ENGINEERING
TOMORROW

Datablad

Konstruerade i Danmark

Regulator ECL Comfort 310, fjärrkontrollenheter ECA 30/31 samt tillämpningsnycklar

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 Leanheat® Monitor 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 Leanheat® Monitor 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.

Expansionsmodulerna ECA 32 eller ECA 35 (placeras i regulatorns underdel) kan ge tillgång till fler in- och utsignaler. Vilken modul som ska väljas beror på aktuell applikation.

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.

EECL Comfort 310 kan fungera som en fristående regulator och kommunicera med upp till två fjärrkontrollenheter samt expansionsmodulen ECA 32 eller ECA 35 som ger tillgång till flera in- och utgångar.

ECL Comfort 310 kan också användas tillsammans med upp till två fjärrkontrollenheter, ECA 32/35 och andra ECL Comfort 210/296/310-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.

ECL-tillämpningsnyckel och tillämpningar:

Olika ECL-tillämpningsnycklar kan göra det enklare för ECL Comfort 310-hårdvaran att köra olika tillämpningar. ECL-applikationsnyckeln används för att lägga in lämplig applikation i regulatorn ECL Comfort 310. Nyckeln innehåller information om applikationer (enkla applikationsöversikter visas på displayen), språk, fabriksinställningar och fast programvara.

ECL-tillämpningsnycklar i A2xx-serien kan användas i ECL Comfort 210, ECL Comfort 296 och ECL Comfort 310. De flesta av A2xx-tillämpnings-nycklarna 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 210/296/310 finns i beställningsavsnittet.

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 × 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 relevantatillämpningar.Upptill2fjärrkontrollenheter kan anslutas via ECL 485-kommunikationsbussen. En fjärrkontrollenhet kan övervaka högst 10 ECL Comfort-regulatorer (master-/slavsystem).

Applikationsnycklar, översikt, inklusive undertyper

	ECL Comfort 210 / 296	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 A314.1, A314.2, A314.3, A314.4, A314.5, A314.6, A314.7, A314.9
A217	A217.1, A217.2, A217.3	A217.1, A217.2, A217.3 A317.1, A317.2
A230	A230.1, A230.2, A230.3, A230.4	A230.1 *, A230.2 *, A230.3 *, A230.4 *
A231	A231.1, A231.2	A231.1, A231.2 A331.1, A331.2
A232	A232.1	A232.1 A332.1, A332.2, A332.3, A332.4
A237	A237.1, A237.2	A237.1, A237.2 A337.1, A337.2
A247	A247.1, A247.2, A347.3	A247.1, A247.2, A247.3 A347.1, A347.2, A347.3
A260	A260.1	A260.1
A266	A266.1, A266.2, A266.9, A266.10	A266.1 *, A266.2 **, A266.9 *, A266.10 *
A275	A275.1, A275.2, A275.3	A275.1, A275.2, A275.3 A375.1, A375.2, A375.3, A375.4, A375.5
A319		A319.1, A319.2
A333		A333.1, A333.2, A333.3
A361		A361.1, A361.2
A362		A362.1
A367		A367.1, A367.2
A368		A368.1, A368.2, A368.3, A368.4, A368.5, A368.6
A376		A376.1, A376.2, A376.3 *, A376.9, A376.10
A377		A377.1, A377.2, A377.3
A390		A390.1, A390.2 *, A390.3, A390.11 *, A390.12 *, A390.13 *

*
När ECL 310 + ECA 32/35 används kan ställdon som styrs via 0–10 V användas.

**
När ECL 310 + ECA 32/35 används kan ett ställdon som styrs via 0–10 V användas för värmekretsen.

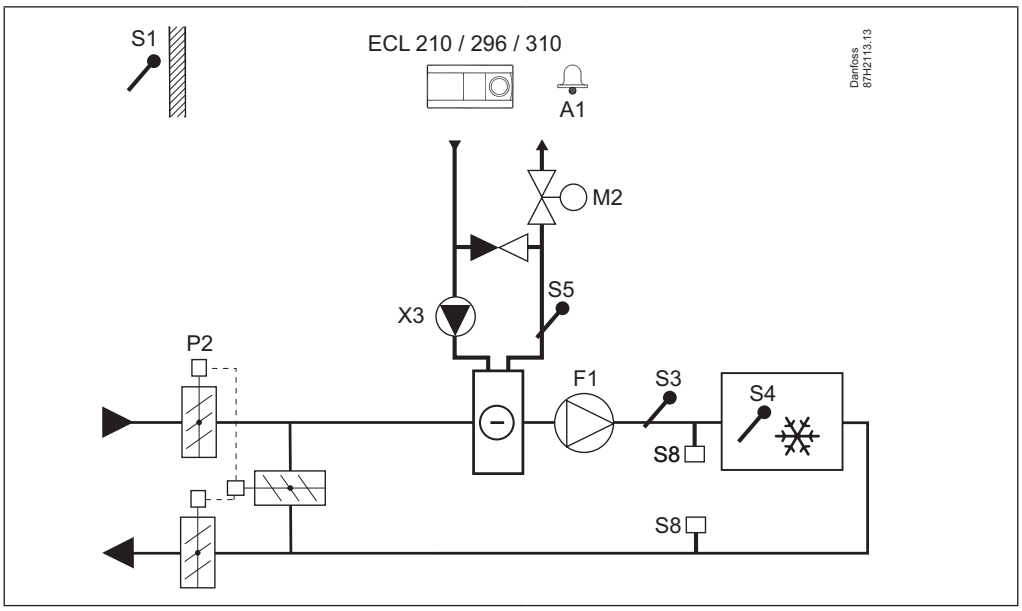
Detta är en översikt över de tillgängliga tillämpningsnycklarna för ECL Comfort-regulatorerna. Alla nycklar kanske inte säljs i ditt land. Kontakta närmaste försäljningsrepresentant för Danfoss.

Tillämpningsexempel

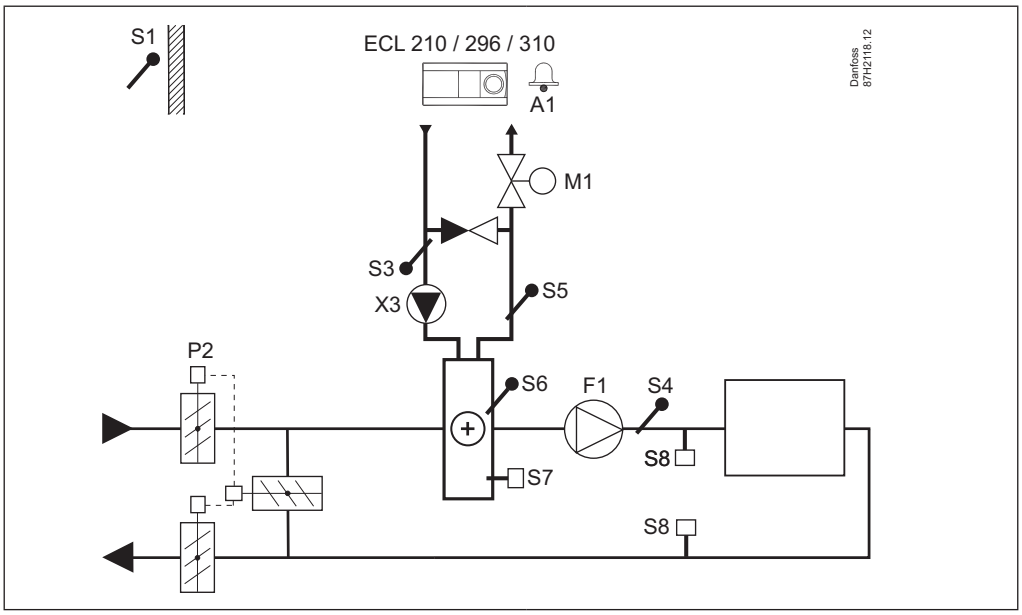
Alla nämnda komponenter (S = temperaturgivare, P = pump, M = motorventil och så vidare) är kopplade till ECL Comfort 210/296/310.

Alla tillämpningar från ECL Comfort 210/296 kan köras i ECL Comfort 310. Extrafunktioner och kommunikationsfunktioner är aktiverade.

