na tlak, meraný medzi ostatnými. Ciachovanie sa vykonáva na regulátore
- niektoré aplikácie sú predkonfigurované na spracovanie digitálneho vstupu. Túto funkciu je možné použiť, ak by ste mali externý prepínač za účelom komfortného alebo úsporného režimu alebo za účelom reakcie na signál prepnutia toku
- regulačné parametre, pásmo proporcionality (Xp), integračnú dobu (Tn), prevádzkovú dobu regulačného ventilu s motorickým pohonom a neutrálnu zónu (Nz) je možné nastaviť samostatne pre každý výstup (3-bodová regulácia)

Funkcie vykurovania:

- vykurovací krivka (vzťah medzi vonkajšou teplotou a požadovanou teplotou v prívode) sa nastavuje pomocou 6-ich súradnicových bodov alebo hodnoty nábehu. Max./min. obmedzenie požadovanej teploty v prívode je možné nastaviť
- obmedzenie teploty vo vratnej vetve dokáže pracovať v spojení s vonkajšou teplotou alebo môže byť fixná hodnota
- funkcia odpojenia vykurovania môže vypnúť (OFF) vykurovanie a zastaviť obehové čerpadlo pri vysokých vonkajších teplotách
- na základe izbovej teploty dokáže ECL Comfort 210 skorigovať požadovanú teplotu v prívodnej vetve za účelom zvýšenia úrovne pohodlia
- optimalizačná funkcia zabezpečuje vykurovanie v požadovaných cykloch (čím nižšia je vonkajšia teplota, tým skôr sa zapne vykurovanie)
- funkcia nábehu vykonáva plynulé spúšťanie vykurovania (inštalácie diaľkového vykurovania)
- funkcia rýchleho nábehu vykonáva výkonné spúšťanie vykurovania (inštalácie založené na kotloch)
- obehové čerpadlo je regulované v závislosti od požiadaviek na vykurovanie a protimrazovú ochranu. V obdobiach bez požiadaviek na vykurovanie obehové čerpadlo možno aktivovať, aby sa zabránilo jeho zablokovaniu
- úsporná funkcia poskytuje dve možnosti:
 - zníženú teplotu v prívodnej vetve s fixnou redukciou alebo redukciami vo vzťahu k vonkajšej teplote (čím je nižšia vonkajšia teplota, tým je menšia redukcia),
 - vypínanie vykurovania, neustále s aktívnou protimrazovou ochranou

Funkcie prípravy TUV:

- funkcia Auto Tuning s automatickým nastavením regulačných parametrov pre konštantnú teplotu TUV je integrovaná do aplikácie A217 a A266. Funkcia Auto Tuning je však použiteľná iba s ventilmi, ktoré sú pre funkciu Auto Tuning schválené, t. j. typy VB 2 a VM 2 značky Danfoss s delenou charakteristikou a tiež logaritmické ventily, akými sú VF a VFS
- funkcia antibakteriálnej ochrany sa môže riadiť špeciálnym plánovaným programom
- vykurovací okruh môže mať pohyblivú prioritu TUV

Komunikácia

ECL Comfort 210 má komunikačnú zbernicu ECL 485 (negalvanicky oddelenú), ktorá je používaná pre uzatvorenú komunikáciu medzi hlavným regulátorom, vedľajším regulátorom a jednotkami diaľkového ovládania.

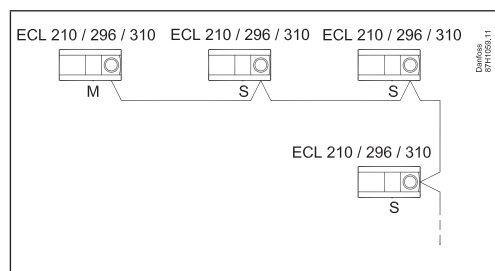
Regulátor ECL Comfort 210 navyše disponuje negalvanicky oddelenou zbernicou RS 485 pre obmedzenú (dĺžkou kábla) komunikáciu Modbus. USB pripojenie (typu B) možno použiť pre nástroj ECL.

