

Datablad

ECL Comfort 310 regulator og fjernbetjening ECA 30/31

Beskrivelse

ECL Comfort 310



ECL Comfort 310 regulator:

ECL Comfort 310 er en elektronisk temperaturregulator i ECL Comfort regulator serien til brug i fjernvarme-, varme- og kølesystemer. Op til 3½ kredse kan reguleres. ECL Comfort 310 regulatoren installeres med den ønskede applikation ved hjælp af en ECL applikationsnøgle.

Den er konstrueret til at give optimal komfort ved et minimalt energiforbrug, nem installation ved hjælp af ECL applikationsnøglen (Plug-and-Play) og brugervenlig betjening. Energibesparelser opnås ved hjælp af vejrkompensering, justering af temperaturen i henhold til en tidsplan, optimering såvel som begrænsning af returtemperatur, flow og effekt. Funktioner såsom datalogning og alarmering er implementeret i regulatoren.

ECL Comfort 310 betjenes nemt ved hjælp af én drejeknap eller via en fjernbetjening. Alle menuer og udlæsninger fra anlægget vises i displayet med dansk tekst.

ECL Comfort 310 regulatoren har blandt andet elektronisk udgang til motorventil, relæudgang til styring af cirkulationspumpe/fordelerventil og alarmudgang. 6 Pt 1000 temperaturfølere kan tilsluttes. Derudover er der 2 konfigurerbare indgangssignaler (Pt 1000 temperaturindgang, analoge indgang 0-10 V eller digitalindgang) der kan aktiveres i visse applikationer.

Afhængigt af den valgte applikation vil et internt I/O modul (ECA 32) være til rådighed for ekstra indgangs- og udgangssignaler.

Indkapslingen er beregnet til montering på væg eller DIN-skinne. En variant uden display og drejeknap kan leveres (ECL Comfort 310B). Den kan monteres bag et panel og betjenes ved hjælp af fjernbetjeningen ECA 30/31, som anbringes i panelet eller på en væg.

ECL Comfort 310 kommunikerer med fjernbetjeningen ECA30/31 og andre ECL Comfort 210/310 regulatore via ECL 485 kommunikationsbussen. Ethernet tilslutning er integreret i regulatoren. Yderligere er Modbus-kommunikation til SCADA-systemer og M-bus-kommunikation til varmemålere integreret.

Fjernbetjening:

Fjernbetjeningerne ECA 30 og ECA 31 anvendes til fjernbetjening, rumtemperaturregulering og overstyring af ECL Comfort 310. Fjernbetjeningerne tilsluttes ECL Comfort regulatorerne ved hjælp af et parsnoet kabel til kommunikation og strømforsyning (ECL 485 kommunikationsbus).

ECA 30/31 har en indbygget temperaturføler. En ekstern temperaturføler kan tilsluttes som erstatning for den indbyggede temperaturføler. Yderligere har ECA 31 en indbygget luftfugtighedsføler, som benyttes i visse applikationer. Det er muligt at tilslutte op til 2 fjernbetjeninger på ECL 485 kommunikationsbussen.

ECL applikationsnøgle:

Forskellige ECL applikationsnøgler gør det nemt for ECL Comfort 310 hardwaren at køre forskellige applikationer. Den ønskede applikation installeres i ECL Comfort 310 regulatoren ved hjælp af ECL applikationsnøglen (enkle applikationsskitser vises på displayet), som indeholder sprog og fabriksindstillinger. Alle ECL applikationsnøgler kan køre i ECL Comfort 310 (A2xx og A3xx).

Applikationsparametrene lagres i regulatoren og påvirkes ikke af strømsvigt.

ECL applikationsnøgler til ECL Comfort 310 regulatoren findes på de næste sider.

Udvidelsesmodul:

Afhængigt af den valgte applikation kan et internt I/O modul (ECA 32) monteres i regulatorens bund for ekstra indgangs- og udgangssignaler.

Brugen af modulet afhænger af den valgte applikation.

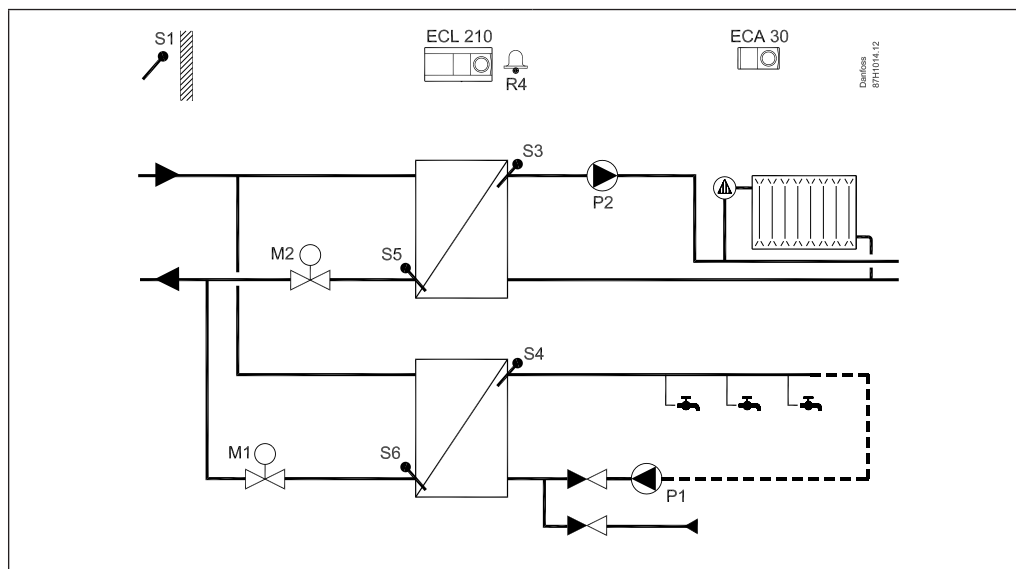
Type	Typebetegnelse	Beskrivelse
ECA 32	Internt I/O modul	Indsættes i bundparten. Indeholder: 2 × relæ normalt sluttet (NC) og 2 × relæ 1-polet (SPDT) 3 × analoge udgangssignaler (0 - 10 V) 6 × konfigurerbare indgangssignaler (Pt 1000 temperaturføler, analog indgang 0 - 10 V, digital indgang) 2 × pulstæller

Eksempler på anvendelse

Alle ECL applikationsnøgler kan køre i ECL Comfort 310 (A2xx og A3xx).

