

## Techninis aprašymas

# ECL Comfort 310 reguliatorius ir nuotolinio valdymo prietaisas ECA 30 / 31

## Aprašymas

ECL Comfort 310 valdikliai



ECL Comfort 310 valdiklis:

ECL Comfort 310 – tai elektroninis valdiklis, atliekantis srauto temperatūros reguliavimą pagal lauko temperatūros pokyčius centralizuoto šildymo ir vėsinimo sistemose. Galima reguliuoti iki 4 kontūrų. Pasirinkta taikymo sistema į ECL Comfort 310 reguliatorių įkeliama naudojant ECL taikymo raktą.

Šis komfortiškai temperatūrai palaikyti sukurtas prietaisas optimaliai naudoja energiją, jį paprasta diegti naudojant ECL taikymo raktą („prijungti ir leisti“) ir patogų valdyti. Lauko oro kompensavimo, temperatūros reguliavimo pagal grafiką, grąžinimo temperatūros, srauto ir galios optimizavimo bei apribojimo funkcijos padeda ypač taupiai naudoti energiją. Reguliatoriuje taip pat įdiegtos duomenų registravimo ir aliarmo funkcijos.

ECL Comfort 310 paprastai valdomas reguliavimo mygtuku (daugiafunkcė rankenėlė) arba nuotolinio valdymo prietaisu (NVP). Naršyti teksto meniu pasirinkta kalba galima naudojant reguliavimo mygtuką ir ekrane pateikiamas instrukcijas.

ECL Comfort 310 valdiklyje, be kitų, yra vožtuvo su pavara reguliavimo elektroninis išėjimas, cirkuliacinio siurblio / perjungimo vožtuvo reguliavimo relės išėjimas bei aliarmo išėjimas. Galima prijungti 6 Pt 1000 temperatūros jutiklius. Be to, kaip Pt 1000 temperatūros jutiklio įėjimą, analoginį įėjimą (0–10 V) arba skaitmeninį įėjimą galima pasirinkti 4 konfigūruojamus įėjimo signalus.

Atsižvelgiant į taikymą, galimas vidinis įėjimo / išėjimo modulis (ECA 32), skirtas papildomiems įėjimo ir išėjimo signalams.

Priedas skirtas tvirtinti prie sienos ir DIN juostos. Galimas ECL Comfort 310B variantas (be ekrano ir reguliavimo mygtuko). Jis montuojamas skydo viduje ir valdomas naudojant NVP ECA 30 / 31, kuris tvirtinamas skydo priekyje.

ECL Comfort 310 ryšį su NVP ir kitais ECL Comfort 210 / 310 valdikliais palaiko vidinė ECL 485 ryšio magistralė. Reguliatoriuje integruotas etherneto ryšys. Be to, integruotas MODBUS magistralės ryšys su SCADA sistemomis (prižiūrinis valdymas ir duomenų kaupimas – Supervisory Control and Data Acquisition) ir M magistralės ryšys su šilumos skaitikliais.

Nuotolinio valdymo prietaisas (NVP):

Nuotolinio valdymo prietaisai ECA 30 ir ECA 31 naudojami kambario temperatūrai reguliuoti ir ECL Comfort 310 valdyti. NVP jungiami prie ECL Comfort valdiklių 2 × susuktųjų porų laidais, skirtais ryšiui ir maitinimui (ECL 485 ryšio magistralė).

ECA 30 / 31 yra įmontuotas temperatūros jutiklis. Kaip įmontuoto temperatūros jutiklio pakaitalą galima jungti išorinį temperatūros jutiklį. Be to, ECA 31 yra įmontuotas drėgmės jutiklis, o drėgmės signalas naudojamas atitinkamose taikymo sistemose. Prie ECL 485 ryšio magistralės galima jungti 2 NVP. Vienu NVP galima stebėti daugiausia 10 ECL Comfort valdiklių (valdančiojo / valdomojo sistema).

ECL taikymo raktas ir sritys:

Naudojant skirtingus ECL taikymo raktus su ECL Comfort 310 galima valdyti įvairius procesus. Į ECL Comfort 310 reguliatorių norima taikymo sistema įkeliama naudojant ECL taikymo raktą, kuriame yra informacija apie programas (paprasti taikymo apmatai rodomi ekrane), kalbas ir gamintojo nustatymai. ECL Comfort 310 taip pat galima naudoti ECL Comfort 210 ECL taikymo raktus.

Taikymo parametrai saugomi reguliatoriuje ir jų neveikia maitinimo pertrūkiai.

ECL Comfort 310 regulatoriui tinkamus ECL taikymo raktus galite rasti užsakymo skyriuje.

Praplétimo modulis:

Pagrindinėje reguliatoriaus dalyje galima įstatyti papildomą modulį, skirtą papildomiems įėjimo ir išėjimo signalams.

Modulio naudojimas priklauso nuo pasirinkto taikymo.

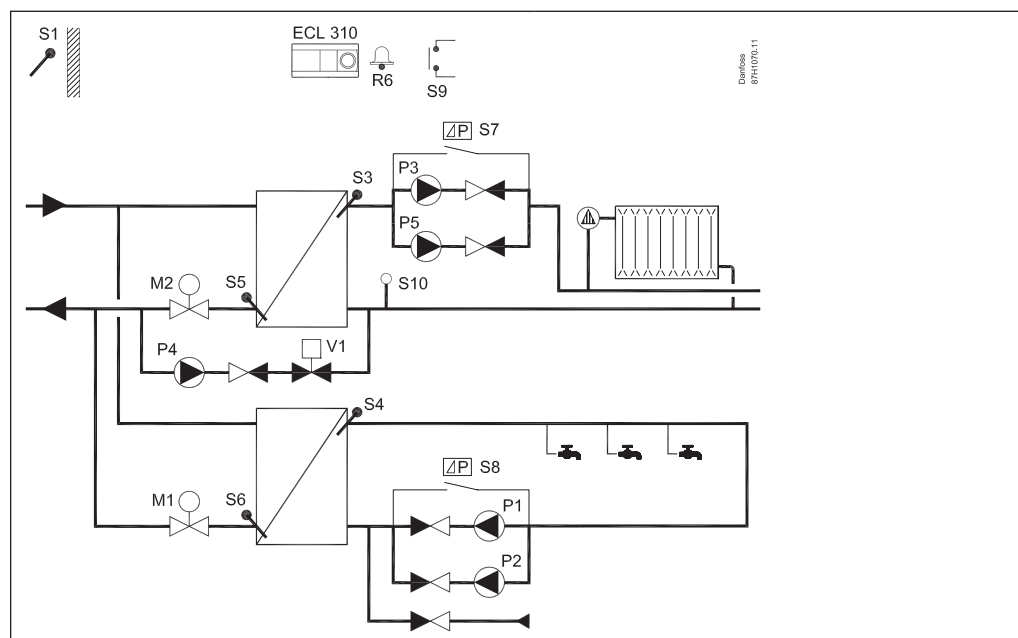
| <b>Tipas</b> | <b>Paskirtis</b>                 | <b>Aprašymas</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ECA 32       | Vidinis įėjimo / išėjimo modulis | Įstatomas į montažinę dėžutę. Yra:<br>2 × relės NC ir 2 × relės SPDT<br>3 × analoginio išėjimo signalai (0–10 V)<br>6 × konfigūruojami įėjimo signalai (Pt 1000 temperatūros jutiklis, analoginis įėjimas 0–10 V, skaitmeninis įėjimas)<br>2 × impulsų skaitiklis |

## Taikymo pavyzdžiai

Visos ECL Comfort 210 naudojamos taikymo sistemos gali veikti ECL Comfort 310, o pastarasis gali būti prijungtas prie įvairių ryšio priemonių.