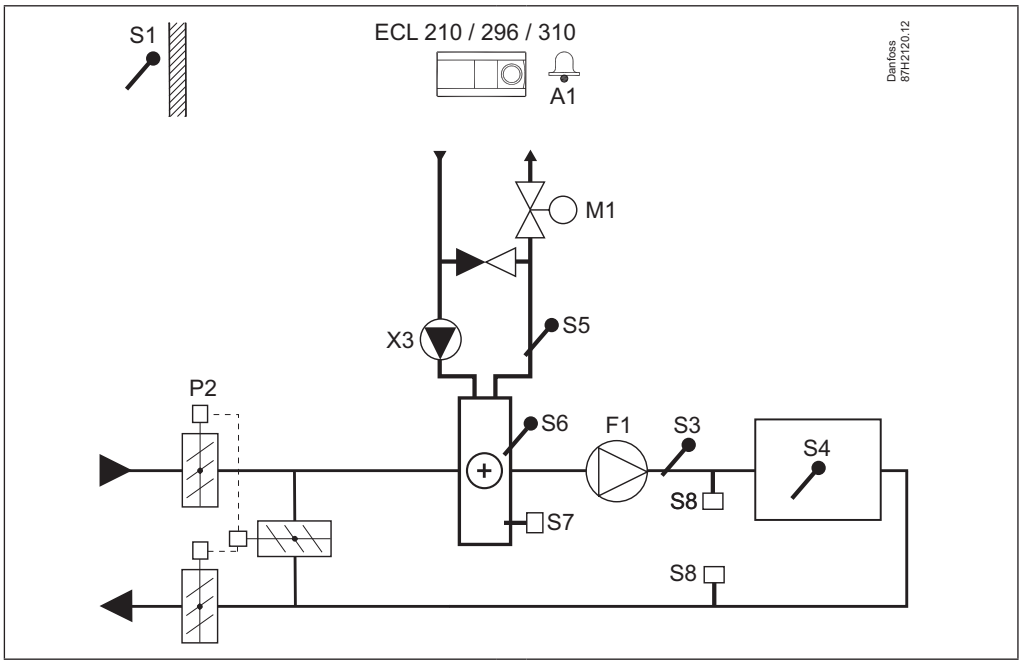
A214.1, exempel a:
Kyltillämpning, kanaltemperatur baserad på rumstemperatur



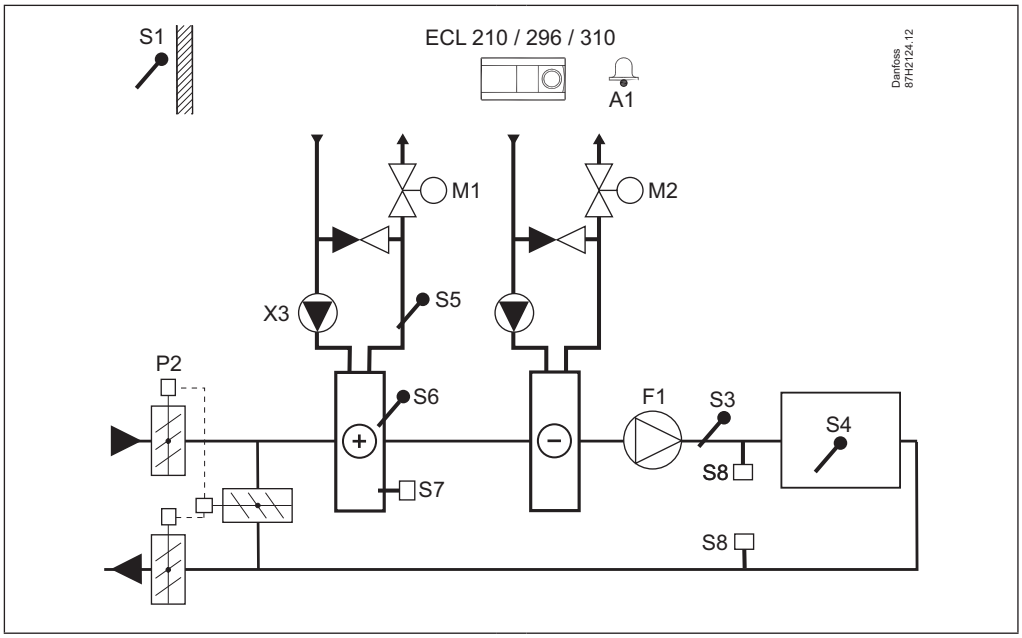
A214.2, exempel b:
Uppvärmningstillämpning, uppvärmningstemperatur baserad på kanaltemperatur



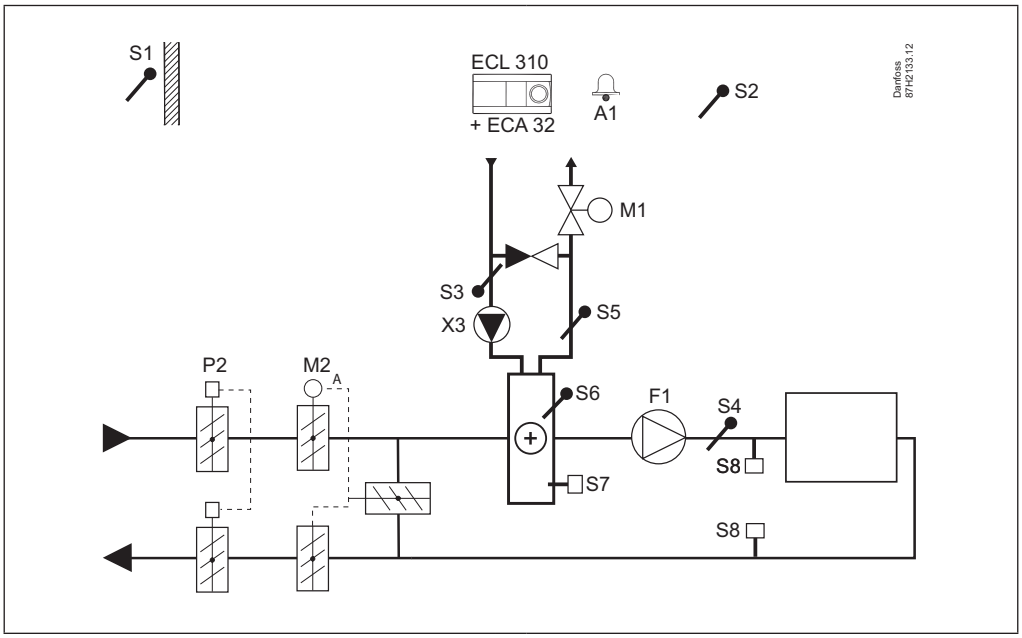
A214.3, exempel a:
Uppvärmningstillämpning, kanaltemperatur baserad på rumstemperatur



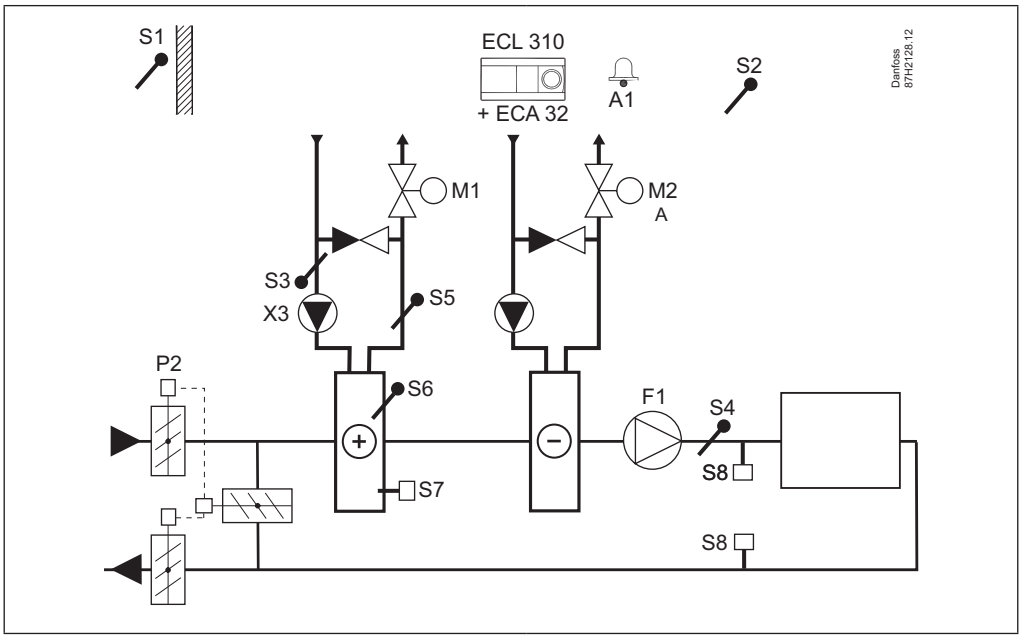
A214.5, exempel a:
Uppvärmnings-/kyltillämpning, kanaltemperatur baserad på rumstemperatur