Nástroj ECL možno bezplatne stiahnuť z internetu:

<https://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads>

Ak sa vyžaduje komunikačná zbernica M-bus, táto možnosť je k dispozícii v rámci regulátorov ECL Comfort 296/310.

Ak sa vyžaduje komunikácia s portálom ECL Portal, táto možnosť je k dispozícii v rámci regulátorov ECL Comfort 296/310.



Zapojenia master/slave (hlavný/vedľajší)

Jazyky Jazyková ponuka prináša možnosť výberu z 20 jazykov. Pozri časť „Zoznam jazykov“. Paralelne so zvoleným jazykom sa navyše vždy nahráva aj anglický jazyk.

Všeobecné údaje Údaje o regulátore ECL Comfort a o jednotke diaľkového ovládania:

	ECL Comfort 210/210B	ECA 30/31
Teplota prostredia	0 – 55 °C	
Teplota pri transporte a uskladnení	-40 – 70 °C	
Montáž	Vertikálne, na stenu alebo na konzolu typu DIN (35 mm)	Vertikálne, na stenu alebo do výrezu panela
Prípoje	Konektory v podstave	Konektory v podstave
Počet vstupov	Celkovo 8: 6 snímačov teploty 2*) Snímač Pt 1000, digitálny, analógový alebo impulzný	-
Typ snímača teploty	Pt 1000 (1000 Ohm pri 0 °C), IEC 751B Rozsah: -60 – 150 °C	Alternatíva pre zabudovaný snímač izbovej teploty: Pt 1000 (1000 Ohm pri 0 °C), IEC 751B
Digitálny vstup	Možný nábeh 12 V Aktivácia digitálneho vstupu sa musí vykonať pomocou potenciálneho spínača/kontaktu.	-
Analógový vstup	0 – 10 V, rozlíšenie 9 bitov	-
Impulzný vstup, rozsah frekvencie (vybrané aplikácie)	Pre monitorovanie: 0,01 – 200 Hz Pre ohraničenie: minimálne 1 Hz (odporúča sa) a pravidelné impulzy pre zachovanie stabilnej regulácie	-
Hmotnosť	0,46/0,42 kg	0,14 kg
Displej (iba ECL Comfort 210 a ECA 30/31)	Grafický čiernobiely s podsvietením a rozlíšením 128 x 96 bodov Režim zobrazovania: čierne pozadie, biely text	
Nastavenie (iba ECL Comfort 210 a ECA 30/31)	Otočný ovládač s intuitívnou funkciou stlačenia a otáčania	
Nastavenie (ECL Comfort 210 B)	ECA 30/31	
Min. doba pre uchovanie času a dátumu	72 hodín	-
Záloha nastavení a údajov	Úložný priestor v pamäti EEPROM (trvalá)	-
Krytie IP	IP 41	IP 20
– označenie v súlade s normami	Smernica o elektromagnetickej kompatibilite (EMC) Smernica LVD Smernica RoHS	

*) Konfiguruje sa pri nahrávaní aplikačného softvéru.

Aplikačný kľúč ECL:

Typ úložného priestoru	EEPROM
Segmentácia	Časť 1: Aplikačné údaje, nemeniteľné Časť 2: Výrobné nastavenia, nemeniteľné Časť 3: Aktualizáciu firmware pre regulátor ECL Comfort, nie je možné meniť Časť 4: Používateľské nastavenia, nemeniteľné
Aplikácia	Kľúče A2xx fungujú v regulátoroch ECL Comfort 210, 296 a ECL Comfort 310 Kľúče A3xx fungujú iba v regulátore ECL Comfort 310
Funkcia zablokovania	Ak aplikačný kľúč nie je vložený do regulátora ECL Comfort, všetky nastavenia je možné vidieť, ale nie je možné ich meniť

Údaje o komunikačnej zbernici ECL 485:

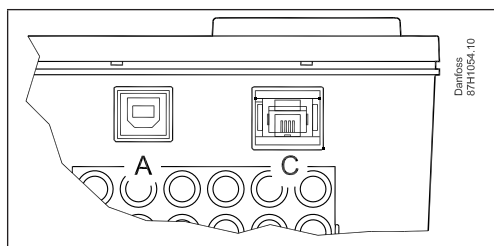
Účel	Iba na interné používanie v rámci ECL Comfort 210/296/310 a ECA 30/31 (patentovaná zbernica spoločnosti Danfoss)
Pripojenie	Konektory v podstave Negalvanicky izolované
Typ kábla	2 páry točených káblov
Max. celková dĺžka kábla (zbernicový kábel + káble snímačov)	200 m celkom (vrátane káblov snímačov)
Max. počet pripojených vedľajších („slave“) jednotiek ECL	Jednotky s unikátnou adresou (1 – 9): 9 Jednotky s adresou „0“: 5
Max. počet pripojených jednotiek diaľkového ovládania	2
Údaje odoslané z hlavnej („master“) jednotky	Dátum Čas Vonkajšia teplota Požadovaná izbová teplota Prioritný signál systému TUV
Údaje odoslané z adresovaného vedľajšieho („slave“) regulátora	Požadovaná prietoková teplota z každého okruhu
Údaje odoslané z ECA 30/31	- Skutočná a požadovaná izbová teplota - Režim funkčného prepínača (ECA 31) Relatívna vlhkosť

Komunikačné údaje Modbus:

Modbus RS 485	Na servisné účely
Pripojenie	Konektory v podstave Negalvanicky izolované
Typ kábla	2 páry točených káblov
Max. dĺžka zbernicového kábla	20 m

Komunikačné údaje USB:

USB CDC (Communication Device Class)	Na servisné účely (aby systém Windows dokázal rozpoznať jednotku ECL ako virtuálny COM port, je potrebný ovládač pre systém Windows)
Modbus cez USB	Podobné sériovému rozhraniu Modbus, ale s voľným časovaním
Zapojenie, typ kábla	Štandardný kábel USB (USB A ----- USB B)



Port A: USB (typ zásuvky B)
Port C: Aplikačný kľúč ECL

Jazyky

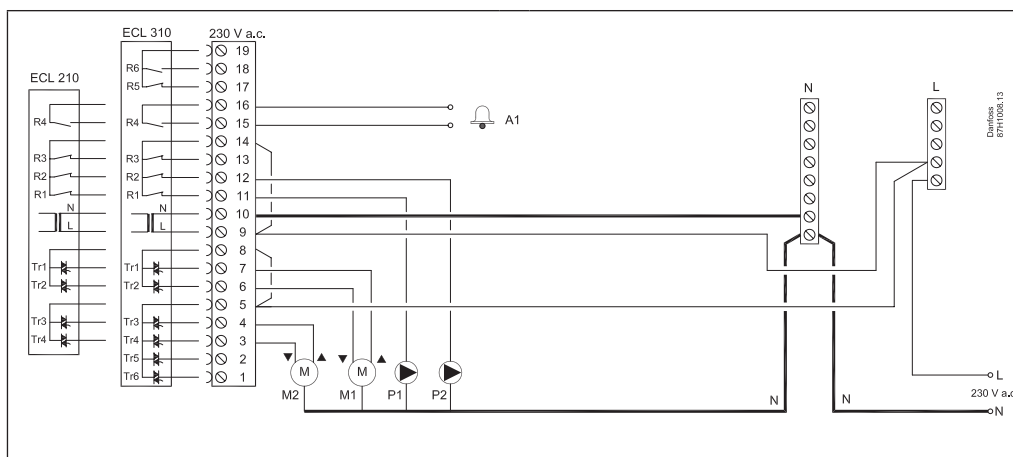
anglický	estónsky	maďarský	slovenský
bulharský	fínsky	nemecký	slovinský
chorvátsky	francúzsky	poľský	srbský
český	litovský	rumunský	švédsky
dánsky	lotyšský	ruský	taliánsky
holandský	španielsky		

Pri nahrávaní aplikácie sa nahrá zvolený jazyk + anglický jazyk.

