

## Datový list

# Regulátor ECL Comfort 310 a jednotka dálkového řízení ECA 30/31

### Popis

Regulátor řady ECL Comfort 310



#### Regulátor 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 soustavy chladicí. Tento regulátor může řídit až 4 okruhy. Regulátor ECL Comfort 310 má integrovanou aplikaci vybranou podle aplikačního klíče ECL.

Regulátor 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 podporuje záznam dat a funkce alarmu.

Regulátor ECL Comfort 310 lze snadno ovládat pomocí ovládače (multifunkční knoflík) nebo jednotky dálkového řízení (RCU). Ovládač a 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 cirkulační čerpadlo/přepínací ventil a rovněž výstup alarmu. Lze k němu připojit šest teplotních senzorů Pt 1000. Mimo to lze zvolit čtyři konfigurovatelné vstupní signály jako vstup teplotního senzoru Pt 1000, analogový vstup (0–10 V) nebo digitální vstup.

V závislosti na aplikaci, interní vstupní/výstupní modul (ECA 32) bude k dispozici pro další vstupní a výstupní signály.

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

Regulátor ECL Comfort 310 komunikuje s jednotkou dálkového řízení a dalšími regulátory ECL Comfort 210/310 prostřednictvím interní komunikační sběrnice ECL 485. V regulátoru je integrováno připojení Ethernet. 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 regulátor ECL Comfort 310. Tyto jednotky jsou připojeny k regulátorům ECL Comfort pomocí 2 kroucených dvoulinek pro komunikaci a napájení (komunikační sběrnice ECL 485).

Jednotka ECA 30/31 má integrovaný teplotní senzor. Externí teplotní senzor lze připojit jako náhradu za integrovaný teplotní senzor. Jednotka ECA 31 má navíc vestavěný senzor 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 (jednoduché aplikační nákresy jsou zobrazeny na displeji), jazyky a výrobní nastavení. Aplikační klíče ECL určené pro regulátor ECL Comfort 210 lze použít i pro ECL Comfort 310.

Aplikační parametry jsou uloženy v řídicí jednotce a nejsou nijak ovlivněny výpadky napájení.

Příslušné aplikační klíče ECL určené pro regulátor ECL Comfort 310 najdete v části věnující se objednávání.

Rozšiřující modul:

Použití modulu závisí na vybraných aplikacích.

Do základního dílu regulátoru lze vložit volitelný modul, který podporuje další vstupní a výstupní signály.

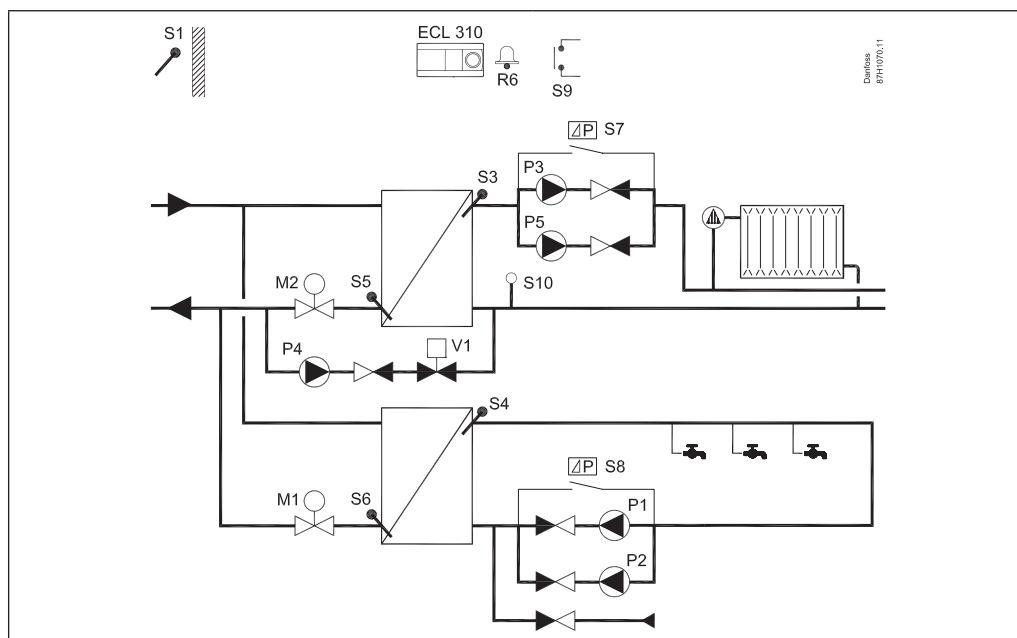
Typ	Označení	Popis
ECA 32	Interní vstupní/výstupní modul	Vložený v základním dílu. Obsahuje: 2 × relé NC a 2 × relé SPDT 3 × analogový výstupní signál (0–10 V) 6 × konfigurovatelný vstupní signál (teplotní senzor Pt 1000, analogový vstup 0–10 V, digitální vstup) 2 × počítadlo impulzů

### Příklady aplikací

Všechny aplikace z regulátoru ECL Comfort 210 mohou být realizované i v regulátoru ECL Comfort 310.

A368,1:

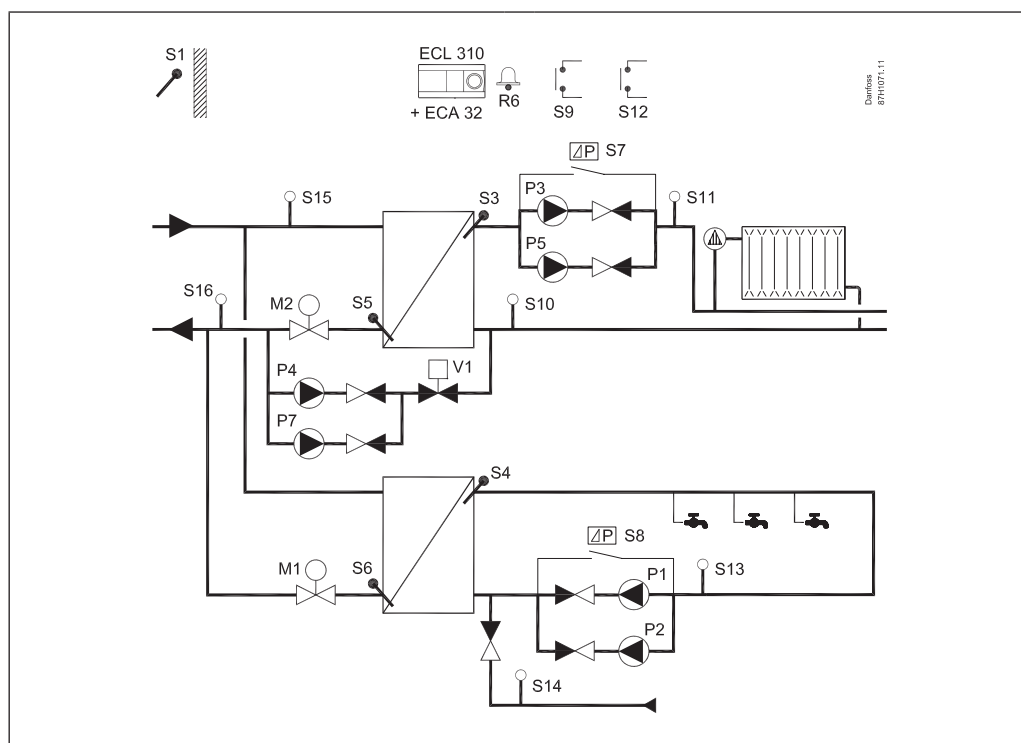
Typická soustava vytápění a přípravy TV průtokovým ohřevem (soustava centrálního zásobování teplem). 2 okruhy vytápění.



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

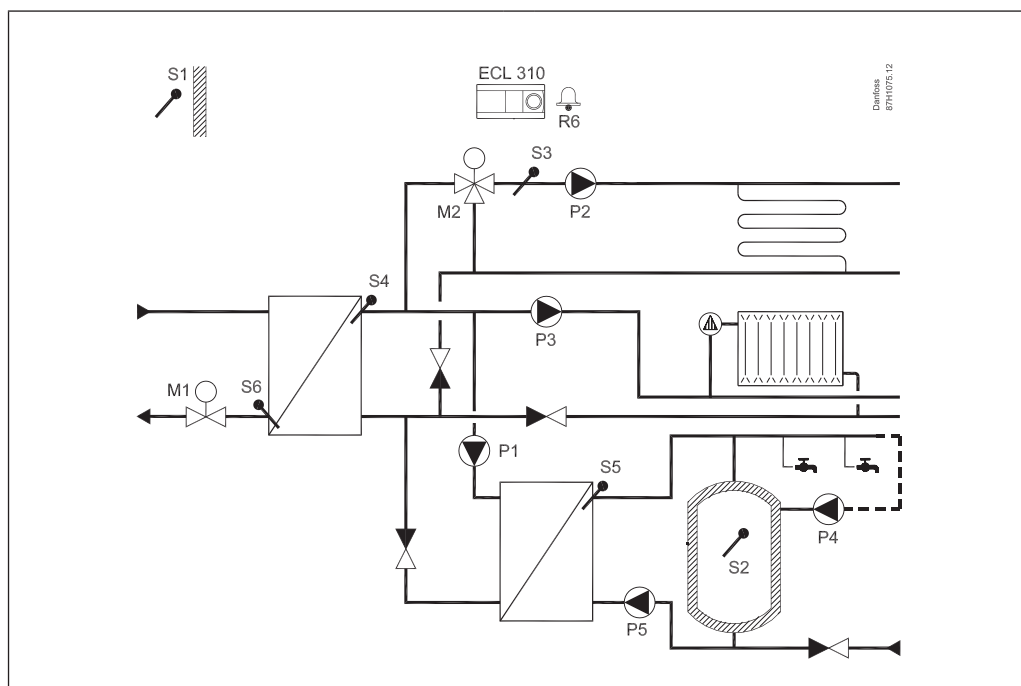
A368,2:

Typická soustava vytápění a přípravy TV průtokovým ohřevem (soustava centrálního zásobování teplem). 1 okruh vytápění, 1 okruh přípravy TV.



A367,1:

Typická soustava vytápění a přípravy TV průtokovým ohřevem se zásobníkem (soustava centrálního zásobování teplem) 2 okruhy vytápění a 1 okruh přípravy TV se zásobníkem



**Objednávání**

Regulátor, základní díl a příslušenství:

Typ	Označení	Kódové č.
ECL Comfort 310	Univerzální hardware – 230 V AC Základní díl není přiložen.	087H3040
ECL Comfort 310	Univerzální hardware – 24 V AC Základní díl není přiložen.	087H3044
ECL Comfort 310B	Univerzální hardware – 230 V AC Bez displeje a ovladače. Vyžaduje jednotku dálkového řízení. Základní díl není přiložen.	087H3050
ECL Comfort 310B	Univerzální hardware – 24 V AC Bez displeje a ovladače. Vyžaduje jednotku dálkového řízení. Základní díl není přiložen.	087H3054
Základní díl ECL Comfort 310	Pro montáž na stěnu nebo lištu DIN (35 mm). Regulátor ECL Comfort 210 lze namontovat na základní díl ECL Comfort 310 (pro budoucí vylepšení systému).	087H3230

Jednotky dálkového řízení a příslušenství (objednávání typu ECA 31 na základě postupného uvádění):

Typ	Označení	Kódové č.
ECA 30	Jednotka dálkového řízení s integrovaným teplotním senzorem a možností připojení externího teplotního senzoru Pt 1000. Základní díl pro montáž na stěnu přiložen.	087H3200
ECA 31	Jednotka dálkového řízení s integrovaným teplotním senzorem a senzorem vlhkosti. Možnost připojení externího teplotního senzoru Pt 1000. Základní díl pro montáž na stěnu přiložen.	087H3201
Rám ECA 30/31 pro montáž do panelu	Pro montáž do výřezu. Rozměry 144 × 96 mm, rozměry výřezu 139 × 93 mm.	087H3236