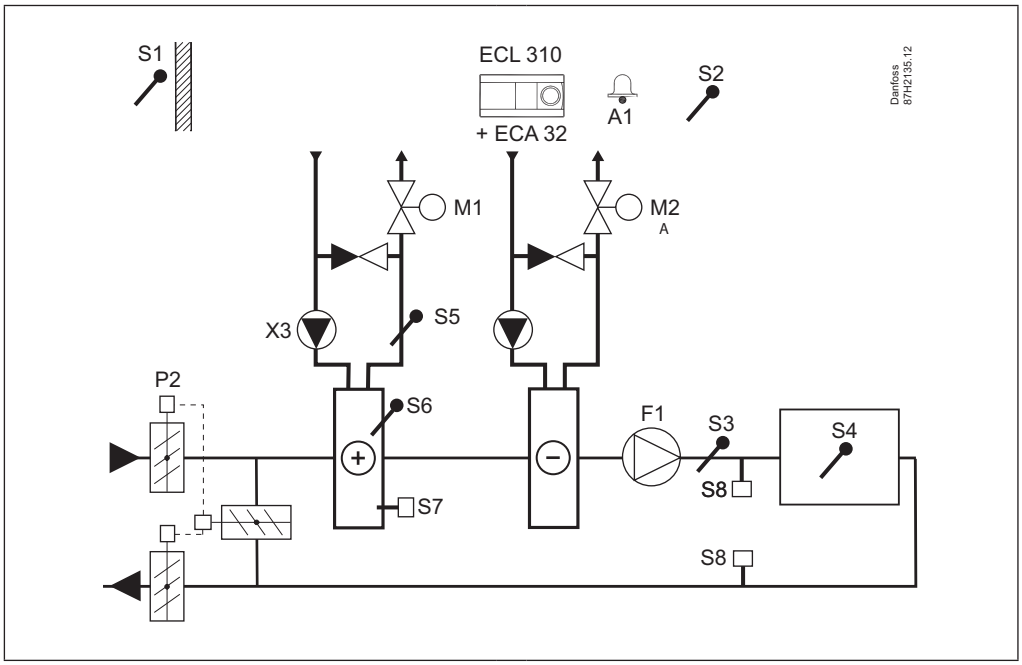
A314.1, exempel a:
Ventilationssystem med värme, passiv kylning (utomhusluft) och reglering av konstant kanaltemperatur
Analogt reglerat passivt kylningssteg (M2).



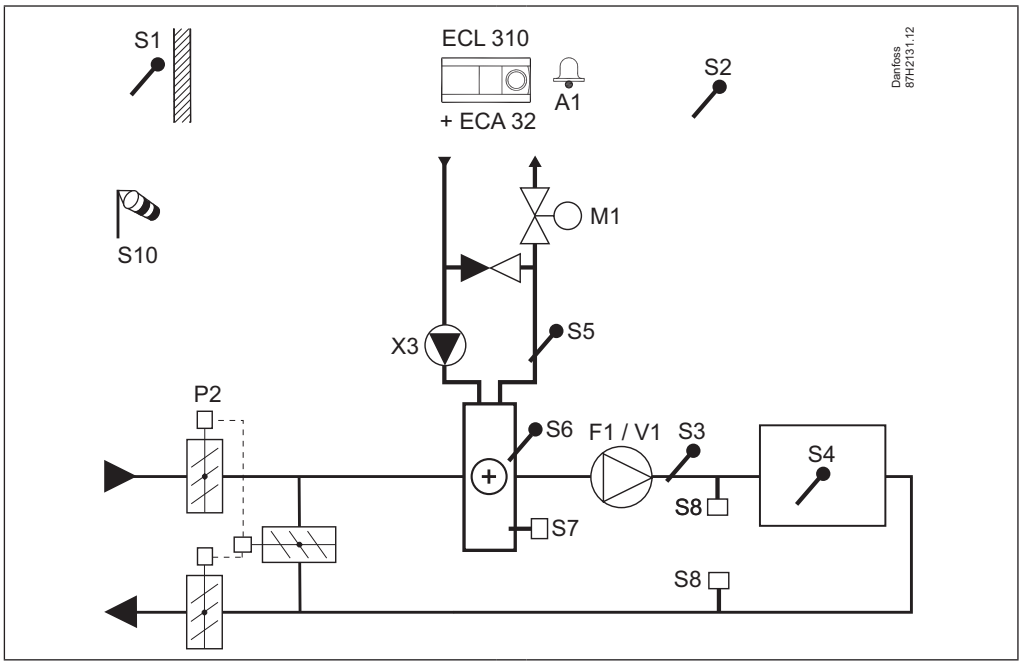
A314.1, exempel b:
Ventilationssystem med värme, kyla och reglering av kanaltemperatur.
Analogt reglerat kylningssteg (M2).



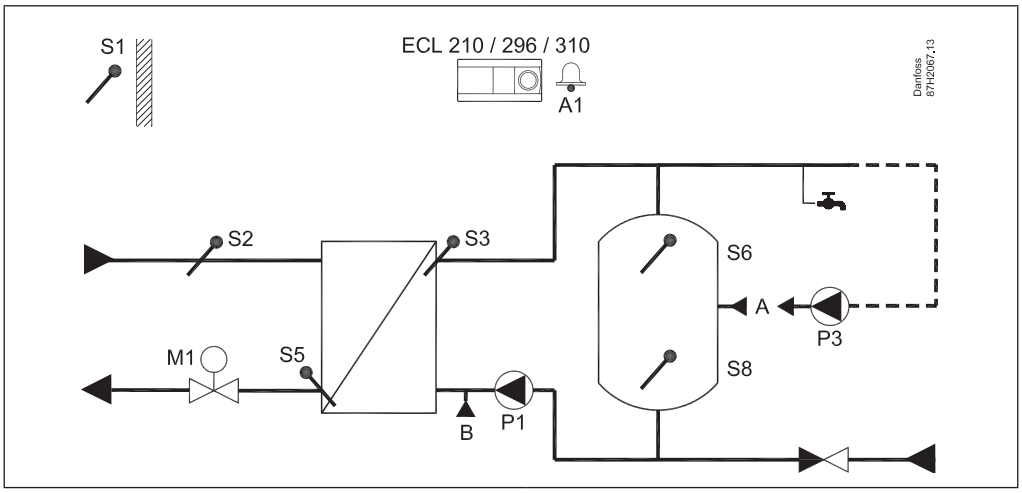
A314.2, exempel b:
Ventilationssystem med värme, kyla och reglering av rumstemperatur. Analogt reglerat kylningssteg (M2).



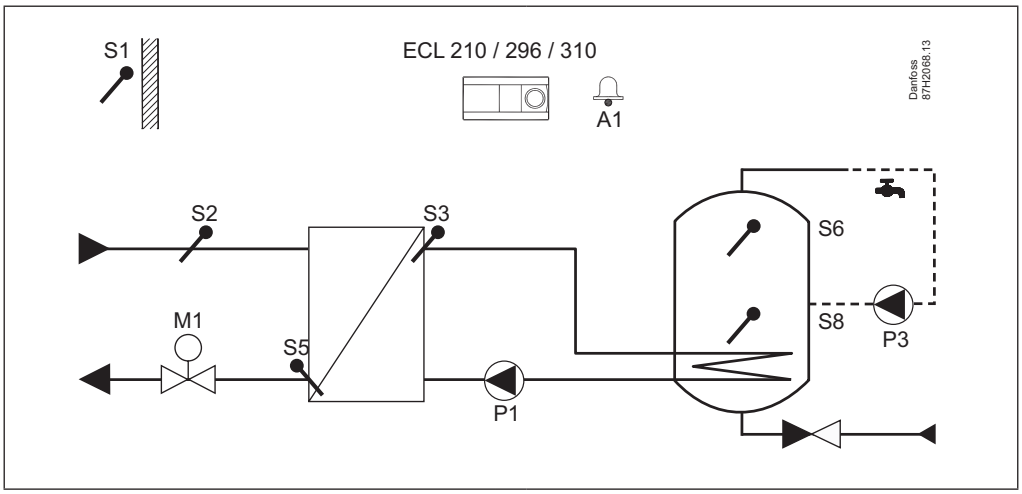
A314.3, exempel a:
Ventilationssystem med värme och reglering av rumstemperatur. Varvtalsreglerad fläkt.