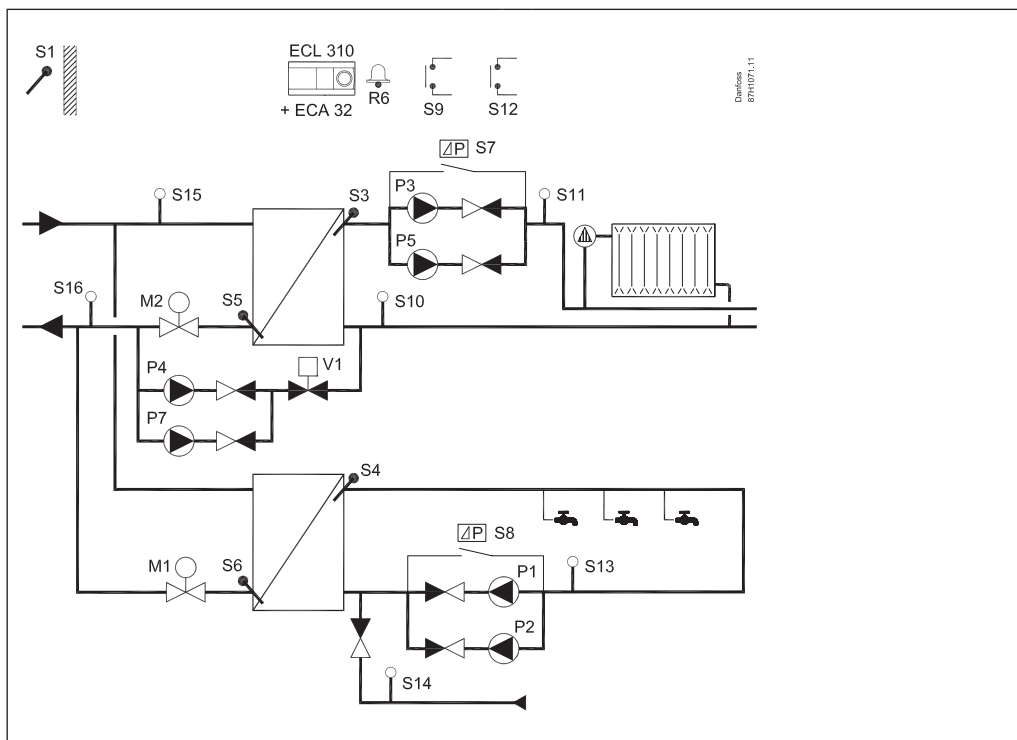
A368.1:

Tipinė šildymo ir KV sistema (centralizuoto šildymo).

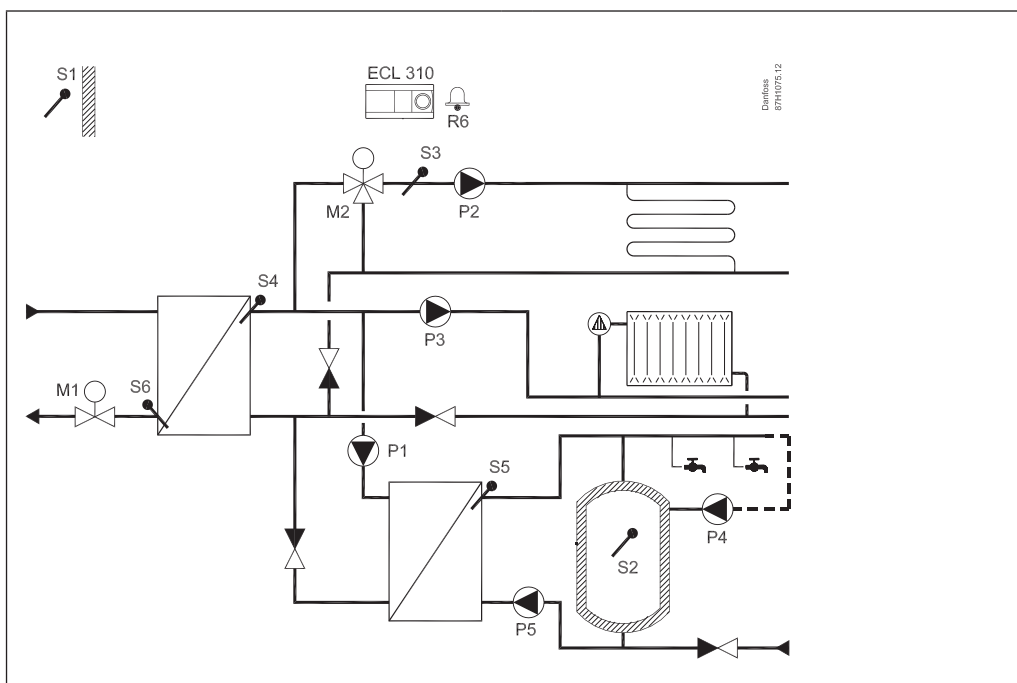


Visi nurodyti komponentai (S = temperatūros jutiklis, P = siurblys, M = vožtuvas su pavara) prijungti prie ECL Comfort 310.

A368.2:  
Tipinė šildymo ir KV sistema (centralizuoto šildymo).



A367.1:  
Tipinė šildymo ir KV (centralizuoto šildymo) sistema su 2 šildymo kontūrais ir KV akumuliacine įkrovimo talpa



**Užsakymas**

Valdiklis, montažinė dėžutė ir priedai:

| Tipas                             | Paskirtis                                                                                                                                                       | Kodas    |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ECL Comfort 310                   | Universalioji techninė įranga – 230 V kintamoji srovė<br>Be montažinės dėžutės.                                                                                 | 087H3040 |
| ECL Comfort 310                   | Universalioji techninė įranga – 24 V kintamoji srovė<br>Be montažinės dėžutės.                                                                                  | 087H3044 |
| ECL Comfort 310B                  | Universalioji techninė įranga – 230 V kintamoji srovė<br>Be ekrano ir reguliavimo mygtuko. Reikalingas nuotolinio valdymo prietaisas.<br>Be montažinės dėžutės. | 087H3050 |
| ECL Comfort 310B                  | Universalioji techninė įranga – 24 V kintamoji srovė<br>Be ekrano ir reguliavimo mygtuko. Reikalingas nuotolinio valdymo prietaisas.<br>Be montažinės dėžutės.  | 087H3054 |
| ECL Comfort 310 montažinė dėžutė: | Tvirtinti prie sienos arba DIN juostos (35 mm). ECL Comfort 310 montažinė dėžutė tinka Comfort 210.                                                             | 087H3230 |

Nuotolinio valdymo prietaisai ir priedai:

| Tipas                                                       | Paskirtis                                                                                                                                                                                               | Kodas    |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ECA 30                                                      | Nuotolinio valdymo prietaisas su integruotu temperatūros jutikliu ir galimybe prijungti išorinį Pt 1000 temperatūros jutiklį. Pridedama montažinė dėžutė, skirta tvirtinti prie sienos.                 | 087H3200 |
| ECA 31                                                      | Nuotolinio valdymo prietaisas su integruotu temperatūros jutikliu ir drėgmės jutikliu. Galima prijungti išorinį Pt 1000 temperatūros jutiklį. Pridedama montažinė dėžutė, skirta tvirtinti prie sienos. | 087H3201 |
| ECA 30 / 31 rėmo rinkinys, skirtas tvirtinti skydo priekyje | Skirta tvirtinti skydo išpovoje.<br>Formatas 144 × 96 mm, faktiniai išpovos matmenys 139 × 93 mm.                                                                                                       | 087H3236 |

Plėtimo modulis ir priedai:

| Tipas  | Paskirtis                                                               | Kodas    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|----------|
| ECA 32 | Vidinis jėjimo / išėjimo modulis                                        | 087H3202 |
| ECA 99 | 230 V kintamoji srovė į 24 V kintamosios srovės transformatorių (35 VA) | 087B1156 |