Rozšiřující modul a příslušenství:

Typ	Označení	Kódové č.
ECA 32	Interní vstupní/výstupní modul	087H3202
ECA 99	Transformátor 230 V AC na 24 V AC (35 VA)	087B1156

Aplikací klíče ECL (objednávání na základě postupného uvádění):

Typ	Popis typu aplikace	Výstupní signály regulátoru	Kódové č.
A214	Konstantní řízení teploty (topení/chlazení) soustav větrání.	2 x 3bodový, 2 x 2bodový	087Hxxxx
A217	Pokročilé řízení teploty okruhu TV (teplá voda) s/bez zásobního dobíjecího systému.	1 x 3bodový, 3 x 2bodový	087Hxxxx
A230	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ekvitermní nebo konstantní řízení teploty teplotnosné látky u soustav vytápění s nastavitelným omezením teploty zpátečky a s/bez kompenzace větru.</li> <li>Ekvitermní nebo konstantní řízení teploty teplotnosné látky u soustav centrálního chlazení.</li> <li>Ekvitermní řízení teploty teplotnosné látky u soustav vytápění s kotlem a minimální teplotou kotle.</li> </ul>	1 x 3bodový, 2 x 2bodový	087H3802
A231	Ekvitermní řízení teploty teplotnosné látky s řízením zdvojeného čerpadla pro cirkulaci a přídavnou vodu.	1 x 3bodový, 4 x 2bodový	087Hxxxx
A232	Ekvitermní řízení teploty teplotnosné látky u kombinovaných soustav vytápění a chlazení, zpravidla podlahových systémů. Teplota podlahové desky může být omezena. Teplotu teplotnosné látky při chlazení bude navíc omezovat teplota rosného bodu (teplotu a vlhkost měří jednotka ECA 31).	1 x 3bodový, 3 x 2bodový	087Hxxxx
A237	Ekvitermní řízení teploty teplotnosné látky u soustav s nastavitelným omezením teploty zpátečky. Konstantní řízení teploty sekundárně připojených okruhů 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.	1 x 3bodový, 3 x 2bodový	087Hxxxx
A247	Ekvitermní řízení teploty teplotnosné látky u soustav s nastavitelným omezením teploty zpátečky. Konstantní řízení teploty okruhů TV se zásobním dobíjecím systémem.	2 x 3bodový, 3 x 2bodový	087Hxxxx

Aplikační klíče ECL (pokračování):

Typ	Popis typu aplikace	Výstupní signály regulátoru	Kódové č.
A255	Regulátor kotle s konstantním řízením teploty okruhu TV a ekvitermním řízením teploty teplotnosné látky u okruhu vytápění se směřováním a bez směšováním.	1 x 3bodový, 3 x 2bodový	087Hxxxx
A260	Ekvitermní řízení teploty teplotnosné látky u soustav vytápění s nastavitelným omezením teploty zpátečky pro dva nezávislé topné okruhy.	2 x 3bodový, 2 x 2bodový	087H3801
A266	Ekvitermní řízení teploty teplotnosné látky u soustav vytápění s nastavitelným omezením teploty zpátečky. Konstantní řízení teploty okruhů TV s průtokovým systémem. Další funkce: regulace průtoku.	2 x 3bodový, 4 x 2bodový	087H3800
A305	Ekvitermní řízení teploty teplotnosné látky pro soustavy s tepelným čerpadem (až 2 stupně), přídavné okruhy vytápění a řízení teploty pro okruhy TV.	1 x 3bodový, 5 x 2bodový	087Hxxxx
A361	Ekvitermní řízení teploty teplotnosné látky u soustav vytápění s nastavitelným omezením teploty zpátečky pro dva nezávislé topné okruhy s řízením zdvojeného čerpadla a funkcí přídavné vody.	2 x 3bodový, 7 x 2bodový*	087Hxxxx
A367	Ekvitermní řízení teploty teplotnosné látky u soustav vytápění s nastavitelným omezením teploty zpátečky pro dva nezávislé topné okruhy. Konstantní řízení teploty sekundárně připojených okruhů TV se zásobníkem s vnitřním tepelným výměníkem nebo zásobním dobíjecím systémem TV.	2 x 3bodový, 5 x 2bodový	087Hxxxx
A368	Ekvitermní řízení teploty teplotnosné látky u soustav vytápění s nastavitelným omezením teploty zpátečky, s řízením zdvojeného čerpadla a funkcí přídavné vody, rovněž s řízením zdvojeného čerpadla. Konstantní řízení teploty okruhu TV s průtokovým systémem a řízením zdvojeného čerpadla.	2 x 3bodový, 7 x 2bodový*	087Hxxxx
A375	Regulátor vícestuňového kotle (až 8 stuňů) se zapínáním/vypínáním řízení teploty okruhu TV a ekvitermním řízením teploty teplotnosné látky u přímého topného okruhu a směšovaného topného okruhu.	1 x 3bodový, 10 x 2bodový*	087Hxxxx
A376	Ekvitermní řízení teploty teplotnosné látky u dvou nezávislých soustav vytápění s nastavitelným omezením teploty zpátečky. Konstantní řízení teploty okruhu TV s řízením průtoku.	3 x 3bodový, 3 x 2bodový	087Hxxxx

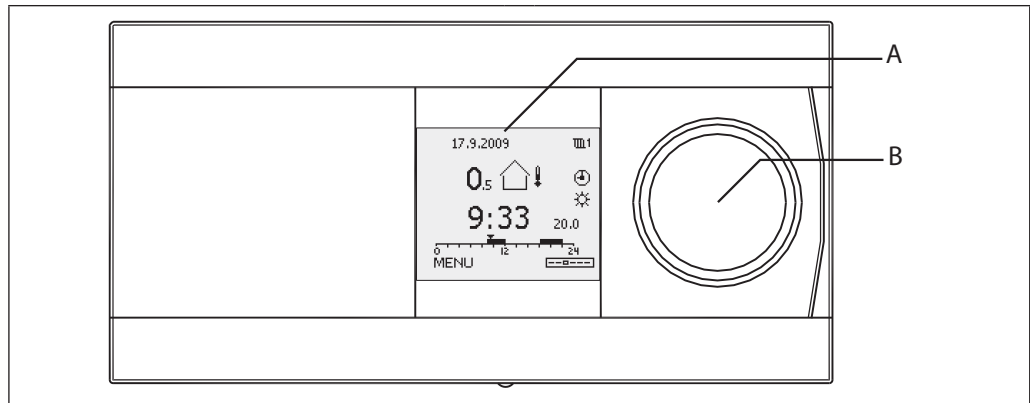
\* Vyžaduje modul ECA 32.