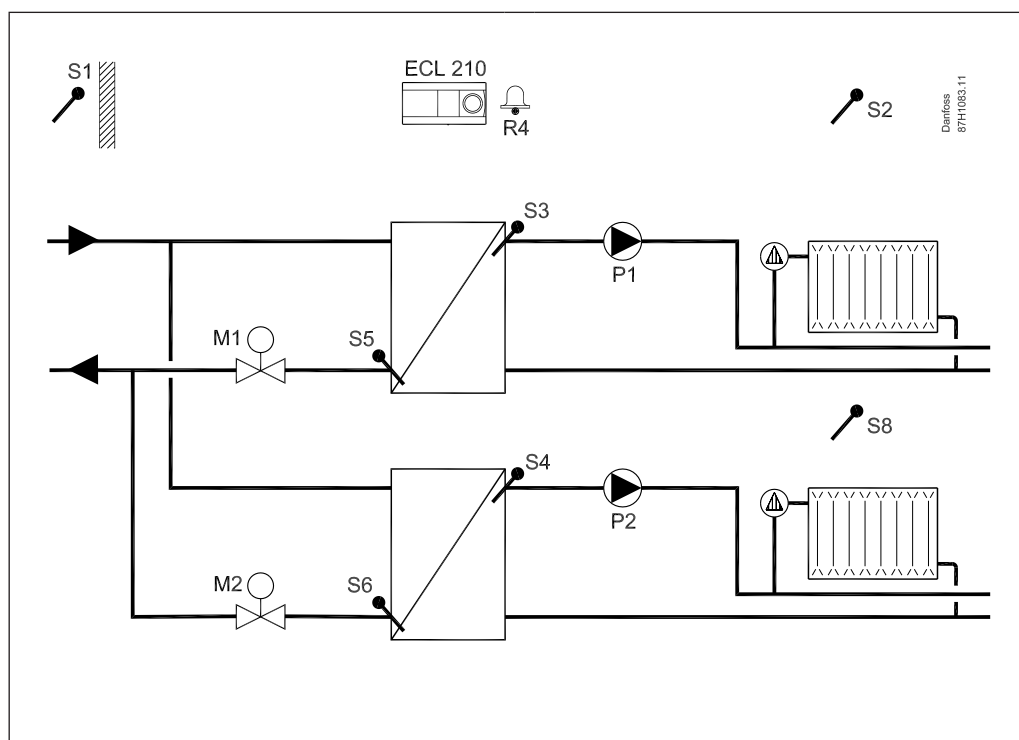
A266.1:

Typisk varme- og brugsvandssystem (fjernvarme). Fjernbetjeningen ECA 30 kan erstatte en rumtemperaturføler.

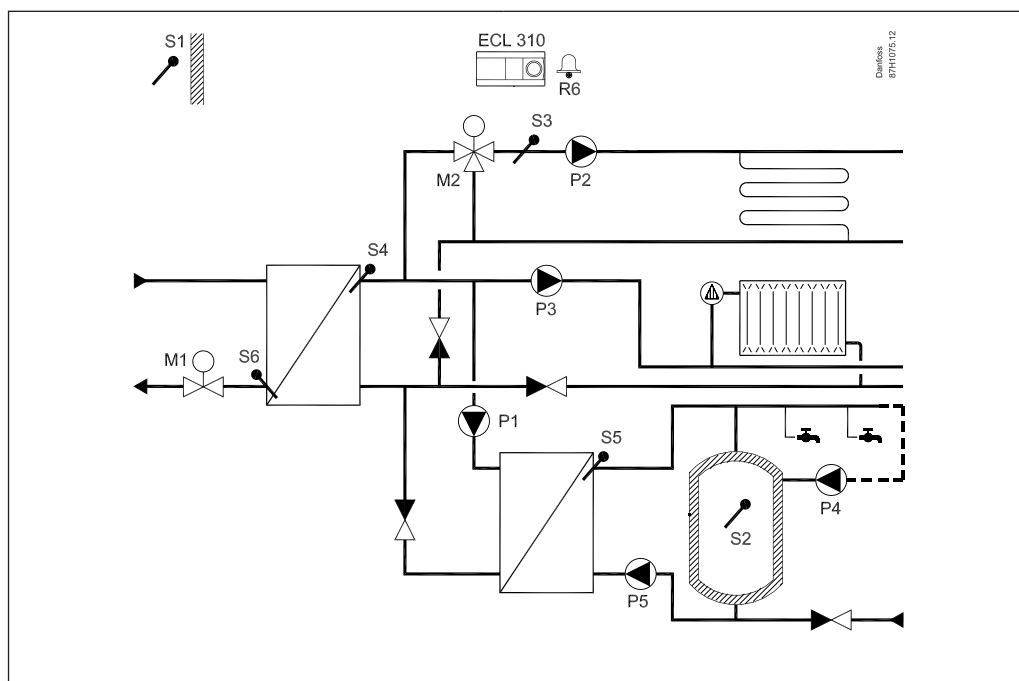


(S = temperaturføler, P = pumpe, M = motorventil, R = alarmudgang)

A260.1:
Typisk varmesystem (fjernvarme)



A367.1:
Typisk varme- og varmtvandssystem med 2 varmekredse og varmtvandsladebeholder



Bestilling

Regulator, bundpart og tilbehør:

Type	Typebetegnelse	Best.nr.	VVS nr.
ECL Comfort 310	Regulator - 230 V a.c. Bundpart er ikke inkluderet.	087H3040	46 0944.310
ECL Comfort 310	Regulator - 24 V a.c. Bundpart er ikke inkluderet.	087H3044	46 0944.311
ECL Comfort 310B	Regulator - 230 V a.c. Uden display og indstillingsknap. Kræver en fjernbetjening. Bundpart er ikke inkluderet.	087H3050	46 0944.320
ECL Comfort 310B	Regulator - 24 V a.c. Uden display og indstillingsknap. Kræver en fjernbetjening. Bundpart er ikke inkluderet.	087H3054	46 0944.321
ECL Comfort 310 bundpart	Til montering på væg eller DIN-skinne (35 mm). ECL Comfort 210 kan monteres i en ECL Comfort 310 bundpart (for senere opgradering).	087H3230	46 0944.312

Fjernbetjening og tilbehør:

Type	Typebetegnelse	Best.nr.	VVS nr.
ECA 30	Fjernbetjening med en integreret temperaturføler og mulighed for tilslutning af en ekstern Pt 1000 temperaturføler. Bundpart for montering på væg er inkluderet.	087H3200	46 0944.730
ECA 31	Fjernbetjening med en integreret temperaturføler og en luftfugtighedsføler. Mulighed for tilslutning af en ekstern Pt 1000 temperaturføler. Bundpart for montering på væg er inkluderet.	087H3201	46 0944.731
ECA 30/31 rammesæt for montering på forside af panel	For montering i en udsikring. Format 144 x 96 mm, faktisk udsikring 139 x 93 mm.	087H3236	46 0944.735

Udvidelsesmodul og tilbehør:

Type	Typebetegnelse	Best.nr.	VVS nr.
ECA 32	Internt I/O modul	087H3202	46 0944.738
ECA 99	Transformer 230 V a.c. til 24 V a.c. (35 VA)	087B1156	46 0944.799

ECL applikationsnøgler:

Type	Applikationstypebeskrivelse	Udgange	Best.nr.	VVS nr.-
A214	Konstant temperaturstyring (varme/køle) af ventilationssystemer.	2 x 3-punkts, 2 x 2-punkts	087H3811	46 0944.410
A217	Konstant temperaturkontrol af varmtvandskreds (veksler, beholder eller ladesystem).	1 x 3-punkts, 3 x 2-punkts	087H3807	46 0944.411
A230	Vejrkomensering af fremløbstemperatur af varmeanlæg eller konstant temperaturregulering af systemer der er baseret på fjernkøling (veksler eller opblanding).	1 x 3-punkts, 2 x 2-punkts	087H3802	46 0944.412
A231 *	Vejrkomensering af fremløbstemperatur af varmeanlæg, med mulighed for dublering af cirkulationspumpe og automatisk tilførsel af spædevand (veksler eller opblanding).	1 x 3-punkts, 4 x 2-punkts	087H3805	46 0944.413
A232 *	Vejrkomensering af fremløbstemperatur i kombinerede varme-/kølesystemer, typisk gulvvarmesystemer.	1 x 3-punkts, 3 x 2-punkts	087H3812	46 0944.414
A237	Vejrkomensering af fremløbstemperatur (veksler eller opblanding) og on/off temperaturregulering af varmtvandskreds (beholder eller varmtvandsladesystem).	1 x 3-punkts, 3 x 2-punkts	087H3806	46 0944.415
A247	Vejrkomensering af fremløbstemperatur (veksler eller opblanding) og konstant temperaturregulering af varmtvandskreds med varmtvandsladesystem.	2 x 3-punkts, 3 x 2-punkts	087H3808	46 0944.416

* Introduceres på et senere tidspunkt.

ECL applikationsnøgler (fortsat):

Type	Applikationstypebeskrivelse	Udgange	Best.nr.	VVS nr.
A255 *	Kedel applikation med konstant temperaturregulering af varmtvandskreds og vejrkompensering af fremløbstemperatur for en blandet og en ublandet varmekreds.	1 x 3-punkts, 3 x 2-punkts	087H3814	46 0944.417
A260	Vejrkompensering af fremløbstemperatur af to uafhængige varmeanlæg (veksler eller opblanding).	2 x 3-punkts, 2 x 2-punkts	087H3801	46 0944.418
A266	Vejrkompensering af fremløbstemperatur af varmeanlæg (veksler eller opblanding) og konstant temperaturregulering af varmtvandskreds (veksler eller beholder).	2 x 3-punkts, 4 x 2-punkts	087H3800	46 0944.419
A305 *	Vejrkompensering af fremløbstemperatur for varmepumpesystem (op til 2 trin), ekstra varmekreds og konstant temperaturregulering for varmtvandskreds.	1 x 3-punkts, 5 x 2-punkts	087H3809	46 0944.420
A361 *	Vejrkompensering af fremløbstemperatur for to uafhængige varmekredse med mulighed for dublering af cirkulationspumpe og automatisk tilførsel af spædevand (veksler eller opblanding).	2 x 3-punkts, 7 x 2-punkts**	087H3804	46 0944.421
A367 *	Vejrkompensering af fremløbstemperatur for to uafhængige varmekredse og on/off temperaturregulering af varmtvandskreds (beholder eller varmtvandsladesystem).	2 x 3-punkts, 5 x 2-punkts	087H3813	46 0944.422
A368 *	Vejrkompensering af fremløbstemperatur af varmeanlæg, med mulighed for dublering af cirkulationspumpe og automatisk tilførsel af spædevand (veksler eller opblanding) og konstant temperaturregulering af varmtvandskreds med mulighed for dublering af cirkulationspumpe (veksler eller beholder).	2 x 3-punkts, 7 x 2-punkts**	087H3803	46 0944.423
A375 *	Kedel applikation med flere trin (op til 8 kedeltrin) med on/off temperaturregulering af varmtvandskreds og vejrkompensering af fremløbstemperatur for en direkte tilsluttet varmekreds og en blandet varmekreds.	1 x 3-punkts, 10 x 2-punkts**	087H3815	46 0944.424
A376	Vejrkompensering af fremløbstemperatur af to uafhængige varmeanlæg (veksler eller opblanding) og konstant temperaturregulering af varmtvandskreds (veksler eller beholder).	3 x 3-punkts, 3 x 2-punkts	087H3810	46 0944.425

** ECA 32 modul nødvendigt.

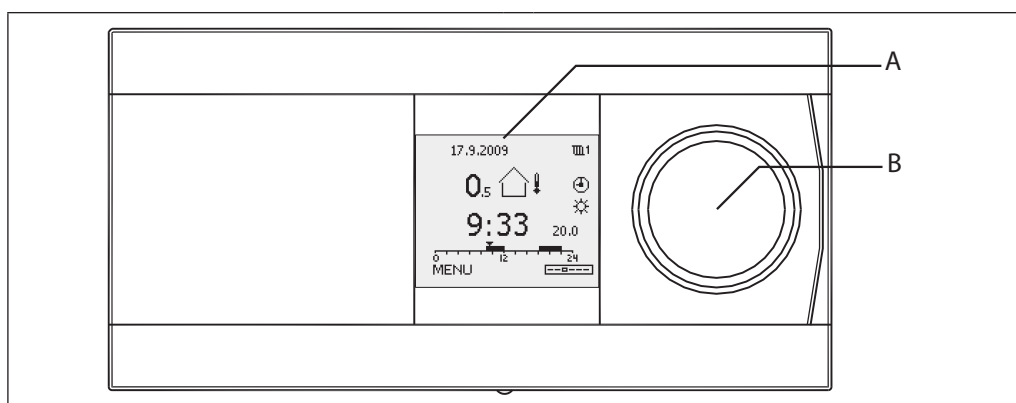
* Introduceres på et senere tidspunkt.

Hvert af ovennævnte varenumre omfatter én ECL applikationsnøgle, én monteringsvejledning og ét sæt flersprogede brugsanvisninger.

