

Datablad

Konstruerade i Danmark

# Regulator ECL Comfort 310, fjärrkontrollenheter ECA 30/31 samt tillämpningsnycklars

## Beskrivning

Regulatorserien ECL  
Comfort 310



## ECL 310

ECL Comfort 310 är en elektronisk väderkompenserad temperaturregulator i regulatorfamiljen ECL Comfort som kan användas i fjärrvärme-, centralvärme- och kylsystem. Energibesparingar kan göras genom korrekt reglering av flödestemperaturen i värme- och kylsystem. Upp till 4 kretsar kan styras.

Väderkompenseringsfunktionen i ECL Comfort-regulatorerna mäter utomhustemperaturen och reglerar flödestemperaturen till värmesystemet på motsvarande sätt. Det väderkompenserade värmesystemet ökar komforten och sparar energi.

Regulatorn ECL Comfort 310 konfigureras för en utvald tillämpning med hjälp av en ECL-tillämpningsnyckel.

Den webbaserade ECL-portalen kommunicerar med ECL Comfort 310 och ger ett effektivt och lättanvänt nyckelfärdigt SCADA-verktyg (Supervisory Control And Data Acquisition) för alla användare, servicepersonal och vid drifttagning. Servicenivån kan ökas och/eller servicekostnaderna kan sänkas. Uppvärmnings- och/eller kylningsinstallationen kan göras tillgänglig från praktiskt taget vilken geografisk plats som helst via bärbara datorer eller mobiltelefoner som ökar servicenivån och förkortar svarstiden vid larm.

Programvaran ECL Tool för ECL Comfort 310 ger möjligheter till alternativ fjärrkontroll via ECL-portalen och OPC-serverprogramvaran.

ECL Comfort 310 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 väderkompensation, tidsstyrd inställning av temperaturen, optimering och begränsning av returtemperaturen, flöde och effekt.

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

Regulatorn ECL Comfort 310 har en elektronisk utgång för motorventil, reläutgång för cirkulationspump/växlingsventil etc. och en larmutgång.

6 Pt 1000-temperaturgivare kan anslutas. Dessutom konfigureras 4 ingångar vid uppladdning av tillämpningen. Konfigurationen kan vara en insignal från en Pt 1000-temperaturgivare, en analog insignal (0–10 V) eller en digital insignal.

Den interna utvidgningsmodulen ECA 32 (infogad i regulators underdel) kan ge ytterligare in- och ut signaler.

**Beskrivning (fortsättning)**

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 ECA 30/31 som kan placeras framför panelen.

ECL Comfort 310 kan fungera som en fristående regulator och kommunicera med upp till två fjärrkontrollenheter samt en utvidgningsmodul ECA 32 med ytterligare ingångar/utgångar.

ECL Comfort 310 kan också arbeta tillsammans med upp till 2 x fjärrkontrollenheter, ECA 32 och andra ECL Comfort 210/310-regulatorer via ECL 485-kommunikationsbussen.

Ethernet-anslutningen 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. Displayen är bakgrundsbelyst. Fjärrkontrollenheterna är anslutna till ECL Comfort-regulatorer med hjälp av 2 x tvinnad parkabel för kommunikation och strömförsörjning (ECL 485-kommunikationsbus).

ECA 30/31 har en inbyggd rumstemperaturgivare. En extern rumstemperaturgivare kan anslutas istället för den inbyggda temperaturgivaren.

Dessutom har ECA 31 en inbyggd givare för relativ luftfuktighet och fuktighetssignalen används i relevanta tillämpningar. Upp till 2 fjärrkontrollenheter kan anslutas via ECL 485-kommunikationsbussen. 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 (grundläggande tillämpningsskisser visas på displayen), språk- och fabriksinställningar.

ECL-tillämpningsnycklar i A2xx-serien kan användas i ECL Comfort 210 och ECL Comfort 310. De flesta av A2xx-tillämpningsnycklarna ger utökade funktioner vid användning i ECL Comfort 310, till exempel ytterligare temperaturgivare och M-bus-kommunikation.

ECL-tillämpningsnycklarna i 3xx-serien kan bara användas i ECL Comfort 310.

Tillämpningsparametrarna lagras i regulatorn och påverkas inte av strömavbrott.

Relevanta ECL-tillämpningsnycklar för ECL Comfort 210/310 finns i beställningsavsnittet.

**Översikt över nycklar,  
underordnade kretsar  
och kombinationer**

|        | ECL Comfort 210                                | ECL Comfort 310                                                                                          |
|--------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nyckel |                                                |                                                                                                          |
| A214   | A214.1, A214.2, A214.3, A214.4, A214.5, A214.6 | A214.1, A214.2, A214.3, A214.4, A214.5, A214.6<br>A314.1, A314.2, A314.3, A314.4, A314.5, A314.6, A314.7 |
| A217   | A217.1, A217.2, A217.3                         | A217.1, A217.2, A217.3<br>A317.1, A317.2                                                                 |
| A230   | A230.1, A230.2                                 | A230.1, A230.2                                                                                           |
| A231   | A231.1, A231.2                                 | A231.1, A231.2<br>A331.1, A331.2                                                                         |
| A232   | A232.1                                         | A232.1<br>A332.1, A332.2                                                                                 |
| A237   | A237.1, A237.2                                 | A237.1, A237.2<br>A337.1, A337.2                                                                         |
| A247   | A247.1, A247.2                                 | A247.1, A247.2<br>A347.1, A347.2                                                                         |
| A260   | A260.1, A260.2                                 | A260.1, A260.2                                                                                           |
| A266   | A266.1, A266.2, A266.9                         | A266.1, A266.2, A266.9                                                                                   |
| A275   | A275.1, A275.2, A275.3                         | A275.1, A275.2, A275.3<br>A375.1, A375.2, A375.3                                                         |
| A333   |                                                | A333.1, A333.2, A333.3                                                                                   |
| A361   |                                                | A361.1, A361.2                                                                                           |
| A367   |                                                | A367.1, A367.2                                                                                           |
| A368   |                                                | A368.1, A368.2, A368.3, A368.4                                                                           |
| A376   |                                                | A376.1, A376.2, A376.3, A376.9                                                                           |
| A377   |                                                | A377.1, A377.2                                                                                           |

Detta är en översikt över de tillgängliga tillämpningsnycklarna för ECL Comfort-regulatorerna. Alla nycklar kanske inte säljs i ditt land. Kontakta närmaste försäljningsrepresentant för Danfoss.

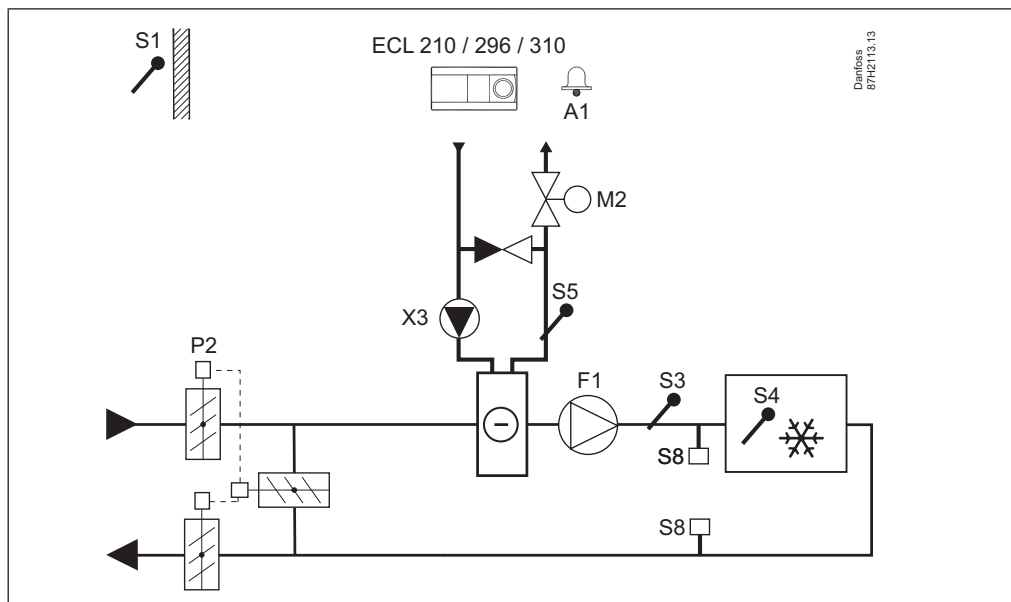
# Tillämpningsexempel

Alla nämnda komponenter (S = temperaturgivare, P = pump, M = motorventil och så vidare) är kopplade till ECL Comfort 210/310.

Alla tillämpningar från ECL Comfort 210 kan köras i ECL Comfort 310. Extrafunktioner och kommunikationsfunktioner är aktiverade.

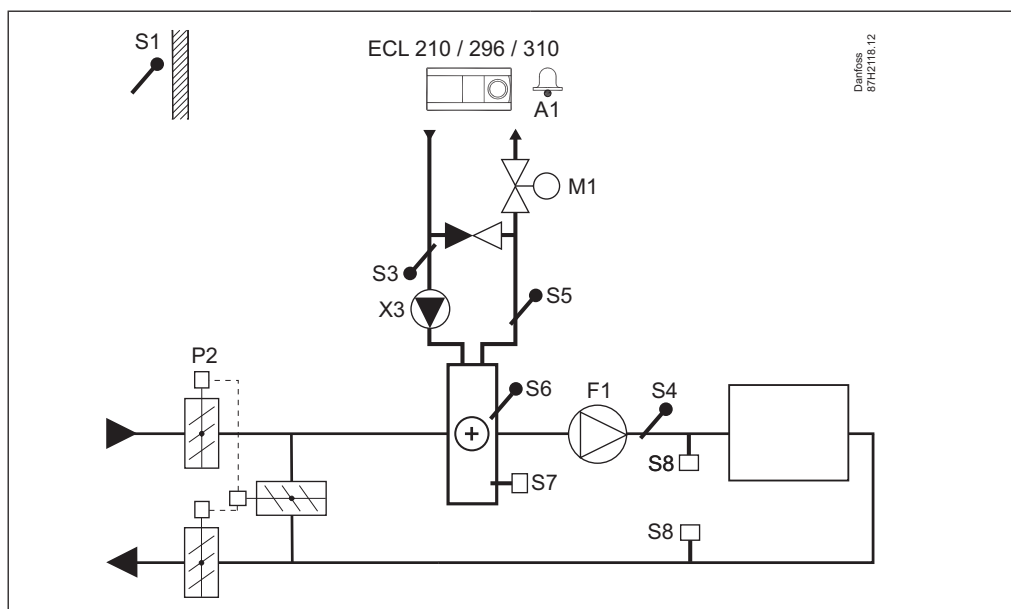
A214.1, exempel a:

Kyltillämpning, kanaltemperatur baserad på rumtemperatur



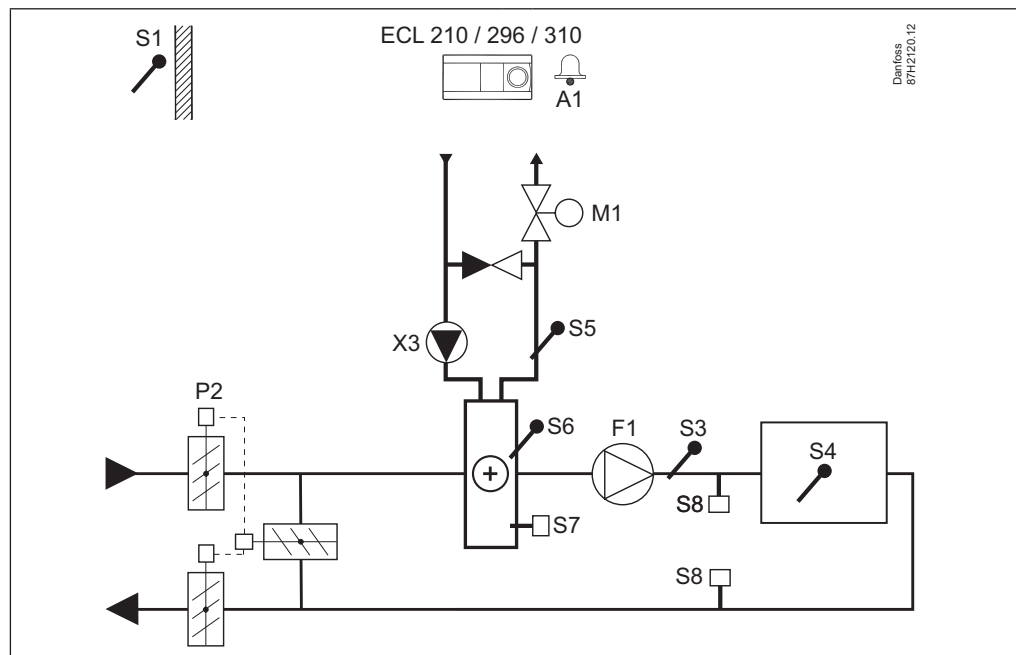
A214.2, exempel b:

Uppvärmningstillämpning, uppvärmningstemperatur baserad på kanaltemperatur



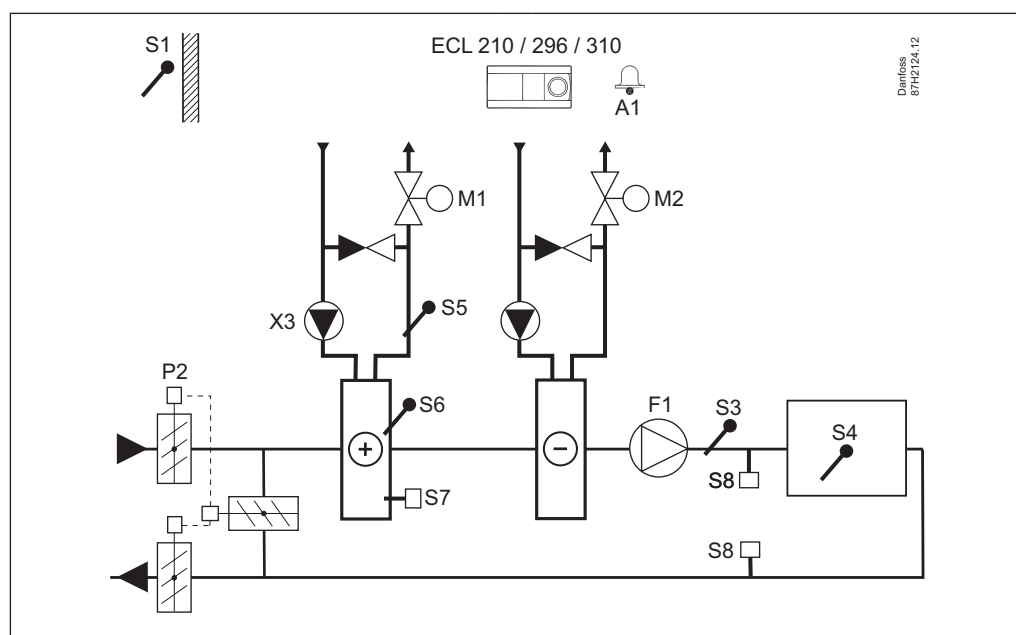
A214.3, exempel a:

Uppvärmningstillämpning, kanaltemperatur baserad på rumstemperatur



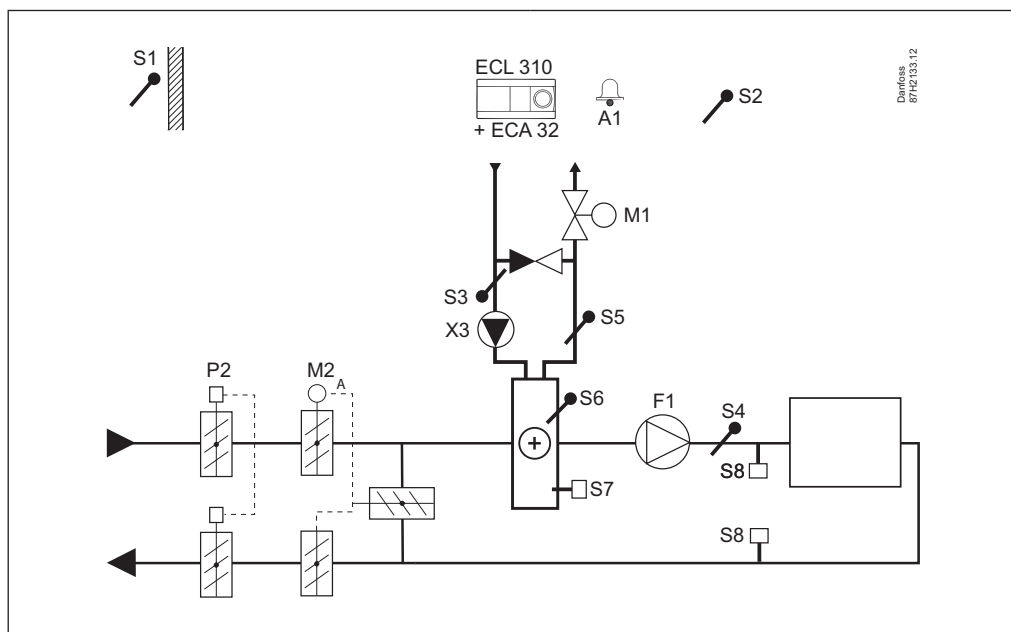
A214.5, exempel a:

Uppvärmnings-/kyltillämpning, kanaltemperatur baserad på rumstemperatur



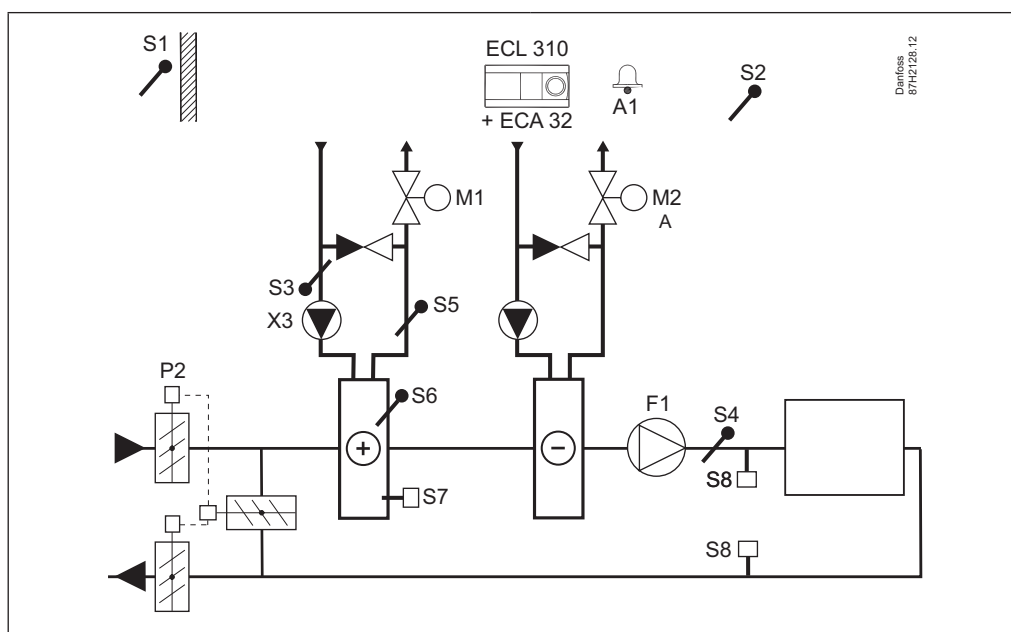
A314.1, exempel a:

Ventilationssystem med värme, passiv kylning (utomhusluft) och reglering av konstant kanaltemperatur  
Analogt reglerat passivt kylningssteg (M2).