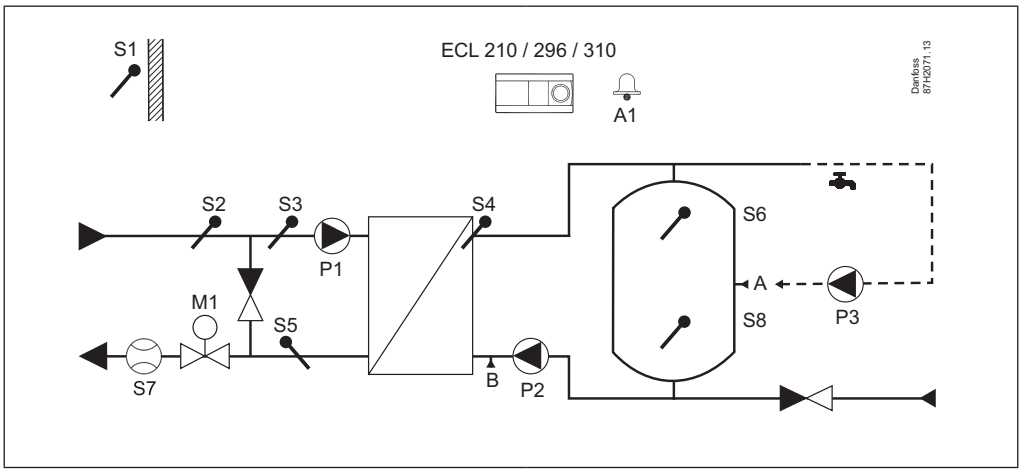
A217.1, exempel a:
Tillämpning för laddning av varmvattentank



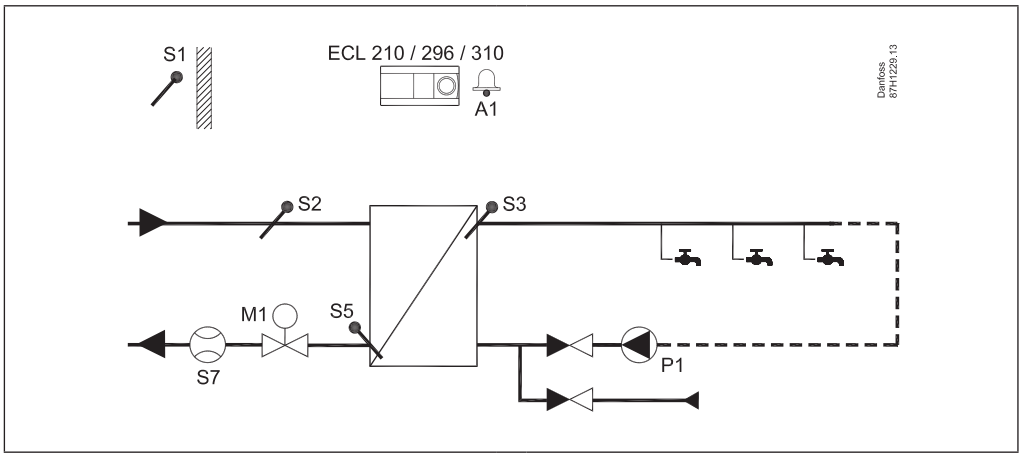
A217.1, exempel b:
Tillämpning för uppvärmning av varmvattentank



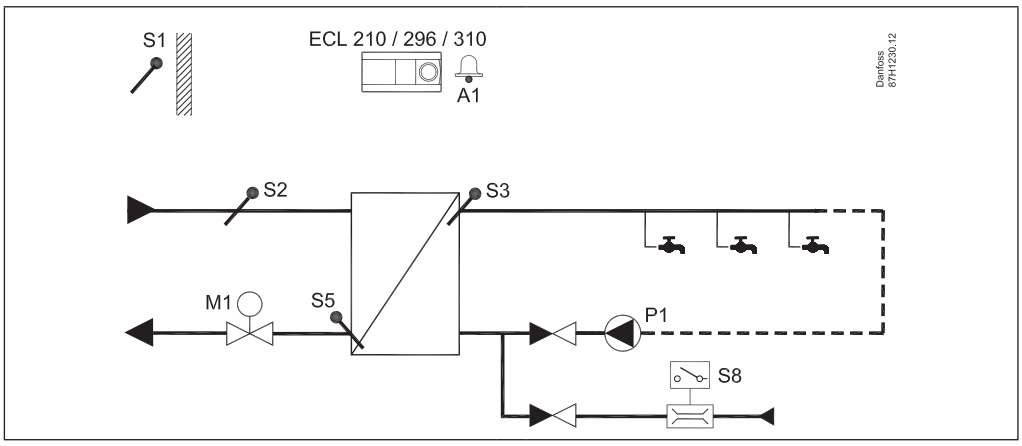
A217.2, exempel a:
Laddning av varmvattentank med förvärmningskrets



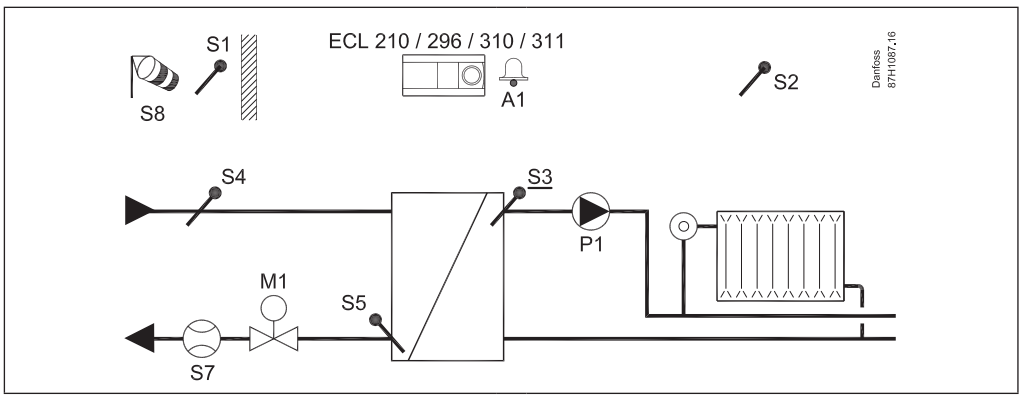
A217.3, exempel a:
Uppvärmning av varmvatten



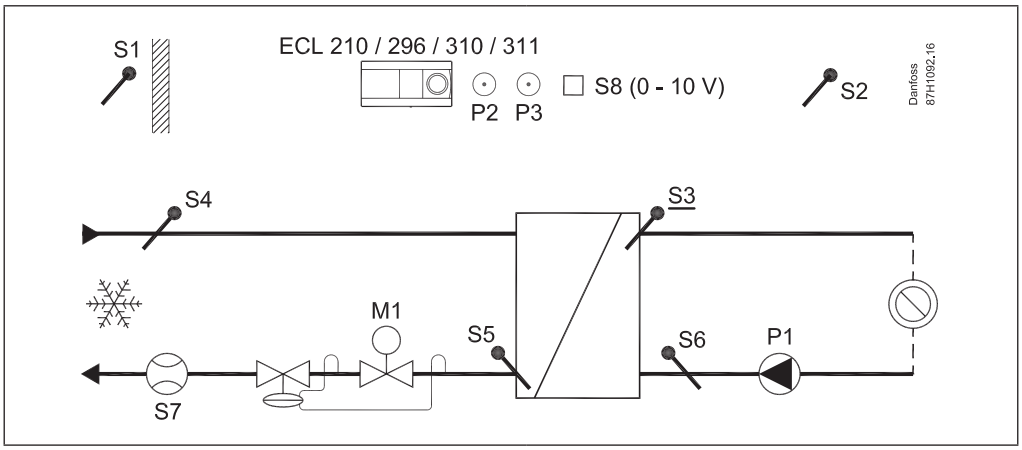
A217.3, exempel c:
Uppvärmning av varmvatten vid efterfrågan (flödeskontakt). Med eller utan cirkulation



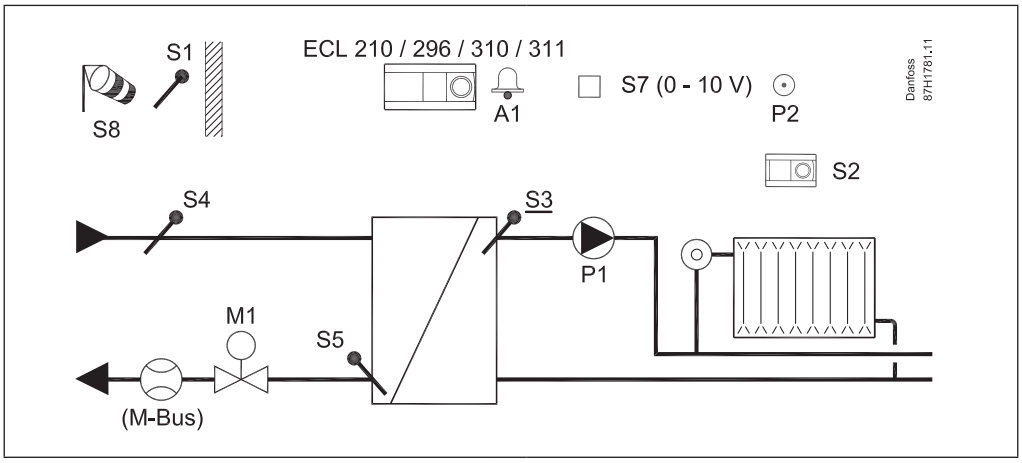
A230.1, exempel a:
Indirekt anslutet värmesystem. Vindkompensering som tillval