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

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

Typ	Označení	Kódové č.
ESMT	Čidlo venkovní teploty	084N1012
ESM-10	Pokojevé teplotní čidlo	087B1164
ESM-11	Příložné teplotní čidlo	087B1164
ESMB-12	Univerzální teplotní čidlo	087B1184
ESMC	Příložné teplotní čidlo 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	Ponořená, nerezová ocel 100 mm, pro ESMU-100, měď (087B1180)	087B1190
Jímka	Ponořená, nerezová ocel 250 mm, pro ESMU-250, měď (087B1181)	087B1191
Jímka	Ponořená, nerezová ocel 100 mm, pro ESMB-12, (087B1184)	087B1192
Jímka	Ponořená, nerezová ocel 250 mm, pro ESMB-12, (087B1184)	087B1193

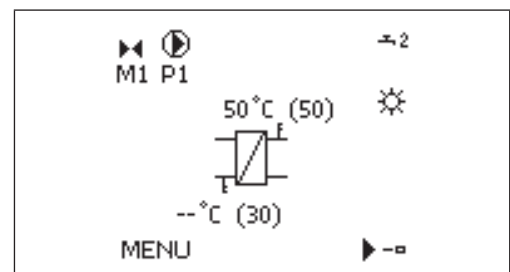
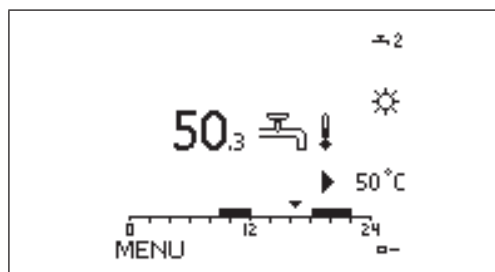
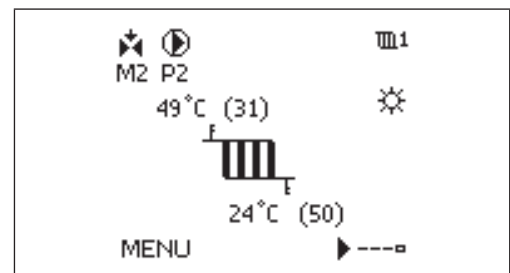
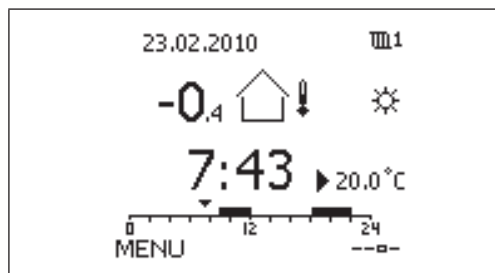
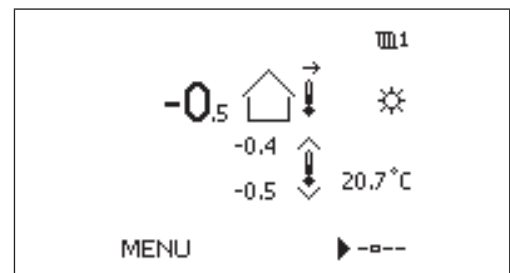
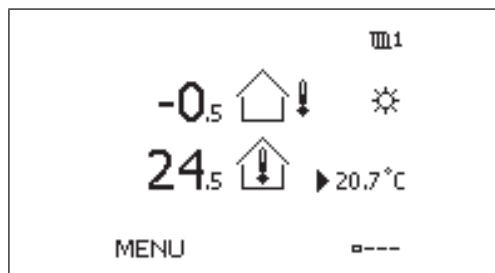
Provoz



Grafický monochromatický displej (A) zobrazuje teplotní hodnoty a stavové informace a slouží k nastavování parametrů řízení. 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 teplotu teplotnosné látky, 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.

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. Regulátor lze aktualizovat pomocí nového aplikačního softwaru.
- 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 vychází z týdenního programu. Program pro dovolenou umožňuje vybrat dny s komfortním nebo úsporným režimem.
- ECL Comfort 310 umí reagovat na impulzy od měřiče tepla nebo průtokoměru, aby omezil tepelný výkon nebo průtok.
- ECL Comfort 310 umí komunikovat prostřednictvím sběrnice M-bus s měřiči tepla a reagovat na teplotní nebo průtokové signály, aby omezil tepelný výkon nebo průtok.
- V mnoha aplikacích se mimo jiné konfigurují analogové vstupy (0–10 V) pro měření tlaku. Škálování se nastavuje v regulátoru.
- Některé aplikace se konfigurují pomocí digitálního vstupu. Tuto funkci lze použít např. 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).
- Několik aplikací splňuje požadavek na funkci přídavné vody a/nebo řízení zdvojeného čerpadla.

Funkce topení:

- Topná křivka a max./min. limity teploty teplotonosné látky se nastavují pomocí 6 souřadnicových bodů.
- Omezení teploty zpátečky může fungovat v souladu s venkovní teplotou, nebo to může být pevná hodnota.
- Pomocí funkce vypnutí vytápění lze vypnout vytápění a zastavit cirkulační čerpadlo při vysokých venkovních teplotách.
- Regulátor ECL Comfort 310 může na základě pokojové teploty opravit požadovanou teplotu teplotonosné látky, aby se zvýšila úroveň komfortu.
- Funkce optimalizace zajišťuje vytápění v požadovaných obdobích (nižší venkovní teplota, dřívější zapnutí vytápění).
- Funkce „ramping“ umožňuje plynulé zapnutí vytápění (okruhy soustavy dálkového vytápění).
- Funkce „boost“ umožňuje intenzivní zapnutí vytápění (instalace používající kotel).
- Cirkulační čerpadlo je regulováno na základě tepelných požadavků a protimrazové ochrany. V období bez tepelných požadavků je cirkulační čerpadlo čas od času aktivováno, aby se předešlo jeho zablokování.
- Funkce úspory nabízí dvě možnosti:
  - pevné snížení teploty teplotonosné látky nebo snížení na základě venkovní teploty (čím nižší venkovní teplota, tím menší snížení),
  - vypnutí vytápění se zapnutou protimrazovou ochranou.