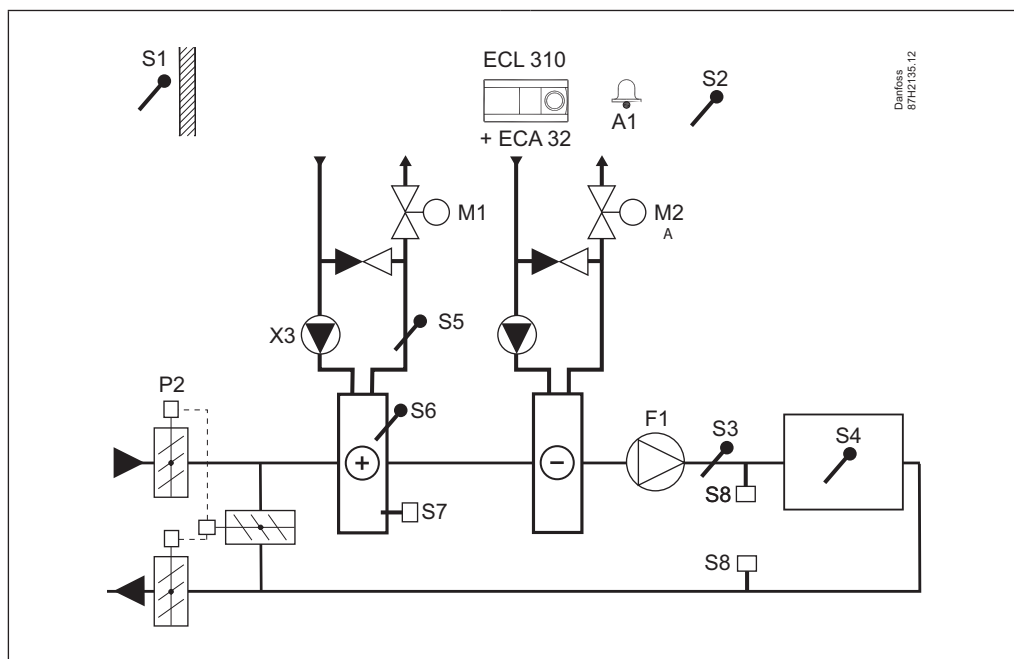


A314.1, exempel b:

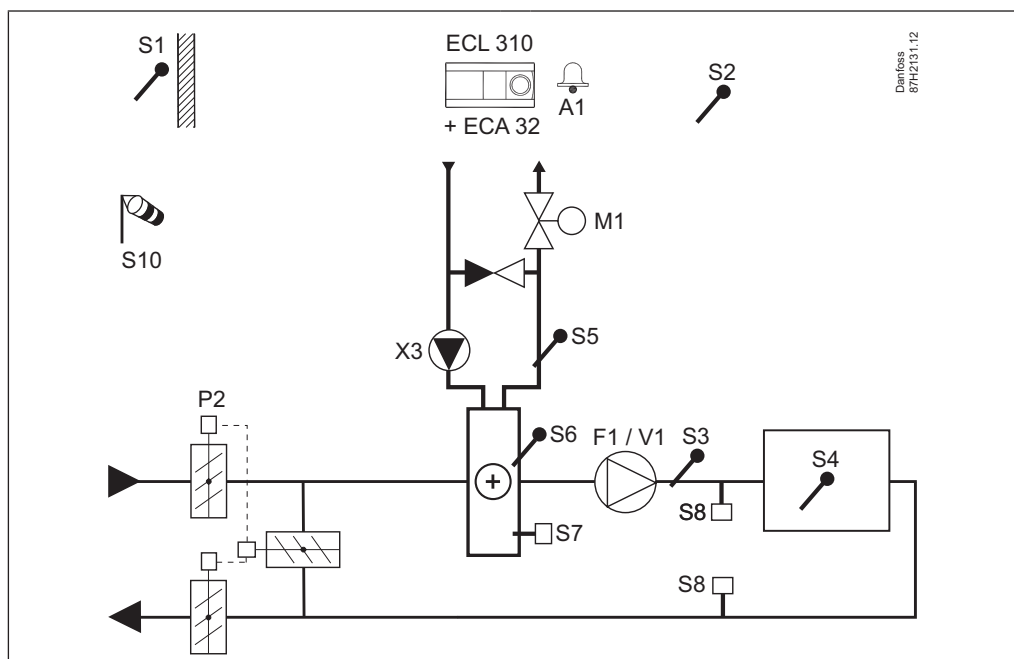
Ventilationssystem med värme, kyla och reglering av kanaltemperatur.  
Analogt reglerat kylningssteg (M2).



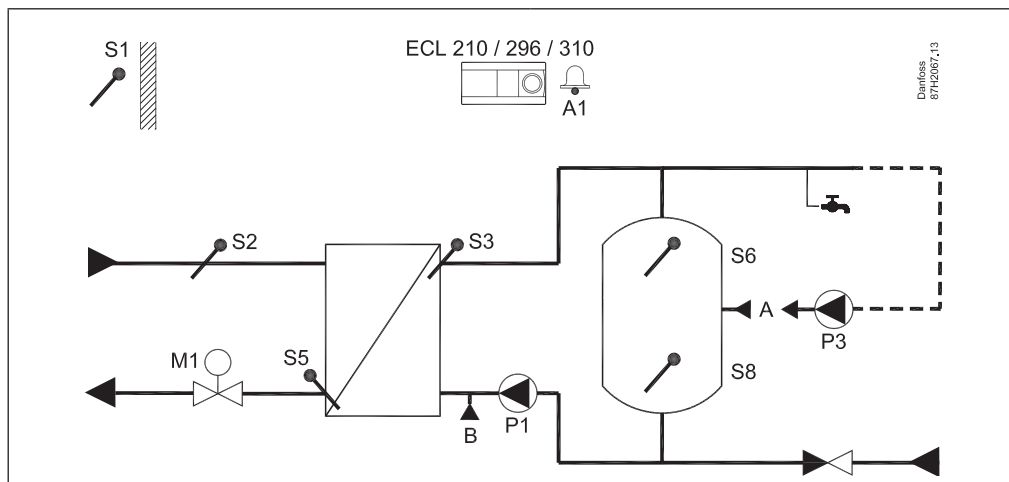
A314.2, exempel b:  
Ventilationssystem med värme, kyla och reglering av rumstemperatur. Analogt reglerat kylningssteg (M2).



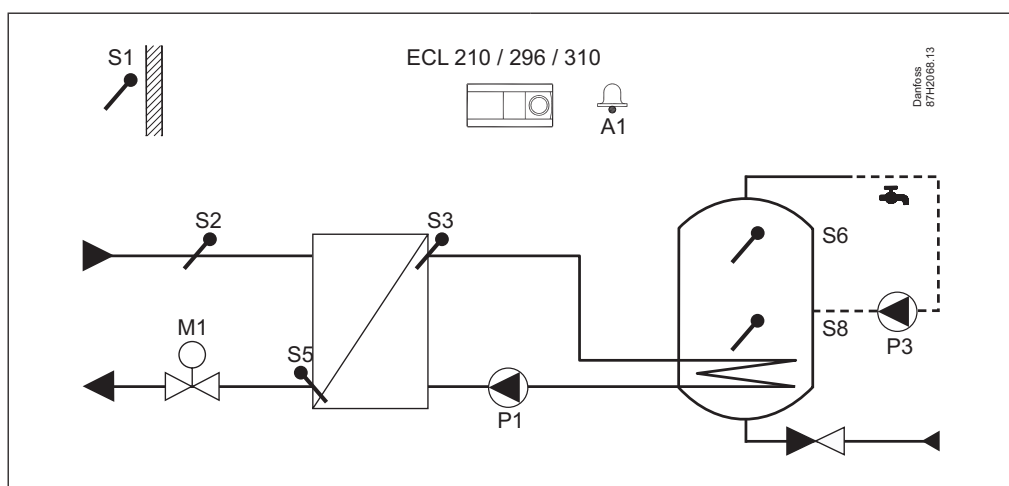
A314.3, exempel a:  
Ventilationssystem med värme och reglering av rumstemperatur. Varvtalsreglerad fläkt.



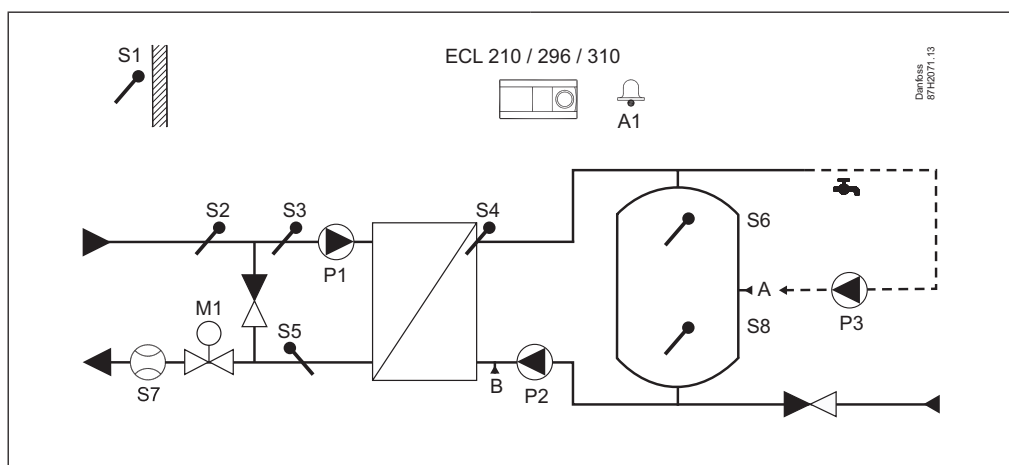
A217.1, exempel a:  
Tillämpning för laddning av varmvattentank



A217.1, exempel b:  
Tillämpning för uppvärmning av varmvattentank

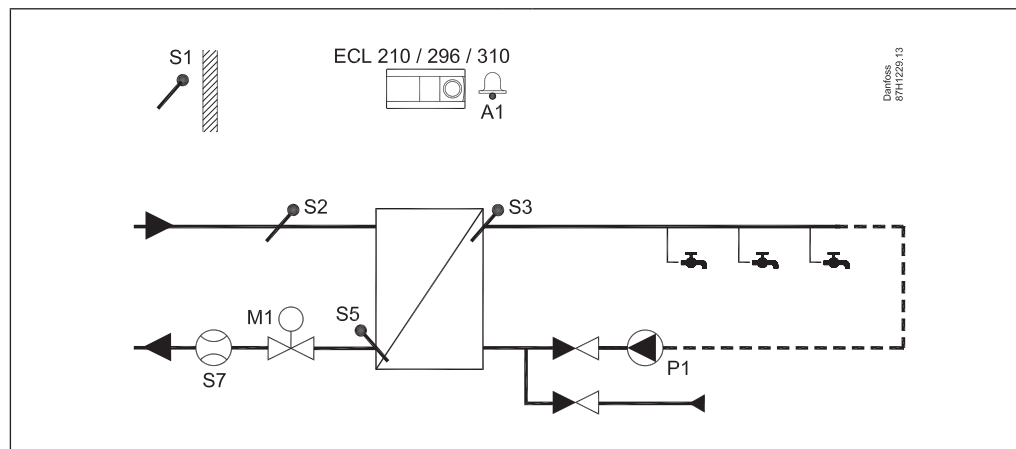


A217.2, exempel a:  
Laddning av varmvattentank med förvärmningskrets

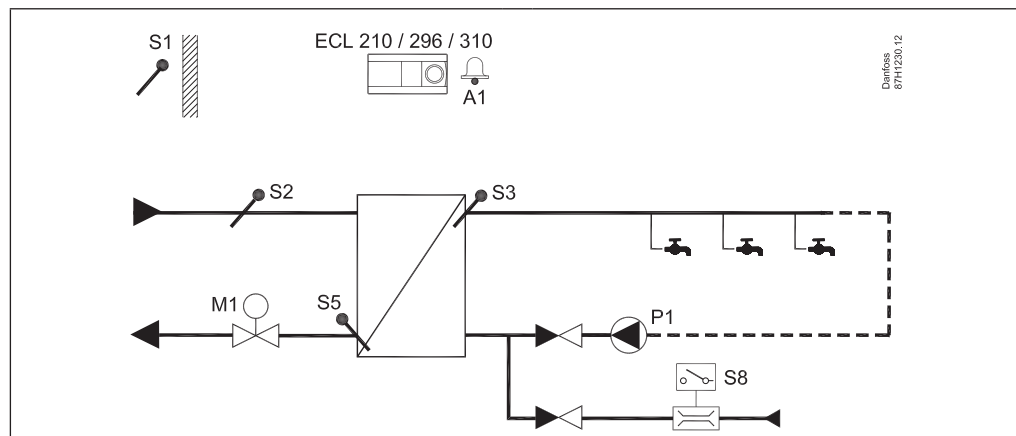




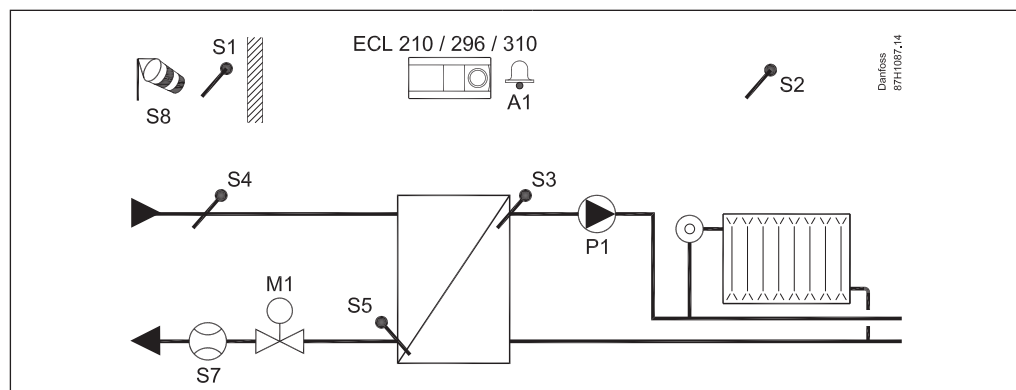
A217.3, exempel a:  
Uppvärmning av varmvatten



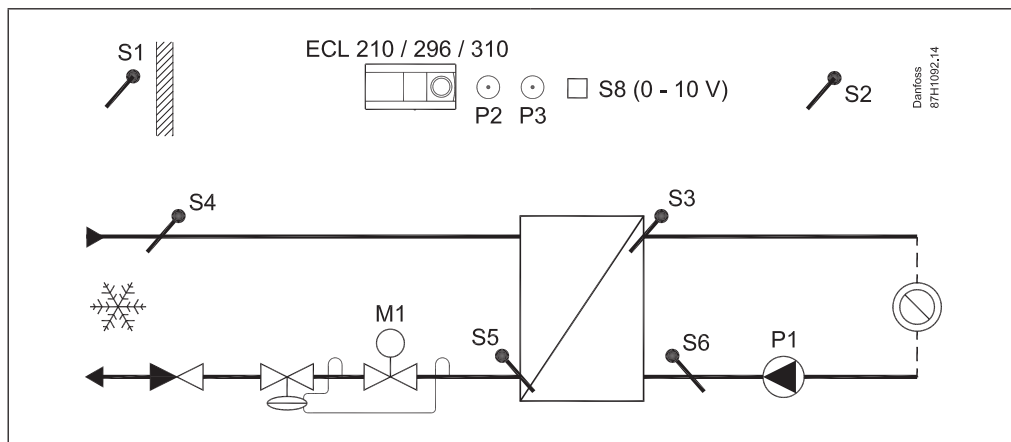
A217.3, exempel c:  
Uppvärmning av varmvatten vid efterfrågan (flödeskontakt). Med eller utan cirkulation



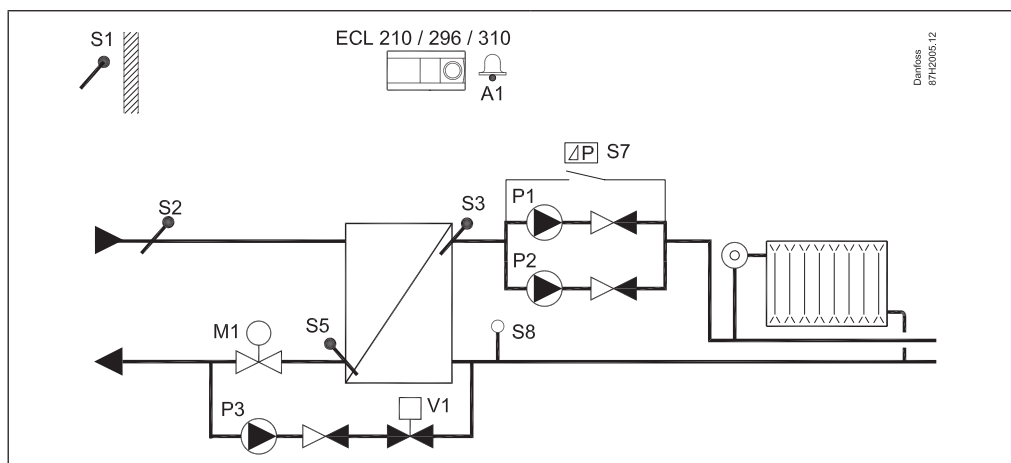
A230.1, exempel a:  
Indirekt anslutet värmesystem. Vindkompensering som tillval



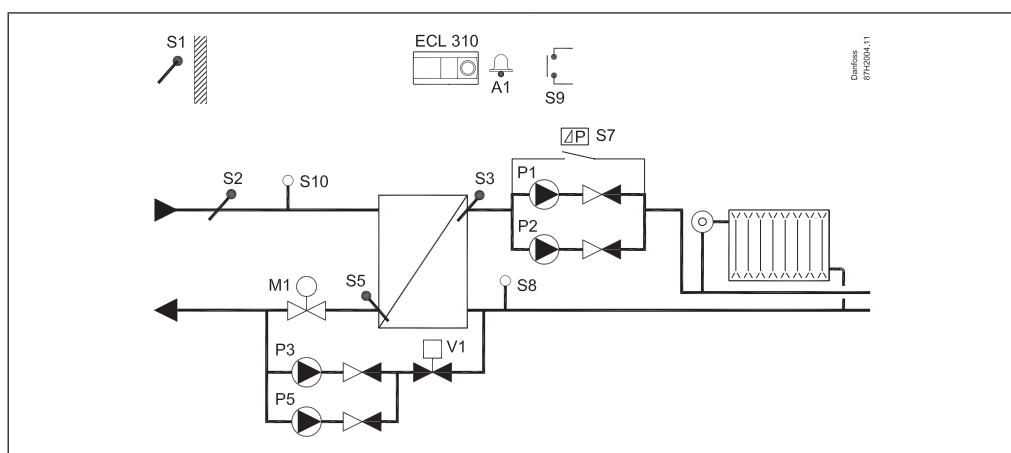
A230.2, exempel a:  
Indirekt anslutet kylsystem (fjärrkyla)



A231.2:  
Indirekt anslutet värmesystem med 2-pumpsreglering och vattenpåfyllningsfunktion

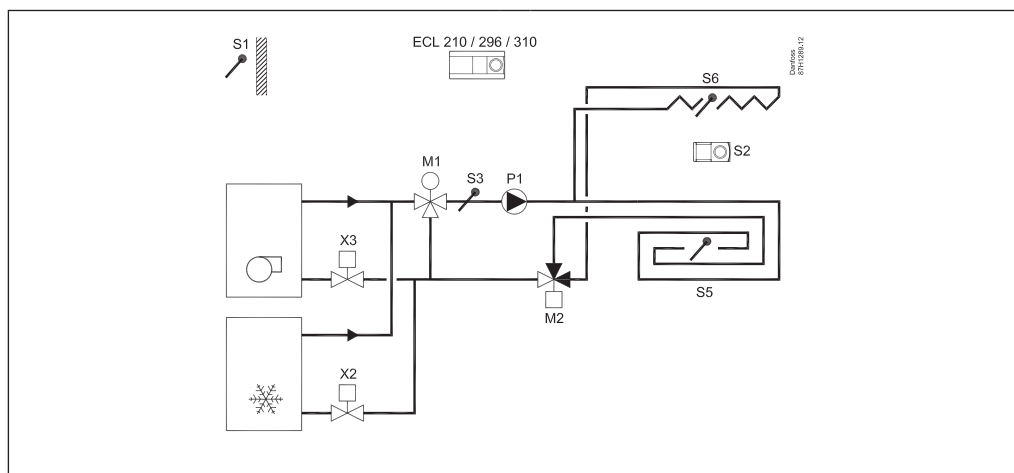


A331.2, exempel a:  
Värmesystem med 2-pumpsreglering och vattenpåfyllningsfunktion.  
Flödestemperaturreglering beroende av inloppstemperaturen.