ECL taikymo raktai :

| Tipas | Taikymo tipo aprašas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Valdiklio išėjimo signalai      | Kodas    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------|
| A214  | Vėdinimo sistemų pastovios temperatūros kontrolė (šildymas / vėsinimas).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 x 3 padėčių,<br>2 x 2 padėčių | 087Hxxxx |
| A217  | Pažangi temperatūros kontrolė KV (buitinio karšto vandens) kontūruose su akumuliacine įkrovimo sistema arba be jos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 x 3 padėčių,<br>3 x 2 padėčių | 087Hxxxx |
| A230  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lauko oro kompensuojamos arba nuotolinio srauto temperatūros kontrolė šildymo sistemose su kintančios grąžinamo srauto temperatūros ribojimu ir su vėjo kompensacija arba be jos.</li> <li>Lauko oro kompensuojamos arba nuotolinio srauto temperatūros kontrolė centralizuotose aušinimo pagrįstose sistemose.</li> <li>Lauko oro kompensuojamos srauto temperatūros katilinėse ir minimalios katilo temperatūros kontrolė.</li> </ul> | 1 x 3 padėčių,<br>2 x 2 padėčių | 087H3802 |
| A231  | Lauko oro kompensuojamos srauto temperatūros kontrolė su dvigubo siurblio cirkuliacijos ir papildymo vandens kontrole.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 x 3 padėčių,<br>4 x 2 padėčių | 087Hxxxx |
| A232  | Kombinuotų šildymo ir aušinimo sistemų, dažniausiai grindų sistemų, lauko oro kompensuojamo srauto temperatūros kontrolė. Galima riboti plokštės temperatūrą. Be to, rasos taško temperatūra ribos srauto temperatūrą aušinimo metu (temperatūra ir drėgmė matuojami ECA 31).                                                                                                                                                                                                  | 1 x 3 padėčių,<br>3 x 2 padėčių | 087Hxxxx |
| A237  | Lauko oro kompensuojamos srauto temperatūros kontrolė sistemose su kintančios grąžinamo srauto temperatūros ribojimu. Pastovios temperatūros kontrolė papildomai prijungtuose KV kontūruose su akumuliacinės talpos įkrovimo sistema ir akumuliacinės talpos su vidiniu šilumokaičiu. Papildoma KV kontūro įjungimo / išjungimo kontrolė kartu su pirmine prijungta akumuliacine talpa su vidiniu šilumokaičiu.                                                                | 1 x 3 padėčių,<br>3 x 2 padėčių | 087Hxxxx |
| A247  | Lauko oro kompensuojamos srauto temperatūros kontrolė sistemose su kintančios grąžinamo srauto temperatūros ribojimu. Pastovios temperatūros kontrolė KV kontūruose su akumuliacinės talpos įkrovimo sistema.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 x 3 padėčių,<br>3 x 2 padėčių | 087Hxxxx |

ECL taikymo raktai (tęsinys):

| Tipas | Taikymo tipo aprašas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Regulatoriaus išėjimo signalai    | Kodas    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|
| A255  | Katilo valdiklis su KV kontūro pastovios temperatūros kontrole ir lauko oro kompensuojamos srauto temperatūros kontrole po sumaišymo ir tiesioginiame šildymo kontūre.                                                                                                                                                                      | 1 x 3 padėčių,<br>3 x 2 padėčių   | 087Hxxxx |
| A260  | Lauko oro kompensuojamos srauto temperatūros kontrolė šildymo sistemose su kintančios grąžinamo srauto temperatūros ribojimu, skirta dviem nepriklausomiems šildymo kontūrams.                                                                                                                                                              | 2 x 3 padėčių,<br>2 x 2 padėčių   | 087H3801 |
| A266  | Lauko oro kompensuojamos srauto temperatūros kontrolė šildymo sistemose su kintančios grąžinamo srauto temperatūros ribojimu. Pastovios temperatūros kontrolė KV kontūruose su srauto sistema. Papildomos funkcijos: srauto jungiklio kontrolė.                                                                                             | 2 x 3 padėčių,<br>4 x 2 padėčių   | 087H3800 |
| A305  | Lauko oro kompensuojamos srauto temperatūros kontrolė šilumos siurblio sistemoje (iki 2 pakopų), papildoma KV kontūro šildymo kontūro ir temperatūros kontrolė.                                                                                                                                                                             | 1 x 3 padėčių,<br>5 x 2 padėčių   | 087Hxxxx |
| A361  | Lauko oro kompensuojamos srauto temperatūros kontrolė šildymo sistemose su kintančios grąžinamo srauto temperatūros ribojimu, skirta dviem nepriklausomiems šildymo kontūrams su dvigubo siurblio kontrole ir vandens papildymo funkcija.                                                                                                   | 2 x 3 padėčių,<br>7 x 2 padėčių*  | 087Hxxxx |
| A367  | Lauko oro kompensuojamos srauto temperatūros kontrolė šildymo sistemose su kintančios grąžinamo srauto temperatūros ribojimu, skirta dviem nepriklausomiems šildymo kontūrams. Antrinėje pusėje prijungtų KV kontūrų su akumuliacine talpa ir vidiniu šilumokaičiu arba KV akumuliacinės įkrovimo sistemos pastovios temperatūros kontrolė. | 2 x 3 padėčių,<br>5 x 2 padėčių   | 087Hxxxx |
| A368  | Lauko oro kompensuojamos srauto temperatūros kontrolė šildymo sistemose su kintančios grąžinamo srauto temperatūros ribojimu, dvigubo siurblio kontrole ir papildymo vandens funkcija, taip pat su dvigubo siurblio kontrole. Pastovios temperatūros kontrolė KV kontūruose su srauto sistema ir dvigubo siurblio kontrole.                 | 2 x 3 padėčių,<br>7 x 2 padėčių*  | 087Hxxxx |
| A375  | Daugiapakopio katilo reguliatorius (iki 8 katilo pakopų) su KV kontūro temperatūros reguliatoriaus įjungimu / išjungimu ir priklausomo šildymo kontūro bei po sumaišymo šildymo kontūro lauko oro kompensuojamos srauto temperatūros kontrole.                                                                                              | 1 x 3 padėčių,<br>10 x 2 padėčių* | 087Hxxxx |
| A376  | Lauko oro kompensuojamos srauto temperatūros kontrolė dviejose nepriklausomose šildymo sistemose su kintančios grąžinamo srauto temperatūros ribojimu. Pastovios temperatūros kontrolė KV kontūre su srauto jungiklio kontrole.                                                                                                             | 3 x 3 padėčių,<br>3 x 2 padėčių   | 087Hxxxx |

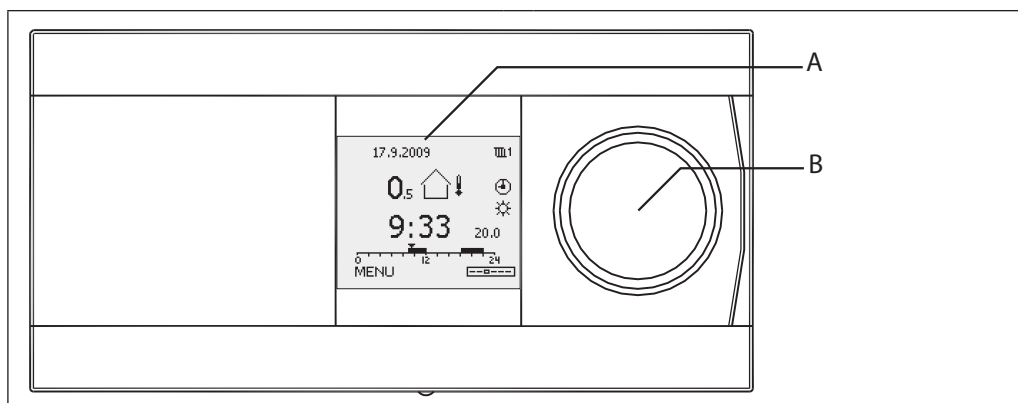
\* Reikalingas ECA 32 modulis.