Funkce TV:

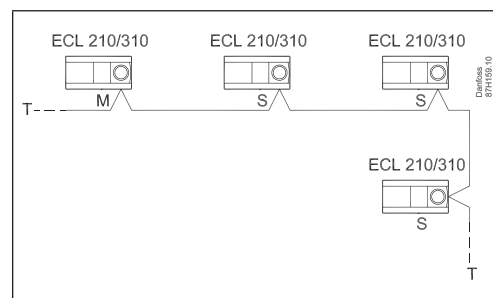
- Funkce automatického ladění (Auto Tuning) pro automatické nastavení parametrů řízení pro konstantní teplotu TV je integrována v příslušných aplikacích (A217, A266 a A368). Avšak automatické ladění lze použít pouze u ventilů podporujících tuto funkci, což jsou ventily Danfoss typu VB 2 a VM 2 s rozdělovací charakteristikou a logaritmické ventily VF a VFS.
- Časový program může spínat program antibakteriální ochrany.
- Topný okruh může mít nastavenou prioritu přípravy TV.

**Komunikace**

Regulátor ECL Comfort 310 umožňuje komunikace typu Ethernet (k SCADA), Modbus (k SCADA) a M-bus (k měřičům tepla).

Regulátor ECL Comfort 310 má dále komunikační sběrnici ECL 485, která slouží pro uzavřenou komunikaci mezi systémy master, slave a jednotkami dálkového řízení.

Připojení USB (typu B) bude k dispozici pro servisní potřeby podle doby uvedení na trh.



Master/slave připojení

**Jazyky**

V závislosti na aplikaci jsou nabídky v angličtině a dalších jazycích.

**Všeobecné údaje**

Vlastnosti regulátoru ECL Comfort a jednotky dálkového řízení:

	<b>ECL Comfort 310/310B</b>	<b>ECA 30/31</b>
Teplota prostředí	0–55 °C	
Skladovací a přepravní teplota	-40–70 °C	
Montáž	Svislá montáž na stěnu nebo do lišty DIN (35 mm)	Svislá montáž na stěnu nebo do panelového výřezu
Typ teplotního senzoru	Pt 1000 (1000 ohmů při 0 °C), IEC 751B Rozsah: -60–150 °C	Alternativa k vestavěnému pokojovému teplotnímu čidlu: Pt 1000 (1000 ohmů při 0 °C), IEC 751B
Digitální vstup	Možný zdvih 12 V	-
Analogový vstup	0–10 V, rozlišení 9 bitů	-
Impulsní vstup	Max. 200 Hz	-
Hmotnost	0,46/0,42 kg	0,14 kg
Displej	Grafický monochromatický s podsvícením 128 × 96 bodů Režim zobrazení: černé pozadí, bílý text	
Min. délka zálohy času a data	72 hodin	-
Stupeň otevření	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	

Vlastnosti modulu ECA:

	<b>ECA 32</b>
Teplota prostředí	0–55 °C
Skladovací a přepravní teplota	-40–70 °C
Montáž	V základním dílu
Počet vstupů	6
Typy výstupů	Každý vstup lze nastavit jako Pt 1000, 0–10 V nebo jako digitální vstup
Počet relé	4
Max. zatížení na reléových výstupech	4 (2) A (4 A pro ohmické zatížení, 2 A pro indukční zatížení)
Počet vstupů počítadla impulzů	2
Max. frekvence vstupů počítadla impulzů	1 počítadlo impulzů: 200 Hz 2 počítadla impulzů: 100 Hz
Počet analogových výstupů (0–10 V)	3
Max. zatížení na analogovém výstupu	Každý 2 mA (min. odpor 5 kΩ)

Komunikační datová sběrnice ECL 485:

Účel	Pouze pro interní použití ECL Comfort 210/310 (sběrnice ve vlastnictví Danfoss)
Připojení	Svorky v základním dílu
Typ kabelu	2 × kroucená dvoulinka
Max. celková délka kabelu (kabel sběrnice + kabely senzorů)	Celkem 200 m (včetně kabelů senzorů)
Max. počet připojených slave systémů ECL	Adresované jednotky: 9
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 teplotnosné látky
Data odesílaná z ECA 30/31	Požadovaná pokojová teplota



**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

**Komunikační data Modbus RS 485:**

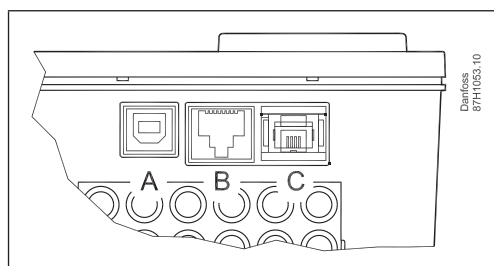
Účel	Pro systém SCADA
Připojení	Svorky v základním dílu Galvanicky oddělené (500 V)
Protokol	Modbus RTU
Typ kabelu	Kroucená dvoulinka + reference Modbus (signálová země)
Max. délka kabelu sběrnice	1200 m (podle typu kabelu a instalace)
Rychlost komunikace	38,4 Kbit/s poloduplexní/19,2 Kbit/s poloduplexní
Sériový režim	8 datových bitů, lichá parita a 1 stop bit
Sít	Podle standardního sériového vedení Modbus Průvodce implementací V1,0