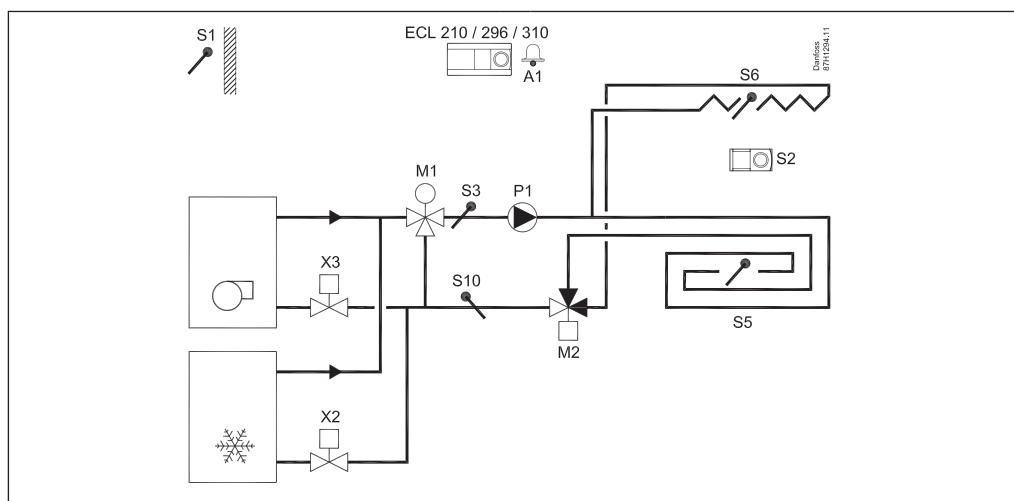
A232.1, exempel a:

Reglering av flödestemperatur (värme i golv/kylning i tak) i förhållande till utomhustemperatur, rumstemperatur och daggpunktstemperatur.



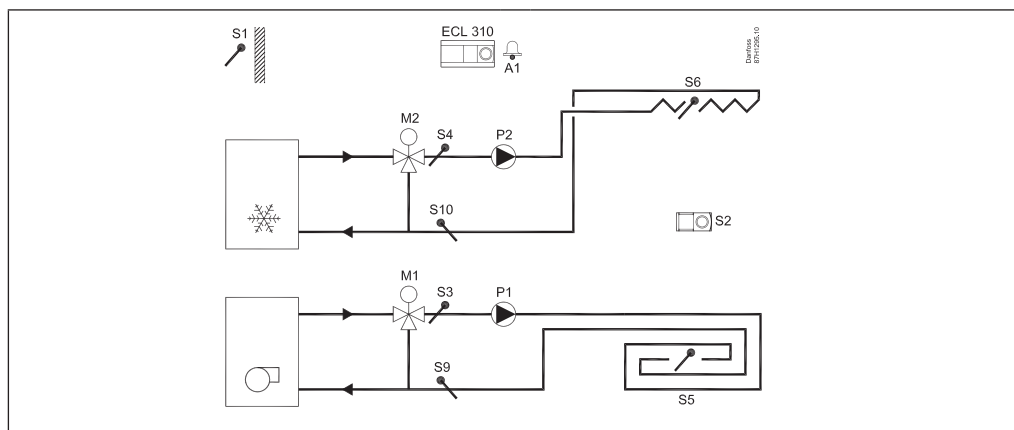
A332.1, exempel a:

Reglering av flödestemperatur (värme i golv/kylning i tak) i förhållande till utomhustemperatur, rumstemperatur och daggpunktstemperatur. Returtemperaturbegränsning som tillval.

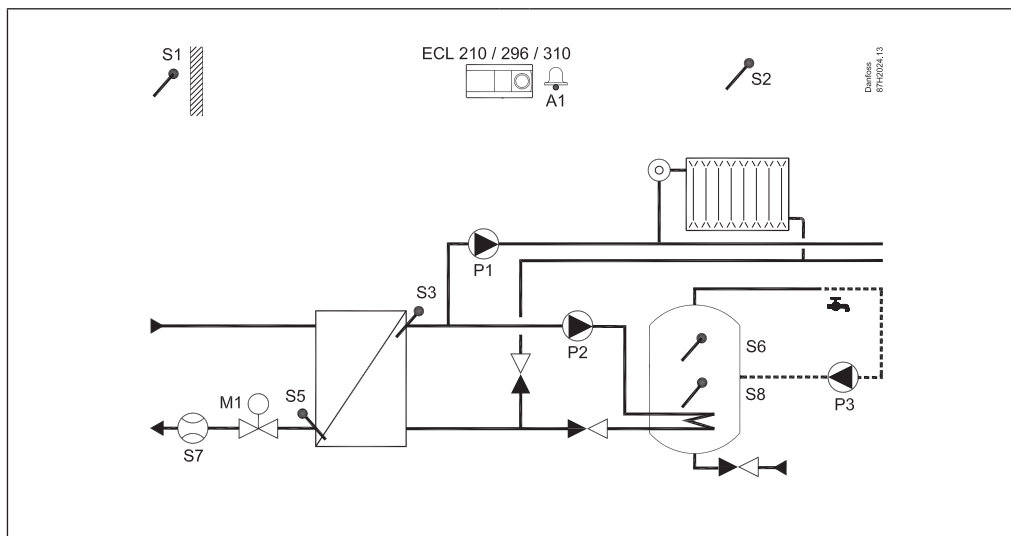


A332.2, exempel a:

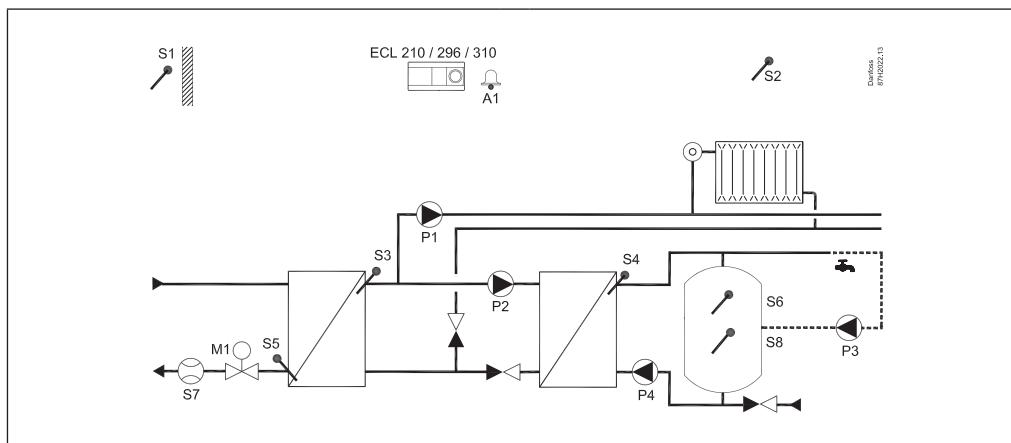
Separerad reglering av flödestemperaturer för uppvärmning/kylning i förhållande till utomhustemperatur, rumstemperatur och daggpunktstemperatur. Returtemperaturbegränsningar som tillval.



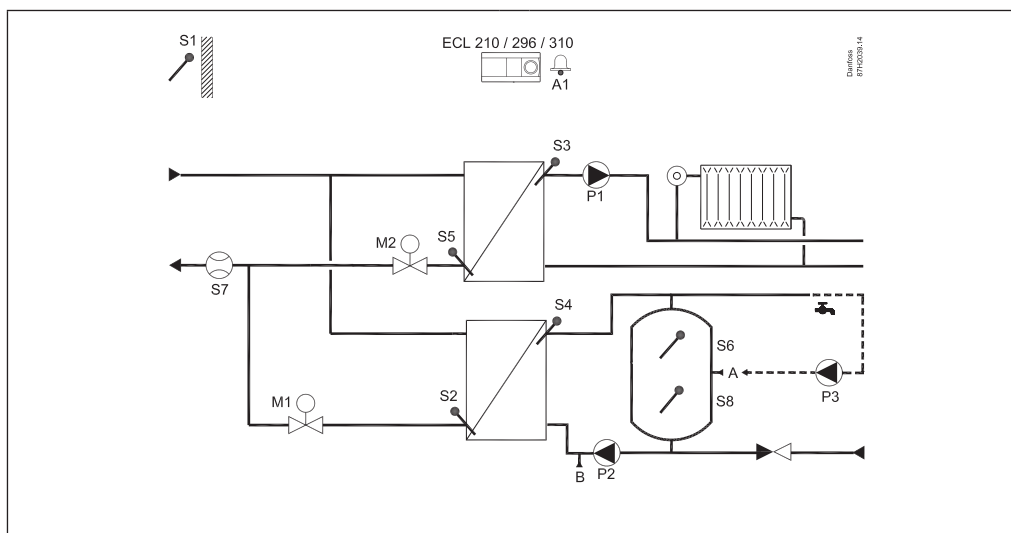
A237.1, exempel a:  
Indirekt anslutet värme- och varmvattensystem



A237.2, exempel a:  
Indirekt anslutet värme- och varmvattenladdningssystem



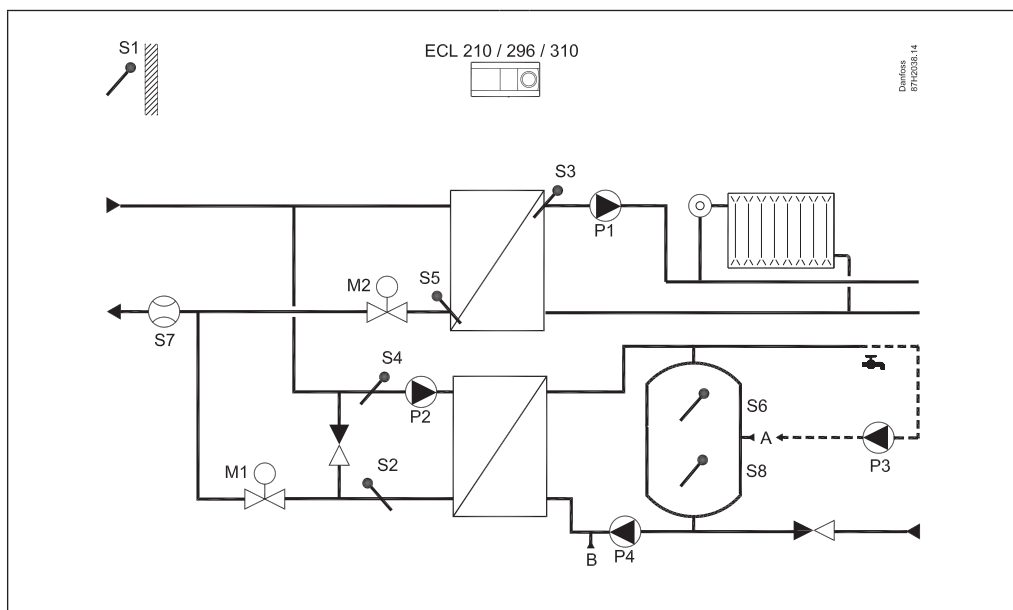
A247.1, exempel a:  
Indirekt anslutet värme- och laddningssystem för varmvattentank. Parallelläge eller varmvattenprioritet



(S7\*) = tillval för ECL Comfort 310

A247.2, exempel a:

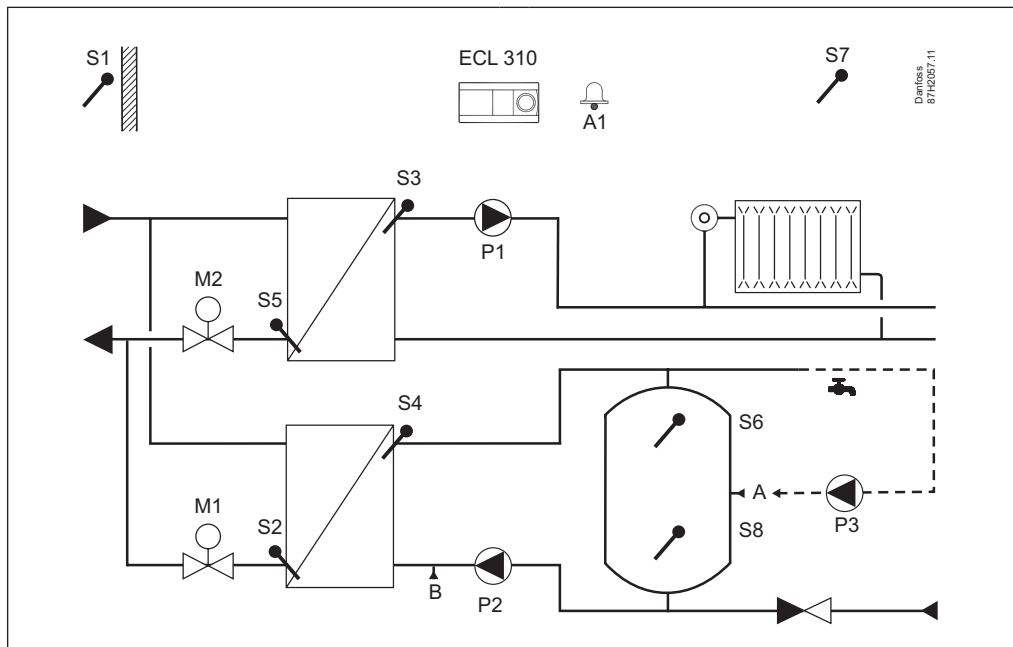
Indirekt anslutet värme- och laddningssystem för varmvattentank med förvärmningskrets.  
Parallelläge eller varmvattenprioritet



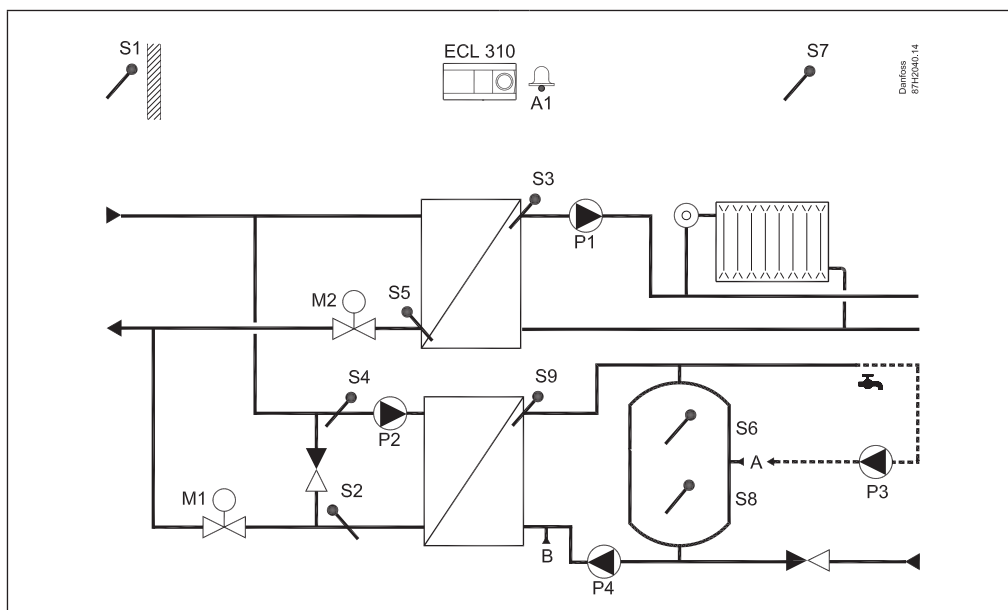
(S7\*) = tillval för ECL Comfort 310

A347.1, exempel a:

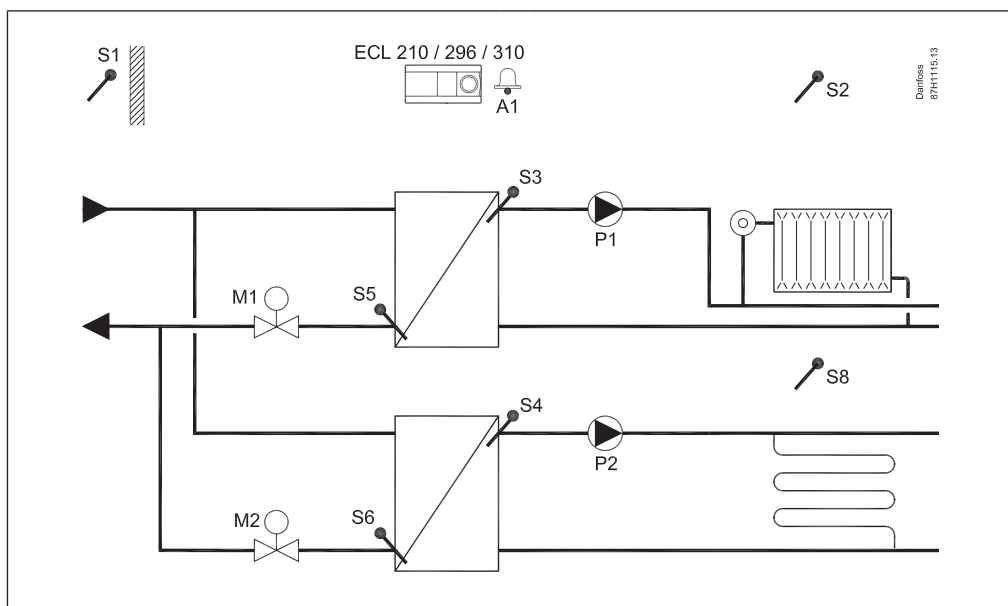
Indirekt anslutet värme- och laddningssystem för varmvattentank. Parallelläge eller varmvattenprioritet



A347.2, exempel a:  
Indirekt anslutet värme- och laddningssystem för varmvattentank med förvärmningskrets.  
Parallelläge eller varmvattenprioritet

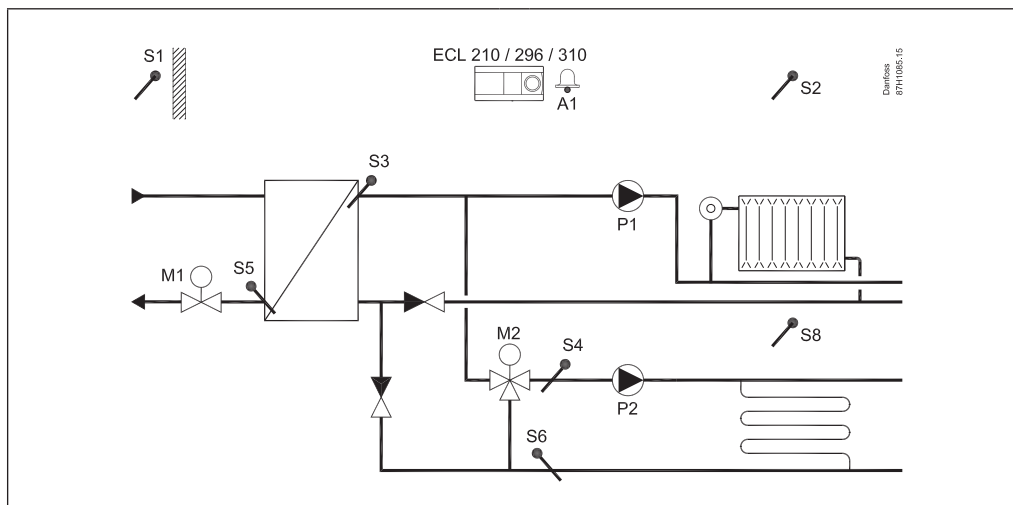


A260.1, exempel a:  
Två värmesystem



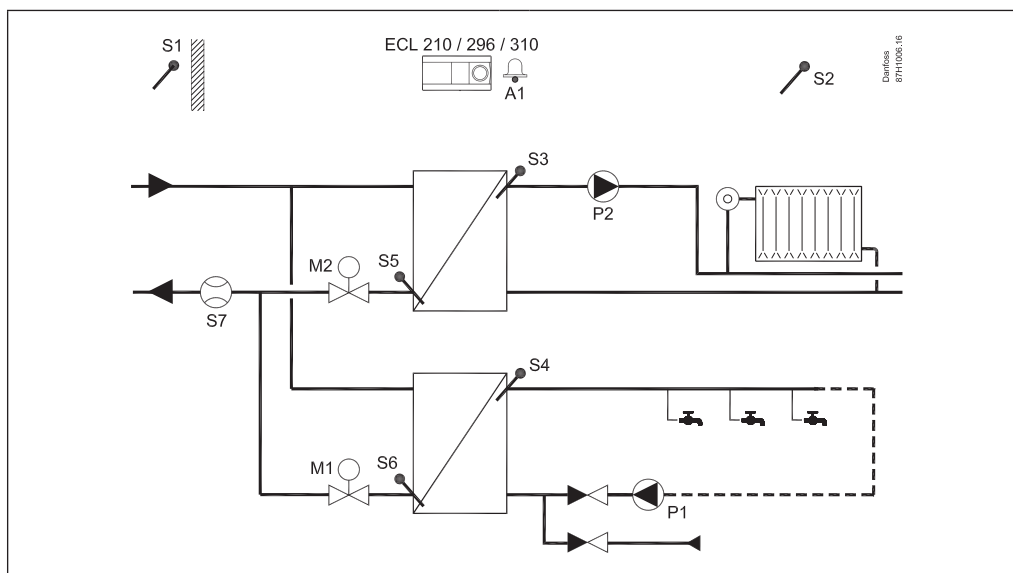
A260.1, exempel d:

Två värmesystem. Krets 2 är en underkrets till krets 1



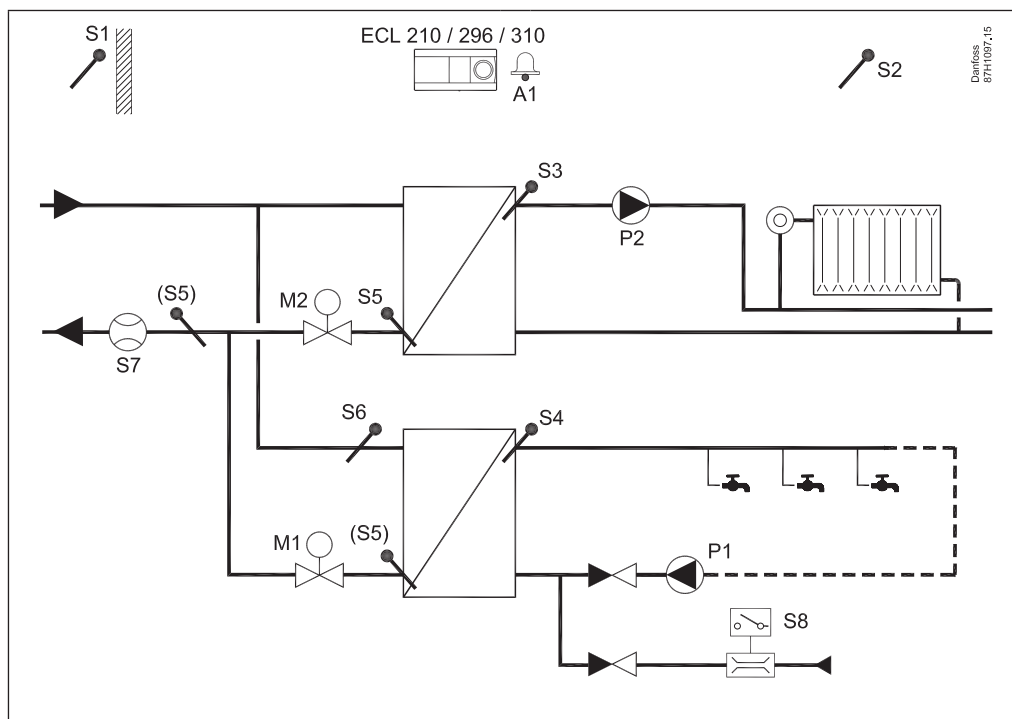
A266.1, exempel a:

Värmesystem och direktvärmesystem för varmvatten. Parallelläge eller varmvattenprioritet.