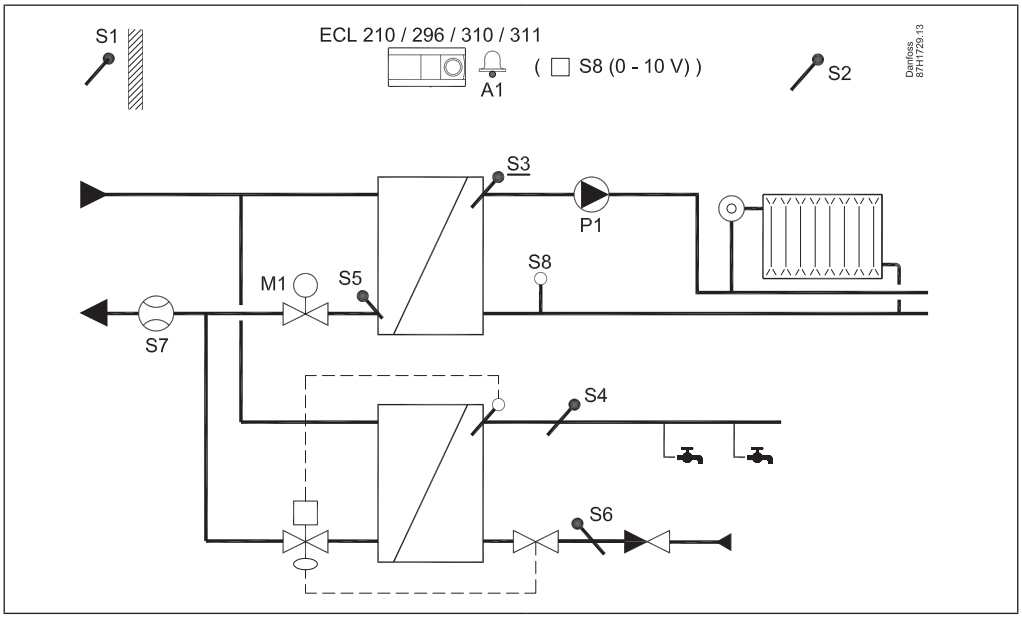
A230.2, exempel a:
Indirekt anslutet kylsystem (fjärrkyla)



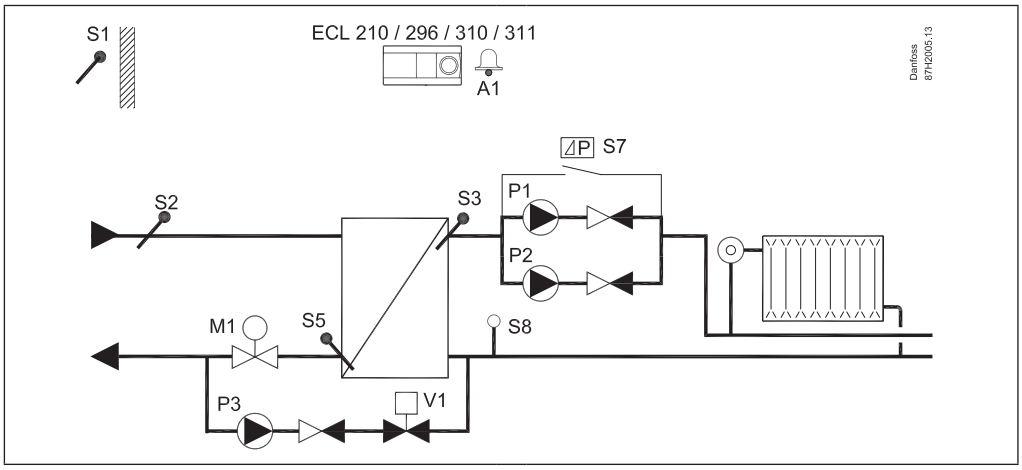
A230.3:
Indirekt anslutet värmesystem. Kompensation för alltför hög relativ luftfuktighet (uppmätt av ECA 31). Vindkompensering som tillval.



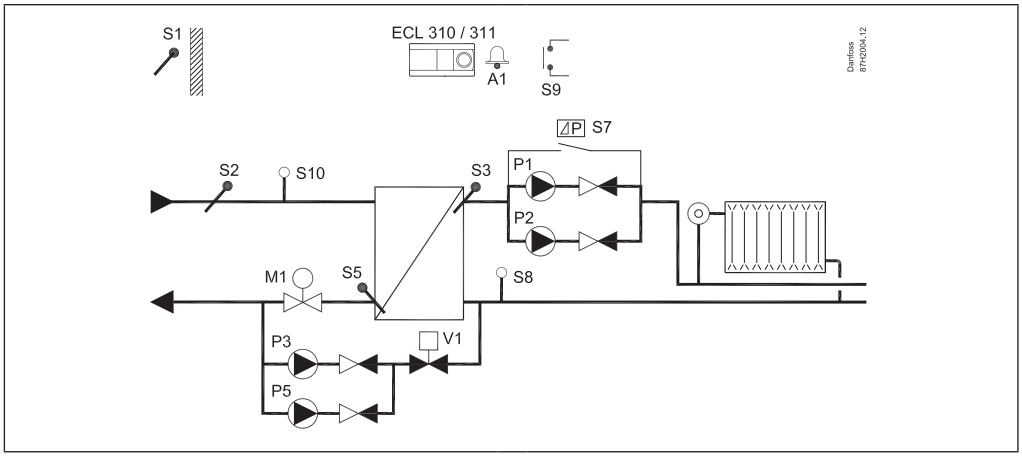
A230.4:
Indirekt anslutet värmesystem. Mätning av/larm för statiskt tryck. Övervakning av tillopps- och returtemperaturer för tappvarmvatten.



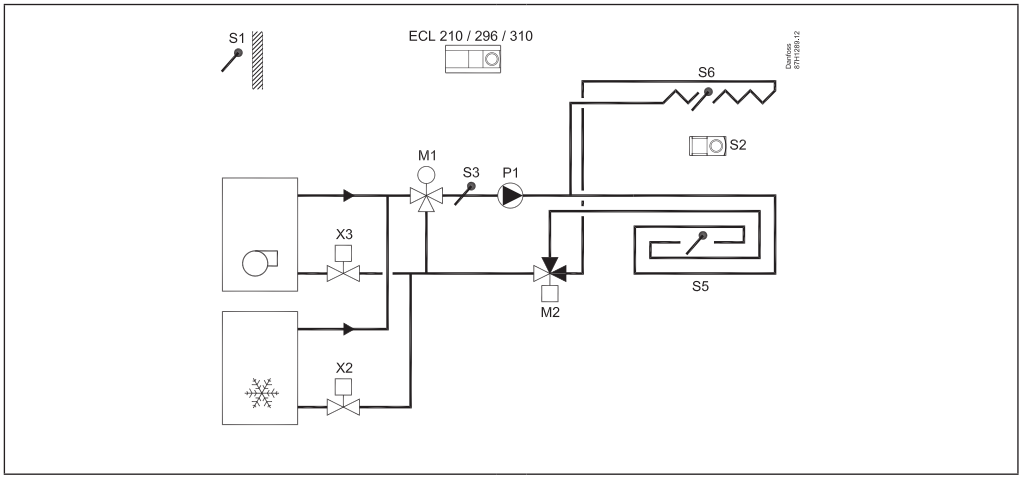
A232.1, exempel a:
Reglering av flödestemperatur (värme i golv/kylning i tak) i förhållande till utomhustemperatur, rumstemperatur och daggpunktstemperatur.



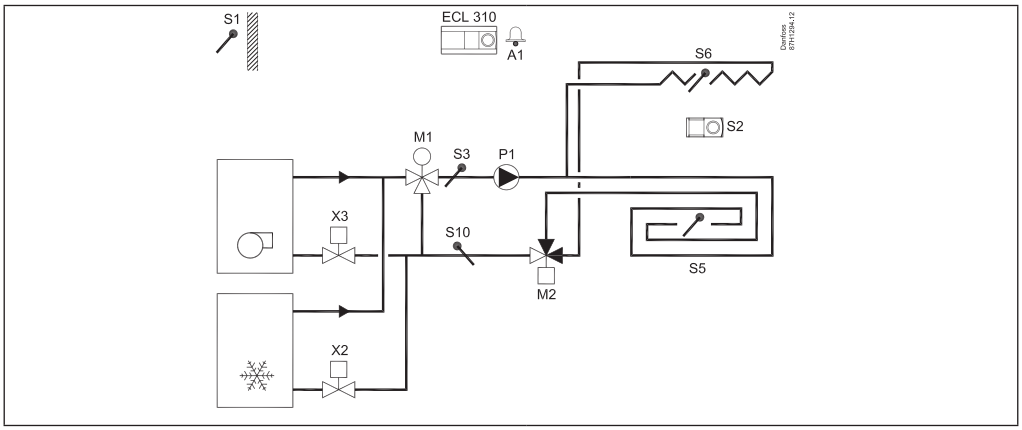
A332.1, exempel a:
Reglering av flödestemperatur (värme i golv/kylning i tak) i förhållande till utomhustemperatur, rumstemperatur och daggpunktstemperatur. Returtemperaturbegränsning som tillval.