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

Type	Typebetegnelse	Best.nr.	VVS nr.
ESMT	Udetemperaturføler	084N1012	46 0945.210
ESM-10	Rumtemperaturføler	087B1164	46 0945.264
ESM-11	Overfladetemperaturføler	087B1165	46 0945.365
ESMB-12	Universaltemperaturføler	087B1184	46 0945.584
ESMC	Overfladetemperaturføler inkl. 2 m kabel	087N0011	46 0945.118
ESMU-100	Dykrørsføler, 100 mm kobber	087B1180	46 0945.380
ESMU-250	Dykrørsføler, 250 mm kobber	087B1181	46 0945.381
ESMU-100	Dykrørsføler, 100 mm rustfast stål	087B1182	46 0945.482
ESMU-250	Dykrørsføler, 250 mm rustfast stål	087B1183	46 0945.483
Tilbehør og reservedele:			
Følerlomme	Dykrør, rustfast stål 100 mm til ESMU-100, Cu (087B1180)	087B1190	46 1110.390
Følerlomme	Dykrør, rustfast stål 250 mm til ESMU-250, Cu (087B1181)	087B1191	46 1110.391
Følerlomme	Dykrør, rustfast stål 100 mm til ESMB-12 (087B1184)	087B1192	46 1110.292
Følerlomme	Dykrør, rustfast stål 250 mm til ESMB-12 (087B1184)	087B1193	46 1110.293

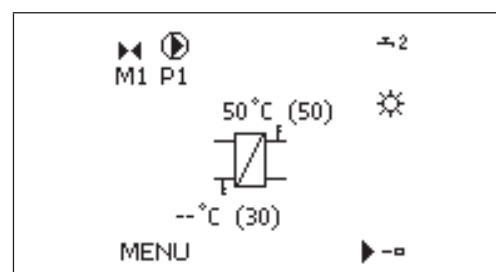
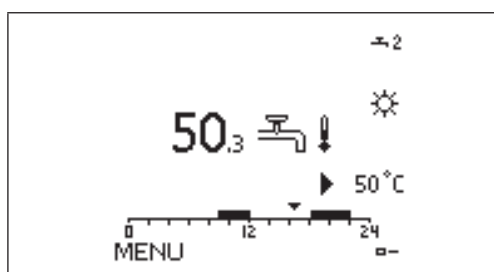
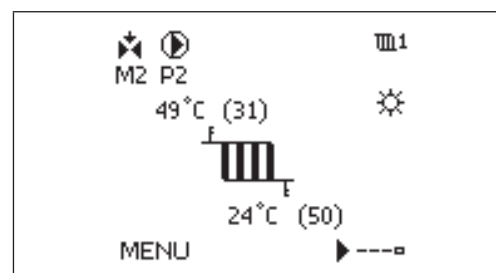
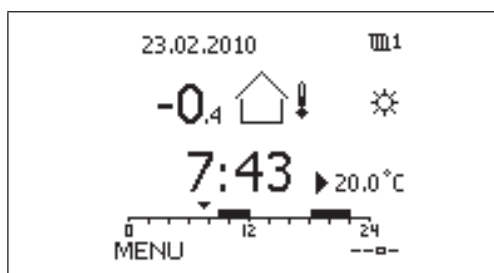
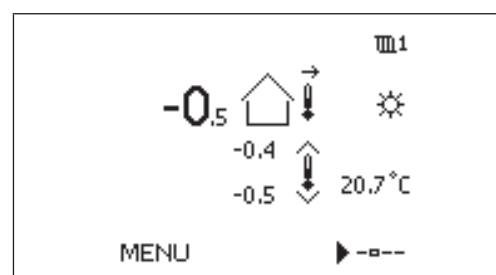
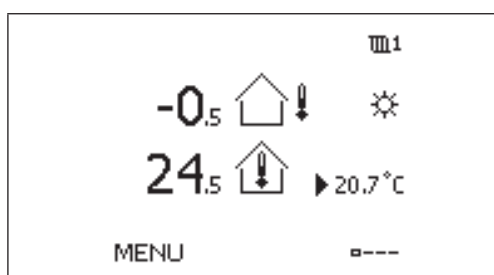
Drift



Det grafiske monokrome display (A) viser alle temperaturværdier såvel som statusinformation og bruges til indstilling af reguleringsparametre. Der kan vælges mellem forskellige favoritdisplay. Navigation, bladren og valg af punkter i menuerne foretages ved hjælp af drejeknappen (B).

Fjernbetjenerne ECA 30/31 bruges til fjernbetjening, indstilling og overstyring af ECL Comfort regulatoren. Ved hjælp af den indbyggede rumtemperaturføler kan fremløbstemperaturen korrigeres for at holde en konstant rumtemperatur ved komfort- eller sparetemperatur. ECA 30/31 betjenes som ECL Comfort 310 med én drejeknap.

Eksempler på favoritdisplay:



Funktioner

Generelle funktioner:

- ECL Comfort 310 har alle de funktioner, som er nødvendige for moderne, elektronisk temperaturregulering i fjernvarme-, varme- og kølesystemer.
- Regulatoren kan bruges som master eller slave i systemer med andre ECL Comfort 210/310 master/slave regulatorer.
- ECL applikationsnøglen indeholder applikationssoftwaren for fleksibel konfiguration. Det er muligt at opdatere regulatoren med ny applikationssoftware.
- ECL Comfort 310 indeholder ud over standardfunktionerne også lognings- og alarmfunktioner.
- Det indbyggede ur sørger for automatisk skift mellem sommertid og normalt tid samt håndtering af uge- og ferieplaner.
- Motorbeskyttelse, som sikrer stabil regulering og lang levetid for motorventilen, er tilgængelig i de fleste applikationer. I perioder uden varmebehov motioneres motorventilen for at undgå, at den sætter sig fast.
- Skift mellem komfort- og sparefunktion er baseret på et ugeprogram. Et ferieprogram giver mulighed for at vælge indstilling til komfort- eller sparefunktion på bestemte datoer.
- ECL Comfort 310 kan reagere på impulser fra en energi- eller flowmåler for at begrænse effekten eller flowet.
- ECL Comfort 310 kan via M-bus kommunikere med energimålere og reagere på effekt- eller flowsignaler for at begrænse effekten eller flowet.
- I visse applikationer er analoge indgange (0 – 10 V) konfigureret til blandt andet trykmåling. Skalering indstilles i regulatoren.
- Nogle applikationer kan konfigureres til at håndtere digitale indgangssignaler. Denne funktion kan bruges til, at der for eksempel eksternt kan omstilles til komfort- eller sparefunktion, eller at der kan reageres på et signal fra en flow switch.
- Regulatorparametre, proportionalbånd (Xp), integrationstid (Tn), køretid for motorventilen og neutralzone (Nz) kan indstilles individuelt for hver udgang (3-punkts styring).
- Visse applikationer har mulighed for spædevandsfunktion og/eller dobbeltpumpe-regulering.