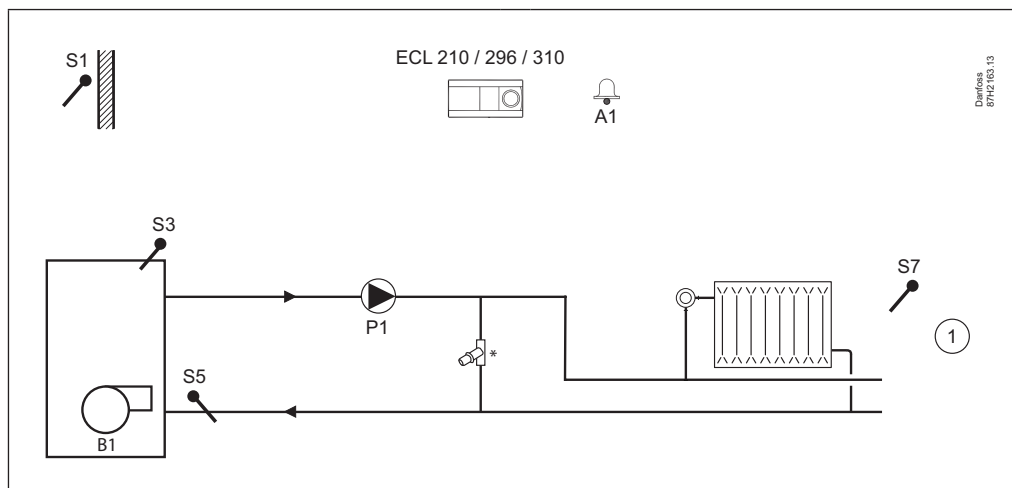
A266.2:

Värmesystem och direktvärmesystem för varmvatten. Parallelläge eller varmvattenprioritet.  
Uppvärmning av varmvatten vid begäran (flödeskontakt)



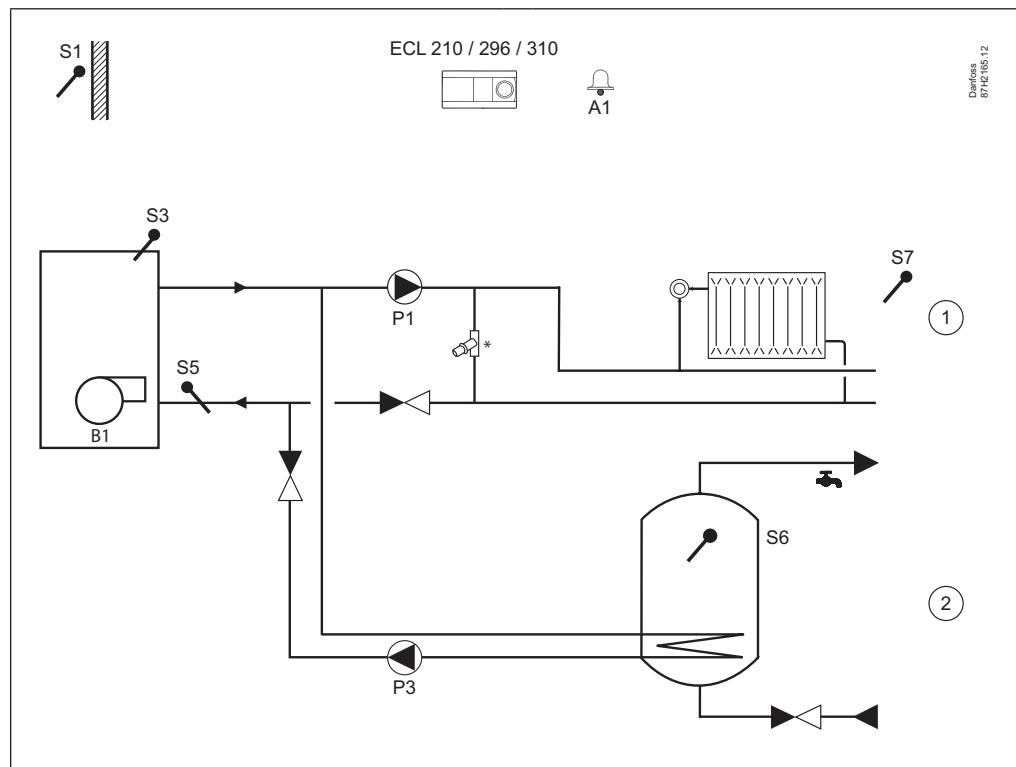
A275.1, exempel a:

Värmesystem med 1-stegspanna

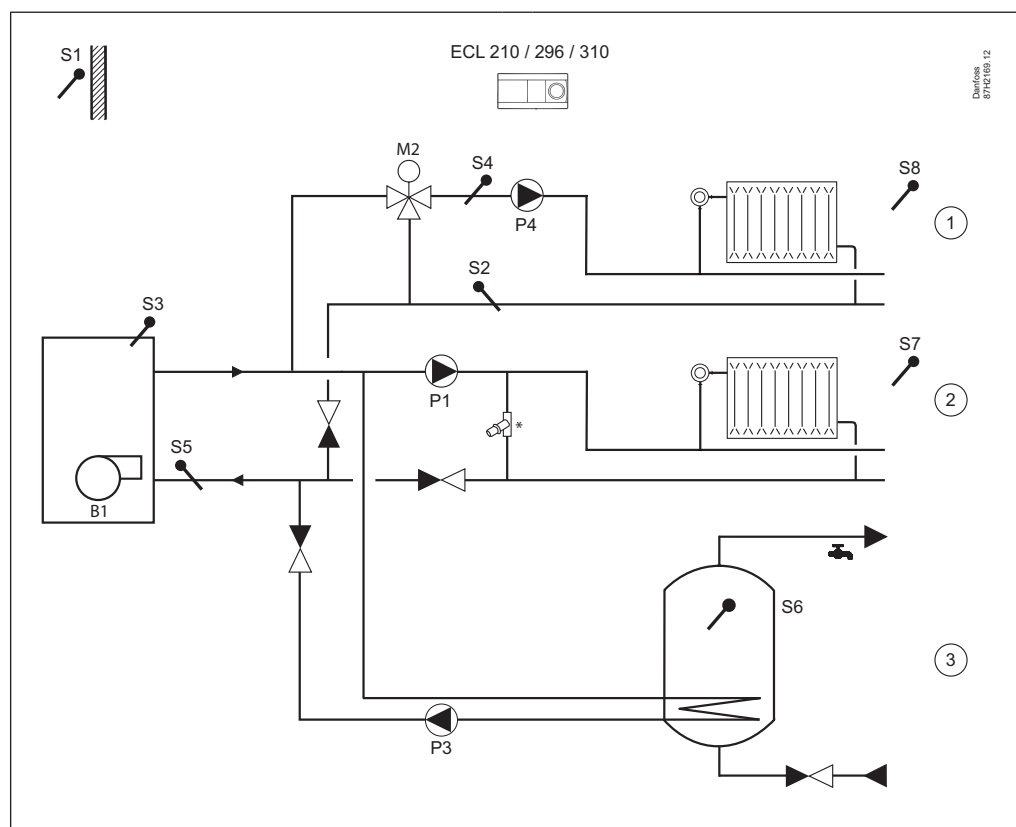




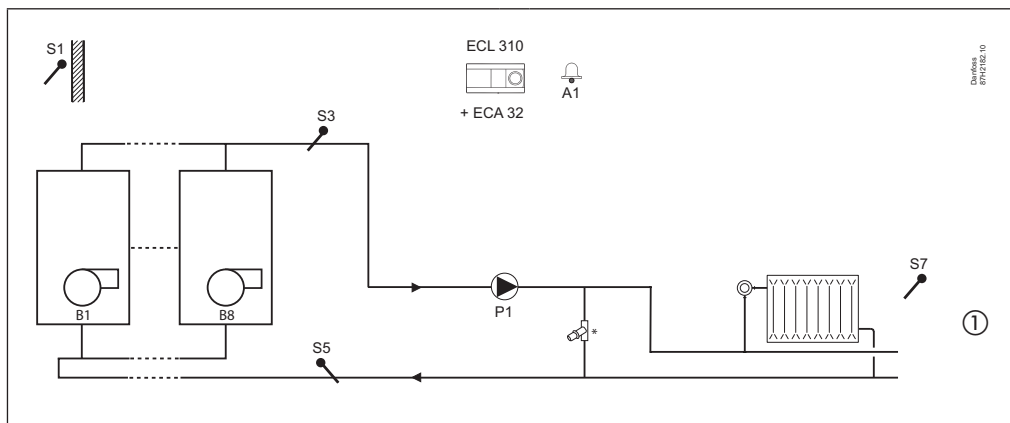
A275.2, exempel a:  
Värmesystem med 1-stegspanna och varmvattentank



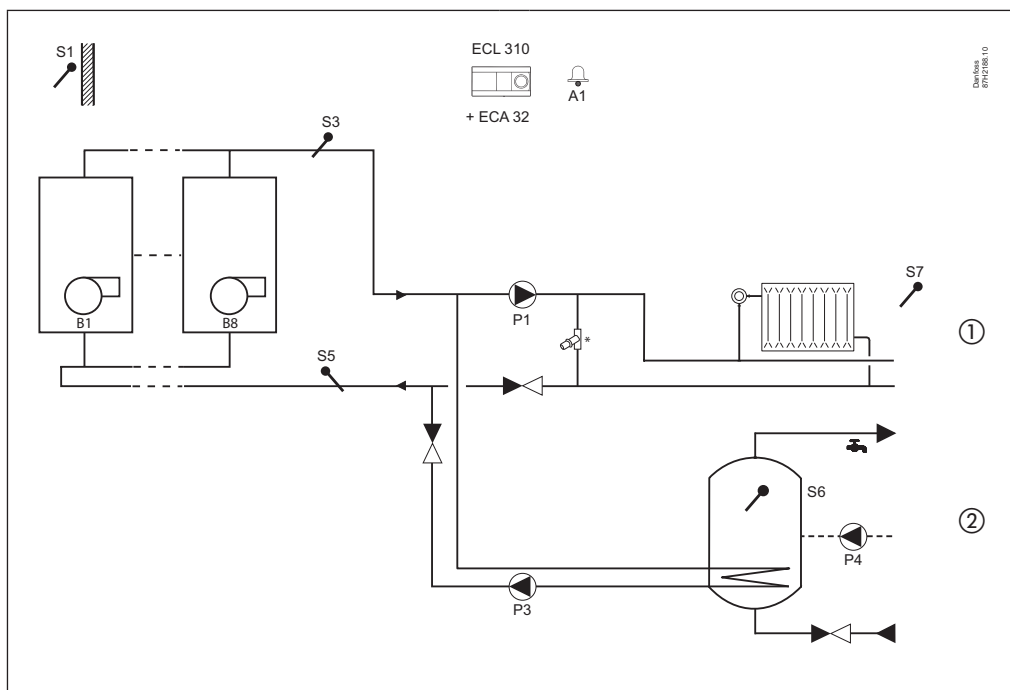
A275.3, exempel a:  
Värmesystem med 1-stegspanna, blandarkrets och varmvattentank



A375.1, exempel a:  
Upp till 8 x PÅ/AV-pannreglering för värmekrets

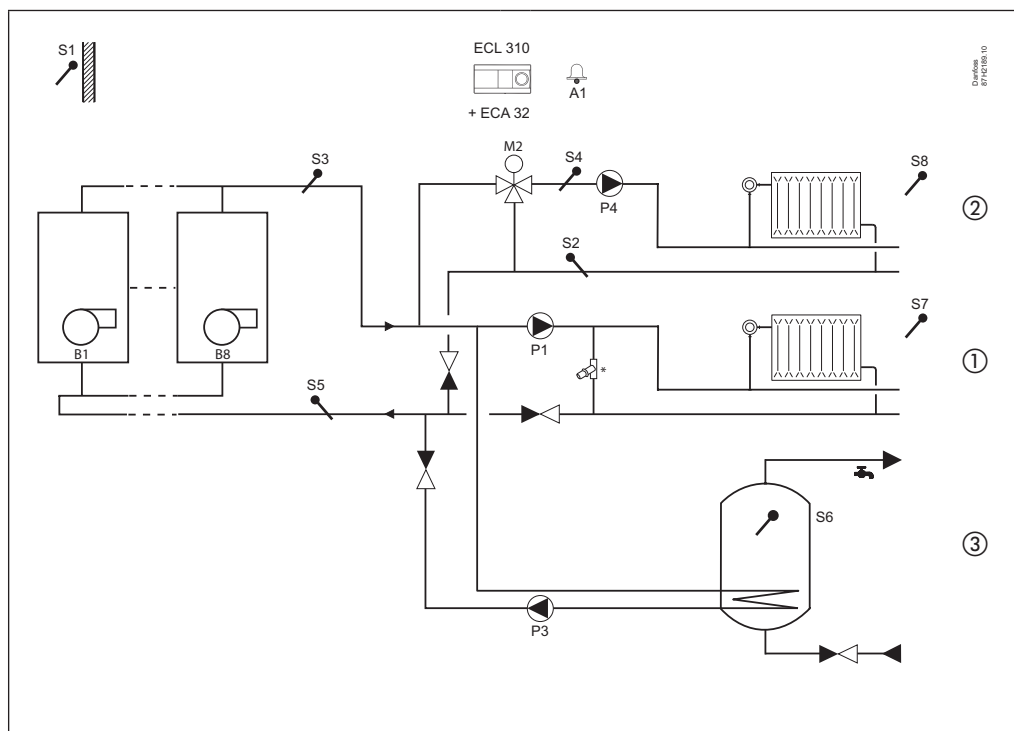


A375.2, exempel a:  
Upp till 8 x PÅ/AV-pannreglering för värmekrets och varmvattenkrets Varmvattenprioritet som tillval

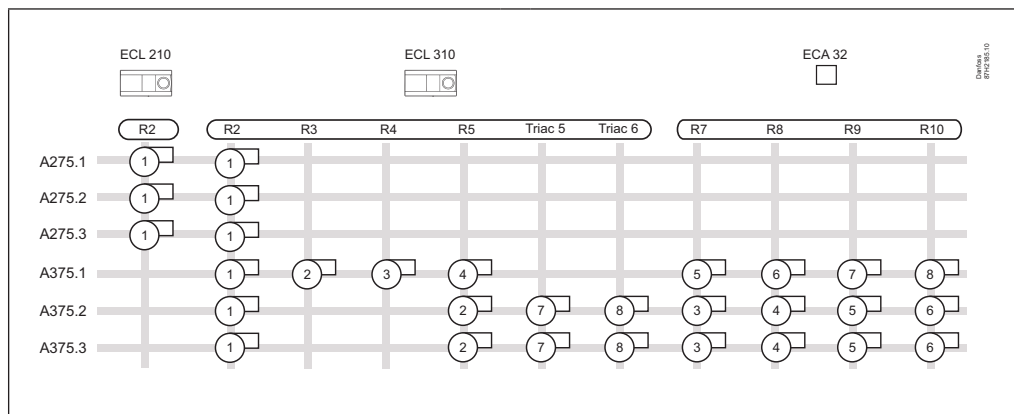


A375.3, exempel a:

Upp till 8 x PÅ/AV-pannreglering för (1) direktvärmekrets, (2) blandarkrets och (3) varmvattenkrets. Varmvattenprioritet som tillval



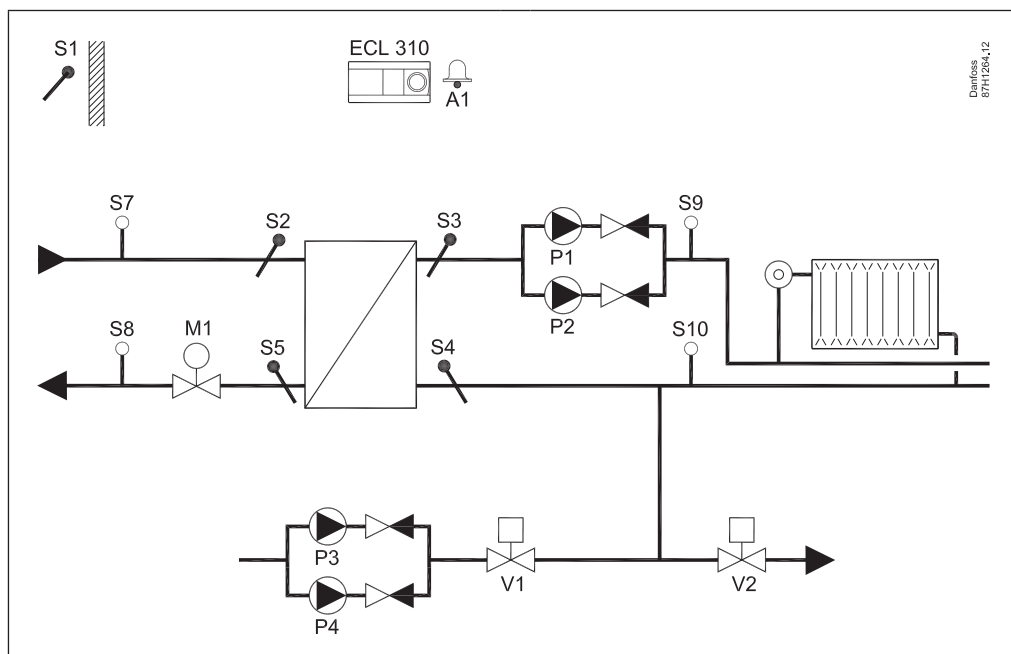
Översikt över brännarreglering:



R2-R10 = relänummer i ECL/ECA 32

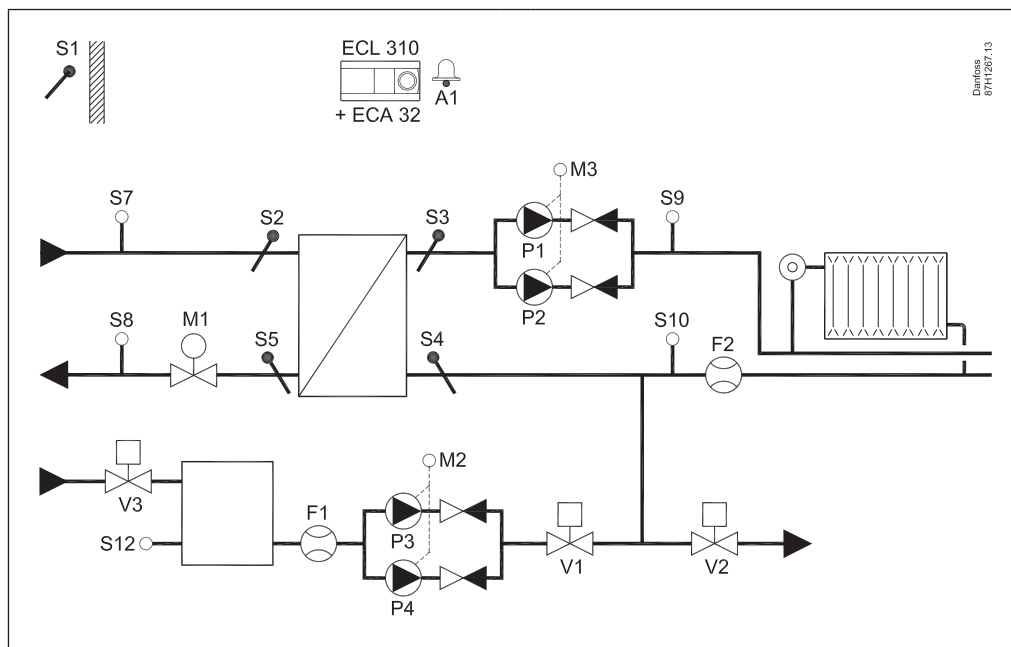
A333.1, exempel a:

Värmesystem med reglering av 1 eller 2 cirkulationspumpar. Vattenpåfyllningssystem med reglering av 1 eller 2 pumpar. Tryckmätningar i systemet.



