

Datablad

Regulator ECL Comfort 310 och fjärrkontrollenhet ECA 30/31

Beskrivning

Regulatorserien
ECL Comfort 310



Regulator ECL Comfort 310:

ECL Comfort 310 är en elektronisk väderkom-penserad temperaturregulator i regulatorfamil-jen ECL Comfort som kan användas i fjärrvärme-, centralvärme- och kylsystem. Upp till 4 kretsar kan styras. Regulatorn ECL Comfort 310 laddas med utvalda tillämpningar med hjälp av ECL-tillämpningsnyckeln.

Den är utformad för komfortabla temperaturer, optimal energiförbrukning, enkel installation med hjälp av ECL-tillämpningsnyckel (Plug-and-Play) och användarvänlig drift. Förbättrad energibesparing har främjats av väderkompen-sation, tidsstyrd inställning av temperaturen, optimering och begränsning av returtemperatu-ren, flöde och effekt. Funktioner som dataloggning och larmfunktioner är införda i regulatorn.

ECL Comfort 310 är lätt att använda med hjälp av ett inställningsvred (flerfunktionsratt) eller en fjärrkontrollenhet (RCU). Inställningsvredet och displayen guidar användaren genom textmeny-erna på det valda språket.

Regulatorn ECL Comfort 310 har en elektronisk utgång för motorventil, reläutgång för cirkula-tionspump/växlingsventil etc. och en larmutgång. 6 Pt 1000-temperaturgivare kan anslutas. Dessutom kan 4 konfigurerbara ingångssignaler väljas som Pt 1000-temperaturgivaringång, analog ingång (0–10 V) eller digital ingång.

Beroende på tillämpning kommer en I/O-modul (ECA 32) finnas tillgänglig för extra ingångs- och utgångssignaler.

Kapslingen är utformad för montering på vägg och DIN-skena. Modellen ECL Comfort 310B (utan display och inställningsvred) finns även tillgänglig. Den kan användas för montering inuti en panel och används med hjälp av fjärrkontrollenheten (RCU) ECA 30/31 som är placerad framför panelen.

ECL Comfort 310 kommunicerar med RCU och andra ECL Comfort 210/310 regulatorer via intern ECL 485-kommunikationsbus. Ethernet-anslutning är integrerad i regulatorn. Dessutom är Modbus-kommunikation till SCADA-system (Supervisory Control and Data Acquisition (övervakningskontroll och datainhämtning)) och M-bus-kommunikation till värmemätare integrerad.

Fjärrkontrollenhet (RCU):

Fjärrkontrollenheterna ECA 30 och ECA 31 används för att styra rumstemperatur och överstyrning av ECL Comfort 310. Fjärrkontrollenheterna är anslutna till ECL Comfort-regulatorer med hjälp av 2 x tvinnad parabel för kommunikation och strömförsörjning (ECL 485-kommunikationsbus).

ECA 30/31 har en inbyggd temperaturgivare. En extern temperaturgivare kan anslutas istället för den inbyggda temperaturgivaren. Dessutom har ECA 31 en inbyggd fuktighetsgivare och fuktig-hetssignalen används i relevanta tillämpningar. Det är möjligt att ansluta upp till 2 fjärrkontrol-lenheter via ECL 485-kommunikationsbus. En fjärrkontrollenhet kan övervaka högst 10 ECL Comfort-regulatorer (master/slavsystem).

ECL-tillämpningsnyckel och tillämpningar:

Olika ECL-tillämpningsnycklar kan göra det enklare för ECL Comfort 310-hårdvaran att köra olika tillämpningar. Regulatorn ECL Comfort 310 laddas med önskade tillämpningar med hjälp av ECL-tillämpningsnyckeln, som innehåller information om tillämpningar (enkla tillämpningsskisser visas på displayen), språk- och fabriksinställningar. ECL-tillämpningsnycklarna för ECL Comfort 210 kan även användas i ECL Comfort 310.

Tillämpningsparametrarna lagras i regulatorn och påverkas inte av ett strömavbrott.

Relevanta ECL-tillämpningsnycklar för ECL Comfort 310 finns i beställningsavsnittet.

Utvärtningsmodul:

Användningen av modulen beror på de valda tillämpningarna.

En tillvalsmodul kan sättas in i regulatorns underdel för extra ingångs- och utgångssignaler.

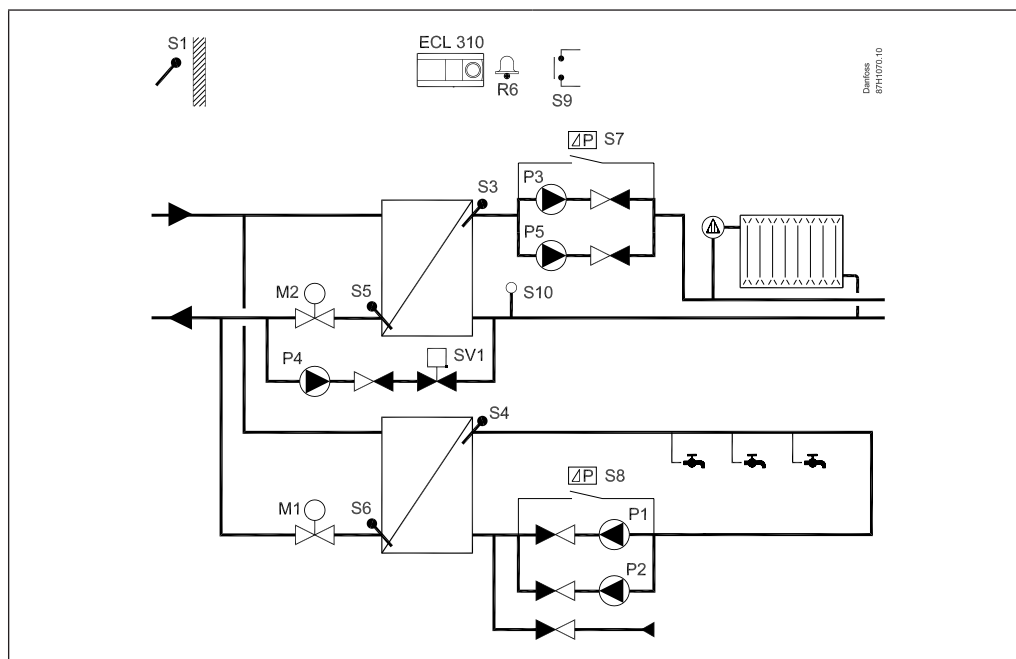
Typ	Beteckning	Beskrivning
ECA 32	Intern I/O-modul	Sätts in i underdelen. Innehåller: 2 × relä NC och 2 × relä SPDT 3 × analoga utgångssignaler (0–10 V) 6 × konfigurerbara ingångssignaler (Pt 1000-temperaturgivare, analog ingång 0–10 V, digital ingång) 2 × pulsräknare

Tillämpningsexempel

Alla tillämpningar från ECL Comfort 210 kan köras i ECL Comfort 310 och därmed möjliggöra några kommunikationsfunktioner.