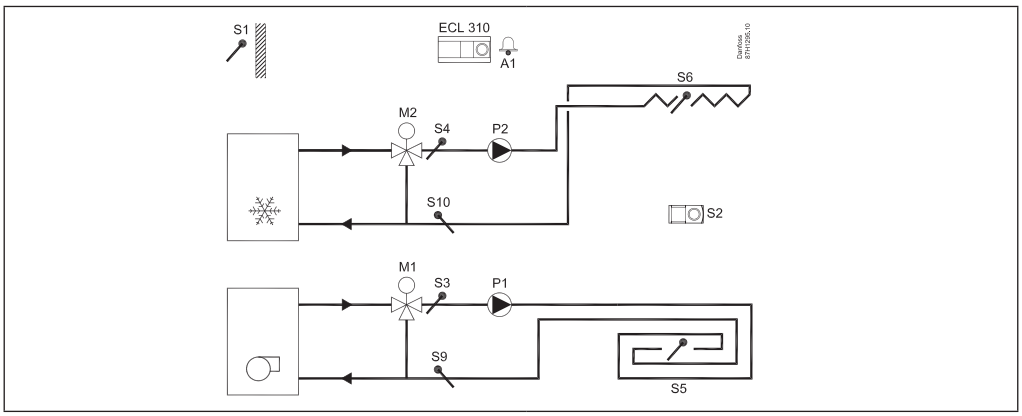
A232.1, exempel a:
Reglering av flödestemperatur (värme i golv/kylning i tak) i förhållande till utomhustemperatur, rumstemperatur och daggpunktstemperatur.



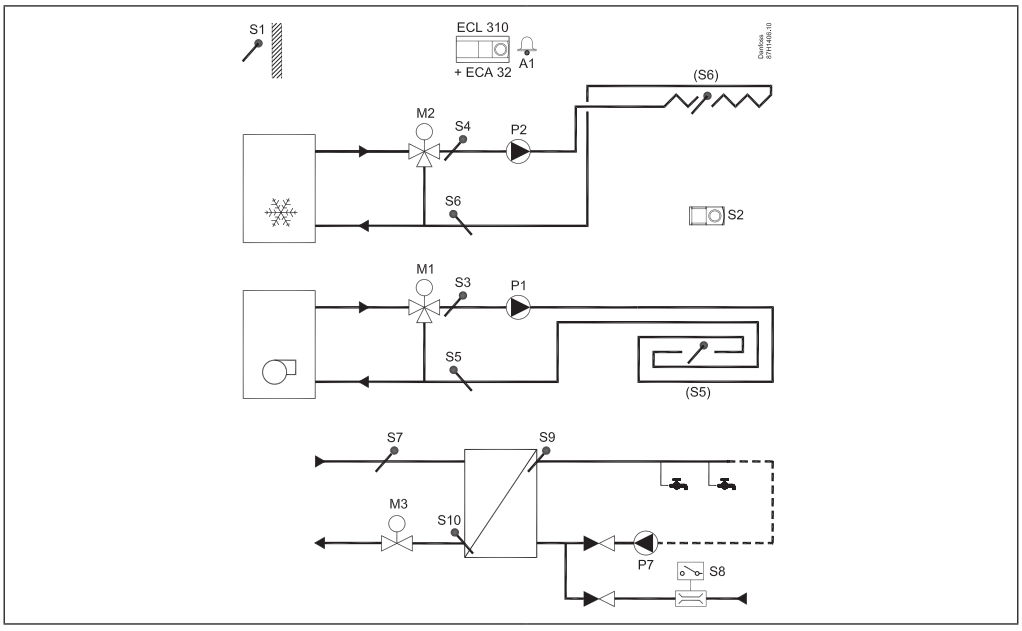
A332.1, exempel a:
Reglering av flödestemperatur (värme i golv/kylning i tak) i förhållande till utomhustemperatur, rumstemperatur och daggpunktstemperatur. Returtemperaturbegränsning som tillval.



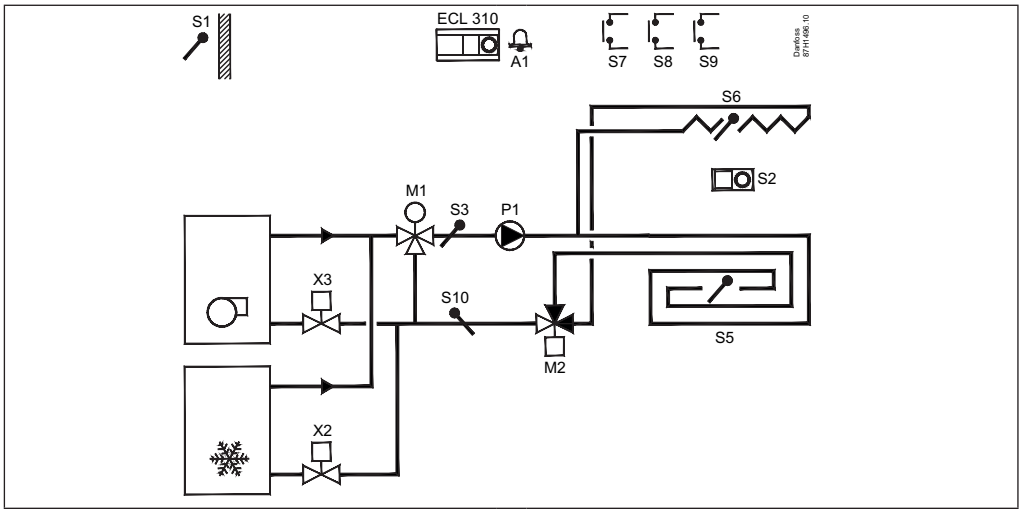
A332.2, exempel a:
Separerad reglering av flödestemperaturer för uppvärmning/kylning i förhållande till utomhustemperatur, rumstemperatur och daggpunktstemperatur. Returtemperaturbegränsningar som tillval.



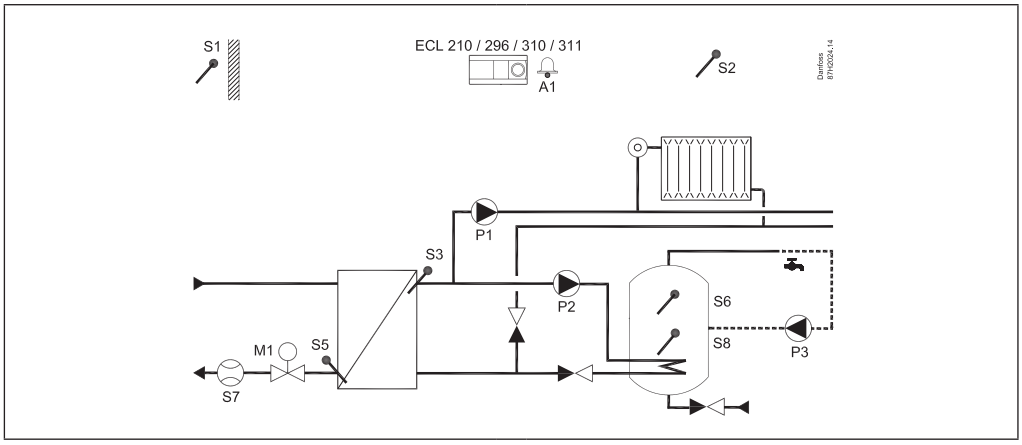
A332.3:
Separat reglering av framledningstemperaturer för värme/kyla i förhållande till utomhus-, rums- och daggpunktstemperatur. Begränsning av returtemperatur (tillval). Avancerad omedelbar styrning av tappvarmvattentemperatur.



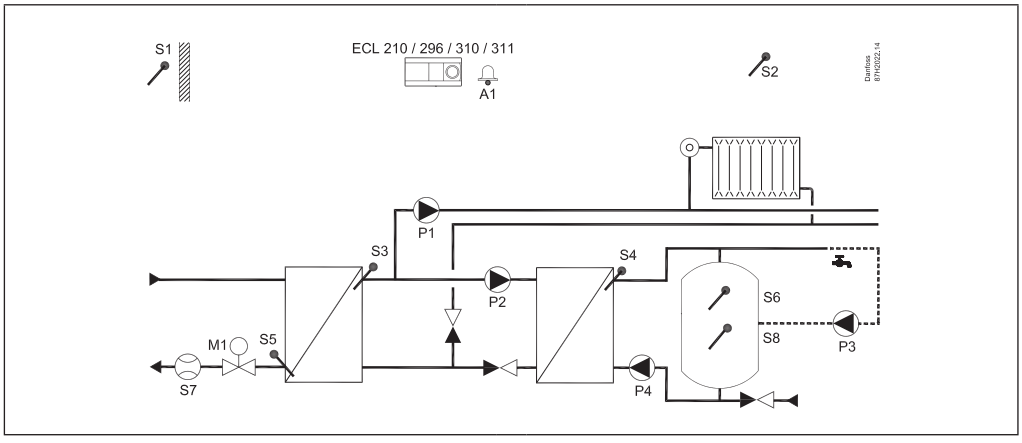
A332.4:
Reglering av framledningstemperaturer (golvvärme/kyla i tak) i förhållande till utomhus-, rums- och daggpunktstemperatur. Extern åsidosättning av läge för värme/kyla. Returtemperaturbegränsning som tillval.