Referencie

Komunikačná zbernica M-bus (negalvanicky oddelená)	ECL Comfort 296/310
Pripojenie komunikačnej zbernice Modbus (galvanicky oddelenej)	ECL Comfort 296/310
Miestna počítačová sieť	Regulátory ECL Comfort 296/310 majú pripojenie k sieti Ethernet, RJ45, Modbus/TCP. Pre SCADA riešenia a ECL Portal
Rozšírenie vstupov/výstupov	ECL Comfort 310 (2 vstupy navyše, 1 výstup navyše pre pohon, 2 relé navyše) ECL Comfort 310 + ECA 32 (6 vstupov, 2 impulzné vstupy, 3 analógové výstupy (0 – 10 V) a 4 relé) Analógové výstupy (0 – 10 V) pri niektorých aplikáciách možno použiť na reguláciu analógovo regulovaných pohonov, otáčok ventilátora a otáčok čerpadla

Zapojenie – 230 V, striedavé napätie



Príklad zapojenia regulátora ECL Comfort 210: Aplikácia A266.1

Napájacie napätie	230 V, striedavé napätie – 50 Hz
Rozsah napätia	207 až 244 V, striedavé napätie (IEC 60038)
Príkon	5 VA
Max. záťaž na výstupoch relé	4(2) A - 230 V, striedavé napätie (4 A pre ohmickú záťaž, 2 A pre indukčnú záťaž)
Materiál reléového kontaktu	Zliatina striebra
Max. zaťaženie pohonov na výstupoch (len zaťaženie so striedavým prúdom)	0,2 A – 230 V, striedavý prúd

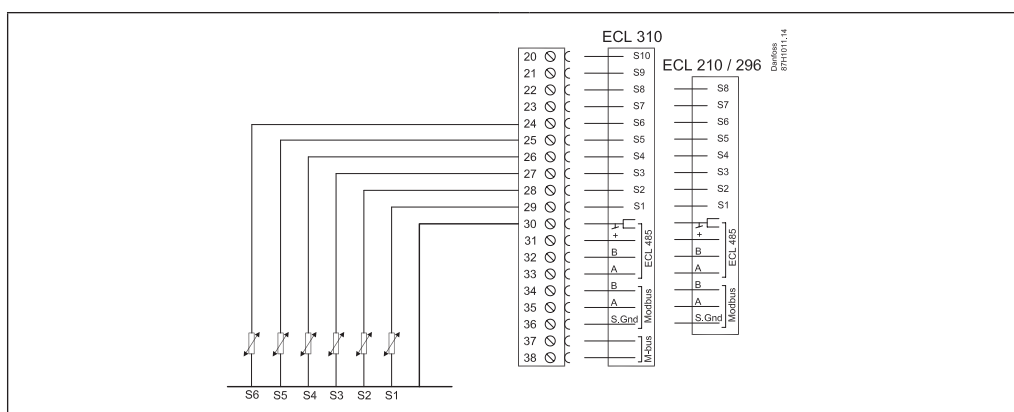

Upozornenie:

Elektrické vodiče v PCB (**P**rinted **C**ircuit **B**oard – doska s plošnými spojmi) pre napájacie napätie, reléové kontakty a výstupy triódového spínača striedavého prúdu (triac) nemajú minimálnu bezpečnú vzdialenosť 6 mm. Tieto výstupy nie sú povolené na používanie ako galvanicky oddelené (beznapäťové) výstupy.