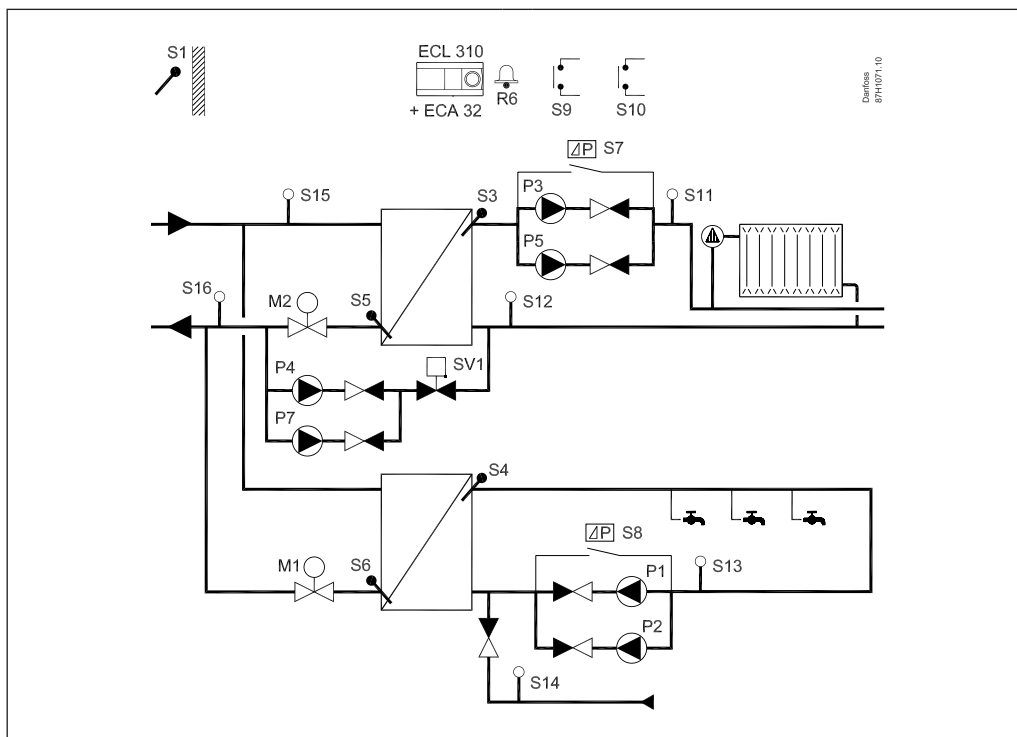
A368.1:

Normalt uppvärmnings- och fjärrvärmesystem.

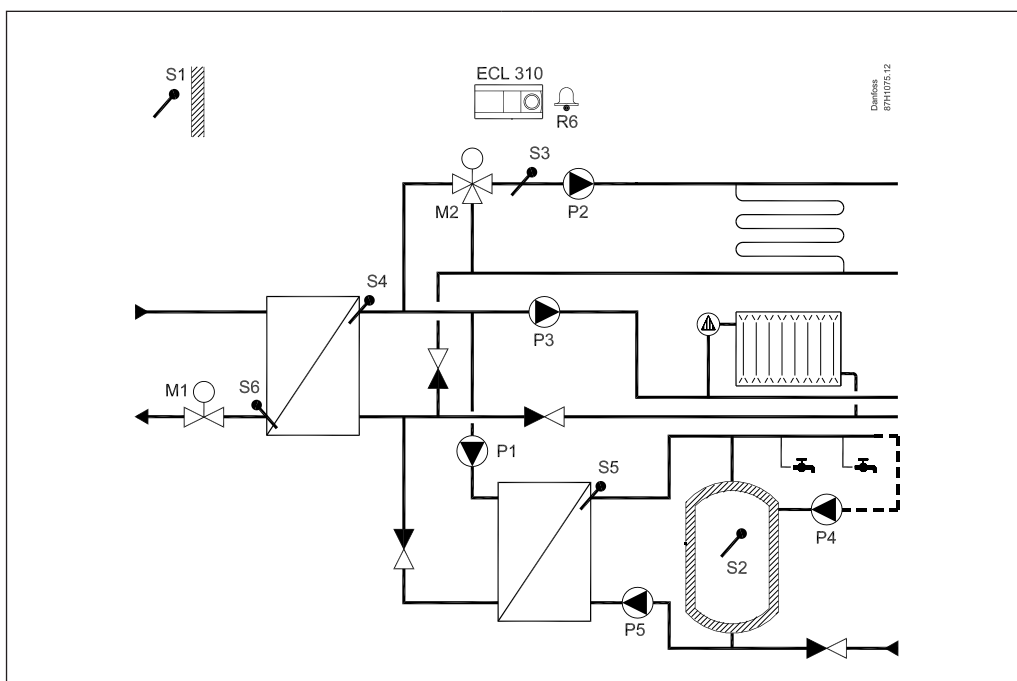


Alla nämnda komponenter (S = temperaturgivare, P = pump, M = Motorventil) är kopplade till ECL Comfort 310.

A368.2:
Normalt uppvärmnings- och fjärrvärmesystem.



A367.1:
Normalt uppvärmnings- och fjärrvärmesystem med 2 värmekretsar och fjärrvärmeladdande lagringstank.



Beställning

Regulator, underdel och tillbehör:

Typ	Beteckning	Best.nr
ECL Comfort 310	Universell hårdvara – 230 V a.c. Underdel ingår ej.	087H3040
ECL Comfort 310	Universell hårdvara – 24 V a.c. Underdel ingår ej.	087H3044
ECL Comfort 310B	Universell hårdvara – 230 V a.c. Utan display och inställningsvred. Kräver en fjärrkontrollenhet. Underdel ingår ej.	087H3050
ECL Comfort 310B	Universell hårdvara – 24 V a.c. Utan display och inställningsvred. Kräver en fjärrkontrollenhet. Underdel ingår ej.	087H3054
ECL Comfort 310, underdel	För montering på vägg eller DIN-skena (35 mm). ECL Comfort 210 kan monteras i en ECL Comfort 310-underdel (för senare uppgradering).	087H3230

Fjärrkontrollenheter och tillbehör (beställning av ECA 31 efter dess stegvisa införande):