Užsakius raktą, yra patiekiami: 1 ECL taikymo raktas, 1 montavimo instrukcija ir vartotojo instrukcijos keliomis kalbomis.

Pt 1000 temperatūros jutikliai (IEC 751B, 1000 Ω / 0 °C):

| Tipas                        | Paskirtis                                                                 | Kodas    |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------|
| ESMT                         | Lauko temperatūros jutiklis                                               | 084N1012 |
| ESM-10                       | Patalpos temperatūros jutiklis                                            | 087B1164 |
| ESM-11                       | Paviršiaus temperatūros jutiklis                                          | 087B1165 |
| ESMB-12                      | Universalusis temperatūros jutiklis                                       | 087B1184 |
| ESMC                         | Paviršiaus temperatūros jutiklis su 2 m kabeliu                           | 087N0011 |
| ESMU-100                     | Panardinamas jutiklis, 100 mm, varinis                                    | 087B1180 |
| ESMU-250                     | Panardinamas jutiklis, 250 mm, varinis                                    | 087B1181 |
| ESMU-100                     | Panardinamas jutiklis, 100 mm, nerūdijantis plienas                       | 087B1182 |
| ESMU-250                     | Panardinamas jutiklis, 250 mm, nerūdijantis plienas                       | 087B1183 |
| Priedai ir atsarginės dalys: |                                                                           |          |
| Gilzė                        | Panardinama, nerūdijantis plienas, 100 mm, skirta ESMU-100, Cu (087B1180) | 087B1190 |
| Gilzė                        | Panardinama, nerūdijantis plienas, 250 mm, skirta ESMU-250, Cu (087B1181) | 087B1191 |
| Gilzė                        | Panardinama, nerūdijantis plienas, 100 mm, skirta ESMB-12, (087B1184)     | 087B1192 |
| Gilzė                        | Panardinama, nerūdijantis plienas, 250 mm, skirta ESMB-12, (087B1184)     | 087B1193 |

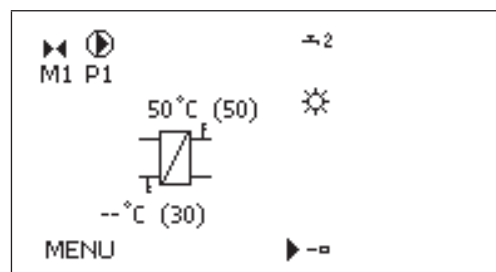
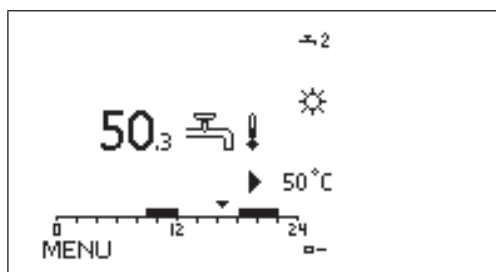
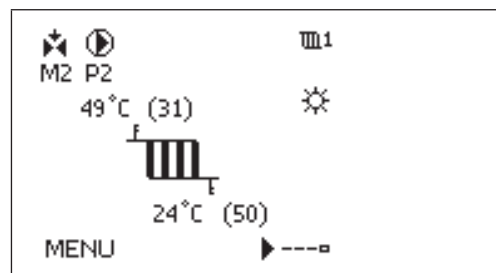
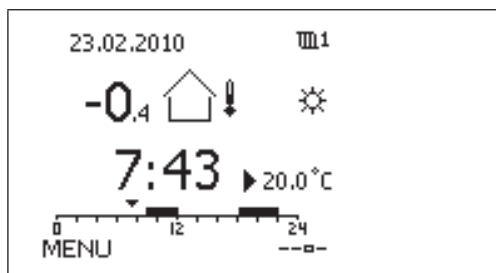
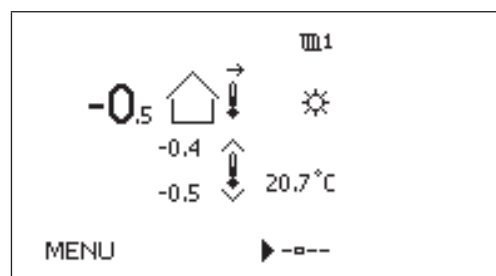
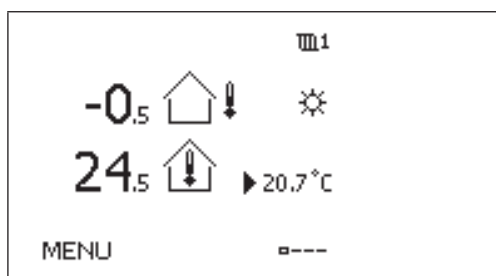
## Veikimas



Grafinis nespalvotas ekranas (A), kuriame rodomos visos temperatūrų reikšmės ir būsenos informacija, naudojamas valdiklio parametrams nustatyti. Galima pasirinkti skirtingus vaizdus nuolatiniam stebėjimui. Meniu naršoma ir esami elementai pasirenkami naudojant reguliavimo mygtuką (daugiafunkčę rankenėlę (B)).

NVP ECA 30 / 31 naudojami nustatyti ir nuotoliniu būdu valdyti ECL Comfort reguliatorių. Naudojant įmontuotą kambario temperatūros jutiklį galima koreguoti srauto temperatūrą ir palaikyti pastovią kambario komforto arba taupymo režimo temperatūrą. ECA 30 / 31 valdomas kaip ECL Comfort 310 naudojant reguliavimo mygtuką.

Parenkami vaizdai:



**Funkcijos**

Bendrosios funkcijos:

- ECL Comfort 310 yra visos šildymo ir KV taikymo sistemose reikalingos modernaus elektroninio temperatūros valdiklio funkcijos.
- Sistemose su valdančiais / pavaldžiais ECL Comfort 210 / 310 valdikliais galima naudoti kaip valdantįjį arba pavaldųjį reguliatorių.
- Į ECL programos raktą įtraukta lanksčiai konfigūruojama programinė įranga. Valdiklio programinę įrangą galima atnaujinti.
- Kartu su standartinėmis funkcijomis ECL Comfort 310 yra registravimo ir aliarmo funkcijos.
- Įmontuotas realiojo laiko laikrodis automatiškai perjungia vasaros / žiemos laiką, savaitės ir atostogų grafikus.
- Variklio apsaugą, užtikrinančią stabilų vožtuvo su pavara kontrolę ir ilgą naudojimo laiką, galima montuoti daugelyje taikymo sistemų. Laikotarpiais, kai šiluma netiekama, norint išvengti blokavimo, vožtuvas su pavara mankštinami.
- Kontrolė planuojama savaitei. Atostogų programa suteikia galimybę pasirinkti komforto arba taupymo režimo dienas.
- ECL Comfort 310 gali reaguoti į šilumos arba srauto matuoklio impulsus ir riboti galią arba srautą.
- ECL Comfort 310 per M magistralę gali palaikyti ryšį su šilumos matuokliais ir reaguodamas į šilumos arba srauto signalus riboti galią arba srautą.
- Daugelyje taikymo sistemų analoginiai įėjimai (0–10 V) konfigūruojami, kad matuotų ir slėgį. Skalė nustatoma reguliatoriuje.
- Kai kurios taikymo sistemos konfigūruojamos apdoroti skaitmeninį įėjimą. Šią funkciją galima naudoti taip, kad išorinis jungiklis įjungtų komforto ar taupymo režimą arba reaguotų į srauto perjungimo signalą.
- Kiekvieno išėjimo (3 padėčių kontrolė) valdymo parametrus, proporcinę juostą (Xp), integravimo laiką (Tn), vožtuvo su pavara veikimo laiką ir neutralią zoną (Nz) galima nustatyti atskirai.
- Vandens papildymo funkcijos ir (arba) dvigubo siurblio kontrolės reikalavimus atitinka kelios taikymo sistemos.