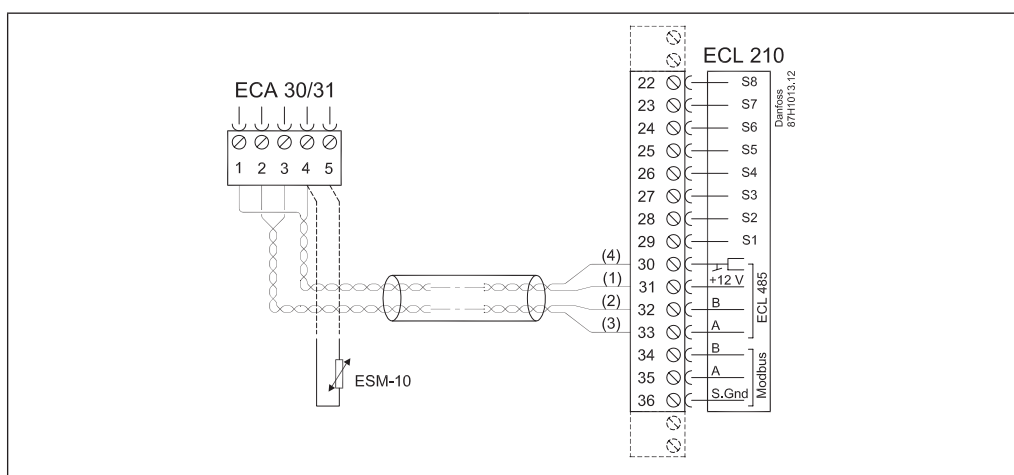
Ak je potrebný galvanicky oddelený výstup, odporúča sa použiť pomocné relé.

Riadiace jednotky s napätím 24 V, napríklad pohony, musia byť regulované pomocou regulátora ECL Comfort 310 verzie 24 V.

Zapojenie – vstup



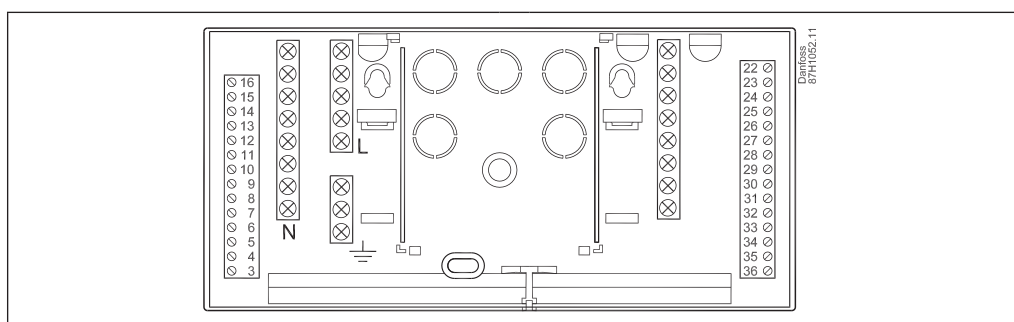
Zapojenie – jednotka diaľkového ovládania ECA 30/31



Zapojenie ECL Comfort 210 a ECA 30/31, 230 V, striedavé napätie

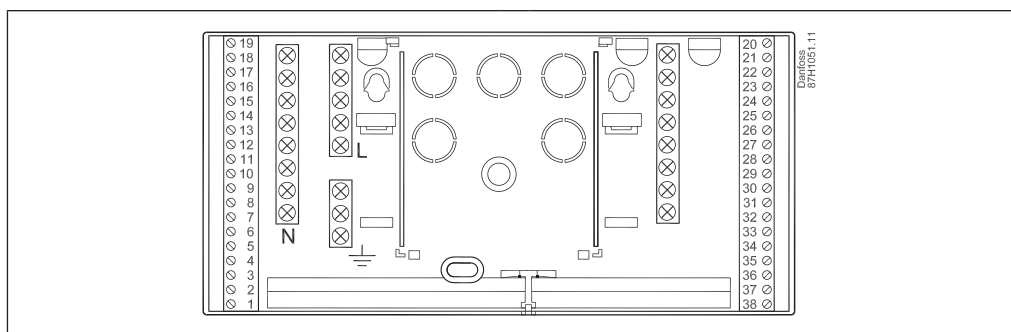
Napájacie napätie	Z komunikačnej zbernice ECL 485
Príkon	1 VA
Externý snímač izbovej teploty	Pt 1000 (ESM-10), nahrádza zabudovaný snímač izbovej teploty
Iba ECA 31	Obsahuje snímač vlhkosti, používaný pre špeciálne aplikácie