Typ	Beteckning	Best.nr
ECA 30	Fjärrkontrollenhet med en integrerad temperaturgivare och möjlighet till anslutning av en extern Pt 1000-temperaturgivare. Underdel för montering på vägg ingår.	087H3200
ECA 31	Fjärrkontrollenhet med en integrerad temperaturgivare och en fuktighetsgivare. Möjlighet till anslutning av en extern Pt 1000-temperaturgivare. Underdel för montering på vägg ingår.	087H3201
ECA 30/31 ramsats för montering i panelfront	För montering i håll. Format 144 x 96 mm, verkligt håll 139 x 93 mm.	087H3236

Utvidgningsmodul och tillbehör:

Typ	Beteckning	Best.nr
ECA 32	Intern I/O-modul	087H3202
ECA 99	230 V a.c. till 24 V a.c. transformator (35 VA)	087B1156

ECL-tillämpningsnycklar (beställning efter dess stegvisa införande):

Typ	Beskrivning av tillämpningstyp	Regulatorutgångs-signaler	Best.nr
A214	Konstant temperaturreglering (uppvärmning/kylning) av ventilationssystem.	1 x 3-punkts, 2 x 2-punkts	087Hxxxx
A217	Avancerad temperaturreglering av fjärrvärmekretsar med/utan laddningssystem för lagring.	1 x 3-punkts, 3 x 2-punkts	087Hxxxx
A230	- Väderkompenserad eller konstant flödestemperaturreglering av värmesystem med glidande returtemperaturbegränsning och med/utan vindkompensering. - Väderkompenserad eller konstant flödestemperaturreglering av fjärrkylningsbaserade system. - Väderkompenserad flödestemperaturreglering av pannbaserade uppvärmningssystem och minimal panntemperatur.	1 x 3-punkts, 1 x 2-punkts	087H3802
A231	Väderkompenserad flödestemperaturreglering med styrning av tvillingpump för cirkulation och påfyllningsvatten.	1 x 3-punkts, 1 x 2-punkts	087Hxxxx
A232	Väderkompenserad flödestemperaturreglering i kombinerade uppvärmnings- och kylsystem och normalt golvsystem. Temperaturen i betongelementet kan begränsas. Dessutom kommer daggpunktstemperaturen att begränsa flödestemperaturen vid kylning (temperatur och fuktighet mäts av ECA 31).	1 x 3-punkts, 3 x 2-punkts	087Hxxxx
A237	Väderkompenserad flödestemperaturreglering av system med glidande returtemperaturbegränsning. Konstant temperaturreglering av de sekundärt anslutna fjärrvärmekretsarna med lagringstank med laddningssystem eller lagringstank med intern värmeväxlare. Alternativ PÅ/AV-reglering av fjärrvärmekrets tillsammans med primärt ansluten lagringstank med intern värmeväxlare.	1 x 3-punkts, 3 x 2-punkts	087Hxxxx
A247	Väderkompenserad flödestemperaturreglering av system med glidande returtemperaturbegränsning. Konstant temperaturreglering av fjärrvärmekretsar med lagringstank med laddningssystem.	1 x 3-punkts, 3 x 2-punkts	087Hxxxx

ECL-tillämpningsnycklar (forts.):

Typ	Beskrivning av tillämpningstyp	Regulatorutgångs-signaler	Best.nr
A255	Pannregulator med konstant temperaturreglering av fjärrvärmekrets och väderkompenserad flödestemperaturreglering av en blandad och en oblandad värmekrets.	1 x 3-punkts, 3 x 2-punkts	087Hxxxx
A260	Väderkompenserad flödestemperaturreglering av värmesystem med glidande returtemperaturbegränsning för två oberoende värmekretsar.	2 x 3-punkts, 2 x 2-punkts	087H3801
A266	Väderkompenserad flödestemperaturreglering av värmesystem med glidande returtemperaturbegränsning. Konstant temperaturreglering av fjärrvärmekretsar med flödessystem. Ytterligare funktioner: flödesvaktsreglering	2 x 3-punkts, 4 x 2-punkts	087H3800
A305	Väderkompenserad flödestemperaturreglering för värmepumpssystem (upp till 2 steg), ytterligare värmekrets och temperaturreglering för fjärrvärmekrets.	1 x 3-punkts, 5 x 2-punkts	087Hxxxx
A361	Väderkompenserad flödestemperaturreglering av värmesystem med glidande returtemperaturbegränsning för två oberoende värmekretsar med styrning av tvillingpump och vattenpåfyllningsfunktion.	2 x 3-punkts, 7 x 2-punkts*	087Hxxxx
A367	Väderkompenserad flödestemperaturreglering av värmesystem med glidande returtemperaturbegränsning för två oberoende värmekretsar. Konstant temperaturreglering av de sekundärt anslutna fjärrvärmekretsarna med lagringstank med intern värmeväxlare eller laddningssystem för lagring av fjärrvärme.	2 x 3-punkts, 5 x 2-punkts	087Hxxxx
A368	Väderkompenserad flödestemperaturreglering av värmesystem med glidande returtemperaturbegränsning, styrning av tvillingpump och vattenpåfyllningsfunktion, även med styrning av tvillingpump. Konstant temperaturreglering av fjärrvärmekrets med flödessystem och styrning av tvillingpump.	2 x 3-punkts, 7 x 2-punkts*	087Hxxxx
A375	Flerstegs pannregulator (upp till 8 pannsteg) med PÅ/AV-temperaturreglering av fjärrvärmekrets och väderkompenserad flödestemperaturreglering av en direkt värmekrets och en blandad värmekrets.	1 x 3-punkts, 10 x 2-punkts*	087Hxxxx
A376	Väderkompenserad flödestemperaturreglering av två oberoende värmesystem med glidande returtemperaturbegränsning. Konstant temperaturreglering av fjärrvärmekrets med flödesvaktsreglering.	1 x 3-punkts, 3 x 2-punkts	087Hxxxx

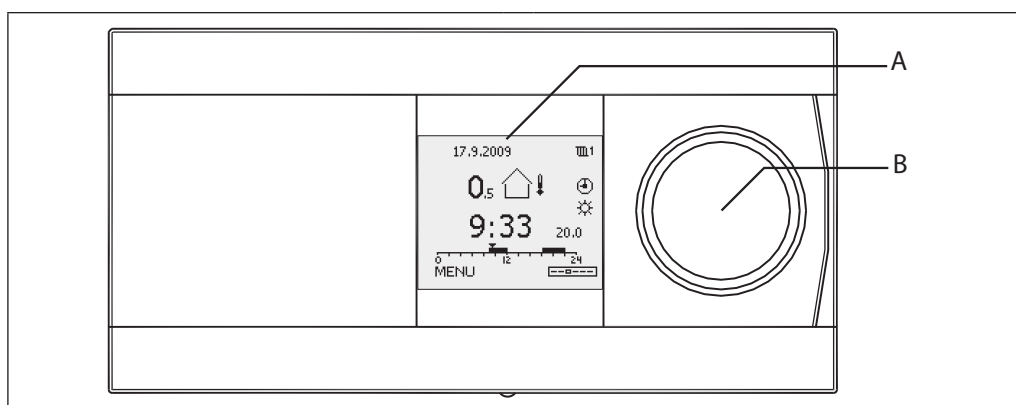
* ECA 32-modul krävs.