Šildymo funkcijos:

- Šilumos kreivė ir maks. / min. srauto temperatūros apribojimai nustatomi 6 koordinatinių taškais.
- Grąžinamo srauto temperatūros ribojimas veikia reaguodamas į lauko oro temperatūrą arba yra fiksuotas.
- Šilumos išjungimo funkcija gali išjungti šildymą ir sustabdyti cirkuliacinį siurblį, esant aukštai lauko oro temperatūrai.
- ECL Comfort 310 gali koreguoti reikiamą srauto temperatūrą pagal kambario temperatūrą ir padidinti komforto lygį.
- Optimizavimo funkcija užtikrina šildymą reikiamu laikotarpiu (kuo žemesnė lauko oro temperatūra, tuo anksčiau įjungiamas šildymas).
- Įšildymo funkcija leidžia sklandžiai įjungti šildymą (centralizuoto šildymo sistemos).
- Greito augimo funkcija leidžia efektyviai įjungti šildymą (katilinėse).
- Cirkuliacinis siurblys valdomas atsižvelgiant į šilumos poreikį ir apsaugą nuo užšalimo. Laikotarpiais, kai šiluma netiekama, norint išvengti blokavimo, cirkuliacinis siurblys mankštinamas.
- Galimi du taupymo funkcijos variantai:
  - sumažinta srauto temperatūra su fiksuotu mažinimu arba mažinimas atsižvelgiant į lauko oro temperatūrą (kuo žemesnė lauko oro temperatūra, tuo mažiau mažinama),
  - šildymas išjungiamas, tačiau apsauga nuo užšalimo įjungta.

KV funkcijos:

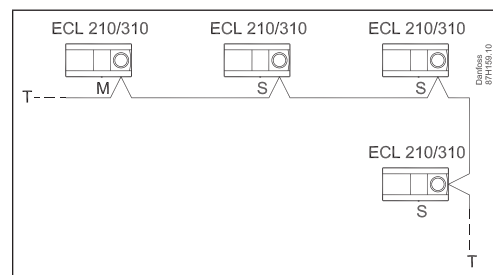
- Automatinio reguliavimo funkcija, automatiškai nustatanti pastovios KV temperatūros kontrolės parametrus, integruota atitinkamuose taikymuose (A217, A266 ir A368). Tačiau automatinio reguliavimo funkcija galima tik su ja suderinamuose vožtuvuose, t. y. „Danfoss“ VB 2 ir VM 2 tipai su dalijimo charakteristika bei vožtuvai su logaritmine reguliavimo charakteristika, pavyzdžiui, VF ir VFS.
- Antibakterinė funkcija gali būti vykdoma pagal suplanuotą programą.
- Galima nustatyti kintamą šildymo kontūro KV prioritetą.

**Ryšys**

ECL Comfort 310 integruoti Eterneto (su SCADA), MODBUS (su SCADA) ir M magistralės (su šilumos matuokliais) ryšiai.

Be to, ECL Comfort 310 yra ECL 485 ryšio magistralė, kuri naudojama uždaram ryšiui tarp valdančiojo, valdomojo ir NVP.

Priklausomai nuo diegimo laiko, su priežiūros įrankiu galima naudoti papildomą USB ryšį (B tipo).



Valdančiojo / valdomojo prietaisų ryšiai

**Kalbos**

Atsižvelgiant į taikymą, meniu gali būti anglų arba kita kalba.

**Bendrieji duomenys**

ECL Comfort valdiklis ir NVP duomenys:

|                                               | <b>ECL Comfort 310 / 310B</b>                                                                                                           | <b>ECA 30 / 31</b>                                                                           |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aplinkos temperatūra                          | 0–55 °C                                                                                                                                 |                                                                                              |
| Sandėliavimo ir transportavimo temperatūra    | -40–70 °C                                                                                                                               |                                                                                              |
| Montavimas                                    | Vertikaliai prie sienos arba DIN juostos (35 mm).                                                                                       | Vertikaliai prie sienos arba skydo išpjovoje                                                 |
| Temperatūros jutiklio tipas                   | Pt 1000 (1000 omų, kai 0 °C), IEC 751B<br>Intervalas: -60–150 °C                                                                        | Įmontuoto kambario temperatūros jutiklio alternatyva: Pt 1000 (1000 omų, kai 0 °C), IEC 751B |
| Skaitmeninis jėgimas                          | 12 V galimas                                                                                                                            | -                                                                                            |
| Analoginis jėgimas                            | 0–10 V, 9 bitų skiriamoji geba                                                                                                          | -                                                                                            |
| Impulso jėgimas                               | Maks. 200 Hz                                                                                                                            | -                                                                                            |
| Svoris                                        | 0,46 / 0,42 kg                                                                                                                          | 0,14 kg                                                                                      |
| Ekranas                                       | Grafinis nespaltotas su foniniu apšvietimu<br>128 × 96 taškų<br>Ekranas režimas: Juodas fonas, baltas tekstas                           |                                                                                              |
| Laiko ir datos min. atsarginės kopijos laikas | 72 h                                                                                                                                    | -                                                                                            |
| Korpuso klasė                                 | IP 41                                                                                                                                   | IP 20                                                                                        |
| – žymėjimas pagal standartus                  | EMC direktyva 2004/108/EB<br>Atsparumas: EN 61000-6-1:2007<br>Spinduliavimas: EN 61000-6-3:2007<br>LVD direktyva 2006/95/EB<br>EN 60730 |                                                                                              |

ECA modulio duomenys:

|                                            | <b>ECA 32</b>                                                               |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Aplinkos temperatūra                       | 0–55 °C                                                                     |
| Sandėliavimo ir transportavimo temperatūra | -40–70 °C                                                                   |
| Montavimas                                 | Montažinėje dėžutėje                                                        |
| Jėgimų skaičius                            | 6                                                                           |
| Jėgimų tipai                               | Visus jėgimus galima nustatyti kaip Pt 1000, 0–10 V arba skaitmeninį jėgimą |
| Relių skaičius                             | 4                                                                           |
| Maks. relių išėjimų apkrova                | 4 (2) A (4 A aktyvios apkrovos, 2 A indukcinės apkrovos)                    |
| Impulsų skaitiklio jėgimų skaičius         | 2                                                                           |
| Impulsų skaitiklio jėgimų maks. dažnis     | 1 impulsų skaitiklis: 200 Hz<br>2 impulsų skaitikliai: 100 Hz               |
| Analoginių išėjimų skaičius (0–10 V)       | 3                                                                           |
| Maks. analoginio išėjimo apkrova           | 2 mA kiekv. (min. varža 5 KΩ)                                               |

ECL 485 ryšio magistralės duomenys:

|                                                                         |                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paskirtis                                                               | Tik vidiniam ECL Comfort 210 / 310 naudojimui („Danfoss“ patentuota magistralė)                        |
| Jungtis                                                                 | Gnybtai pagrindinėje dalyje                                                                            |
| Kabelio tipas                                                           | 2 × susuktoji pora                                                                                     |
| Maks. bendrasis kabelio ilgis (magistralės kabelis + jutiklių kabeliai) | Iš viso 200 m (įskaitant jutiklių kabelius)                                                            |
| Maks. prijungtų pavaldžijų ECL skaičius                                 | Adresuoti blokai: 9                                                                                    |
| Maks. prijungtų nuotolinio valdymo prietaisų skaičius                   | 2                                                                                                      |
| Iš valdančiojo prietaiso siunčiami duomenys                             | Data<br>Laikas<br>Lauko oro temperatūra<br>Pageidaujama patalpos temperatūra<br>KV prioriteto signalas |
| Iš adresuoto valdomojo reguliatoriaus siunčiami duomenys                | Pageidaujama srauto temperatūra                                                                        |
| Iš ECA 30 / 31 siunčiami duomenys                                       | Pageidaujama patalpos temperatūra                                                                      |