Podstava



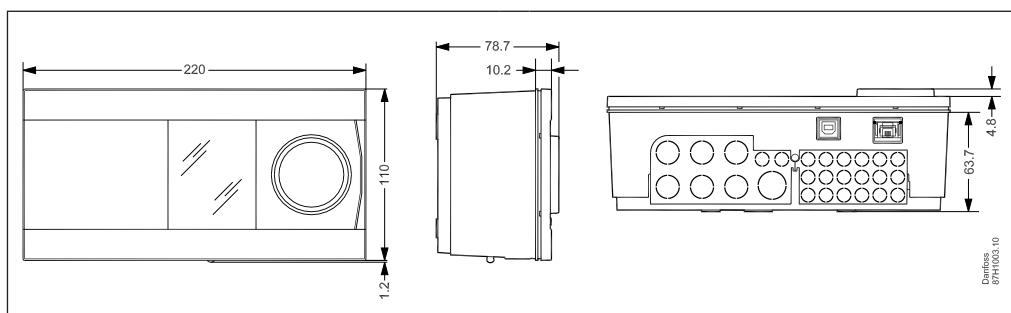
Podstava ECL Comfort 210

Podstava, pokračovanie

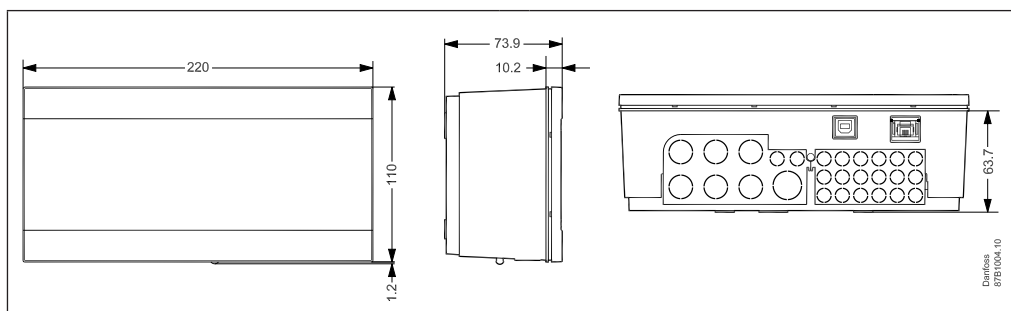


Podstava ECL Comfort 310 (je možné použiť aj pre ECL Comfort 210).

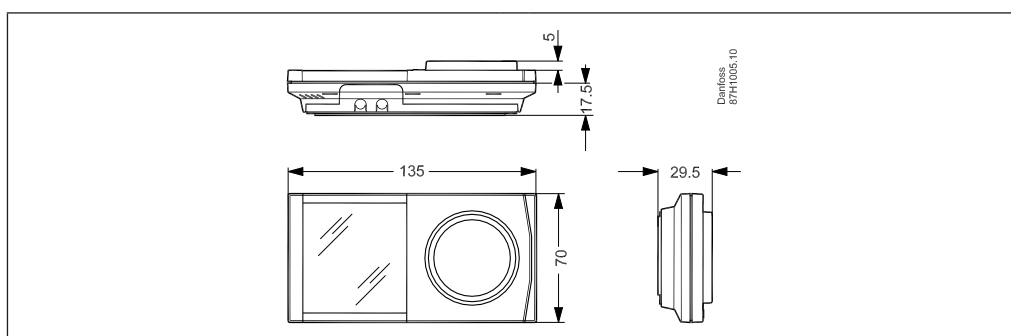
Rozmery



ECL Comfort 210

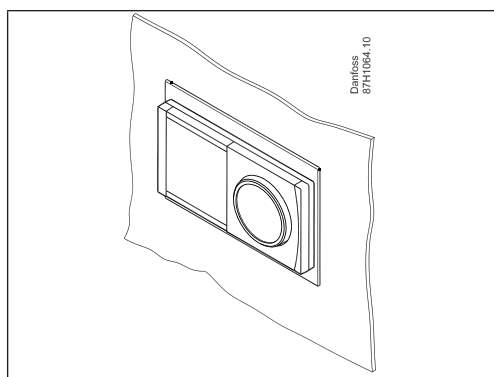


ECL Comfort 210B



ECA 30 / 31

Výrez pre montáž na prednú časť panela ECA 30/31



Rám (obj. č. 087H3236) je umiestnený vo výreze (139 x 93 mm), do ktorého sa zakladá ECA 30/31.