Alla ovan nämnda beställningsnummer omfattar 1 ECL-tillämpningsnyckel, 1 monteringsguide och en 1 uppsättning bruksanvisningar på flera språk.

Pt 1000 temperaturgivare (IEC 751B, 1 000 $\Omega/0^{\circ}\text{C}$):

Typ	Beteckning	Best.nr
ESMT	Utetemperaturgivare	084N1012
ESM-10	Rumstemperaturgivare	087B1164
ESM-11	Ytemperaturgivare	087B1165
ESMB-12	Universaltemperaturgivare	087B1184
ESMC	Ytemperaturgivare inkl. 2 m kabel	087N0011
ESMU-100	Dykrörsgivare, 100 mm, koppar	087B1180
ESMU-250	Dykrörsgivare, 250 mm, koppar	087B1181
ESMU-100	Dykrörsgivare, 100 mm, rostfritt stål	087B1182
ESMU-250	Dykrörsgivare, 250 mm, rostfritt stål	087B1183
Tillbehör och reservdelar:		
Dykrör	Dykrör, rostfritt stål 100 mm, för ESMU-100, Cu (087B1180)	087B1190
Dykrör	Dykrör, rostfritt stål 250 mm, för ESMU-250, Cu (087B1181)	087B1191
Dykrör	Dykrör, rostfritt stål 100 mm, för ESMB-12 (087B1184)	087B1192
Dykrör	Dykrör, rostfritt stål 250 mm, för ESMB-12 (087B1184)	087B1193

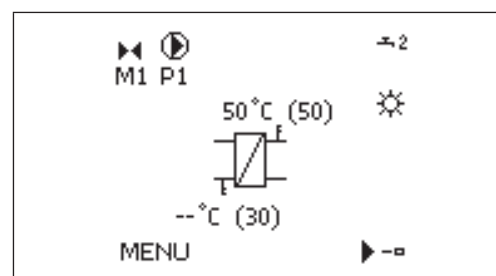
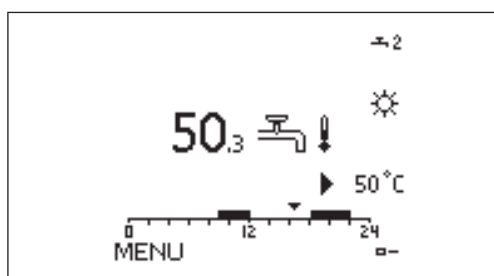
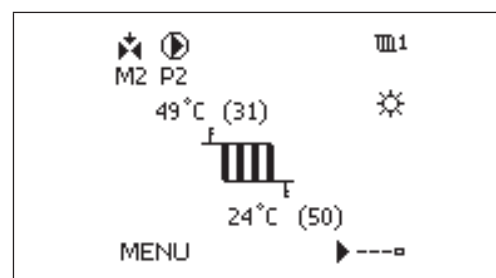
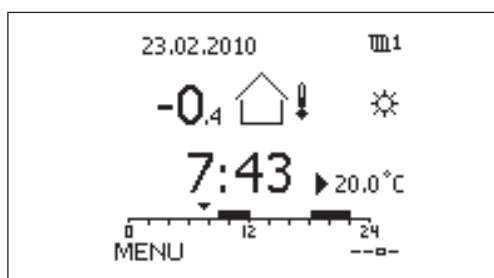
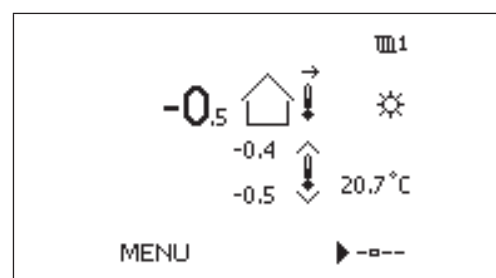
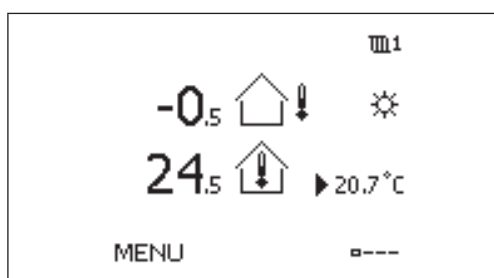
Drift



Den grafiska monokroma displayen (A) visar alla temperaturvärden samt statusinformation och används för inställning av styrparametrar. Olika favoritvisningar kan väljas. Navigering, bläddring och val av aktuell post i menyerna görs med inställningsvredet (flerfunktionsratt (B)).

Fjärrkontrollenheterna ECA 30/31 används för fjärrinställning och överstyrning av ECL Comfort 310-regulatorn. Med hjälp av den inbyggda rumstemperaturgivaren kan flödestemperaturen ändras för att hålla rumstemperaturen konstant vid komfort- eller spartemperatur. ECA 30/31 används som en ECL Comfort 310 med inställningsvred.

Exempel på favoritdisplayer:



Funktioner

Allmänna funktioner:

- ECL Comfort 310 har alla de funktioner som krävs av en modern elektronisk temperaturregulator för uppvärmnings- och fjärrvärmesystem.
- Regulatören kan användas som master eller slav i system med master/slav ECL Comfort 210/310-regulatorer.
- ECL-tillämpningsnyckeln innehåller tillämpningsprogramvara för flexibel konfigurering. Det är möjligt att uppgradera regulatören med ny tillämpningsprogramvara.
- ECL Comfort 310 innehåller, förutom standard-funktioner, loggnings- och larmfunktioner.
- Den inbyggda realtidsklockan växlar automatiskt mellan sommar/vinter-, vecko- och semesterschema.
- Motorskydd, vilket säkerställer stabil reglering och lång livslängd på motorventilen, finns för de flesta tillämpningarna. Under perioder utan uppvärmningsbehov, motioneras ventilen för att undvika att den blockeras.
- Tidsstyrd reglering baseras på ett veckoprogram. Ett semesterprogram ger möjlighet att välja dagar med komfort- eller sparläge.
- ECL Comfort 310 kan reagera på pulser från en värme- eller flödesmätare för att begränsa effekten eller flödet.
- ECL Comfort 310 kan kommunicera via M-bus till värmemätare och reagera på värme- eller flödes signaler för att begränsa effekten eller flödet.
- I många tillämpningar konfigureras analoga ingångar (0–10 V) för bland annat tryckmätning. Skälningen ställs in i regulatören.
- Vissa tillämpningar konfigureras för att hantera digital ingång. Denna funktion kan användas för att ha en extern omkopplare för komfort- och sparläge eller t.ex. reagera på en flödesvaktsignal.
- Styrparametrar, proportionalband (P-band) (Xp), integreringstid (I-tid) (Tn), körtid för motorventilen och neutralzon (Zn) kan ställas in individuellt för varje utgång (3-punktsstyrning).
- Flera tillämpningar uppfyller kravet på vattenpåfyllningsfunktion och/eller styrning av tvillingpump.