**Eterneto ryšio (MODBUS / TCP) duomenys:**

|                                           |                                            |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Paskirtis                                 | SCADA sistemai                             |
| Jungtis                                   | RJ45 plokščiosios jungties lizdas          |
| Protokolas                                | MODBUS / TCP                               |
| Kabelio tipas                             | Standartinis eterneto kabelis (CAT 5)      |
| Maks. magistralės kabelio ilgis           | Pagal eterneto standartą                   |
| Automatinis pereinimo aptikimas           | Veikia                                     |
| Numatytasis eterneto adresas (IP adresas) | 192.168.1.100                              |
| Prievado numeris                          | 502 (MODBUS / TCP prievadas)               |
| Jungčių skaičius                          | 1                                          |
| Sauga                                     | Privalo užtikrinti eterneto infrastruktūra |

**MODBUS RS 485 ryšio duomenys:**

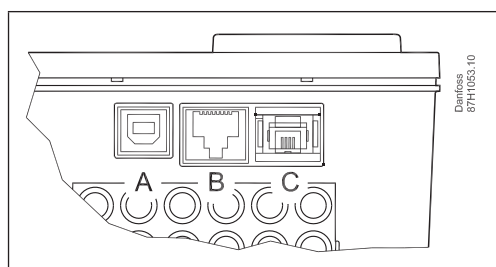
|                                 |                                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Paskirtis                       | SCADA sistemai                                                   |
| Jungtis                         | Gnybtai pagrindinėje dalyje.<br>Atskirti galvaniniu būdu (500 V) |
| Protokolas                      | MODBUS RTU                                                       |
| Kabelio tipas                   | Susuktoji pora + MODBUS nuoroda (signalo įžeminimas)             |
| Maks. magistralės kabelio ilgis | 1200 m (atsižvelgiant į kabelio tipą ir sistemą)                 |
| Ryšio greitis                   | 38,4 Kbit/s pusiau duplexinis / 19,2 Kbit/s pusiau duplexinis    |
| Serijinis režimas:              | 8 duomenų bitai, lyginis lyginumas ir 1 pabaigos bitas           |
| Tinklas                         | Pagal standartinį „Modbus Serial Line Implementation Guide V1.0“ |

**M magistralės ryšio duomenys:**

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paskirtis                                                                                                                      | Ryšys su šilumos matuokliais, maks. 5 šilumos matuokliai                                                                                                                                                                         |
| Jungtis                                                                                                                        | Gnybtai pagrindinėje dalyje<br>Atskirti ne galvaniniu būdu                                                                                                                                                                       |
| M magistralės valdantysis prietaisas atitinka                                                                                  | DS / EN 1434-3: 1997                                                                                                                                                                                                             |
| M magistralės kabelis / impulsų kabelis                                                                                        | Susuktoji pora ir ekranuotas<br>Tipas: JY(St)Y 2 x 0,8 mm                                                                                                                                                                        |
| Maks. M magistralės kabelio ilgis / impulsų kabelio ilgis                                                                      | 50 m                                                                                                                                                                                                                             |
| M magistralės sparta bodais                                                                                                    | 300 bodų (reguliuojama)                                                                                                                                                                                                          |
| Naujinimo laikas                                                                                                               | 60 s (reguliuojama)                                                                                                                                                                                                              |
| Šliuzo funkcija                                                                                                                | Veikiant M magistralės šliuzo režimu, M magistralės ryšį galima užmegzti naudojant MODBUS ir vartotojo apibrėžtus pranešimus (neskaidrius)                                                                                       |
| Palaikomi šilumos matuokliai                                                                                                   | Infocal 6<br>Informacijos apie kitus šilumos matuoklius teiraukitės atskirai                                                                                                                                                     |
| Perduodami šilumos matuoklio duomenys                                                                                          | Priklauso nuo šilumos matuoklio tipo:<br>– pirminio srauto temperatūra<br>– pirminio grąžinamo srauto temperatūra<br>– faktinis srautas<br>– akumuluotasis srautas<br>– faktinė šildymo galia<br>– akumuluotoji šildymo energija |
| Siekiant sutrumpinti M magistralės duomenų naujinimo laiką, „Danfoss“ rekomenduoja 230 V kintamosios srovės šilumos matuoklius |                                                                                                                                                                                                                                  |

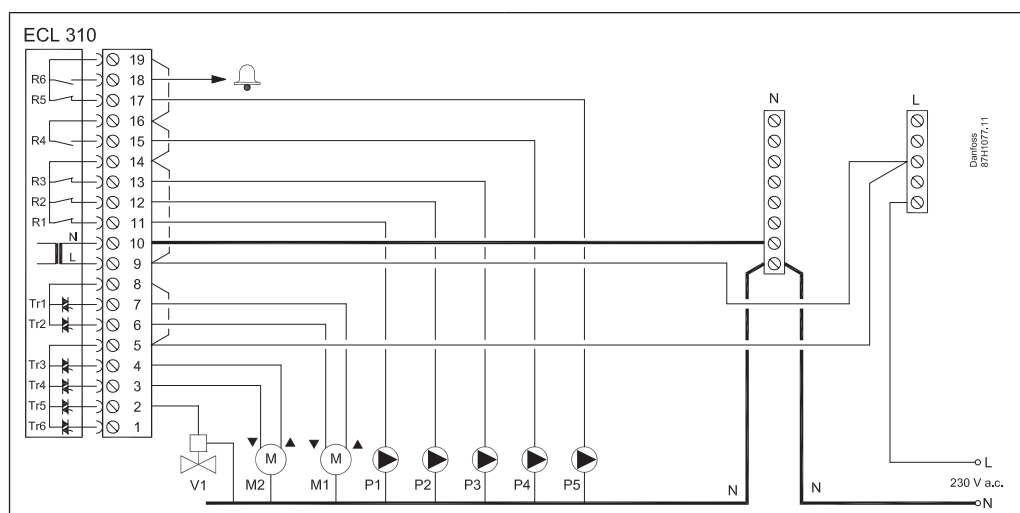
**USB ryšio duomenys:**

|                                 |                                                                                                                         |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USB CDC (ryšio prietaiso klasė) | Tik priežiūros tikslais („Windows“ tvarkyklė reikalinga norint, kad „Windows“ atpažintų ECL kaip virtualų COM prievadą) |
| MODBUS naudojant USB            | Panašus į serijinį MODBUS, tačiau laisvai sinchronizuojamas                                                             |
| Jungtis, kabelio tipas          | Standartinis USB kabelis                                                                                                |