Varmefunktioner:

- Varmekurven for fremløbstemperaturen kan indstilles ved hjælp af 6 koordinatpunkter.
- Begrænsningen af returtemperaturen kan variere efter udetemperaturen eller kan være en fast værdi.
- Varmedudkoblingen kan slå varmen fra ved høje udetemperaturer.
- På basis af rumtemperaturen kan ECL Comfort 310 korrigere den indstillede fremløbstemperatur, så der skabes øget komfort.
- Optimeringsfunktionen sikrer, at varmen tilkobles i de ønskede perioder (jo lavere udetemperatur, desto tidligere varmeindkobling).
- Rampefunktionen bevirker, at varmen indkobles glidende (fjernvarmeinstallationer).
- Boost-funktionen giver mulighed for en forøget fremløbstemperatur ved indkobling af varmen.
- Cirkulationspumpen styres i forhold til varmebehov og frostbeskyttelse. I perioder uden varmebehov motioneres cirkulationspumpen for at undgå, at den sætter sig fast.
- Sparefunktionen giver to muligheder:
 - reduceret fremløbstemperatur med fast reduktion eller reduktion i forhold til udetemperatur (jo lavere udetemperatur, desto mindre reduktion),
 - varme slået fra, frostbeskyttelse stadig aktiveret.

Varmtvandsfunktioner:

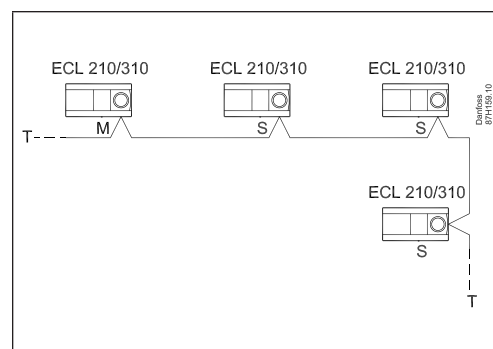
- Funktionen "Auto Tuning", der bruges til automatisk indstilling af reguleringsparametre for konstant varmtvandstemperatur, er integreret i de relevante applikationer A217 og A266. "Auto Tuning" er dog kun gældende i forbindelse med ventiler, der er godkendt til automatisk indstilling, dvs. Danfoss typerne VB 2 og VM 2 med splitkarakteristik samt logaritmiske ventiler som f.eks. VF og VFS.
- Anti-bakteriefunktionen kan følge en tidsplan.
- Varmekredsen kan have glidende varmtvandsprioritet.

Kommunikation

Ethernet (til ECL Comfort Portal), Modbus (til SCADA) og M-bus (til energimålere) kommunikation er integreret i ECL Comfort 310.

Derudover har ECL Comfort 310 en ECL 485 kommunikationsbus, som bruges til lukket kommunikation mellem andre ECL Comfort 210/310 master, slave regulatorer og ECA30/31 fjernbetjening.

Regulatoren har en USB-forbindelse (type B) til rådighed for et "Service Tool" (introduceres på et senere tidspunkt).



Master/slave-forbindelser

Sprog

Afhængigt af applikationen er menuerne tilgængelig på dansk, engelsk og flere andre sprog.

Generelle data

Data for ECL Comfort regulator og fjernbetjening:

	ECL Comfort 310/310B	ECA 30/31
Omgivelsestemperatur	0 - 55 °C	
Opbevarings- og transporttemperatur	-40 - 70 °C	
Montering	På væg eller DIN-skinne (35 mm)	På væg eller i paneludskæring
Temperaturløertype	Pt 1000 (1000 ohm ved 0 °C), IEC 751B Område: -60 – 150 °C	Alternativ til indbygget rumtemperaturføler: Pt 1000 (1000 ohm ved 0 °C), IEC 751B
Digital indgang	12 V pull-up mulig	-
Analog indgang	0 - 10 V, opløsning 9 bit	-
Impulsindgang	Maks. 200 Hz	-
Vægt	0,46/0,42 kg	0,14 kg
Display	Grafisk monokrom med baggrundslys 128 x 96 punkter Sort baggrund, hvid tekst	
Min. backup-tid for klokkeslæt og dato	72 timer	-
Kapslingsklasse	IP41	IP20
CE-mærkning i overensstemmelse med standarderne	EMC-direktiv 2004/108/EC Immunitet: EN 61000-6-1:2007 Emission: EN 61000-6-3:2007 LVD-direktiv 2006/95/EC EN 60730	

Data for ECA modul:

	ECA 32
Omgivelsestemperatur	0 - 55 °C
Opbevarings- og transporttemperatur	-40 - 70 °C
Montering	I bundpart
Antal indgange	6
Indgangstyper	Hver indgang kan indstilles til Pt 1000, 0-10 V eller digital indgang
Antal relæer	4
Maks. belastning på relæudgange	4 (2) A (4 A for rent ohmsk belastning, 2 A for induktiv belastning)
Antal indgange for impulstæller	2
Maks. frekvens for impulstællerindgang	1 impulstæller: 200 Hz 2 impulstællere: 100 Hz
Antal analoge udgange (0 - 10 V)	3
Maks. belastning på analog udgang	2 mA på hver (min. modstand 5 KΩ)

Data for ECL 485 kommunikationsbus:

Formål	Kun til intern brug mellem andre ECL Comfort 210/310 regulatorer (Danfoss-specifik bus)
Tilslutning	Terminaler i bundpart
Kabeltype	2 x parsnoet
Maks. total kabellængde (buskabel + følerkabler)	200 m totalt (inkl. følerkabler)
Maks. antal tilsluttede ECL slaver	Adresserede enheder: 9
Maks. antal tilsluttede fjernregulatorer	2
Data sendt fra master	Dato Klokkeslæt Udetemperatur Ønsket rumtemperatur Signal for varmtvandsprioritet
Data sendt fra adresseret slave-regulator	Ønsket fremløbstemperatur
Data sendt fra ECA 30/31	Ønsket rumtemperatur

Data for Ethernet kommunikation (Modbus/TCP):

Formål	Forbindelse til ECL Comfort Portal eller SCADA system
Tilslutning	RJ45 hun-konnektor
Protokol	Modbus/TCP
Kabeltype	Standard Ethernet kabel (CAT 5)
Maks. buskabel længde	I overensstemmelse med Ethernet standard
Auto cross-over detektering	Aktiveret
Default Ethernet adresse (IP adresse)	192.168.1.100
Portnummer	502 (Modbus/TCP port)
Antal forbindelser	1
Sikkerhed	Skal varetages af Ethernet infrastrukturen

Data for Modbus RS-485 kommunikation:

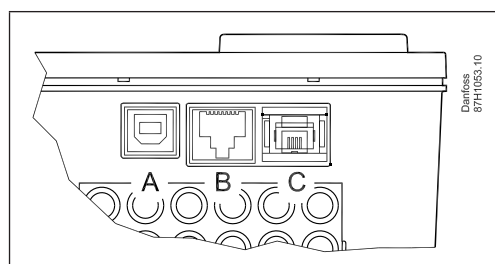
Formål	Til SCADA system
Tilslutning	Terminaler i bundpart. Galvanisk adskilt (500 V)
Protokol	Modbus RTU
Kabeltype	Parsnoet + Modbus reference (signaljord)
Maks. buskabel længde	1200 m (afhængigt af kabeltype og installation)
Kommunikationshastighed	38,4 Kbit/s halv dupleks/19,2 Kbit/s halv dupleks
Seriell kommunikation	8 databit, lige paritet og 1 stopbit
Netværk	I overensstemmelse med standarden Modbus Serial Line Implementation Guide V1.0