Uppvärmningsfunktioner:

- Värmekurvan och max./min. begränsningar av flödestemperaturen ställs in med hjälp av 6 koordinatpunkter.
- Begränsningen av returtemperaturen kan verka i förhållande till utomhustemperaturen eller ha ett fast värde.
- Värmeurkopplingsfunktionen kan stänga av uppvärmningen och stoppa cirkulationspumpen vid höga utetemperaturer.
- ECL Comfort 310 kan korrigera den önskade flödestemperaturen efter rumstemperaturen för att öka komfortnivån.
- Optimeringsfunktionen säkerställer uppvärmning under önskade perioder (ju lägre utetemperatur, desto tidigare går uppvärmningen igång).
- Rampningsfunktionen ger en mjuk inkoppling av uppvärmningen (fjärrvärmeinstallationer).
- Forceringsfunktionen ger en kraftfull inkoppling av uppvärmningen (fjärrvärmeinstallationer).
- Cirkulationspumpen styrs i förhållande till värmebehovet och frostskydd. Under perioder utan uppvärmningsbehov, motioneras cirkulationspumpen för att undvika att den blockeras.
- Sparfunktioner ger två möjligheter:
 - minskad flödestemperatur med fast minskning eller minskning i förhållande till utetemperatur (ju lägre utetemperatur, desto mindre minskning),
 - uppvärmning avstängd, fortfarande med aktivt frostskydd.

Fjärrvärmefunktioner:

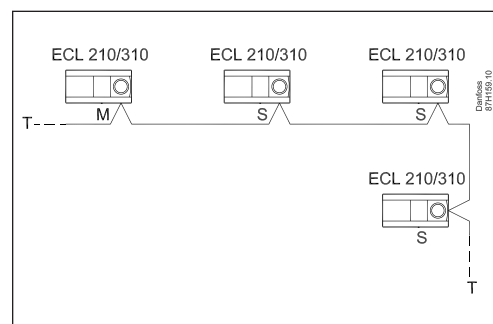
- Den automatiska inställningsfunktionen för den automatiska inställningen av styrparametrar för konstant fjärrvärmetemperatur är integrerad i relevanta tillämpningar (A217, A266 och A368). Automatisk inställning är endast tillämpligt med ventiler som är godkända för automatisk inställning, dvs. Danfoss-typerna VB 2 och VM 2 med delad karakteristik och för logaritmiska ventiler såsom VF och VFS.
- Den antibakteriella funktionen kan följa ett tidsprogram.
- Värmekretsen kan ha glidande fjärrvärmeprioritet.

Kommunikation

Ethernet- (till SCADA), Modbus- (till SCADA) och M-bus- (till värmemätare) kommunikationer är inbyggda i ECL Comfort 310.

Dessutom har ECL Comfort 310 en ECL 485-kommunikationsbus, som används för sluten kommunikation mellan master, slav och fjärrkontrollenheter.

Dessutom kommer en USB-anslutning (typ B) finnas tillgänglig för ett serviceverktyg beroende på införingstid.



Master-/slavanslutningar

Datablad

Regulator ECL Comfort 310 och fjärrkontrollenhet ECA 30/31

Språk

Beroende på tillämpning är menyspråket tillgängligt på engelska och andra språk.

Allmänna data:

Data för ECL Comfort regulator och fjärrkontrollenheten:

	ECL Comfort 310 / 310B	ECA 30 / 31
Omgivningstemperatur	0–55 °C	
Lagrings- och transporttemperatur	–40–70 °C	
Montering	Vertikalt på vägg eller DIN-skena (35 mm)	Vertikalt på vägg eller i ett hål i panelen
Typ av temperaturgivare	Pt 1000 (1 000 ohm vid 0 °C), IEC 751B Område: –60–150 °C	Alternativ till inbyggd rumstemperaturgivare: Pt 1000 (1 000 ohm vid 0 °C), IEC 751B
Digital ingång	12 V pull-up möjlig	-
Analog ingång	0–10 V, upplösning 9 bitar	-
Pulsingång	Max. 200 Hz	-
Vikt	0,46 / 0,42 kg	0,14 kg
Display	Grafisk monokrom med bakgrundsbelysning 128 × 96 punkter Visningsläge: Svart bakgrund, vit text	
Min. backup-tid för tid och datum	72 timmar	-
Kapslingsklass	IP 41	IP 20
 märkning enligt standarder	EMC-direktivet 2004/108/EG Immunitet: EN 61000-6-1:2007 Emission: EN 61000-6-3:2007 LVD-direktivet 2006/95/EG EN 60730	

Data för ECA-modul:

	ECA 32
Omgivningstemperatur	0–55 °C
Lagrings- och transporttemperatur	–40–70 °C
Montering	I underdel
Antal ingångar	6
Ingångstyper	Varje ingång kan ställas in som Pt 1000, 0–10 V eller digital ingång
Antal reläer	4
Max. last på reläutgångar	4 (2) A (4 A för ohms last, 2 A för induktiv last)
Antal pulsräknaringångar	2
Max. frekvens för pulsräknaringång	1 pulsräknare: 200 Hz 2 pulsräknare 100 Hz
Antal analoga utgångar (0–10 V)	3
Max. last på analog utgång	2 mA vardera (min. resistans 5 KΩ)

Data för ECL 485 kommunikationsbus:

Ändamål	Endast för ECL Comfort 210/310 interna användning (Av Danfoss ägd bus)
Anslutning	Plintar i underdel
Kabeltyp	2 × tvinnad parkabel
Max. total kabellängd (bus-kabel + givarkablar)	200 m totalt (inklusive givarkablar)
Max. antal anslutna ECL-slavar	Adresserade enheter: 9
Max. antal anslutna fjärrkontrollenheter	2
Data som sänds från master	Datum Tid Utetemperatur Önskad rumstemperatur Fjärrvärmeprioritetssignal
Data som sänds från adresserad slavregulator	Önskad flödestemperatur
Data som sänds från ECA 30/31	Önskad rumstemperatur

Data för Ethernet-kommunikation (Modbus/TCP):