Tender text

Elektronický regulátor pre aplikácie vykurovania a prípravy teplej úžitkovej vody

1a

Elektronická ekvitermická regulácia teploty v prívodnej vetve v inštaláciách vykurovania a ohrevu vody.

Otočný-stláčací gombík, podsvietený grafický displej a obsluha vychádzajúca z ponuky miestnych jazykov.

Regulátor dokáže obsluhovať viacero aplikácií stiahnutých prostredníctvom aplikačných softvérových kľúčov.

1b

- Nastavenie vykurovacej krivky pomocou 6 súradnicových bodov alebo ako nábeh.
- Obmedzenia teploty v prívode.
- Kompenzácia teploty miestnosti a komfortné/úsporné obdobia podľa plánovaného týždenného programu.
- Program Dovolenka.
- Obmedzenie teploty spiatocky ako nastavenej teploty (TÚV) alebo v závislosti od vonkajšej teploty (vykurovanie).
- Čerpadlá sú regulované podľa požiadaviek na vykurovanie a protimrazovú ochranu.
- Funkcie alarmu a logovania obrázkov pre všetky snímače.
- Manuálne zrušenie individuálnych výstupov.
- Komunikácia: Modbus (max. 20 m), ECL 485 (interná dátová zbernica).
- Pripojenie na preskúšanie / servis cez PC
- 6 vstupov pre snímače teploty (Pt 1000).
- 2 súvisiace aplikácie a nakonfigurované vstupy.
- 4 výstupné relé.
- 2 páry elektronického výstupu pre nehučnú prevádzku regulačného ventilu s motorickým pohonom.

Jednotka diaľkového ovládania ECA 30/31:

- Otočný-stláčací gombík, podsvietený grafický displej
- Integrovaný snímač teploty miestnosti
- Integrovaný snímač vlhkosti (len ECA 31)

1c

Základné údaje:

- Napájacie napätie, 230 V AC, 50 Hz: ECL 210 a ECL 210 B
- Príkon: max. 5 VA
- Teplota okolia: 0 – 55 °C
- Teplota skladovania: -40 – 70 °C

2

Technické údaje výrobku:

- Trieda ochrany: IP 41
- Integrovaný adaptér na DIN lištu
- Rozmery (vrátane podstavy) D x Š x V, 220 x 110 x 80 mm
- Objednávacie obj. č.: ECL Comfort 210, 230 V: 087H3020
- Objednávacie obj. č.: ECL Comfort 210B, 230 V: 087H3030
- Objednávacie obj. č.: Podstava pre ECL Comfort 210/210B: 087H3220
- Objednávacie obj. č.: ECA 30: 087H3200
- Objednávacie obj. č.: ECA 31: 087H3201
- Objednávacie obj. č. pre aplikačný kľúč závisí od preferovanej aplikácie

Ďalšia dokumentácia pre ECL Comfort 210, moduly a príslušenstvo sú k dispozícii na <http://heating.danfoss.sk/> alebo <http://store.danfoss.sk/>

Danfoss spol. s r.o.

Heating Segment • heating.danfoss.sk • +421 37 6920 300 • E-Mail: danfoss.sk@danfoss.com

Danfoss nezodpovedá za prípadné chyby v katalógoch, brožúrkach či iných tlačivách. Danfoss si vyhradzuje právo upraviť svoje produkty bez upozornenia. Týka sa to aj produktov, ktoré sú už objednané, za predpokladu, že úpravy možno urobiť bez toho, aby potom bolo potrebné meniť aj predtým dohodnuté parametre. Všetky obchodné značky v tomto materiáli sú majetkom daných podnikov. Danfoss a všetky logotypy Danfoss sú chránenými obchodnými značkami Danfoss A/S. Všetky práva sú vyhradené.