**Komunikační data M-bus:**

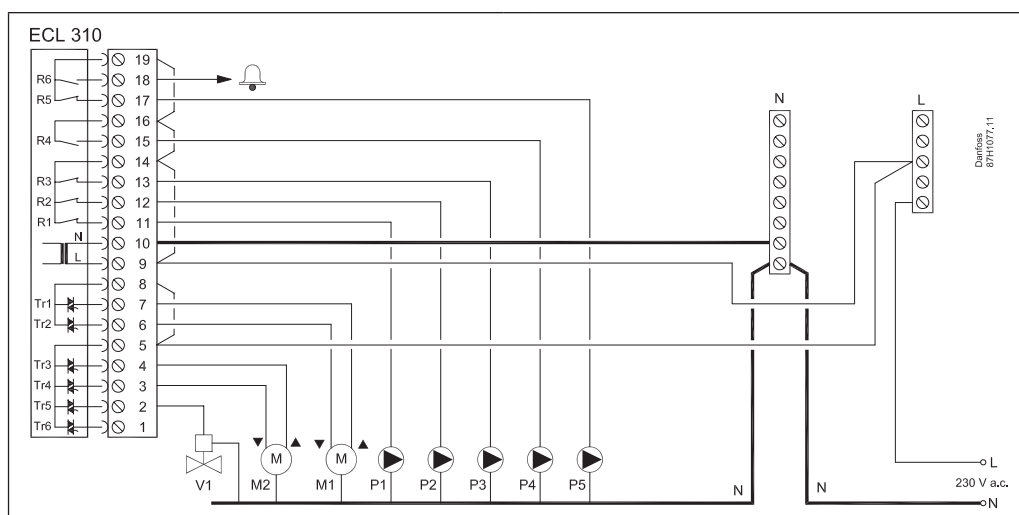
Účel	Připojení k měřičům tepla, max. 5 měřičů tepla
Připojení	Svorky v základním dílu Negalvanicky oddělené
M-Bus master podle	DS/EN 1434-3: 1997
Kabel/impulsní kabel M-Bus	Kroucená dvoulinka a stíněný Typ: JY(St)Y 2 x 0,8 mm
Max. délka kabelu/impulsního kabelu M-Bus	50 m
Přenosová rychlost M-Bus	300 Bd (nastavitelná)
Čas aktualizace	60 s (nastavitelný)
Funkce brány	V pracovním režimu brány M-bus lze ke komunikaci M-bus přistupovat z Modbus prostřednictvím uživatelsky definovaných telegramů (netransparentní)
Podporované měřiče tepla	Infocal 6 Informace o jiných měřících tepla k dispozici na vyžádání
Data přenášená z měřičů tepla	Podle typu měřiče tepla - Primární teplota teplotnosné látky - Primární vratná teplota - Aktuální průtok - Akumulovaný průtok - Aktuální tepelný výkon - Akumulovaná tepelná energie
Danfoss doporučuje napájení 230 V AC pro měřiče tepla, které zajistí rychlejší aktualizaci dat M-bus	

**Komunikační data USB:**

USB CDC (třída dorozumivacího 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 USB kabel

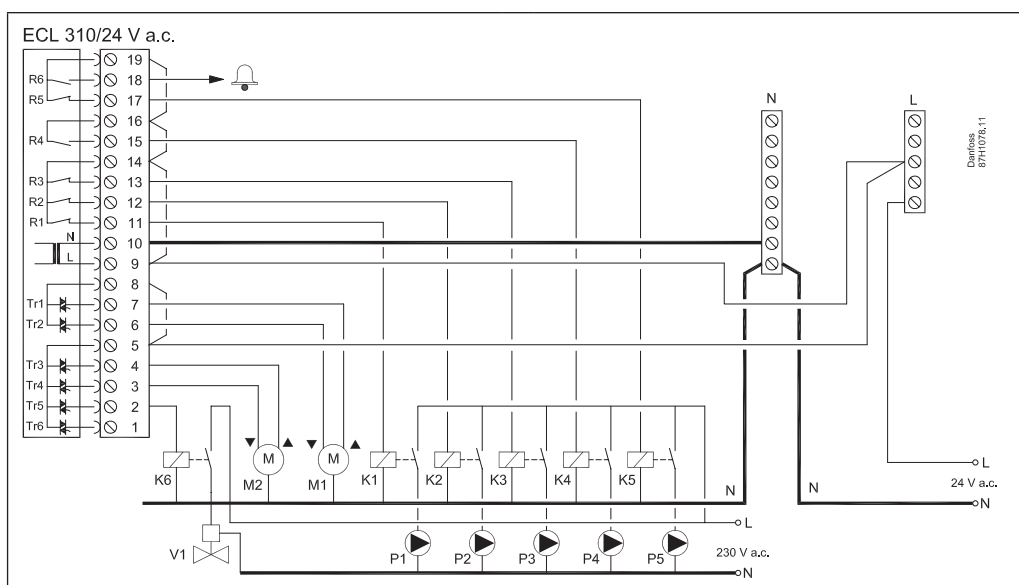


Port A: USB (typ B)  
Port B: Ethernet  
Port C: Aplikační klíč ECL

**Zapojení – 230 V AC**


Příklad zapojení regulátoru ECL Comfort 310: Aplikace A368,1

Napájecí napětí	230 V AC – 50 Hz
Rozsah napětí	207–244 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