**A prievadas:** USB (B tipo jungtis)  
**B prievadas:** Eternetas  
**C prievadas:** ECL taikymo raktas

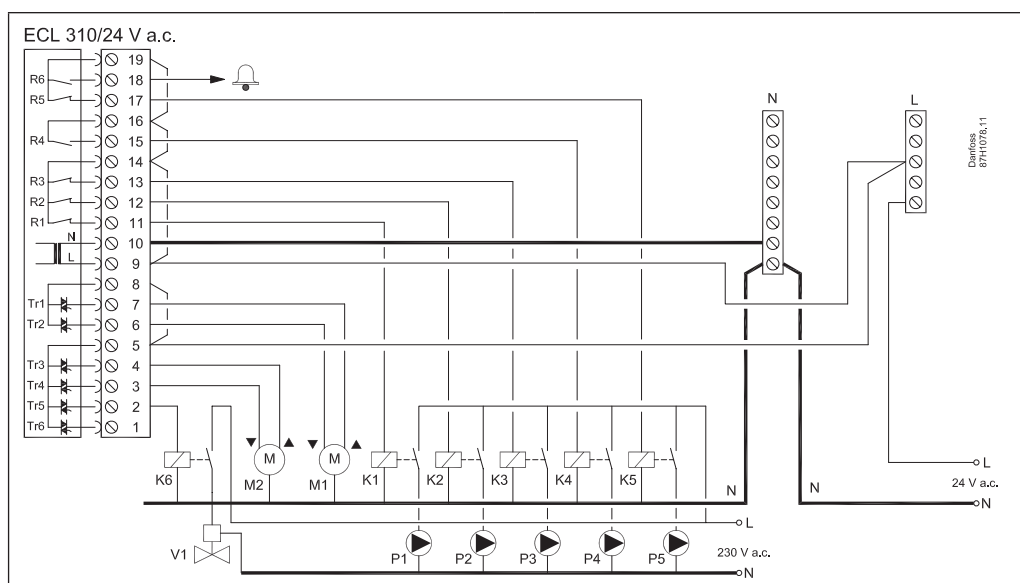
**Elektriniai sujungimai –  
230 V kintamoji srovė**



ECL Comfort 310 elektrinių sujungimų pavyzdys: A368.1 taikymas

|                               |                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Maitinimo įtampa              | 230 V kintamoji srovė – 50 Hz                                                   |
| Įtampos intervalas            | 207–244 V kintamoji srovė (IEC 60038)                                           |
| Energijos suvartojimas        | 5 VA                                                                            |
| Maks. relių išėjimų apkrova   | 4(2) A – 230 V kintamoji srovė (4 A aktyvios apkrovos, 2 A indukcinės apkrovos) |
| Maks. pavaros išėjimų apkrova | 0,2 A – 230 V kintamoji srovė                                                   |

**Elektriniai sujungimai –  
24 V kintamoji srovė**

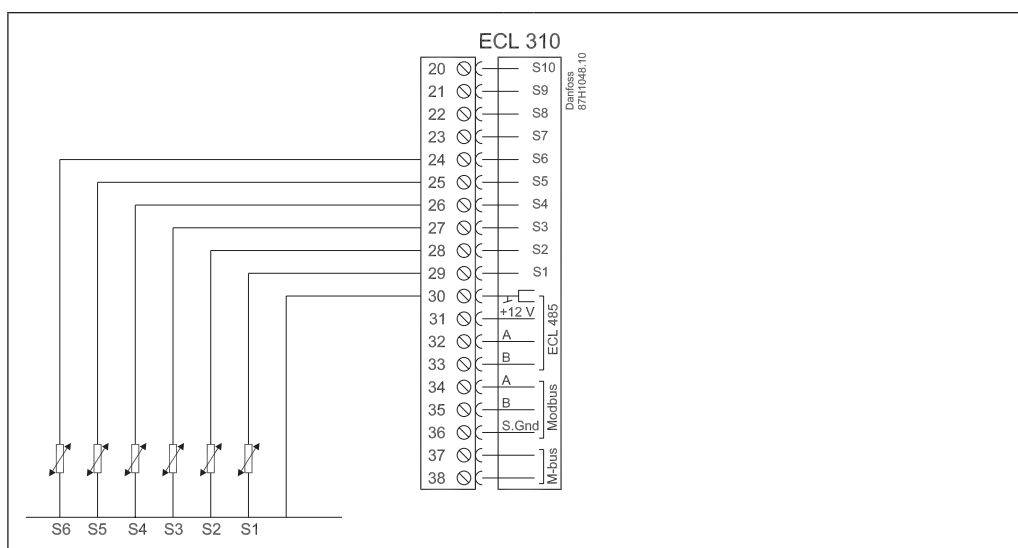


ECL Comfort 310 elektrinių sujungimų pavyzdys: A368.1 taikymas

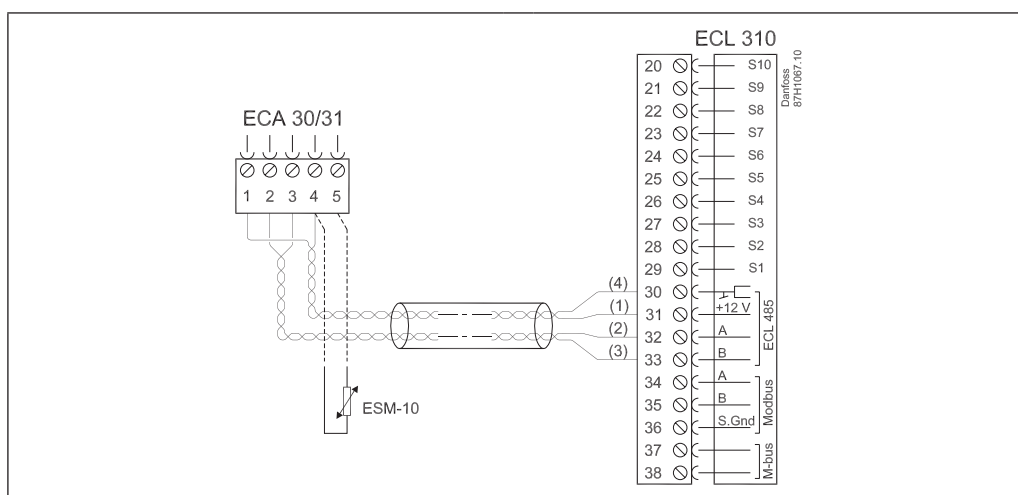
Norint atskirti reguliatoriaus 230 V kint. srovės tiekimą nuo 24 V kint. srovės tiekimo reikia naudoti papildomas reles (K).

|                               |                                                                                |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Maitinimo įtampa              | 24 V kintamoji srovė – 50 Hz                                                   |
| Įtampos intervalas            | 21,6–26,4 V kintamoji srovė (IEC 60038)                                        |
| Energijos suvartojimas        | 5 VA                                                                           |
| Maks. relės išėjimo apkrova   | 4(2) A – 24 V kintamoji srovė (4 A aktyvios apkrovos, 2 A indukcinės apkrovos) |
| Maks. pavaros išėjimo apkrova | 1 A – 24 V kintamosios srovės                                                  |

**Elektriniai sujungimai –  
įėjimas**



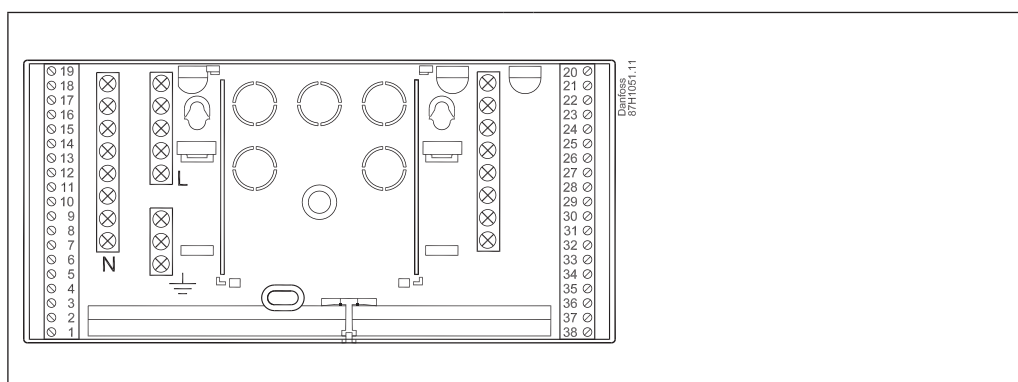
**Elektriniai sujungimai –  
ECA 30 / 31 nuotolinio  
valdymo prietaisais**