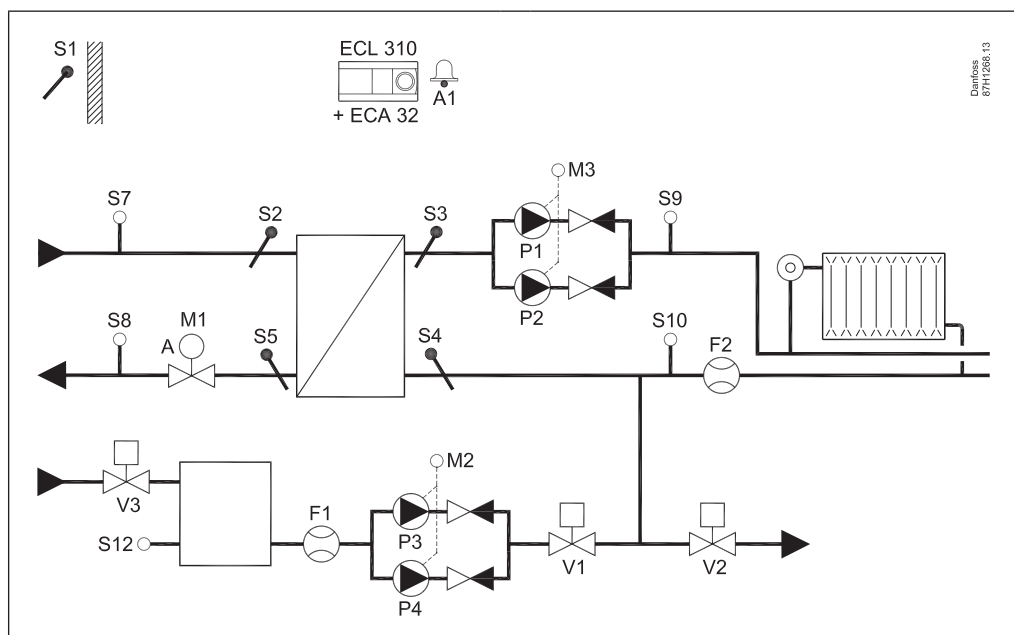
A333.2, exempel a:

Värmesystem med PÅ/AV samt varvtalsreglering av 1 eller 2 cirkulationspumpar. Vattenpåfyllningssystem med PÅ/AV samt varvtalsreglering av 1 eller 2 pumpar. Nivåreglering i vattenpåfyllningens lagringstank. Tryckmätningar i systemet.



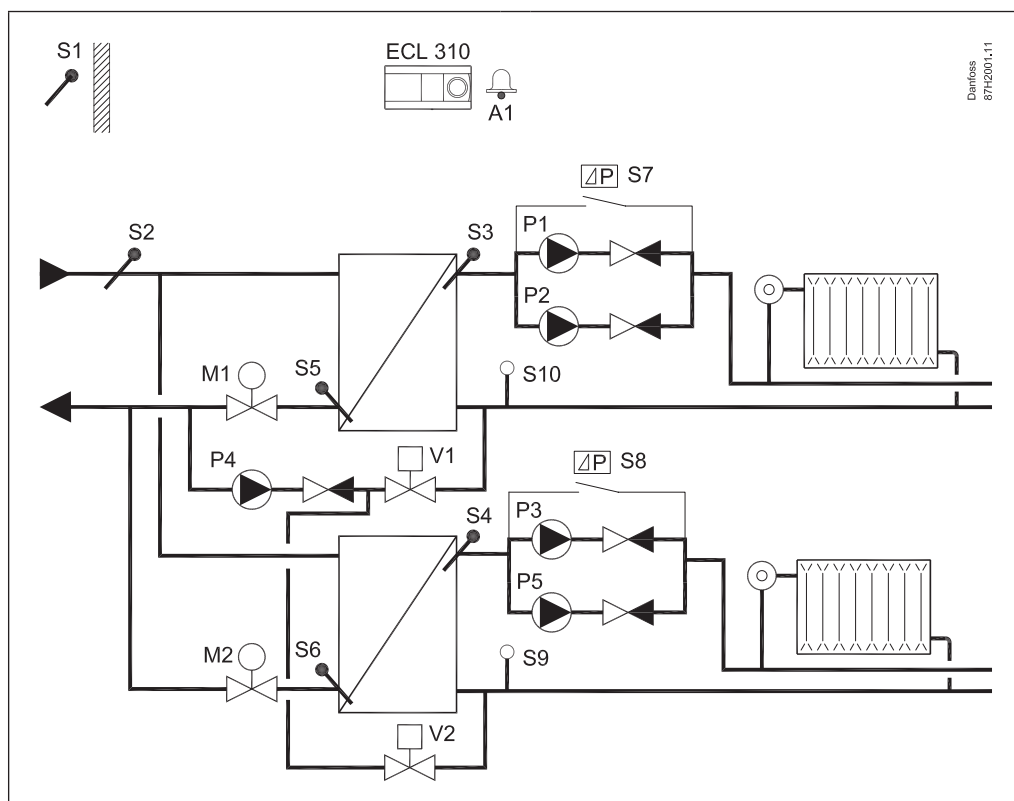
A333.3, exempel a:

Värmesystem med PÅ/AV samt varvtalsreglering av 1 eller 2 cirkulationspumpar. Reglerventil M1 regleras med 0–10 V. Vattenpåfyllningssystem med PÅ/AV samt varvtalsreglering av 1 eller 2 pumpar. Nivåreglering i vattenpåfyllningens lagringstank. Tryckmätningar i systemet.



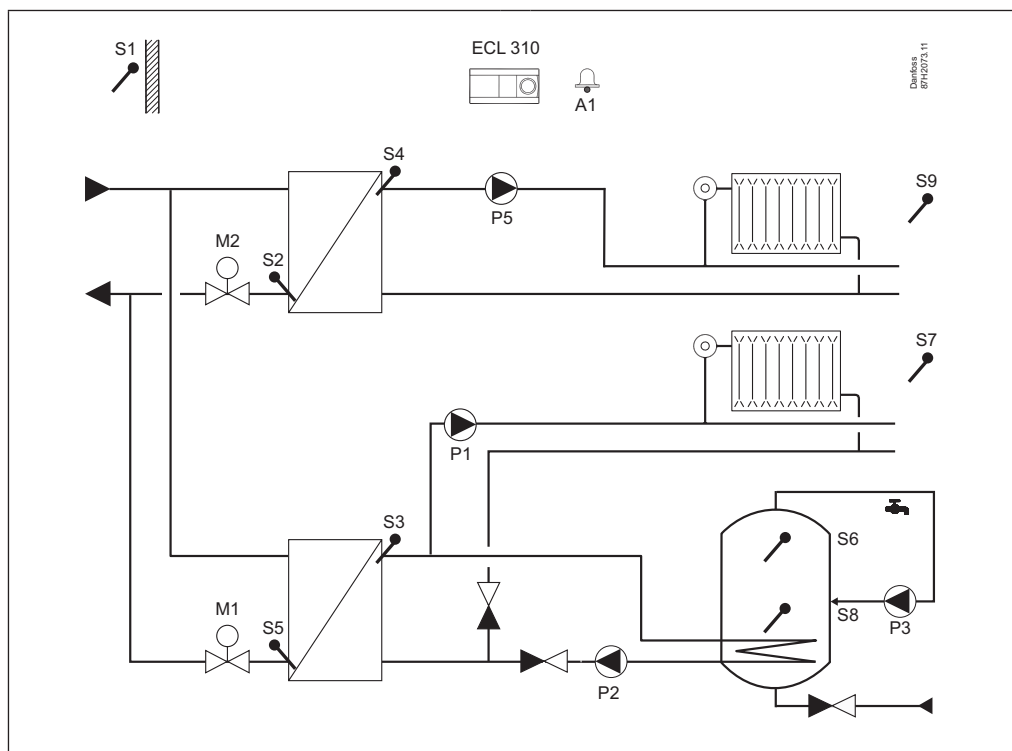
A361.2, exempel a:

2 x värmesystem med tvåpumpsreglering och vattenpåfyllningsfunktion. Flödestemperaturreglering beroende av inloppstemperaturen.



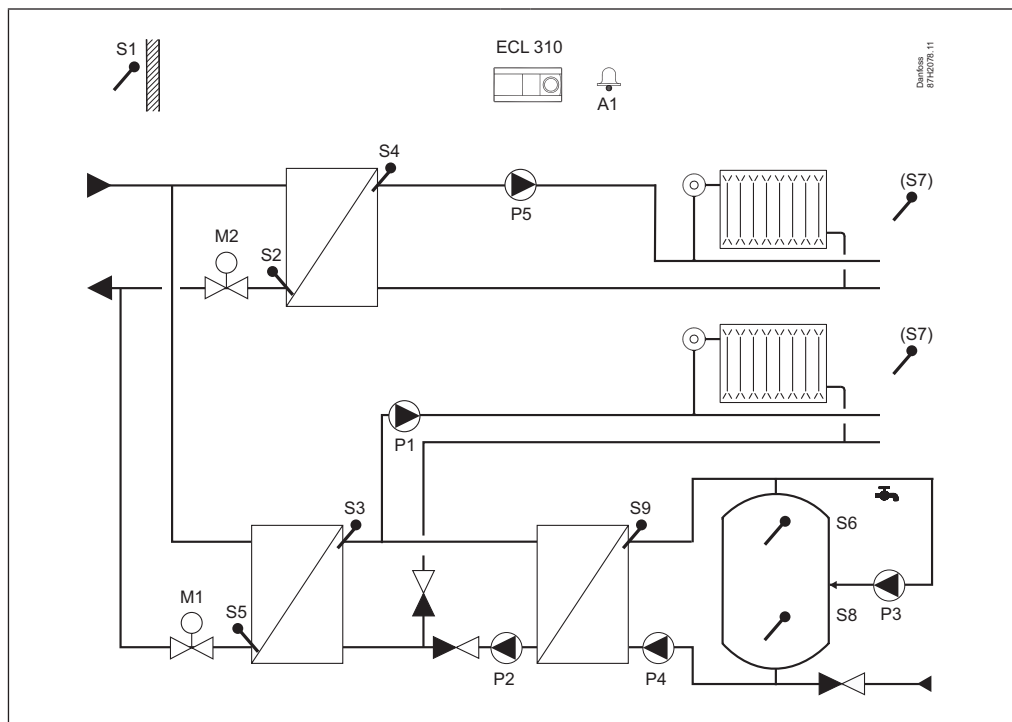
A367.1, exempel a:

System med 2 värmekretsar och sekundäransluten varmvattentank med intern värmeväxlare.  
Varmvattenprioritet som tillval



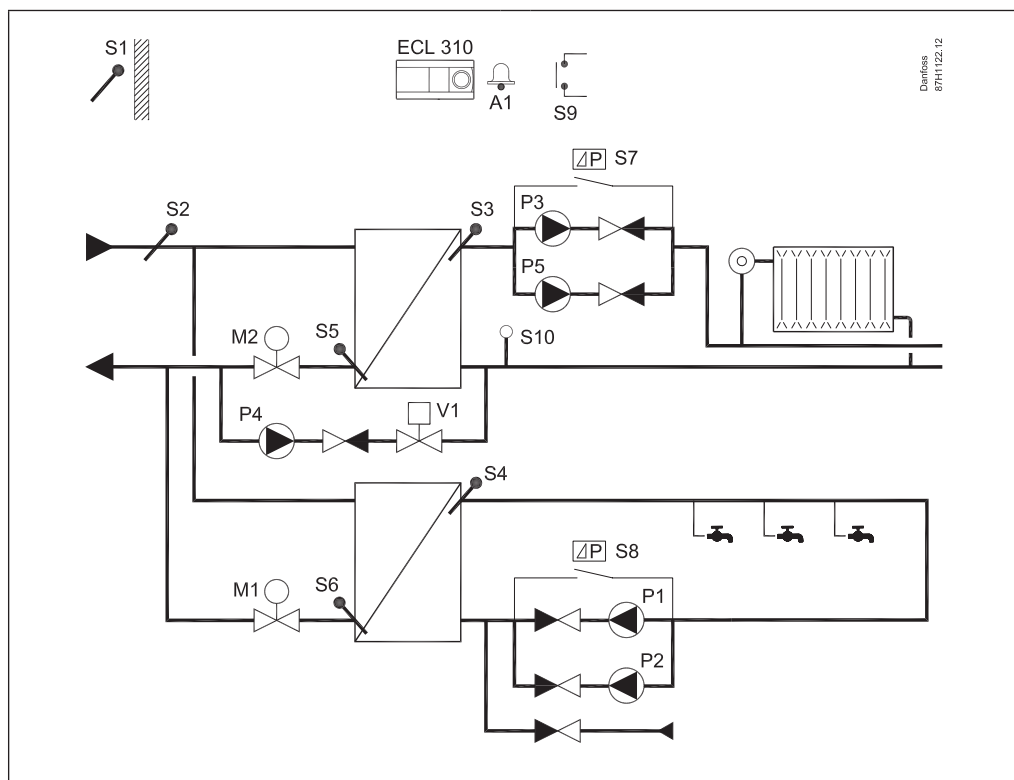
A367.2, exempel a:

System med 2 värmekretsar och sekundäranslutet laddningssystem för varmvattentank.  
Varmvattenprioritet som tillval



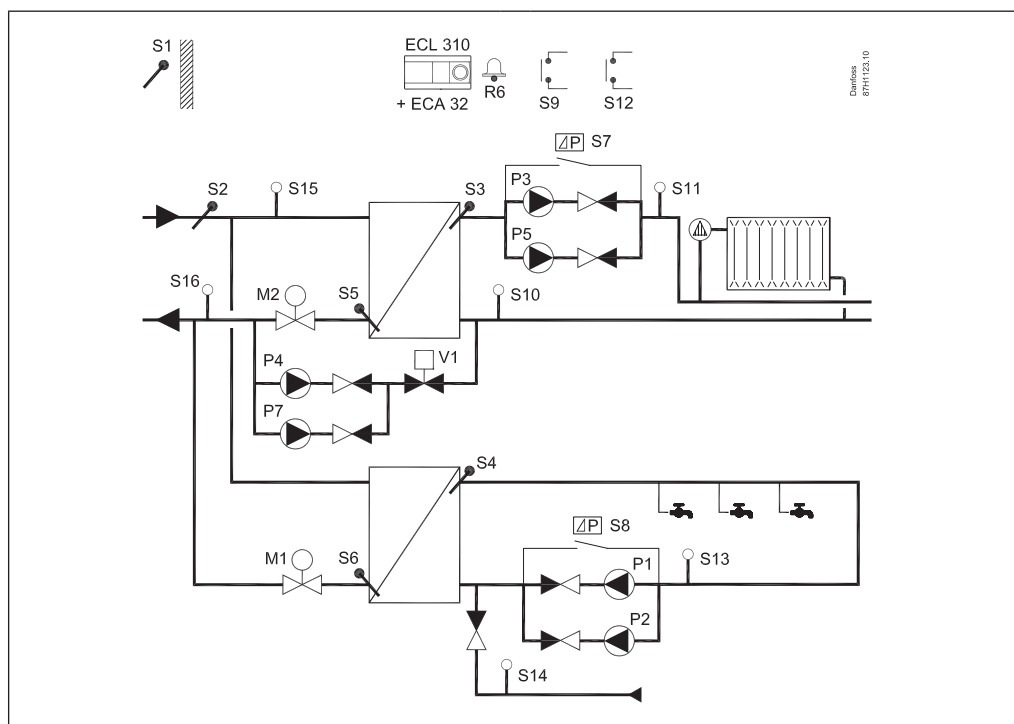
A368.2, exempel a:

Värmesystem med 2-pumpsreglering och vattenpåfyllningsfunktion. Flödestemperaturreglering beroende av inloppstemperaturen. Varmvattensystem med reglering av 1 eller 2 cirkulationspumpar.



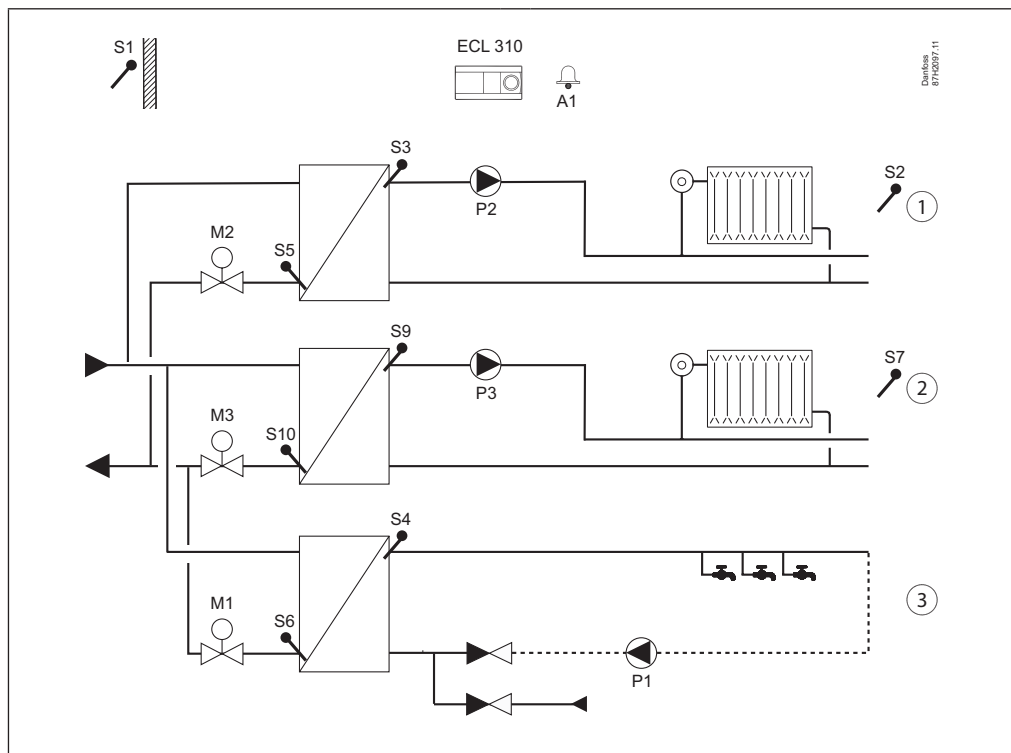
A368.4, exempel a:

Värmesystem med tvåpumpsreglering och vattenpåfyllningsfunktion med 1 eller 2 pumpar. Flödestemperaturreglering beroende av inloppstemperaturen. Varmvattensystem med reglering av 1 eller 2 cirkulationspumpar. Tryckmätningar i systemen.