Ändamål	För SCADA-system
Anslutning	RJ45 honkontakt
Protokoll	Modbus/TCP
Kabeltyp	Standard Ethernet-kabel (CAT 5)
Max. bus-kabellängd	Enligt Ethernet-standard
Automatisk detektering av korsad kabel	Aktiverad
Standard Ethernet-adress (IP-adress)	192.168.1.100
Portnummer	502 (Modbus/TCP-port)
Antal anslutningar	1
Säkerhet	Måste tillhandahållas av Ethernet-infrastrukturen

Data för Modbus RS 485-kommunikation:

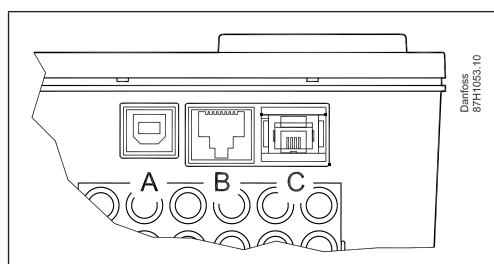
Ändamål	För SCADA-system
Anslutning	Plintar i underdel. Galvaniskt separerade (500 V)
Protokoll	Modbus RTU
Kabeltyp	Tvinnad parkabel + Modbus-referens (signaljord)
Max. bus-kabellängd	1 200 m (beroende på kabeltyp och installation)
Överföringshastighet	38,4 Kbit/s halv duplex/19,2 Kbit/s halv duplex
Seriellt läge	8 databitar, jämn paritet och 1 stoppbit
Nätverk	Enligt standard Modbus seriell linje tillämpningsguide V1.0

Data för M-bus-kommunikation:

Ändamål	Anslutning till värmemätare, max. 5 värmemätare
Anslutning	Plintar i underdel Ej galvaniskt separerade
M-bus master enligt	DS/EN 1434-3: 1997
M-bus-kabel/pulskabel	Tvinnad parkabel och skärmad Typ: JY(St)Y 2 x 0,8 mm
Max. M-bus-kabellängd/pulskabellängd	50 m
M-bus baud-hastighet	300 baud (inställbar)
Uppdateringstid	60 sekunder (inställbar)
Gateway-funktion	I M-bus gateway driftläge, kan M-bus-kommunikation åtkommas från Modbus via användardefinierade telegram (ej genomsynlig)
Värmemätare som stöds	Infocal 6 Information om andra värmemätare på begäran
Överförda data från värmemätare	Beroende på typ av värmemätare: - Primärflödets temperatur - Primär returtemperatur - Verkligt flöde - Ackumulerat flöde - Verklig värmeeffekt - Ackumulerad värmeenergi
Danfoss rekommenderar värmemätare försörjda med 230 V a.c. för snabbare uppdateringstider av M-bus data	

Data för USB-kommunikation:

USB CDC (Communication Device Class)	För serviceändamål (Windows drivrutin krävs för att möjliggöra för Windows att känna igen ECL som en virtuell COM-port)
Modbus över USB	Likartad med seriell Modbus, men med relaxed timing
Anslutning, kabeltyp	Standard USB-kabel



A-port: USB (kontakt av typ B)
B-port: Ethernet
C-port: ECL-tillämpningsnyckel

ECL 310

The diagram shows the ECL 310 terminal block with 19 terminals. The connections are as follows:

- Terminal 19:** Connected to the lamp.
- Terminal 18:** Connected to the lamp.
- Terminal 17:** Connected to the lamp.
- Terminal 16:** Connected to the lamp.
- Terminal 15:** Connected to the lamp.
- Terminal 14:** Connected to the lamp.
- Terminal 13:** Connected to the lamp.
- Terminal 12:** Connected to the lamp.
- Terminal 11:** Connected to the lamp.
- Terminal 10:** Connected to the lamp.
- Terminal 9:** Connected to the lamp.
- Terminal 8:** Connected to the lamp.
- Terminal 7:** Connected to the lamp.
- Terminal 6:** Connected to the lamp.
- Terminal 5:** Connected to the lamp.
- Terminal 4:** Connected to the lamp.
- Terminal 3:** Connected to the lamp.
- Terminal 2:** Connected to the lamp.
- Terminal 1:** Connected to the lamp.

The diagram also shows the following components and their connections:

- SV1:** A switch connected to terminals 1, 2, 3, and 4.
- M2:** A motor connected to terminals 1, 2, 3, and 4.
- M1:** A motor connected to terminals 1, 2, 3, and 4.
- P1:** A pump connected to terminals 1, 2, 3, and 4.
- P2:** A pump connected to terminals 1, 2, 3, and 4.
- P3:** A pump connected to terminals 1, 2, 3, and 4.
- P4:** A pump connected to terminals 1, 2, 3, and 4.
- P5:** A pump connected to terminals 1, 2, 3, and 4.

The diagram is labeled "Dawolca 6PH07.10" and "230 V a.c.".

Matningsspänning	230 V a.c. – 50 Hz
Spänningsområde	207 till 244 V a.c. (IEC 60038)
Effektförbrukning	5 VA
Max. belastning på reläutgångar	4(2) A – 230 V a.c. (4 A för Omsk last, 2 A för induktiv last)
Max. last på reläutgångar	0,2 A – 230 V a.c.

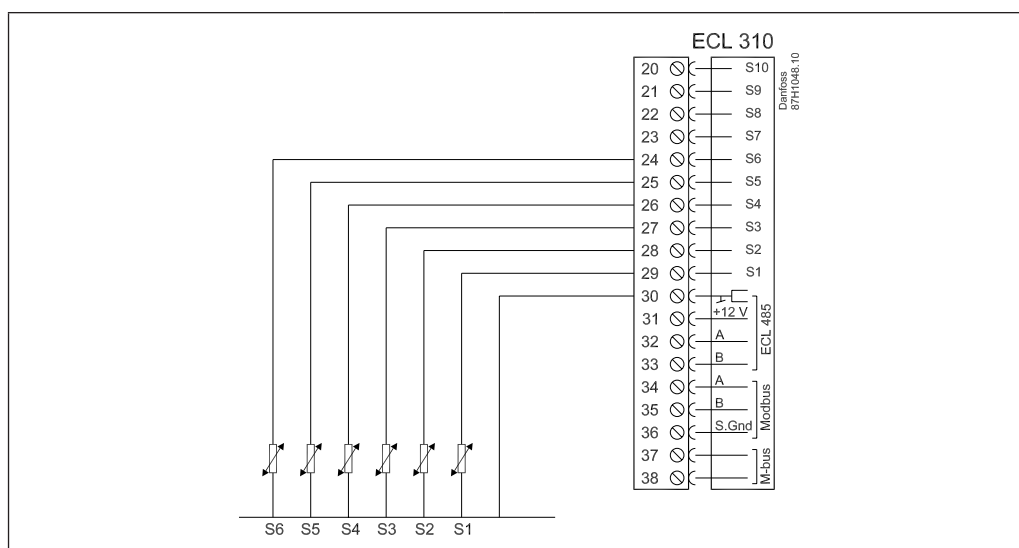
ECL 310/24 V a.c.