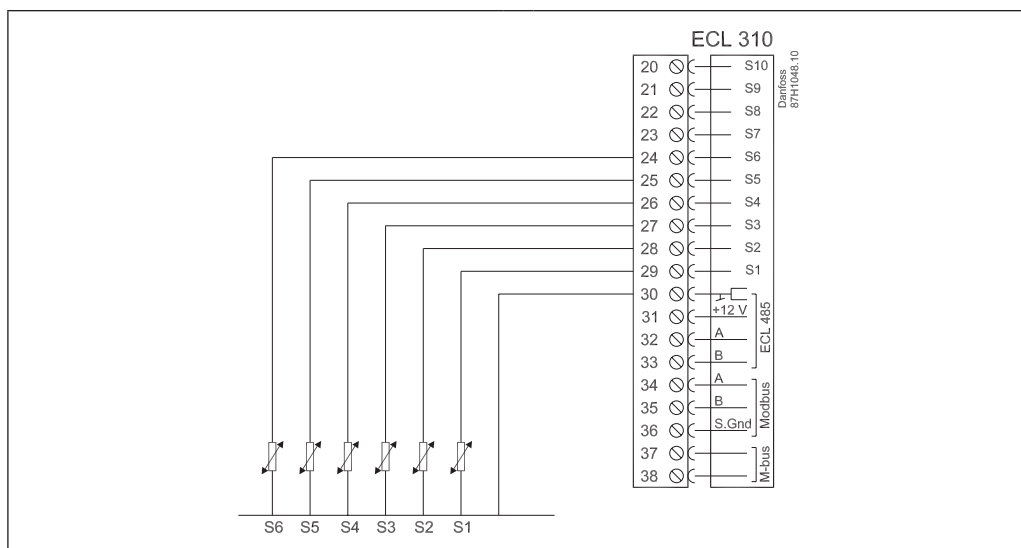
**Zapojení – 24 V AC**


Příklad zapojení regulátoru ECL Comfort 310: Aplikace A368,1

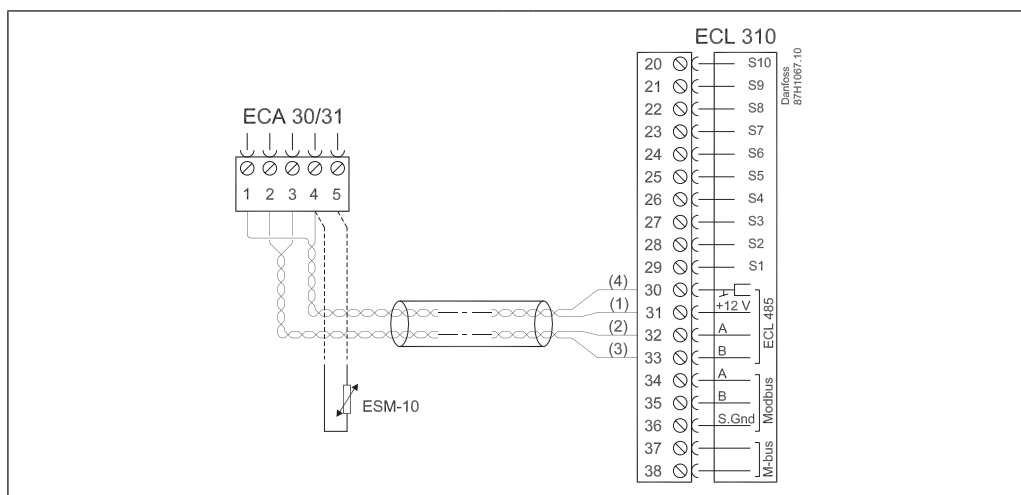
Musí se použít pomocná relé (K), aby se oddělilo napájení 230 V AC od 24 V AC regulátoru.

Napájecí napětí	24 V AC – 50 Hz
Rozsah napětí	21,6–26,4 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



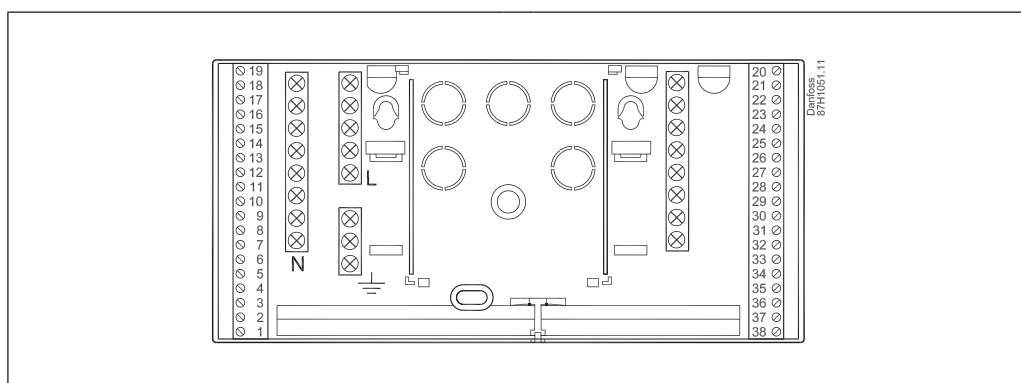
Zapojení – jednotka dálkového řízení ECA 30/31



Zapojení regulátoru ECL Comfort 310 a ECA 30/31, 230 V AC

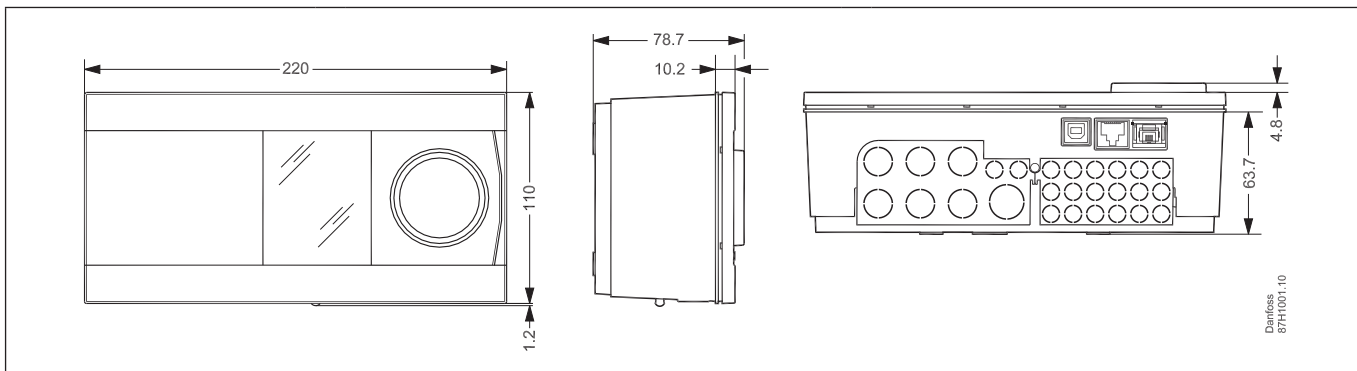
Napájecí napětí	Z komunikační sběrnice ECL 485
Spotřeba energie	1 VA
Externí pokojové teplotní čidlo	Pt 1000 (ESM-10), nahrazuje vestavěné pokojové teplotní čidlo
Pouze ECA 31	Obsahuje senzor vlhkosti, pro speciální aplikace