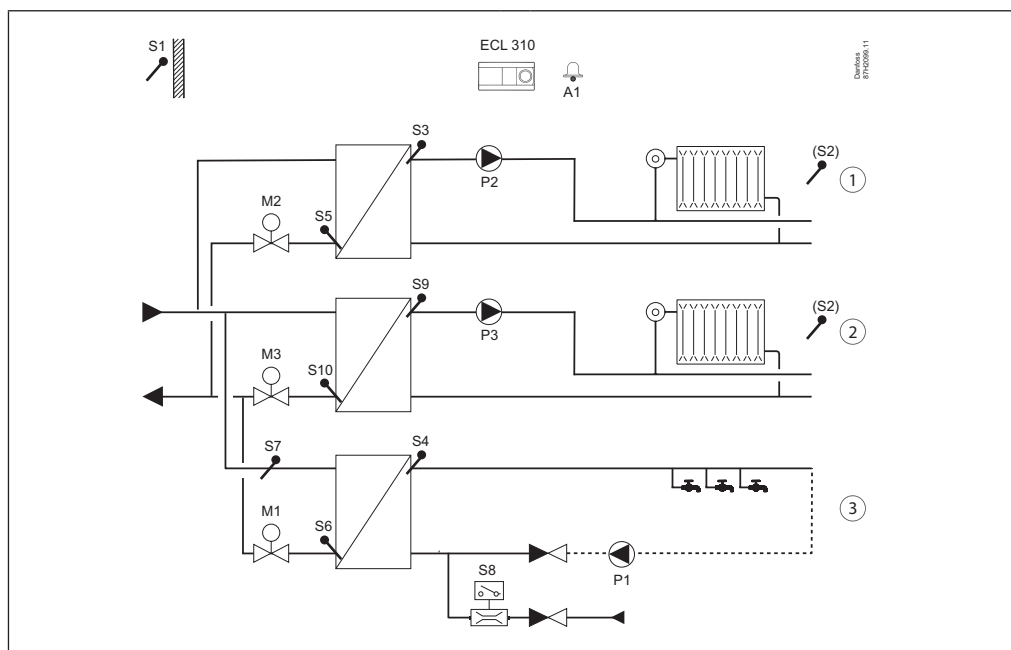
A376.1, exempel a:

Två värmekretsar och ett direktvärmesystem för varmvatten. Parallelläge eller varmvattenprioritet.



A376.2, exempel a:

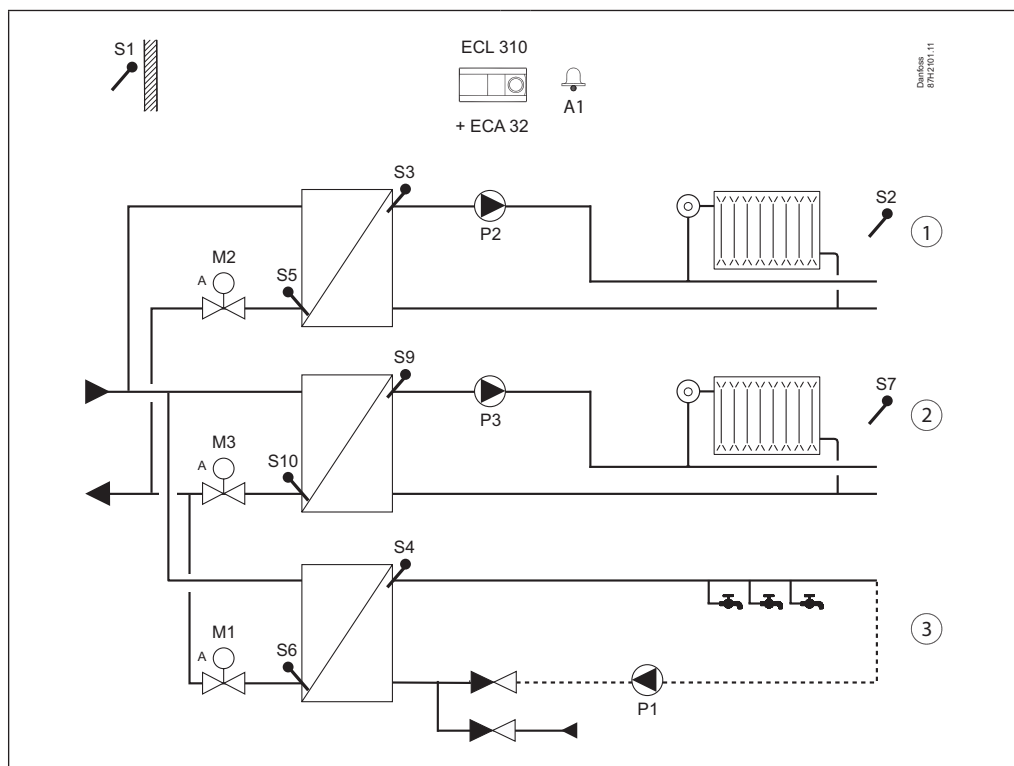
Två värmekretsar och ett direktvärmesystem för varmvatten. Parallelläge eller varmvattenprioritet. Uppvärmning av varmvatten vid efterfrågan (flödeskontakt).





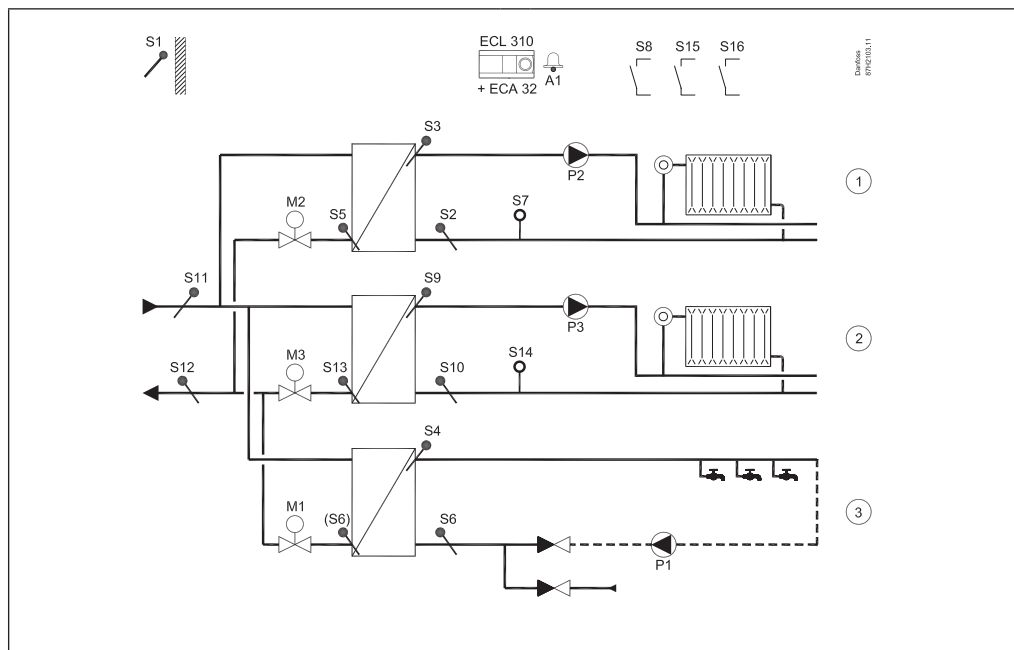
A376.3, exempel a:

Två värmekretsar och ett direktvärmesystem för varmvatten. Parallelläge eller varmvattenprioritet. Reglerventiler M1, M2 och M3 regleras med 0–10 V.



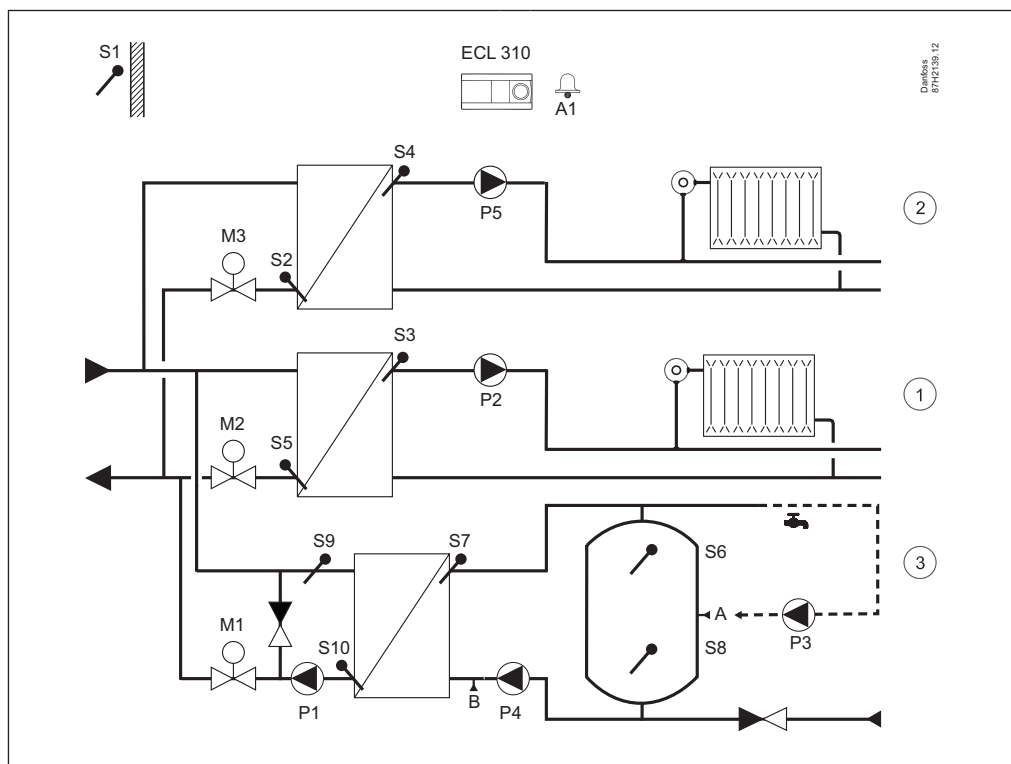
A376.9, exempel a:

Två värmekretsar och ett direktvärmesystem för varmvatten. Parallelläge eller varmvattenprioritet. Tryckmätningar och temperaturövervakning i systemet.



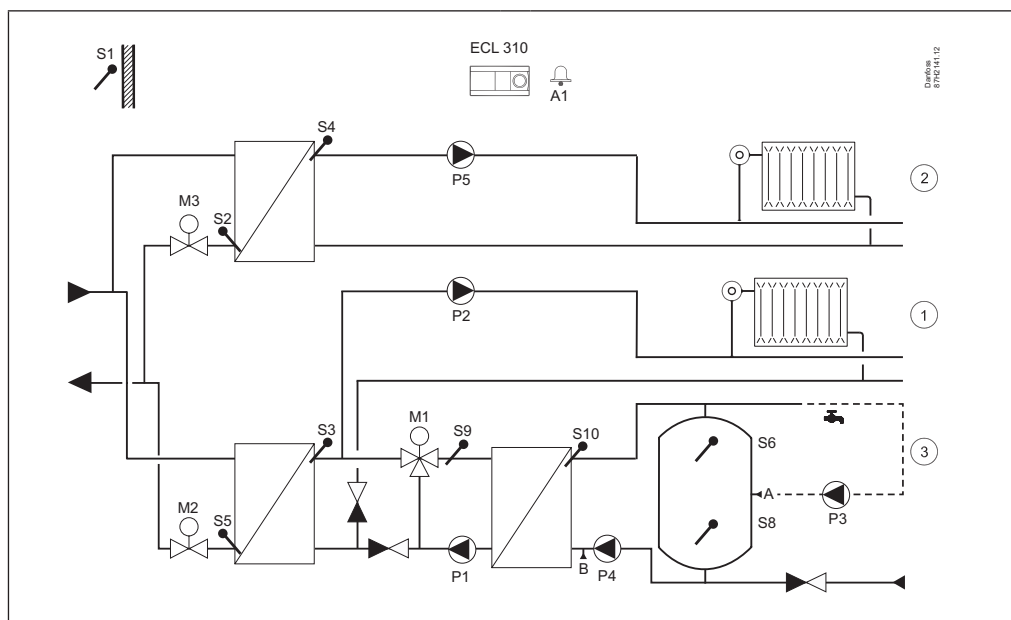
A377.1, exempel a:

Två värmekretsar och ett laddningssystem för varmvattentank. Parallelläge eller varmvattenprioritet.



A377.2, exempel a:

Två värmekretsar och ett laddningssystem för varmvattentank. Reglering av varmvattnets uppvärmningstemperatur. Parallelläge eller varmvattenprioritet.



## Beställning

Regulator, underdelar och tillbehör:

| Typ                       | Beteckning                                                                                                                                                                                                 | Best.nr  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ECL Comfort 310           | Universell hårdvara – 230 V a.c.<br>Underdel ingår ej. Installation guide (ingen text) ingår.                                                                                                              | 087H3040 |
| ECL Comfort 310           | Universell hårdvara – 24 V a.c.<br>Underdel ingår ej. Installation guide (ingen text) ingår.                                                                                                               | 087H3044 |
| ECL Comfort 310B          | Universell hårdvara – 230 V a.c.<br>Utan display och inställningsvred. Kräver en fjärrkontrollenhet.<br>Underdel ingår ej. Installation guide (ingen text) ingår.                                          | 087H3050 |
| 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). Installation guide (ingen text) samt tillbehör för kabelinlopp ingår. | 087H3230 |

## Fjärrkontrollenheter och tillbehör

| Typ                                          | Beteckning                                                                                                                                                                                                                                                                   | Best.nr  |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ECA 30                                       | Fjärrkontrollenhet med en integrerad rumstemperaturgivare och möjlighet till anslutning av en extern Pt 1000-rumstemperaturgivare.<br>Underdel för montering på vägg ingår. Installation guide (ingen text) ingår.                                                           | 087H3200 |
| ECA 31                                       | Fjärrkontrollenhet med en integrerad rumstemperaturgivare och en fuktighetsgivare. Möjlighet till anslutning av en extern Pt 1000-rumstemperaturgivare.<br>Används för särskilda tillämpningar. Underdel för montering på vägg ingår. Installation guide (ingen text) ingår. | 087H3201 |
| ECA 30/31 ramsats för montering i panelfront | För montering i panelutskärningar.<br>Format 144 × 96 mm, verklig utskärning 139 × 93 mm. Installation guide (ingen text) ingår.                                                                                                                                             | 087H3236 |
| ECA 32                                       | Intern utvidgningsmodul med ytterligare ingångar och utgångar. För placering i underdelen på ECL Comfort 310. Se separat datablad.                                                                                                                                           | 087H3202 |

## Tillbehör:

| Typ    | Beteckning                                      | Best.nr  |
|--------|-------------------------------------------------|----------|
| ECA 99 | 230 V a.c. till 24 V a.c. transformator (35 VA) | 087B1156 |

## ECL-tillämpningsnycklar

| Typ  | Beskrivning av tillämpningstyp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Regulatorutgångs-signaler  | Best.nr  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|
| A214 | • Temperaturreglering (uppvärmning/kylning) av ventilationssystem. Temperaturreglering av kanaler/rum. Returtemperaturbegränsning. Flödes-/effektbegränsning. Brand- och frostskydd samt larmfunktion.<br>• Tillämpningsnyckeln A214 innehåller tillämpningar avseende ECL Comfort 310 med utökade funktioner (reglering av roterande värmeväxlare).                                                                                                                     | 2 x 3-punkts, 2 x 2-punkts | 087H3811 |
| A217 | • Avancerad temperaturreglering av VV-krets (varmvattenkrets) med/utan laddningssystemförklaring. Cirkulationspumpreglering. Returtemperaturbegränsning. Frostskydd och larmfunktion.<br>• Tillämpningsnyckeln A217 innehåller tillämpningar avseende ECL Comfort 310 med utökade funktioner (M-bus).                                                                                                                                                                    | 1 x 3-punkts, 3 x 2-punkts | 087H3807 |
| A230 | • (A230.1) Väderkompenserad flödestemperaturreglering av värmesystem. Cirkulationspumpreglering. Rumstemperaturreglering och glidande returtemperaturbegränsning. Flödes-/effektbegränsning. Vindkompensering, frostskydd och larmfunktion.<br>• (A230.2) Flödestemperaturreglering av kylsystem. Kompensering för utomhus- och rumstemperaturer. Returtemperaturbegränsning.<br>• Tillämpningsnyckeln A230 fungerar med ECL Comfort 310 för utökade funktioner (M-bus). | 1 x 3-punkts, 2 x 2-punkts | 087H3802 |
| A231 | • Väderkompenserad flödestemperaturreglering av värmesystem. 2-pumpsreglering för cirkulation och vattenpåfyllningsfunktion. Glidande returtemperaturbegränsning som tillval. Frostskydd och larmfunktion.<br>• Tillämpningsnyckeln A231 innehåller tillämpningar avseende ECL Comfort 310 för utökade funktioner (2 pumpar för påfyllningsvatten och M-bus).                                                                                                            | 1 x 3-punkts, 3 x 2-punkts | 087H3805 |
| A232 | • Väderkompenserad flödestemperaturreglering av värme-/kylkrets(ar). Automatisk växling mellan värmning och kylning. Cirkulationspumpreglering. Dagpunkt (endast kylningsläge) och yttemperaturkompensering.<br>• Tillämpningsnyckeln A232 innehåller tillämpningar avseende ECL Comfort 310 för utökade funktioner (returtemperaturbegränsning och separerad reglering av värme- och kylkretsar).                                                                       | 1 x 3-punkts, 3 x 2-punkts | 087H3812 |