The diagram illustrates the electrical wiring for the ECL 310/24 V a.c. unit. On the left, a terminal block is labeled with terminals 1 through 19. Terminals 1-6 are for Tr6, Tr5, Tr4, Tr3, Tr2, and Tr1 respectively. Terminals 7-10 are for N and L. Terminals 11-19 are for R1, R2, R3, R4, R5, R6, and a bell. The main power supply (230 V a.c.) enters from the bottom right, with L and N lines. The L line passes through a switch SV1 and a fuse to a busbar. The busbar is connected to terminals 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, and 19. The N line is connected to terminals 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, and 18. A 24 V a.c. supply is also shown on the right, with L and N lines. The L line is connected to terminals 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, and 19. The N line is connected to terminals 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, and 18. The diagram also shows two motors (M1 and M2) controlled by switches K1 and K2, and five lights (P1 to P5) controlled by switches K3 to K5. A bell is connected to terminal 19.

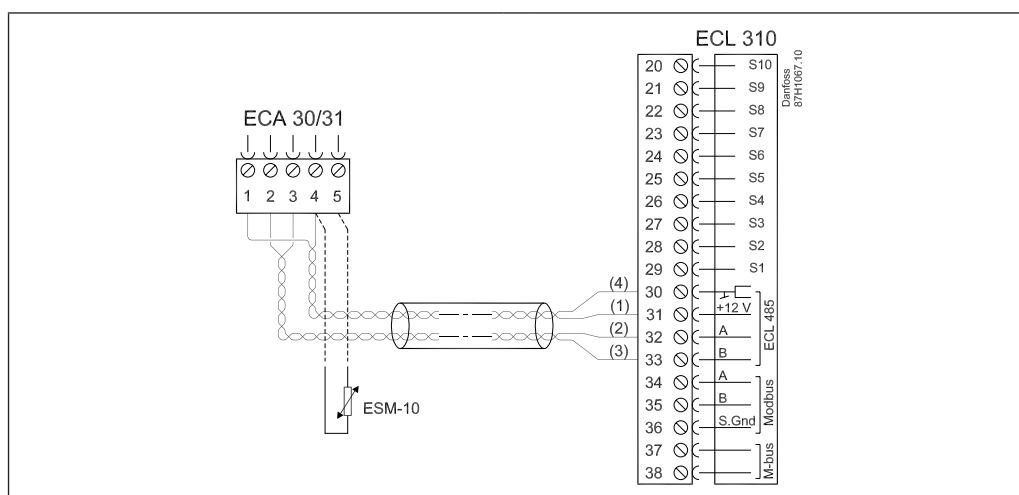
Hjälprelän (K) måste användas för att separera 230 V a.c. försörjningen från regulatorns 24 V a.c. försörjning.

Matningsspänning	24 V a.c. – 50 Hz
Spänningsområde	21,6 till 26,4 V a.c. (IEC 60038)
Effektförbrukning	5 VA
Max. last på reläutgång	4(2) A – 24 V a.c. (4 A för Omsk last, 2 A för induktiv last)
Max. last på reläutgång	1 A – 24 V a.c.

Kabeldragning – ingång



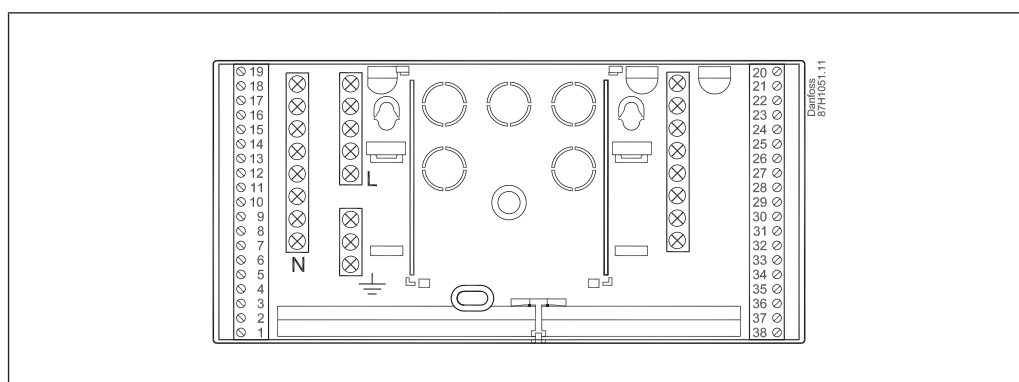
Kabeldragning – fjärrkontrollenhet ECA 30/31



Kabeldragning för ECL Comfort 310 och ECA 30/31, 230 V a.c.

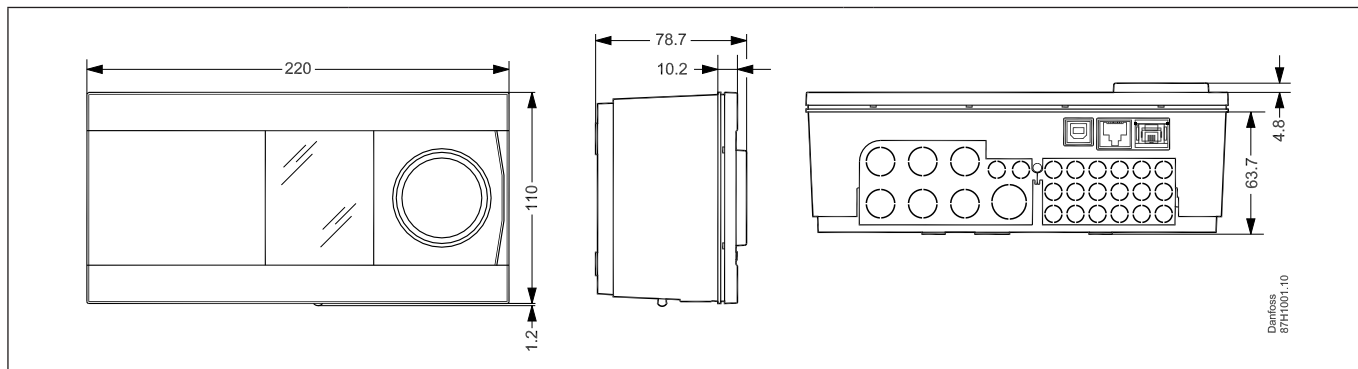
Matningsspänning	Från ECL 485 kommunikationsbus
Effektförbrukning	1 VA
Extern rumstemperaturgivare	Pt 1000 (ESM-10), ersätter den inbyggda rumstemperaturgivaren
Endast ECA 31	Innehåller fuktighetsgivare som används för särskilda tillämpningar