Data for M-bus kommunikation:

Formål	Forbindelse til varmemålere, maks. 5 varmemålere
Tilslutning	Terminaler i bundpart Ikke galvanisk adskilt
M-Bus master i overensstemmelse med	DS/EN 1434-3: 1997
M-Bus kabel/impuls-kabel	Parsnoet og skærmet Type: JY(St)Y 2 x 0,8 mm
Maks. længde for M-Bus kabel/impuls-kabel	50 m
M-Bus hastighed	300 baud (indstillelig)
Opdateringstid	60 sek. (indstillelig)
Gateway-funktion	I M-bus gateway driftsmodus kan der opnås adgang til M-bus kommunikation fra Modbus via brugerdefinerede telegrammer (ikke-transparent)
Understøttede varmemålere	Infocal 6 Oplysning om andre varmemålere fås ved forespørgsel
Transmitterede data fra varmemåler	Afhængigt af varmemålertype: - Primær fremløbstemperatur - Primær returtemperatur - Faktisk fremløb - Akkumuleret fremløb - Faktisk varmeeffekt - Akkumuleret varmeenergi
Danfoss anbefaler 230 V vekselstrømsforsynede varmemålere for hurtigere opdateringstider for M-bus data	

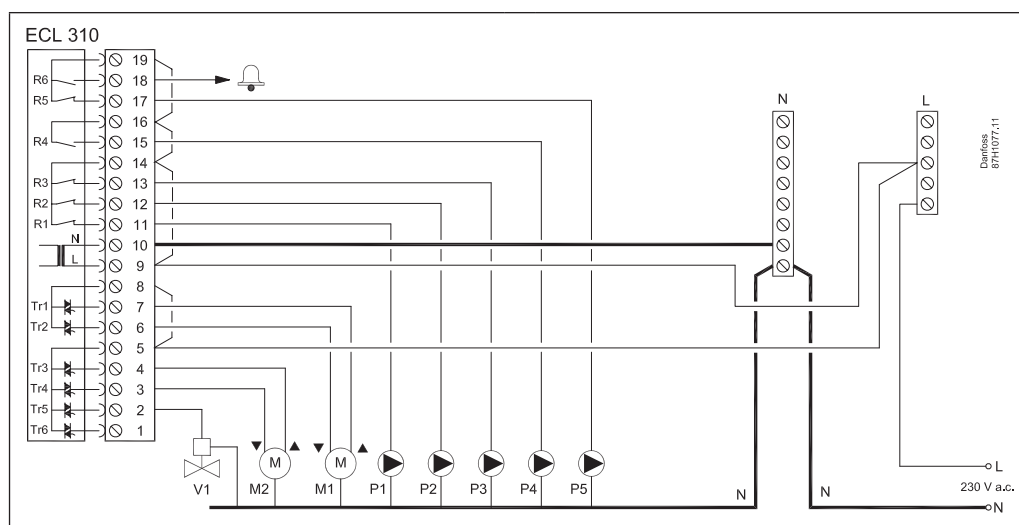
Data for USB-kommunikation:

USB	Til serviceformål (Der er behov for Windows-driver for at sikre, at Windows genkender ECL som en virtuel COM port)
Modbus over USB	Svarer til seriell Modbus
Tilslutning, kabeltype	Standard USB kabel



A port: USB (type B stik)
B port: Ethernet
C port: ECL-programnøgle

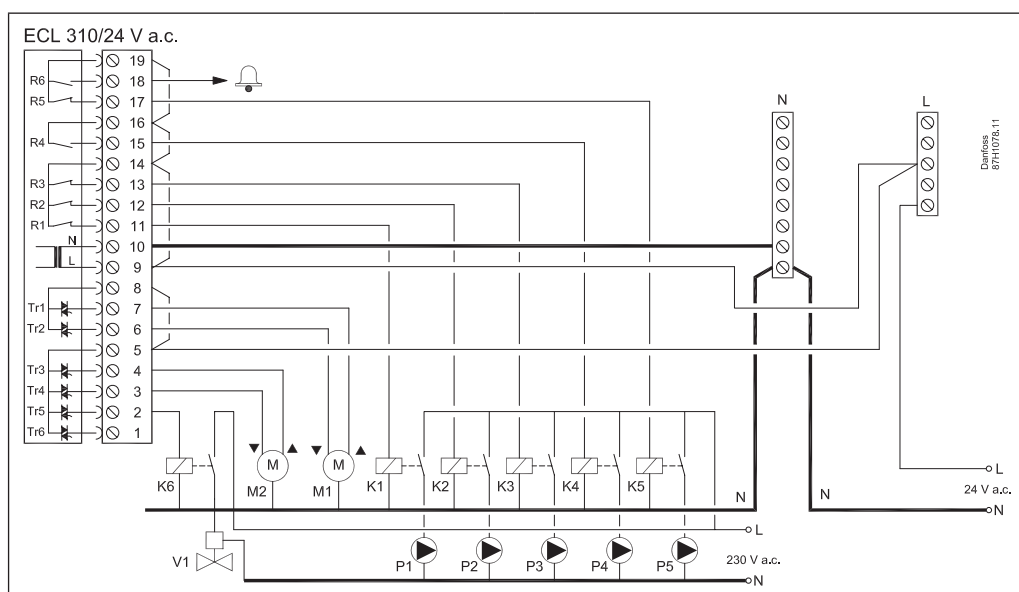
El-tilslutninger - 230 V a.c.



Eksempel på el-tilslutninger - ECL Comfort 310: Applikation A368.1

Spænding	230 V a.c. - 50 Hz
Spændingsområde	207 til 244 V a.c. (IEC 60038)
Effektforbrug	5 VA
Maks. belastning på relæudgange	4(2) A - 230 V a.c. (4 A for rent ohmsk belastning, 2 A for induktiv belastning)
Maks. belastning på aktuatorudgange	0,2 A - 230 V a.c.

El-tilslutninger - 24 V a.c.