ECL-tillämpningsnycklar (forts.):

| Typ  | Beskrivning av tillämpningstyp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Regulatorutgångssignaler                                                           | Best.nr  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| A237 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Väderkompenserad flödestemperaturreglering av värmesystem. Cirkulationspumpreglering. Rumstemperaturreglering och glidande returtemperaturbegränsning. Flödes-/effektbegränsning. Temperaturreglering av sekundäransluten varmvattenkrets med lagringstankladdningssystem eller lagringstank med intern värmeväxlare. Alternativ PÅ/AV-reglering av varmvattenkretsen tillsammans med primärt ansluten lagringstank med intern värmeväxlare. Reglering av cirkulationspump för varmvatten. Frostskydd och larmfunktion.</li> <li>Tillämpningsnyckeln A237 innehåller tillämpningar avseende ECL Comfort 310 med utökade funktioner (M-bus).</li> </ul> | 1 x 3-punkts,<br>3 x 2-punkts                                                      | 087H3806 |
| A247 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Väderkompenserad flödestemperaturreglering av värmesystem. Cirkulationspumpreglering. Glidande returtemperaturbegränsning som tillval. Flödes-/effektbegränsning. Temperaturreglering av varmvattenkrets med lagringstank och laddningssystem. Reglering av cirkulationspump för varmvatten genom lagringstanken eller värmeväxlaren. Frostskydd och larmfunktion.</li> <li>Tillämpningsnyckeln A247 innehåller tillämpningar avseende ECL Comfort 310 med utökade funktioner (rumstemperaturgivare och M-bus).</li> </ul>                                                                                                                             | 2 x 3-punkts,<br>3 x 2-punkts                                                      | 087H3808 |
| A260 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Väderkompenserad flödestemperaturreglering av värmesystem. Cirkulationspumpreglering, rumstemperaturreglering och glidande returtemperaturbegränsning för två oberoende värmekretsar. Flödes-/effektbegränsning, frostskydd och larmfunktion.</li> <li>Tillämpningsnyckeln A260 fungerar med ECL Comfort 310 för utökade funktioner (M-bus).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 x 3-punkts,<br>2 x 2-punkts                                                      | 087H3801 |
| A266 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Väderkompenserad flödestemperaturreglering av värmesystem. Cirkulationspumpreglering, rumstemperaturreglering och glidande returtemperaturbegränsning.</li> <li>Temperaturreglering av varmvattenkrets med varmvattencirkulation. Returtemperaturbegränsning, glidande varmvattenprioritet, frostskydd och larmfunktion. Reglering av varmvattenvärme som tillval baserat på varmvattenbegäran.</li> <li>Tillämpningsnyckeln A266 fungerar med ECL Comfort 310 för utökade funktioner (M-bus).</li> </ul>                                                                                                                                              | 2 x 3-punkts,<br>2 x 2-punkts                                                      | 087H3800 |
| A275 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Väderkompenserad flödestemperaturreglering av 1-stegs pannvärmesystem. En direktvärmekrets och en blandarkrets. Cirkulationspumpreglering, rumstemperaturreglering och glidande returtemperaturbegränsning.</li> <li>Temperaturreglering av varmvattenlagringstank med intern värmeväxlare. Frostskydd och larmfunktion.</li> <li>Tillämpningsnyckeln A275 innehåller tillämpningar avseende ECL Comfort 310 med utökade funktioner (flera pannsteg).</li> </ul>                                                                                                                                                                                       | 1 x 3-punkts,<br>4 x 2-punkts                                                      | 087H3814 |
| A333 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Väderkompenserad flödestemperaturreglering av ett värmesystem. PÅ/AV-reglering och varvtalsreglering av 1 eller 2 cirkulationspumpar och glidande returtemperaturbegränsning. Flödes-/effektbegränsning. Frostskydd och larmfunktion. PÅ/AV samt varvtalsreglering av 1 eller 2 vattenpåfyllningspumpar. Reglering av påfyllningsvattenlagring. Tryckavlastningsfunktion. Tryck- och temperaturavläsning. Frostskydd och larmfunktion.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      | 1 x 3-punkts,<br>7 x 2-punkts*<br>eller<br>1 x 0–10 V-reglering*,<br>7 x 2-punkts* | 087H3818 |
| A361 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Väderkompenserad flödestemperaturreglering av 2 värmekretsar. Flödestemperaturreglering beroende av inloppstemperaturen. 2-pumpsreglering för cirkulation. Glidande returtemperaturbegränsning som tillval. Flödes-/effektbegränsning. Påfyllningsvattenfunktion. Frostskydd och larmfunktion.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 x 3-punkts,<br>7 x 2-punkts*                                                     | 087H3804 |
| A367 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Väderkompenserad flödestemperaturreglering av 2 värmekretsar. Cirkulationspumpreglering. Rumstemperaturreglering och glidande returtemperaturbegränsning. Flödes-/effektbegränsning.</li> <li>Temperaturreglering av sekundäransluten varmvattenkrets med lagringstankladdningssystem eller lagringstank med intern värmeväxlare. Alternativ PÅ/AV-reglering av varmvattenkretsen tillsammans med primärt ansluten lagringstank med intern värmeväxlare. Reglering av cirkulationspump för varmvatten. Frostskydd och larmfunktion.</li> </ul>                                                                                                         | 2 x 3-punkts,<br>5 x 2-punkts                                                      | 087H3813 |
| A368 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Väderkompenserad flödestemperaturreglering av en värmekrets. Flödestemperaturreglering beroende av inloppstemperaturen. 2-pumpsreglering för cirkulation. Glidande returtemperaturbegränsning som tillval. Flödes-/effektbegränsning. Flödes-/effektbegränsning och vattenpåfyllningsfunktion.</li> <li>Temperaturreglering av en varmvattenkrets med varmvattencirkulation, returtemperaturbegränsning och glidande varmvattenprioritet. Frostskydd och larmfunktion.</li> </ul>                                                                                                                                                                      | 2 x 3-punkts,<br>5 x 2-punkts                                                      | 087H3803 |

\* ECA 32-modul krävs

ECL-tillämpningsnycklar (forts.):

| Typ  | Beskrivning av tillämpningstyp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Regulatorutgångssignaler                                                | Best.nr  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|
| A376 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Väderkompenserad flödestemperaturreglering av 2 värmekretsar. Cirkulationspumpreglering. Rumstemperaturreglering och skjutbar returtemperaturbegränsning. Flödes-/effektbegränsning.</li> <li>Temperaturreglering av en varmvattenkrets med varmvattencirkulation, returtemperaturbegränsning och glidande varmvattenprioritet. Reglering av varmvattenvärme som tillval baserat på varmvattenbegäran. Frostskydd och larmfunktion.</li> </ul>            | 3 x 3-punkts, 5 x 2-punkts eller<br>3 x 0–10 V-reglering*, 5 x 2-punkts | 087H3810 |
| A377 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Väderkompenserad flödestemperaturreglering av 2 värmekretsar. Cirkulationspumpreglering. Rumstemperaturreglering och glidande returtemperaturbegränsning. Flödes-/effektbegränsning.</li> <li>Temperaturreglering av varmvattenkrets med lagringstankladdningssystem eller lagringstank med intern värmeväxlare. Reglering av cirkulationspump för varmvatten. Reglering av varmvattnets uppvärmning som tillval. Frostskydd och larmfunktion.</li> </ul> | 3 x 3-punkts, 5 x 2-punkts                                              | 087H3817 |

\* ECA 32-modul krävs

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

Pt 1000 temperaturgivare (IEC 751B, 1 000 Ω/0 °C):

| Typ                        | Beteckning                                              | Best.nr  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|----------|
| ESMT                       | Utetemperaturgivare                                     | 084N1012 |
| ESM-10                     | Rumstemperaturgivare                                    | 087B1164 |
| ESM-11                     | Ytemperaturgivare för rör                               | 087B1165 |
| ESMB-12                    | Universaltemperaturgivare                               | 087B1184 |
| ESMC                       | Ytemperaturgivare för rör 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: |                                                         |          |
| Dyk-                       | rör, rostfritt stål 100 mm, för ESMU-100, Cu (087B1180) | 087B1190 |
| Dyk-                       | rör, rostfritt stål 250 mm, för ESMU-250, Cu (087B1181) | 087B1191 |
| Dyk-                       | rör, rostfritt stål 100 mm, för ESMB-12 (087B1184)      | 087B1192 |
| Dyk-                       | rör, rostfritt stål 250 mm, för ESMB-12 (087B1184)      | 087B1193 |

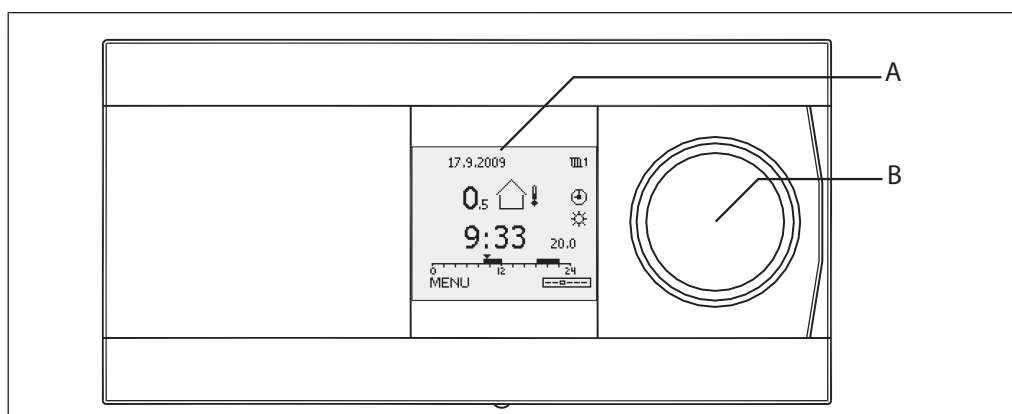
Typisk beställning, typer:

| Regulator ECL Comfort                                              | Underdel    | Tillämpn. nyckel | Fjärrkontrollenhet | Temperaturregulatorer                                                                                      | Manöverdon/ventiler    |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| ECL 310, 230 V a.c.<br>ECL 310 B, 230 V a.c.<br>ECL 310, 24 V a.c. | för ECL 310 | A2xx<br>A3xx     | ECA 30<br>ECA 31   | ESMT (utomhus)<br>ESM-11 (röryta)<br>ESMC (röryta)<br>ESMU (dykrör)<br>ESM-10 (rum)<br>ESMB-12 (universal) | se särskild litteratur |

Referens, ytterligare produkter/programvara:

|            |                                                                                                                                                    |                                                 |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ECL-portal | Åtkomst till ECL Comfort 310 via en webbläsare. När ett konto har skapats kan användaren även få åtkomst till ECL Comfort 310 via en mobiltelefon. | Se separat datablad                             |
| ECL Tool   | Programvara för bärbar dator. Anslut ECL Comfort 210/310 direkt till en bärbar dator för t.ex. parameterlistor och drifttagningsrapporter.         | Ladda ned från Internet                         |
| OPC-server | För ECL Comfort 210 (Modbus-anslutning) och ECL Comfort 310 (Modbus- eller TCP Ethernet-anslutning).                                               | Se separat datablad och ladda ned från Internet |

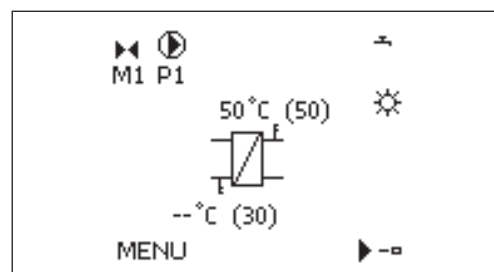
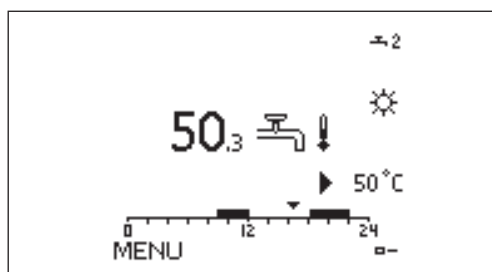
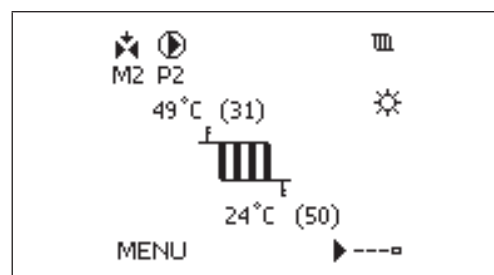
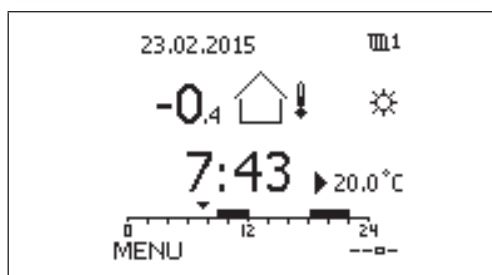
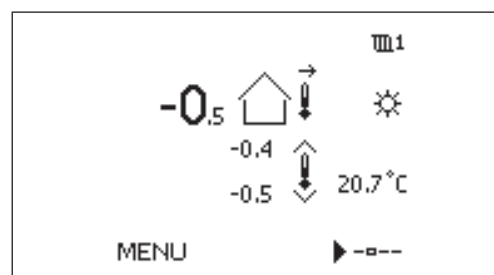
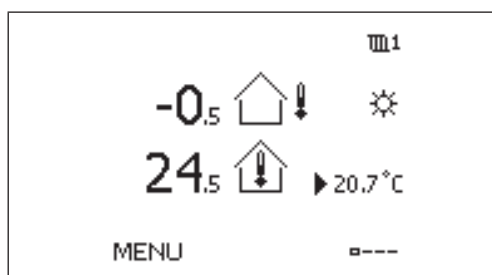
# Drift



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

Fjärrkontrollenheter ECA 30/31 används för fjärrinställning och överstyrning av ECL Comfort-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 och bakgrundsbelyst display.

Exempel på favoritdisplayer:



## Funktioner

Allmänna funktioner:

- ECL Comfort 310 har alla de funktioner som krävs av en modern elektronisk temperaturregulator för värme- och varmvattentillämpningar.
- Regulatorn kan användas som master eller slav i system med master/slav ECL Comfort 210/310-regulatorer.
- ECL-tillämpningsnyckeln innehåller tillämpningsprogramvara för flexibel konfigurering. Regulatorns programvara uppdateras dessutom automatiskt vid behov.
- ECL Comfort 310 innehåller standardfunktioner samt logg- 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 (komfort- och energisparläge) baseras på ett veckoprogram. Ett semesterprogram ger möjlighet att välja dagar med komfort- eller sparläge.
- ECL Comfort 310 kan ta emot pulser från en värme- eller flödesmätare i syfte att begränsa effekten eller flödet. Data kan alternativt hämtas från värme- eller flödesmätare via M-busanslutningen.
- I många tillämpningar konfigureras analoga ingångar (0–10 V) för bland annat tryckmätning. Skalningen ställs in i regulatorn.

Vissa tillämpningar konfigureras för att hantera digitala ingångar. Denna funktion kan användas för att ha en extern omkopplare för komfort- och sparläge eller reagera på en flödesvaktsignal.

- Styrparametrar, proportionalband (P-band) (Xp), integreringstid (I-tid) (Tn), körtid för motorventilen och neutralzon (Nz) kan ställas in individuellt för varje utgång (3-punktsstyrning).
- Motordrivna reglerventiler i vissa tillämpningar kan regleras med en signal på 0–10 V.
- Flera tillämpningar uppfyller kravet på vattenpåfyllningsfunktion och/eller 2-pumpsreglering.

Uppvärmningsfunktioner:

- Värmekurvan (förhållandet mellan utomhustemperaturen och den önskade flödestemperaturen) ställs in med 6 koordinatpunkter eller ett värde från en kurva. Det går även att ange maximi- och minimivärden för önskad flödestemperatur.
- I vissa underordnade tillämpningstyper (till exempel A337, A347, A367, A375 och A377) kan önskad flödestemperatur ställas in med hjälp av en spänning i området 0–10 volt.
- 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).
- Rampfunktionen ger en mjuk inkoppling av uppvärmningsvärdet (fjärrvärmeinstallationer).
- Förstärkningsfunktionen ger en kraftfull inkoppling av uppvärmningen (panninstallationer).
- Cirkulationspumpen styrs i förhållande till värmebehovet och frostskydd. Under perioder utan uppvärmningsbehov, motioneras cirkulationspumpen för att undvika att den blockeras.
- Sparfunktioner ger två möjligheter:
  - reducerad flödestemperatur med fast reduktion eller reduktion i förhållande till utomhustemperaturen (ju lägre utomhustemperatur, desto lägre reduktion),
  - uppvärmning avstängd men aktivt frostskydd påslaget

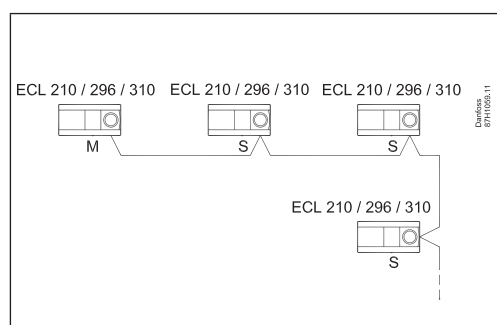
Varmvattenfunktioner:

- Den automatiska inställningsfunktionen med automatisk inställning av reglerparametrar för konstant varmvattentemperatur är integrerad i tillämpningarna A217, A266, A368 och A376. 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 prioritet för varmvatten.

## Kommunikation

ECL Comfort 310 har:

- **ECL 485**-buss, icke-galvanisk isolerad, för sluten kommunikation mellan master, slav och fjärrkontroller.
- **RS 485**-buss, galvaniskt isolerad, för Modbus-kommunikation.
- **M-bus**, icke-galvanisk isolerad, för M-bus-kommunikation med mätare.
- **USB**, typ B, för ECL Tool (programvara för PC).
- **Ethernet**, RJ 45, för TCP-kommunikation till SCADA-system.



Master-/slavanslutningar

## Språk

Det finns cirka 20 språk att välja emellan på menyerna.  
Se listan över språk.

Engelska laddas alltid upp parallellt med det valda språket.

## 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                                          |
| Anslutningar                                         | Plintar i underdel                                                                                                           | Plintar i underdel                                                                   |
| Antal ingångar                                       | 8 totalt:<br>6 temperaturgivare<br>4*) Pt 1000 givare, digital, analog eller pulsgivare                                      | -                                                                                    |
| Typ av temperaturgivare                              | Pt 1000 (1 000 ohm vid 0 °C), IEC 751B<br>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                                                                                                   | -                                                                                    |
| Pulsängående, frekvensområde (utvalda applikationer) | För övervakning: 0.01 - 200 Hz<br>För begränsning: Minst 1 Hz (rekommenderas) och regelbundna pulser för en stabil reglering | -                                                                                    |
| Vikt                                                 | 0,46/0,42 kg                                                                                                                 | 0,14 kg                                                                              |
| Display (endast ECL Comfort 310 och ECA 30/31)       | Grafisk monokrom med bakgrundsbelysning<br>128 × 96 punkter<br>Visningsläge: Svart bakgrund, vit text                        |                                                                                      |
| Inställning (endast ECL Comfort 310 och ECA 30/31)   | Vred med intuitiv tryck- och vridfunktion                                                                                    |                                                                                      |
| Inställning (ECL Comfort 310 B)                      | ECA 30/31                                                                                                                    |                                                                                      |
| Min. backup-tid för tid och datum                    | 72 timmar                                                                                                                    | -                                                                                    |
| Säkerhetskopiering av inställningar och data         | Flashminne                                                                                                                   | Flashminne                                                                           |
| Kapslingsklass                                       | IP 41                                                                                                                        | IP 20                                                                                |
| -märkning enligt standarder                          | EMC-direktivet<br>LVD-direktivet<br>RoHS-direktivet                                                                          |                                                                                      |

\*) Konfigureras vid uppladdning av tillämpningen.