Underdel

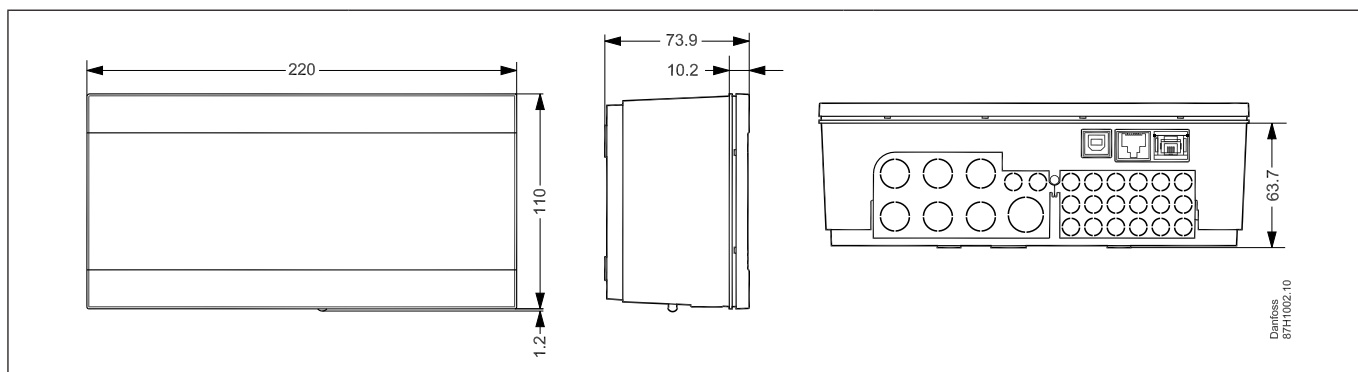


ECL Comfort 310, underdel

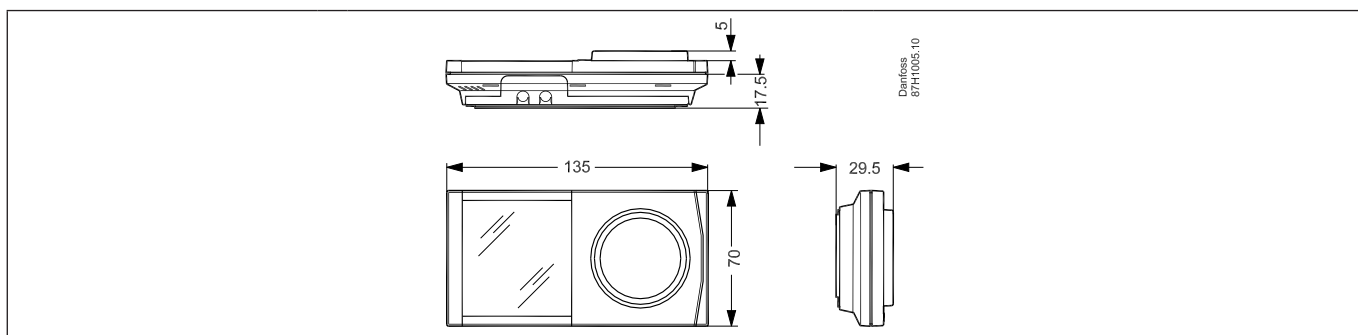
Mått



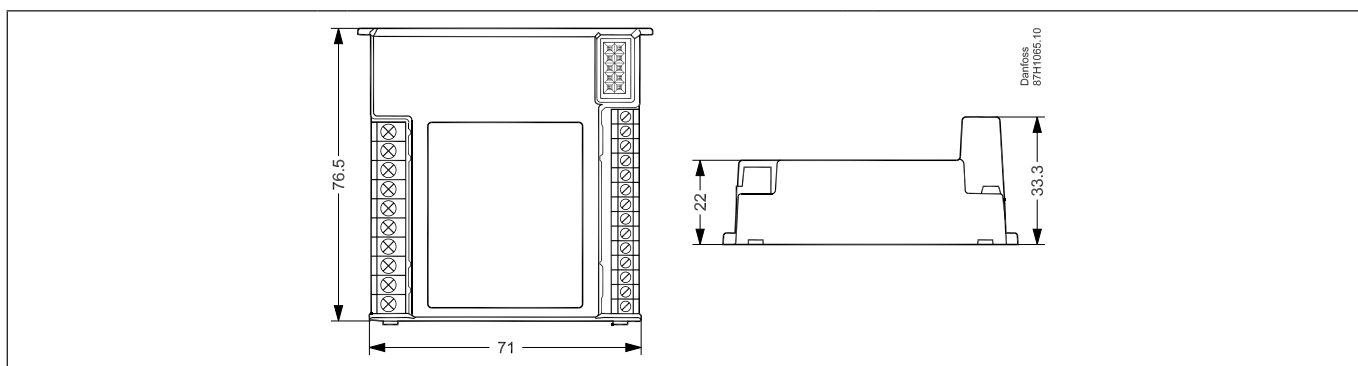
ECL Comfort 310



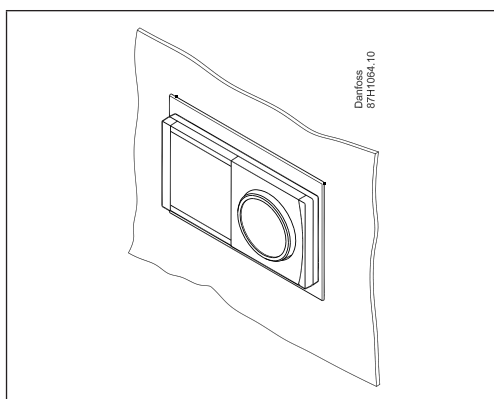
ECL Comfort 310B



ECA 30/31



ECA 32

**ECA 30/31, hål för
montering i panelfront**

En ram (best.nr 087H3236) är placerad i hålet
(139 × 93 mm) i vilket ECA 30/31 är placerad.

Ytterligare dokumentation för ECL Comfort 310, moduler och tillbehör finns på <http://den.danfoss.com/>

Danfoss AB

S-581 99 Linköping
Industrigatan 5
Tfn 013 25 85 00
Fax 013 13 01 81

E-mail: danfoss@danfoss.se
www.danfoss.com/sweden

Danfoss tar ej på sig något ansvar för eventuella fel i kataloger, broschyrer eller annat tryckt material. Danfoss förbehåller sig rätt till (konstruktions) ändringar av sina produkter utan föregående avisering. Det samma gäller produkter upptagna på innesående order under förutsättning att redan avtalade specifikationer ej ändras. Alla varumärken i det här materialet tillhör respektive företag. Danfoss och Danfoss logotyp är varumärken som tillhör Danfoss A/S. Med ensamrätt.