Základní díl

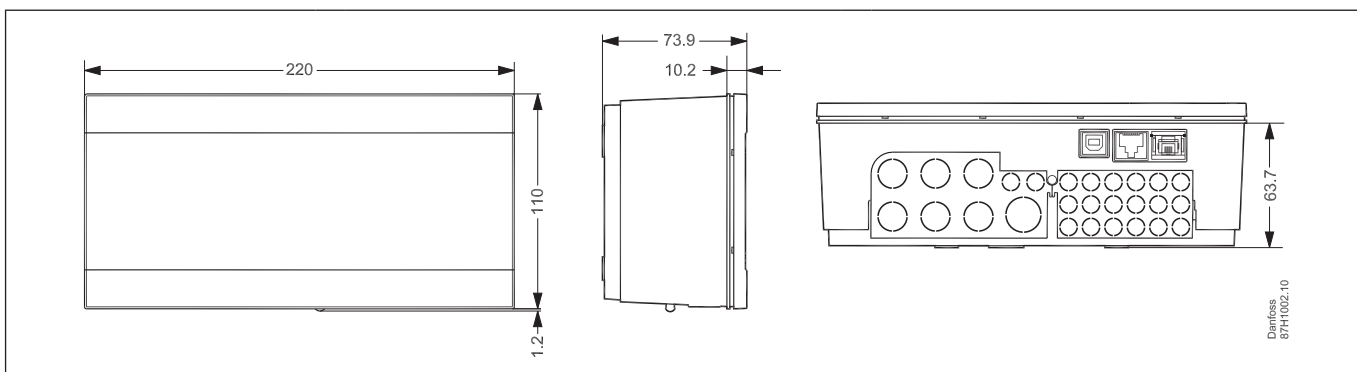


Základní díl ECL Comfort 310

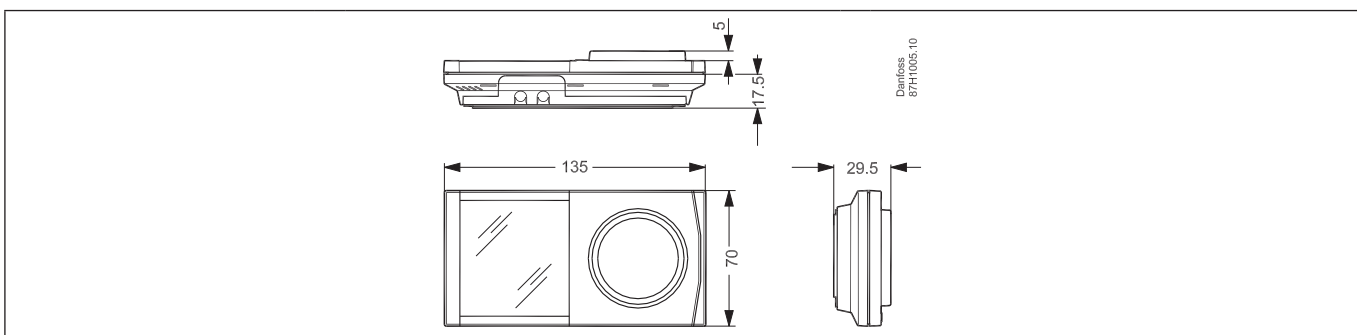
Rozměry



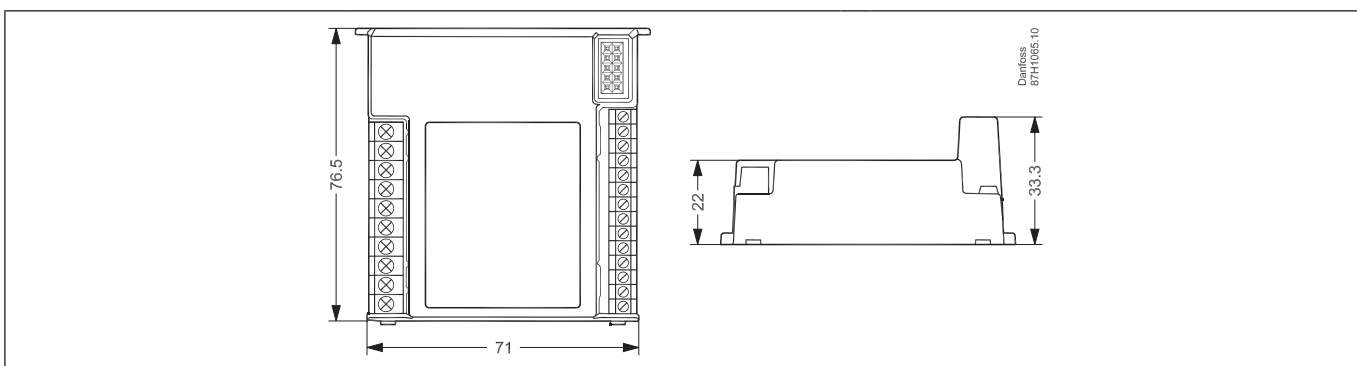
ECL Comfort 310



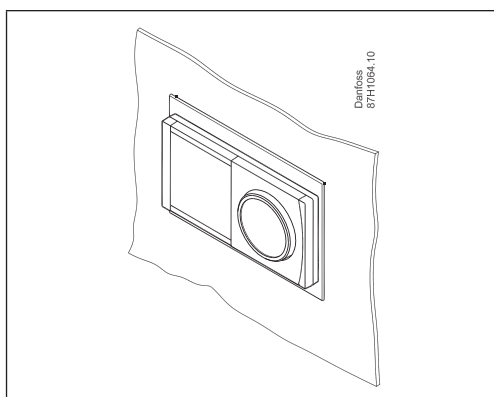
ECL Comfort 310B



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.

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