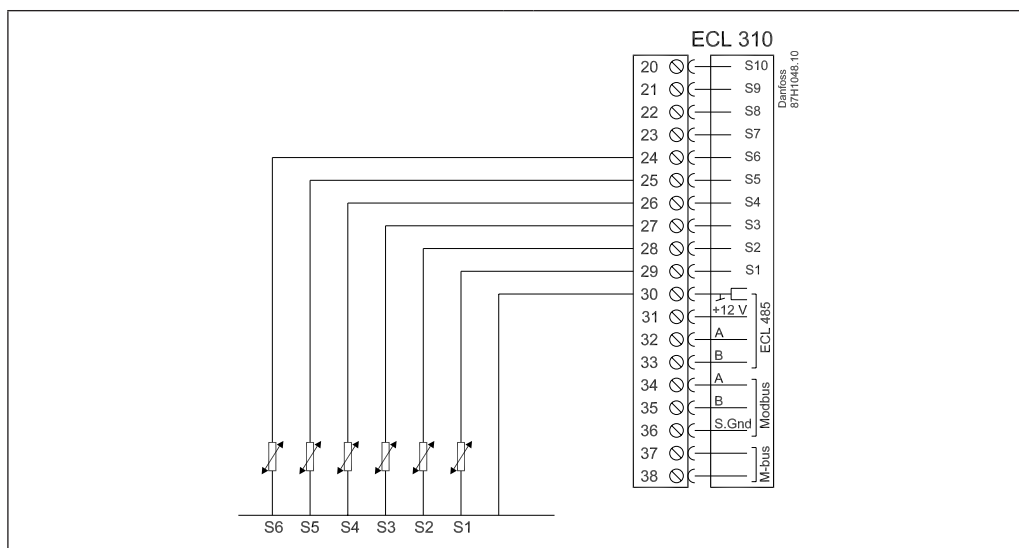


Eksempel på el-tilslutninger - ECL Comfort 310: Applikation A368.1

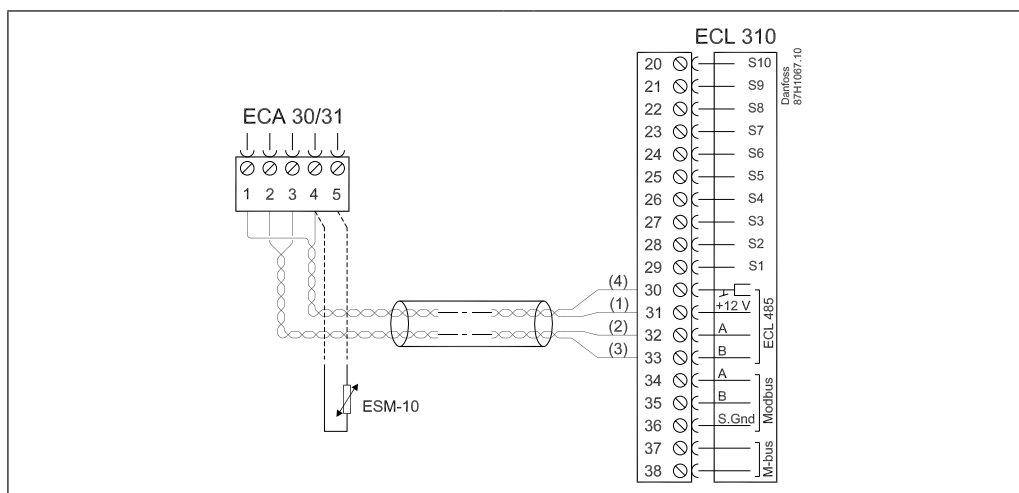
Der skal anvendes hjælperelæer (K) for at adskille 230 V a.c. forsyningen fra 24 V a.c. forsyningen til regulatoren.

Spænding	24 V a.c. - 50 Hz
Spændingsområde	21,6 til 26,4 V a.c. (IEC 60038)
Effektforbrug	5 VA
Maks. belastning på relæudgang	4(2) A - 24 V a.c. (4 A for rent ohmsk belastning, 2 A for induktiv belastning)
Maks. belastning på aktuatorudgang	1 A - 24 V a.c.

El-tilslutninger - indgange



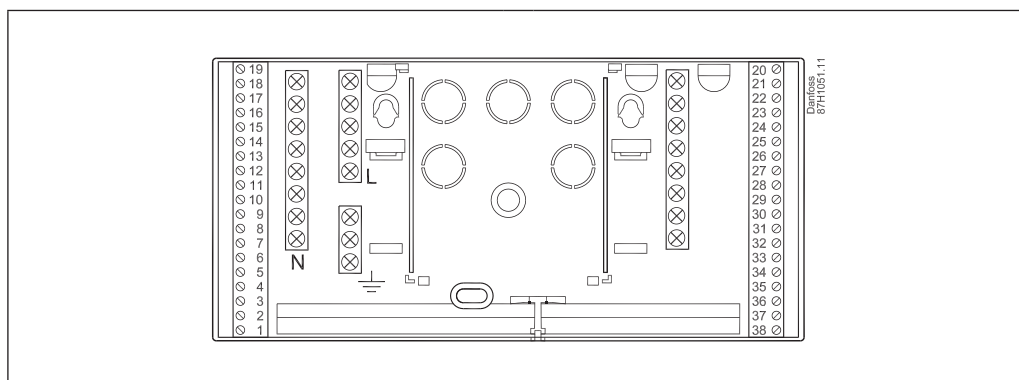
El-tilslutninger - ECA 30/31 fjernbetjening



El-tilslutning for ECL Comfort 310 og ECA 30/31.

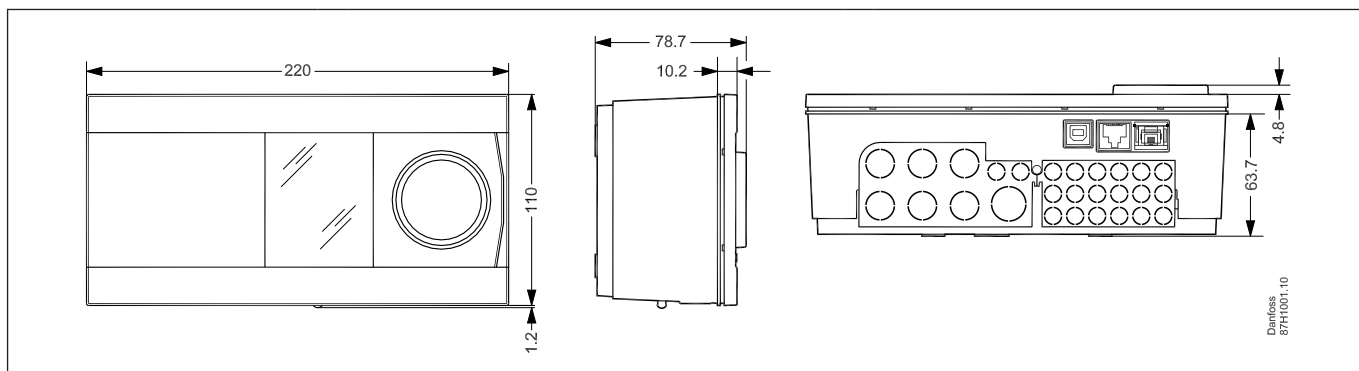
Forsyningsspænding	Via ECL 485 kommunikationsbus
Effektforbrug	1 VA
Ekstern rumtemperaturføler	Pt 1000 (ESM-10), erstatter den indbyggede rumtemperaturføler
Kun ECA 31	Indeholder luftfugtighedsføler, anvendes i forbindelse med visse applikationer