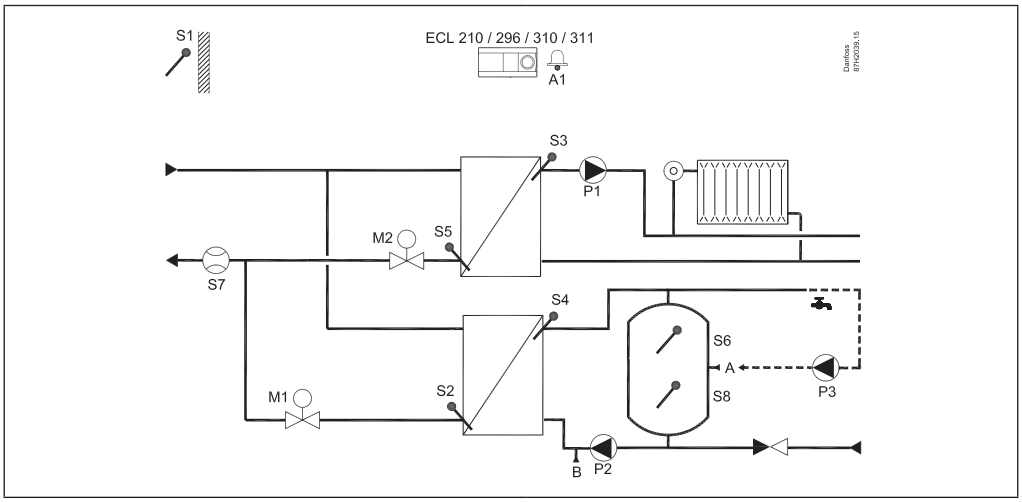
A237.1 / A337.1, exempel a:
Indirekt anslutet värme- och varmvattensystem.



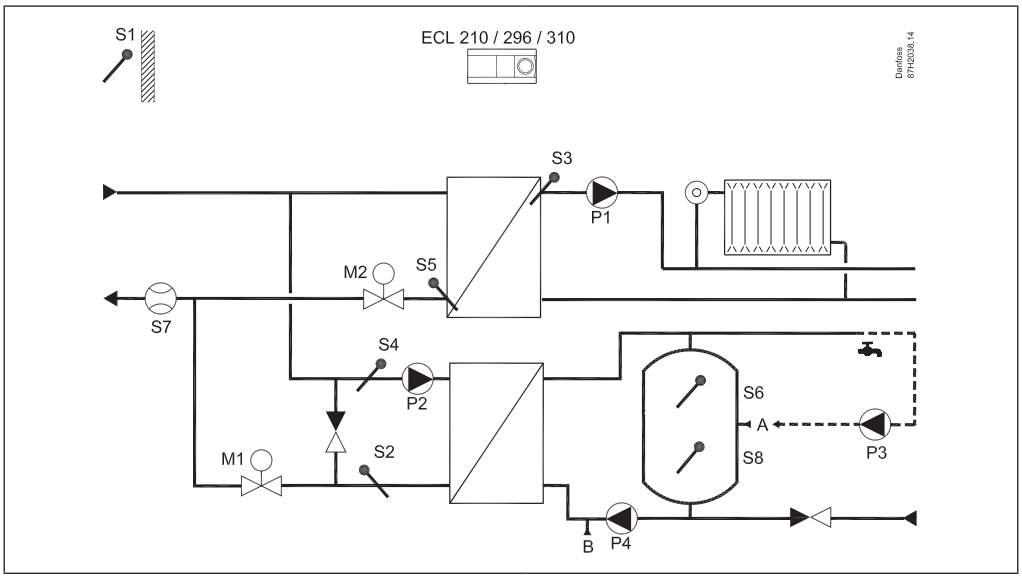
A237.2 / A337.2, exempel a:
Indirekt anslutet värme- och varmvattenladdningssystem.



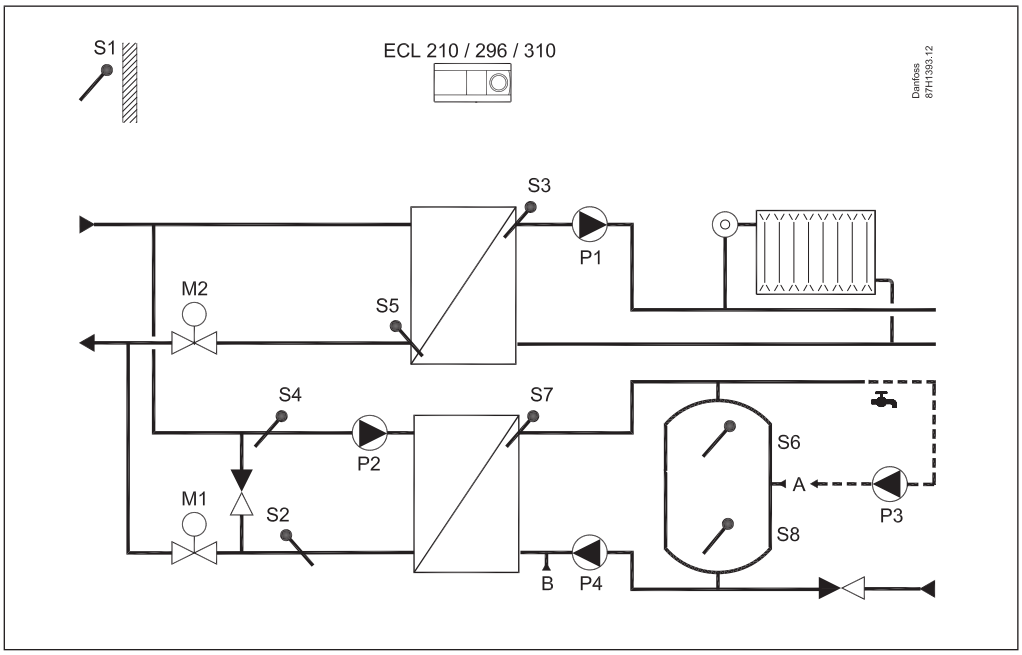
A247.1, exempel a:
Indirekt anslutet värme- och laddningssystem för varmvattentank. Parallelläge eller varmvattenprioritet



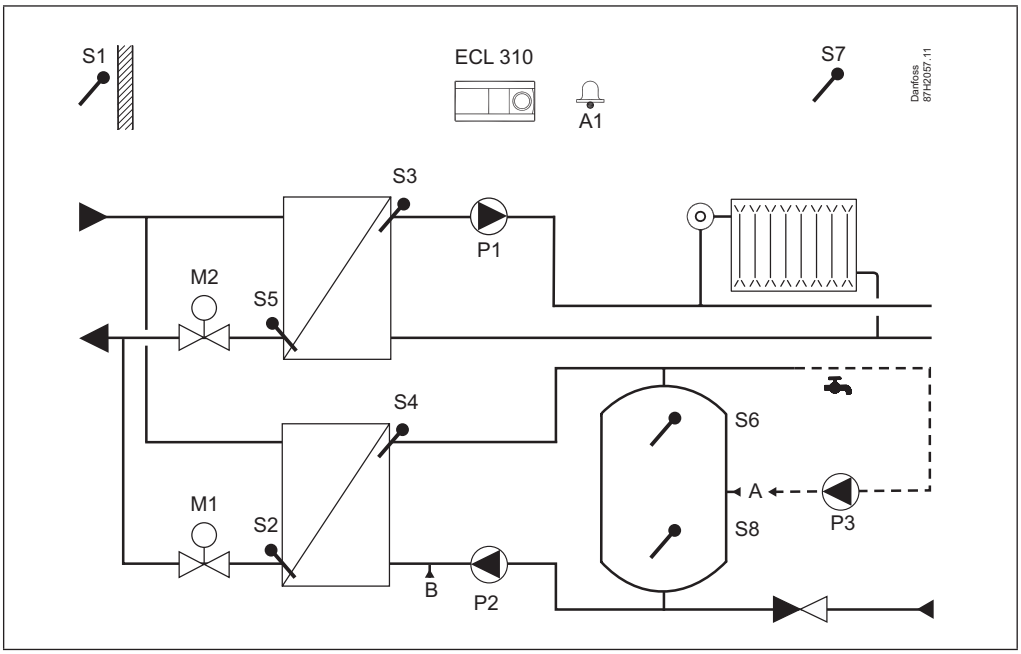
A247.2, exempel a:
Indirekt anslutet värme- och laddningssystem för varmvattentank med förvärmningskrets. Parallelläge eller varmvattenprioritet