ECL Comfort 310 ir ECA 30 / 31 elektriniai sujungimai, 230 V kintamoji srovė

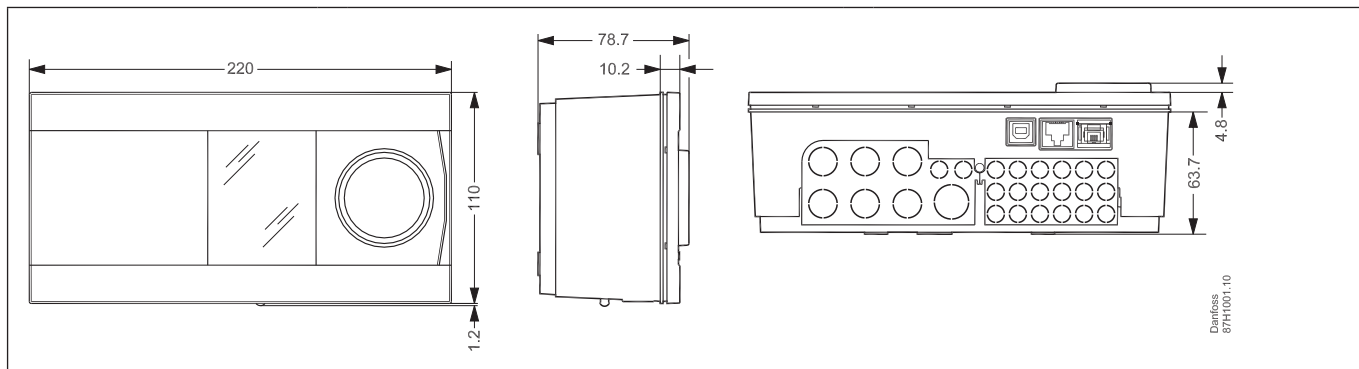
|                                         |                                                                      |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Maitinimo įtampa                        | Iš ECL 485 ryšio magistralės                                         |
| Energijos suvartojimas                  | 1 VA                                                                 |
| Išorinis kambario temperatūros jutiklis | Pt 1000 (ESM-10), pakeičia įmontuotąjį kambario temperatūros jutiklį |
| Tik ECA 31                              | Yra drėgmės jutiklis, naudojamas specialioms taikymo sistemoms       |

**Montažinė dėžutė**

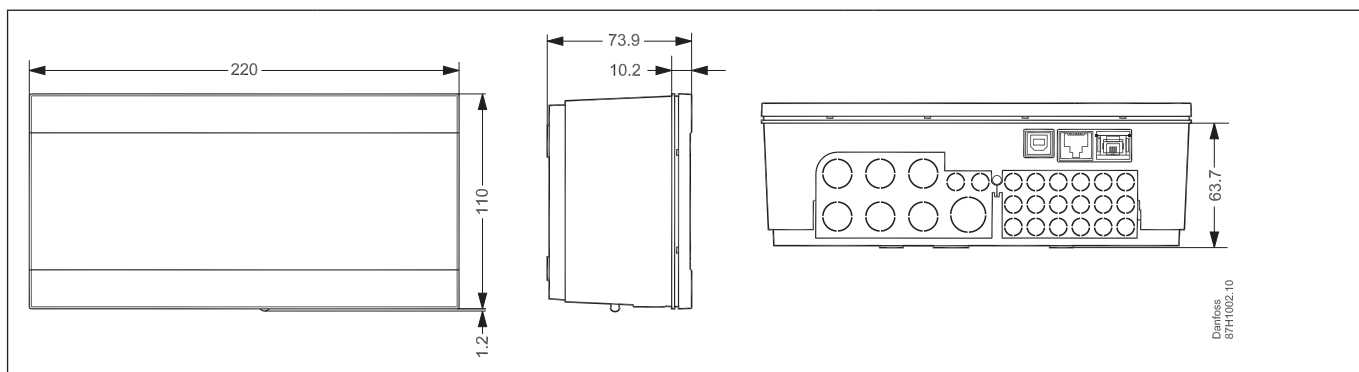


ECL Comfort 310 montažinė dėžutė:

Matmenys



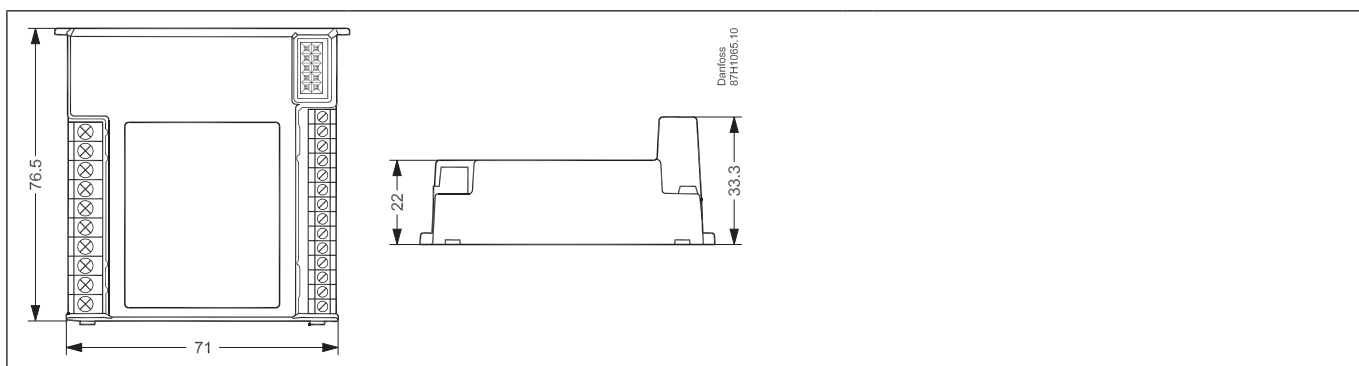
ECL Comfort 310



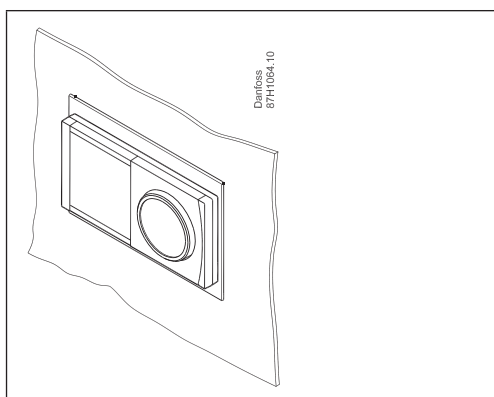
ECL Comfort 310B



ECA 30 / 31



ECA 32

**ECA 30 / 31 išpjova, skirta tvirtinti skydo priekyje**

Rėmas (kodas 087H3236) įstatomas į išpjovą (139 × 93 mm), kurioje montuojamas ECA 30 / 31.

Papildomą ECL Comfort 310, modulių ir priedų dokumentaciją rasite <http://den.danfoss.com/>





**Danfoss UAB**

Smolensko g. 6  
LT-03201 Vilnius  
Tel.: (8-5) 2105 740  
Faks.: (8-5) 2335 355  
El. p.: [danfoss@danfoss.lt](mailto:danfoss@danfoss.lt)  
<http://sildymas.danfoss.lt>

**Danfoss UAB**

Savanorių pr. 347-209  
LT-49423, Kaunas  
Tel.: (8-37) 352100  
Faks.: (8-37) 353207

---

Danfoss firma neatsako už galimas klaidas ir netikslumus kataloguose, bukletuose ir kituose spaudiniuose. Danfoss firma pasilieka teisę be išankstinio pranešimo keisti savo gaminius, taip pat ir užsakytus, su sąlyga, kad nereikės keisti jau suderintų specifikacijų.  
Visi paminėti spaudinyje prekybiniai ženklai yra atitinkamų kompanijų nuosavybė. Danfoss ir Danfoss logotipas yra Danfoss A/S nuosavybė. Visos teisės rezervuotos.

---