Bundpart

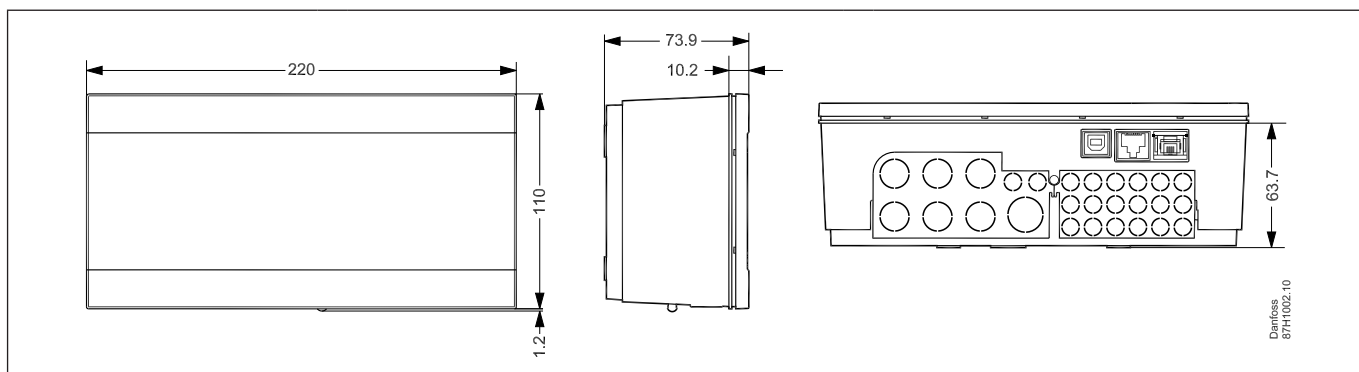


ECL Comfort 310 bundpart

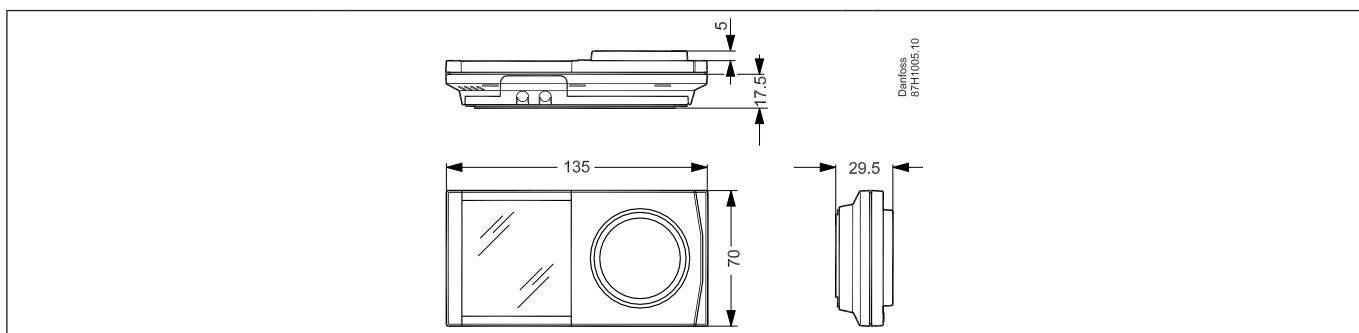
Dimensioner



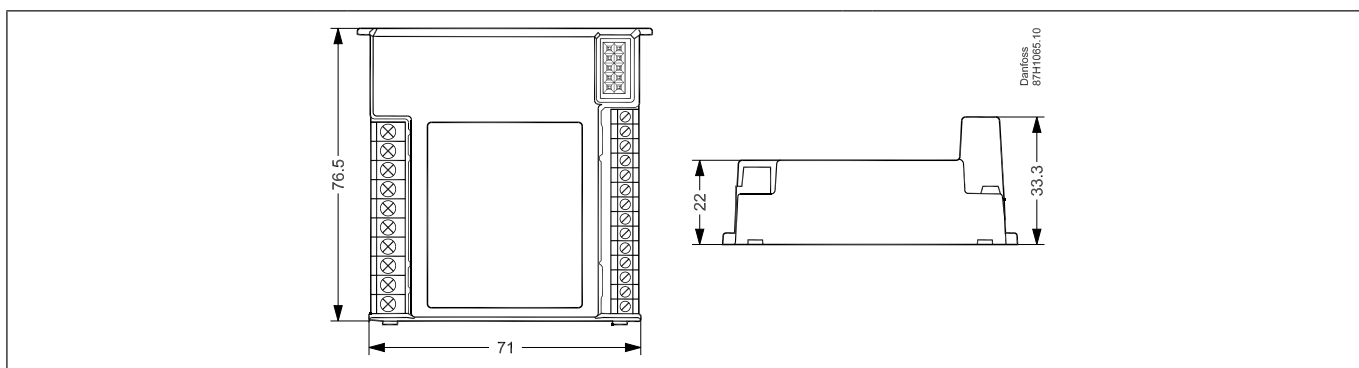
ECL Comfort 310



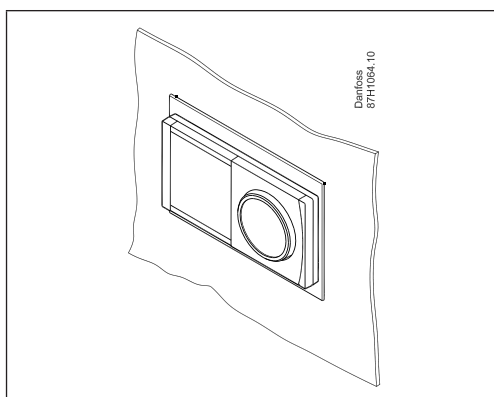
ECL Comfort 310B



ECA 30/31



ECA 32

**ECA 30/31 udkæring til
montering i frontpanel**

En ramme (best.nr. 087H3236) placeres i udkæringen (139 × 93 mm), og heri anbringes ECA 30/31.

Yderligere dokumentation til ECL Comfort 310, moduler og tilbehør findes på <http://www.varme.danfoss.dk/>

**Danfoss A/S
Salg Danmark**

Jegstrupvej 3
DK-8361 Hasselager
Telefon: +45 8948 9111
Telefax: +45 8948 9311
E-mail: danfosssdk@danfoss.dk
Internet: www.varme.danfoss.dk

Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer. Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. Danfoss og Danfoss logoet er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.