## ECL-tillämpningsnyckel:

|               |                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lagringstyp   | Flashminne                                                                                                                                                                                                 |
| Segmentering  | Del 1: Tillämpningsdata, kan ej ändras<br>Del 2: Fabriksinställningar, kan ej ändras<br>Del 3: Uppdateringsomkopplare för ECL Comfort-styrenhet, kan ej ändras<br>Del 4: Användarinställningar, kan ändras |
| Tillämpningar | A2xx-nycklar fungerar i ECL Comfort 210 och ECL Comfort 310<br>A3xx-nycklar fungerar endast i ECL Comfort 310                                                                                              |
| Låsfunktion   | Om detta inte finns insatt i ECL Comfort-regulatorn kan alla inställningar visas, men inte ändras                                                                                                          |



## Data för ECL 485 kommunikationsbus:

|                                                 |                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ändamål                                         | För interna ECL Comfort 210/310 och ECA 30/31 ska endast (Danfoss egna buss användas)                                                                             |
| Anslutning                                      | Plintar i underdel<br>Icke-galvaniska isolerade                                                                                                                   |
| Kabeltyp                                        | Skärmad kabel, 2 x partvinnade kablar,<br>Minsta tvärsnitt: 0,22 mm (AWG 24).<br>Exempel:<br>LiYCY 2 x 2 x 0,25 mm2 (AWG 24) eller Ethernet CAT5                  |
| Max. total kabellängd (bus-kabel + givarkablar) | 200 m totalt (inklusive givarkablar)                                                                                                                              |
| Max. antal anslutna ECL-slavar                  | Enheter med unik adress (1–9): 9<br>Enheter med adress "0": 5                                                                                                     |
| Max. antal anslutna fjärrkontrollenheter        | 2                                                                                                                                                                 |
| Data som sänds från master                      | Datum<br>Tid<br>Utetemperatur<br>Önskad rumstemperatur<br>Prioritetssignal för varmvatten                                                                         |
| Data som sänds från adresserad slavregulator    | Önskad flödestemperatur från respektive krets                                                                                                                     |
| Data som sänds från ECA 30/31                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verklighet och önskad rumstemperatur</li> <li>• Funktionsväljarläge</li> <li>• (ECA 31) Relativ luftfuktighet</li> </ul> |

## Data för Modbus-kommunikation:

|                      |                                                                                                                                         |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ändamål              | För SCADA-system                                                                                                                        |
| Anslutning           | Plintarna 34 och 35 i underdelen. Modbus-referens (terminal 36) måste vara ansluten.<br>Galvaniskt isolerad (500 V).                    |
| Protokoll            | Modbus RTU                                                                                                                              |
| Kabeltyp             | Skärmad kabel, 2 x partvinnade kablar + signaljord.<br>Minsta tvärsnitt: 0,22 mm2 (AWG 24).<br>Exempel: LiYCY 2 x 2 x 0,25 mm2 (AWG 24) |
| Max. bus-kabellängd  | 1 200 m (beroende på kabeltyp och installation).                                                                                        |
| Överföringshastighet | Halv duplex.<br>9,6 kbit/s (standard)/19,2 kbit/s/38,4 kbit/s                                                                           |
| Seriellt läge        | 8 databitar, jämn paritet och 1 stoppbit.                                                                                               |
| Nätverk              | Enligt standardimplementeringsguide V1.0 för Modbus seriell linje.                                                                      |

## Data för M-bus-kommunikation:

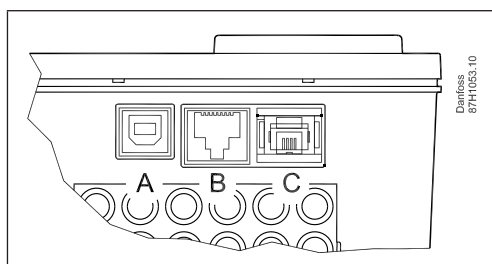
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ändamål                         | Anslutning till värmemätare, max. 5 värmemätare                                                                                                                                                                                                                |
| Anslutning                      | Plintarna 37 och 38 i underdelen.<br>Icke-galvaniska isolerade                                                                                                                                                                                                 |
| M-bus master enligt             | DS/EN 1434-3: 1997                                                                                                                                                                                                                                             |
| Kabeltyp                        | 2 x 0,8 mm2<br>Exempel: JY(St)Y 2 x 0,8 mm2 (ej partvinnade)                                                                                                                                                                                                   |
| Max. kabellängd                 | 50 m                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Baudhastighet                   | 300 baud (inställbar)                                                                                                                                                                                                                                          |
| Uppdateringstid                 | 60 sekunder (inställbar)                                                                                                                                                                                                                                       |
| Gateway-funktion                | Gör det möjligt för ECL Portal att avläsa energimätare direkt                                                                                                                                                                                                  |
| Värmemätare som stöds           | Infocal 6 och många andra märken och typer.<br>Information om andra värmemätare på begäran                                                                                                                                                                     |
| Överförda data från värmemätare | Beroende på typ av värmemätare: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärflödets temperatur</li> <li>• Primär returtemperatur</li> <li>• Verkligt flöde/ackumulerat flöde</li> <li>• Verkligt värme/effekt</li> <li>• Ackumulerad värmeenergi</li> </ul> |
| Rekommendationer:               | Danfoss rekommenderar värmemätare som matas med 230 V a.c.                                                                                                                                                                                                     |

## Data för USB-kommunikation:

|                                      |                                                                                                                            |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USB CDC (Communication Device Class) | För serviceändamål<br>(Windows drivrutin krävs för att möjliggöra för Windows att känna igen ECL som en virtuell COM-port) |
| Modbus över USB                      | Liknande seriell Modbus, men mindre strikt tidsinställning                                                                 |
| Anslutning, kabeltyp                 | USB-kabel av standardtyp (USB A ----- USB B)                                                                               |

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 |



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

## Språk

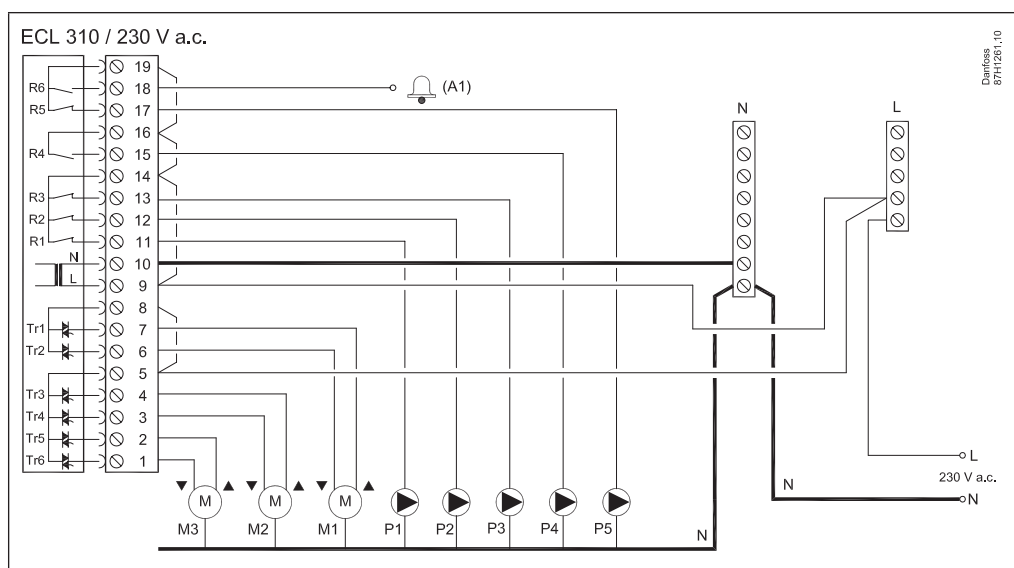
|              |          |            |            |
|--------------|----------|------------|------------|
| Bulgariska   | Estniska | Italienska | Ryska      |
| Kroatiska    | Finska   | Lettiska   | Serbiska   |
| Tjeckiska    | Franska  | Litauiska  | Slovakiska |
| Danska       | Tyska    | Polska     | Slovenska  |
| Nederländska | Ungerska | Rumänska   | Svenska    |
| Engelska     | Spanska  |            |            |

The selected language + English is uploaded at application upload.

## Jämförelse ECL Comfort 310/210

|                             | ECL Comfort 310                                                                                                                                                                | ECL Comfort 210              |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| M-bus-kommunikation         | Ja                                                                                                                                                                             | Nej                          |
| Modbus-anslutning           | Ja, galvaniskt isolerad                                                                                                                                                        | Ja, icke-galvaniskt isolerad |
| Ethernet                    | Ja, RJ45-anslutning, Modbus/TCP. För SCADA-lösningar och ECL-portalen                                                                                                          | Nej                          |
| Ingångar                    | 10                                                                                                                                                                             | 8                            |
| Reläutgångar                | 6                                                                                                                                                                              | 4                            |
| Utgångar för ventilställdon | 3 par                                                                                                                                                                          | 2 par                        |
| Utökade ingångar/utgångar   | Ja, ECA 32, placerad i underdelen. <ul style="list-style-type: none"> <li>6 ingångar</li> <li>2 pulsingångar</li> <li>3 analoga utgångar (0–10 V)</li> <li>4 reläer</li> </ul> | Nej                          |

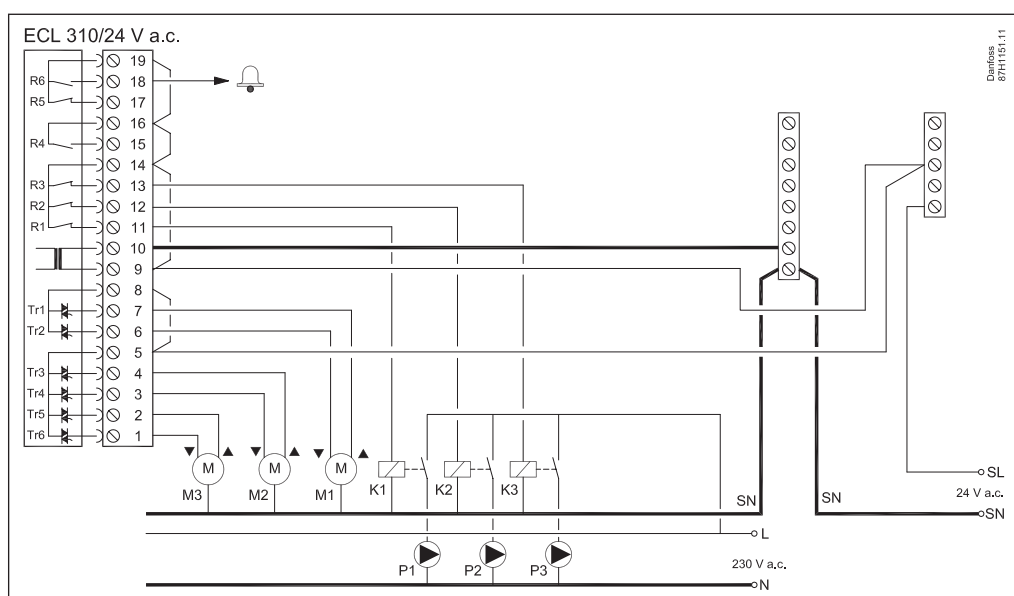
### Kabeldragning – 230 V a.c.



Exempel på kabeldragning för ECL Comfort 310

|                                 |                                                                    |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 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 resistiv last, 2 A för induktiv last) |
| Max. last på reläutgångar       | 0,2 A – 230 V a.c.                                                 |

### Kabeldragning – 24 V a.c.

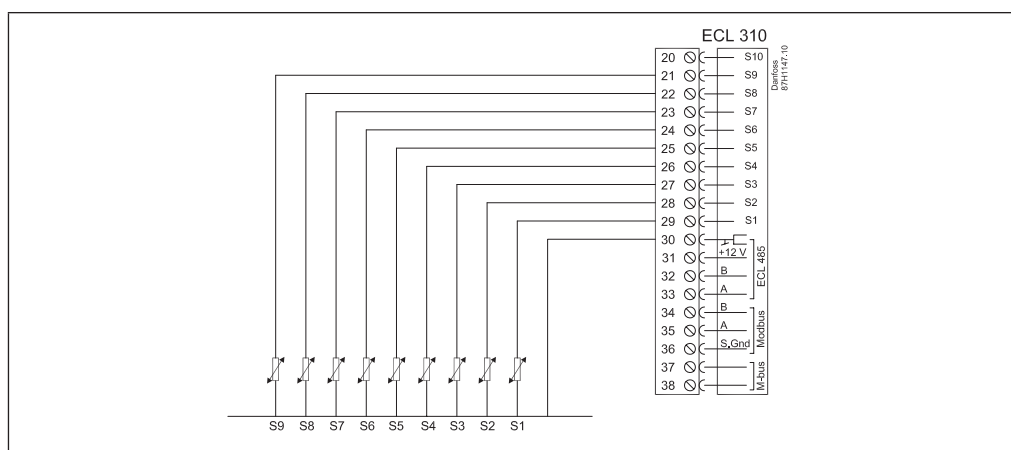


Exempel på kabeldragning för ECL Comfort 310

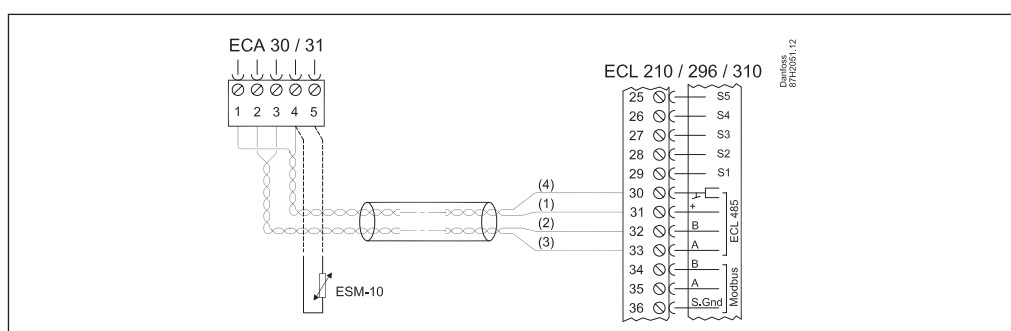
Hjälprelän (K) måste användas för att separera 230 V a.c. försörjningen från regulatorns 24 V a.c. försörjning.

|                         |                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 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 resistiv last, 2 A för induktiv last) |
| Max. last på reläutgång | 1 A – 24 V a.c.                                                   |

## Kabeldragning – ingång



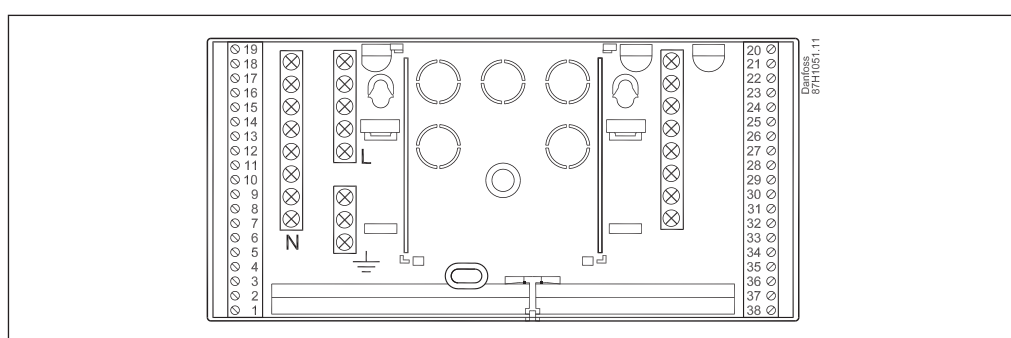
## Kabeldragning – fjärrkontrollenhet ECA 30/31



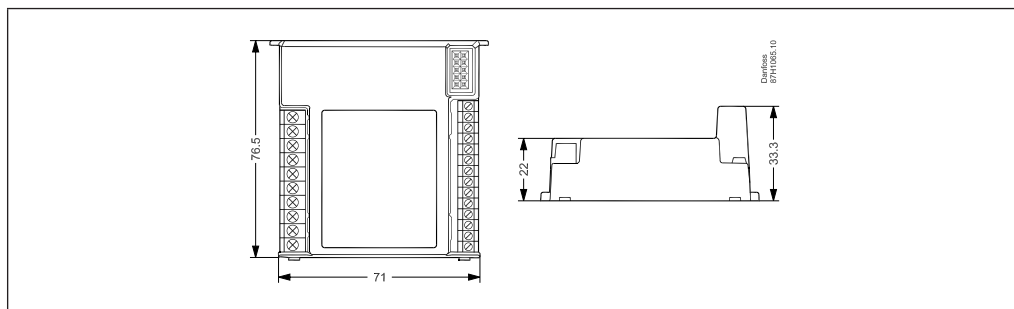
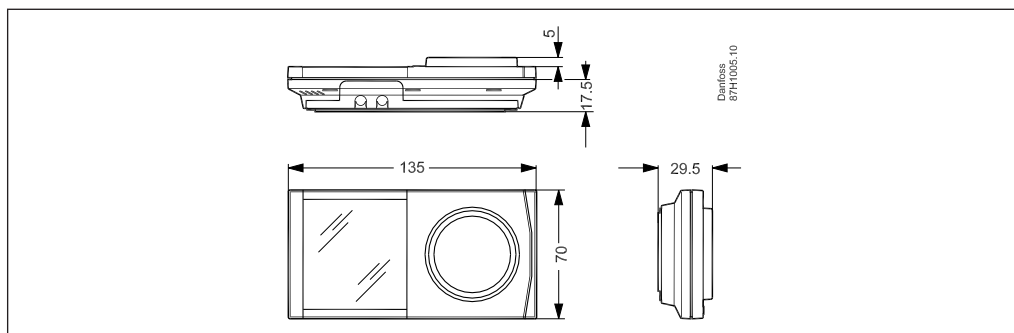
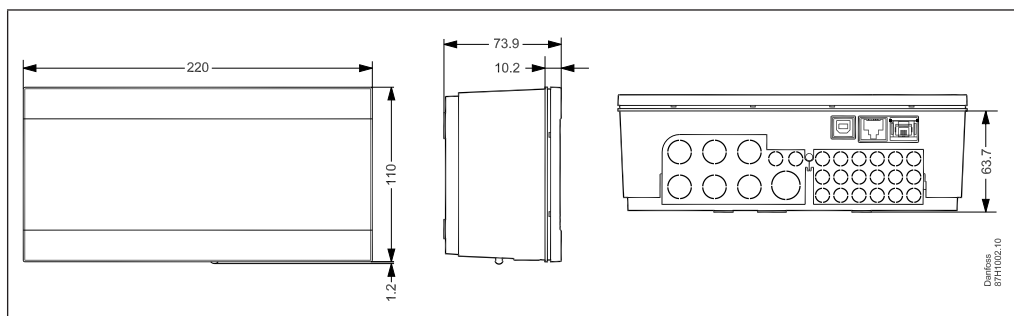
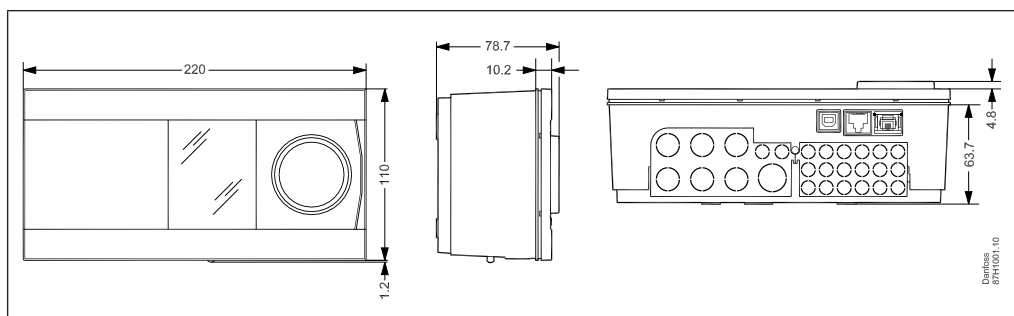
Kabeldragning för ECL Comfort 310/310B och ECA 30/31

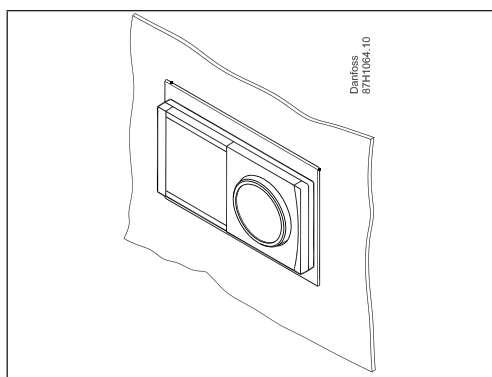
|                             |                                                                     |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Matningsspänning            | Från ECL 485 kommunikationsbus                                      |
| 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 (kan även användas för ECL Comfort 210).



**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.

## Offerttext:

**Elektronisk regulator för uppvärmning och varmvattentillämpningar****1a**

Elektronisk väderkompenseringsenhet för flödestemperaturreglering i värme- och varmvattensystem. Vrid- och tryckreglage, bakgrundsbelyst display och menybaserad drift på lokala språk. Regulatorn kan reglera flera tillämpningar som laddas upp med programnycklar för tillämpningarna.

**1b**

- Värmekurvan ställs in med 6 koordinater eller som en lutning.
- Flödestemperaturens begränsningar.
- Rumstemperaturkompensering och komfort-/energiparperioder enligt veckoschema.
- Semesterschema.
- Begränsning av returtemperaturen som ett fast värde (varmvatten) eller i förhållande till utomhustemperaturen (uppvärmning).
- Pumparna regleras efter värmebegäran och frostskydd.
- Larmfunktioner och loggbilder för alla givare.
- Manuell forcering av individuella utgångar.
- Kommunikation: M-bus (upp till 5 meter), Modbus, Ethernet, ECL 485 (intern databuss).
- Anslutning för drifttagning/service via PC
- 6 ingångar för temperaturgivare (Pt 1000).
- 4 tillämpningsrelaterade och konfigurerade ingångar.
- 6 reläutgångar
- 3 par elektroniska utgångar för störningsfri drift av den motordrivna reglerventilen.

Utvidgningsmodulen ger:

- Ytterligare 6 konfigurerbara ingångar
- 2 pulsräknare
- 4 reläutgångar
- 3 analoga utgångar

**1c**

Huvuddata:

- Matningsspänning 230 V a.c, 50 Hz: ECL 310 och ECL 310 B
- Matningsspänning 24 V a.c, 50 Hz: ECL 310
- Effektförbrukning: max. 5 VA
- Omgivningstemperatur: 0–55 °C
- Förvaringstemperatur: -40–70 °C

**2**

Produktens egenskaper:

- Kapslingsklass: IP 41
- Integrerad adapter för DIN-skena
- Mått (inklusive underdel) L\*B\*H, 220\*110\*80 mm
- Beställningskod nr: ECL Comfort 310, 230 V: 087H3040
- Beställningskod nr: ECL Comfort 310B, 230 V: 087H3050
- Beställningskod nr: ECL Comfort 310, 24 V: 087H3044

Ytterligare dokumentation för ECL Comfort 310, moduler och tillbehör finns på <http://heating.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](mailto:danfoss@danfoss.se)  
[www.danfoss.com/sweden](http://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 inestående 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.

---