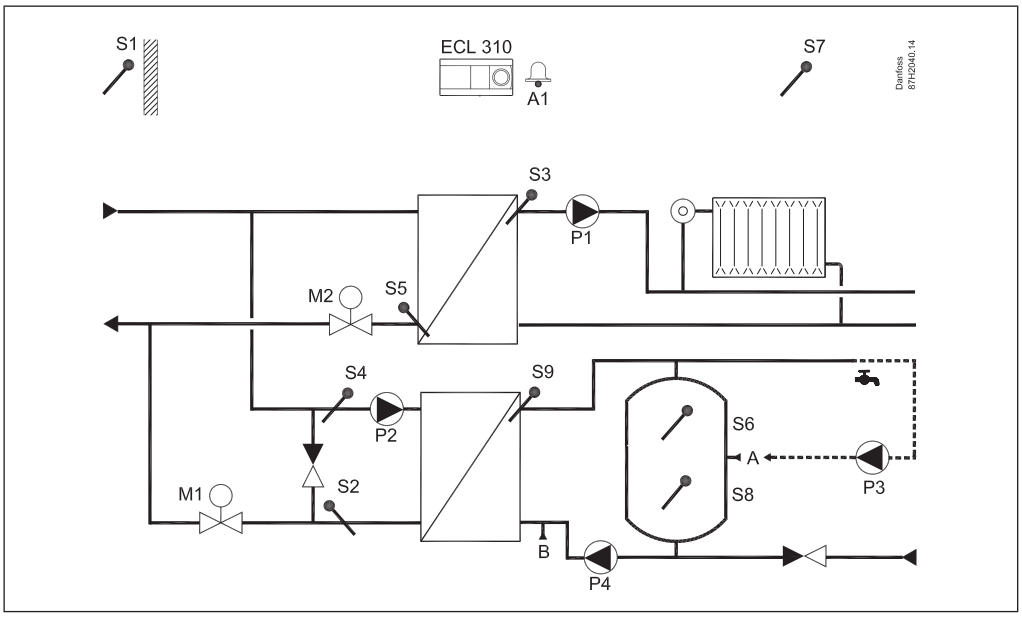
A247.3, exempel a:
Indirekt anslutet värmesystem och avancerat VV-tankladdningssystem med förvärmningskrets. Parallelläge eller varmvattenprioritet.



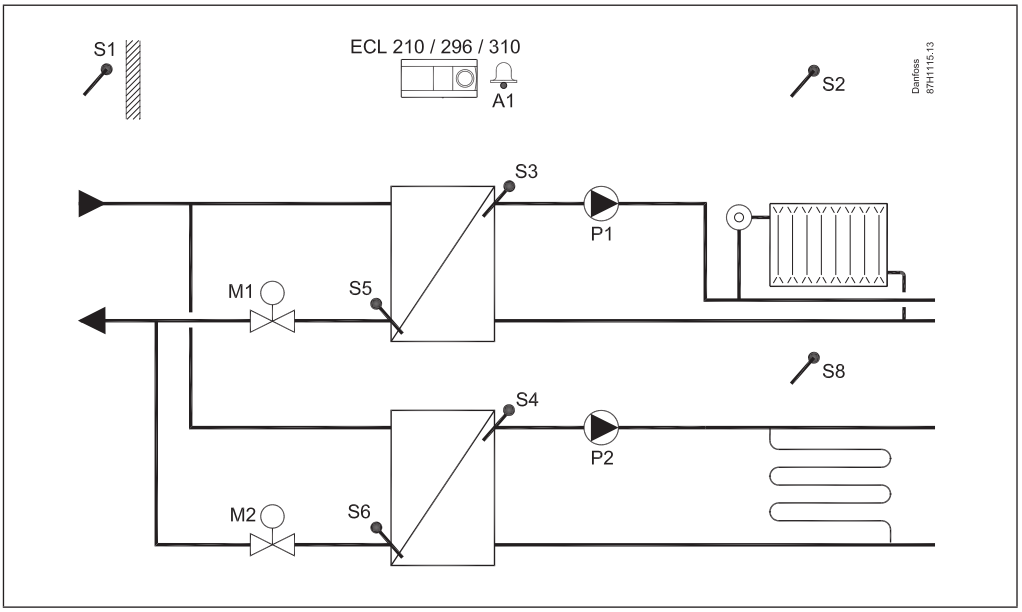
A347.1, exempel a:
Indirekt anslutet värme- och laddningssystem för varmvattentank. Parallelläge eller varmvattenprioritet.



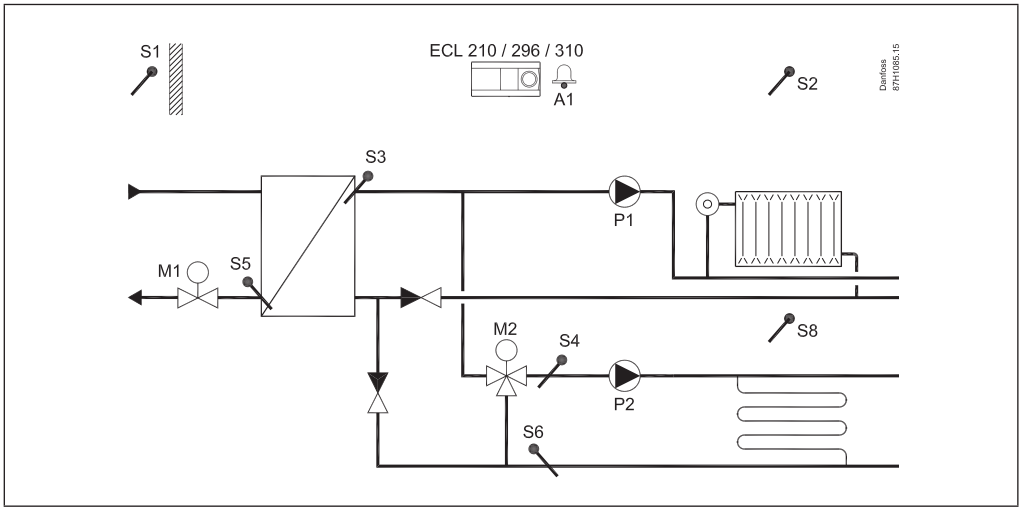
A347.2, exempel a:
Indirekt anslutet värme- och laddningssystem för varmvattentank med förvärmningskrets.
Parallelläge eller varmvattenprioritet



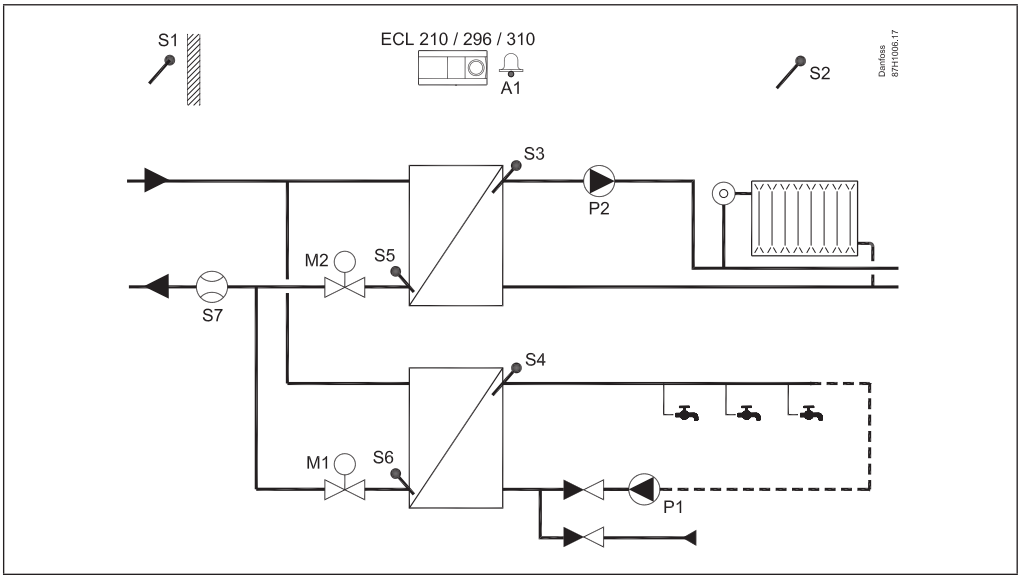
A260.1, exempel a:
Två värmesystem



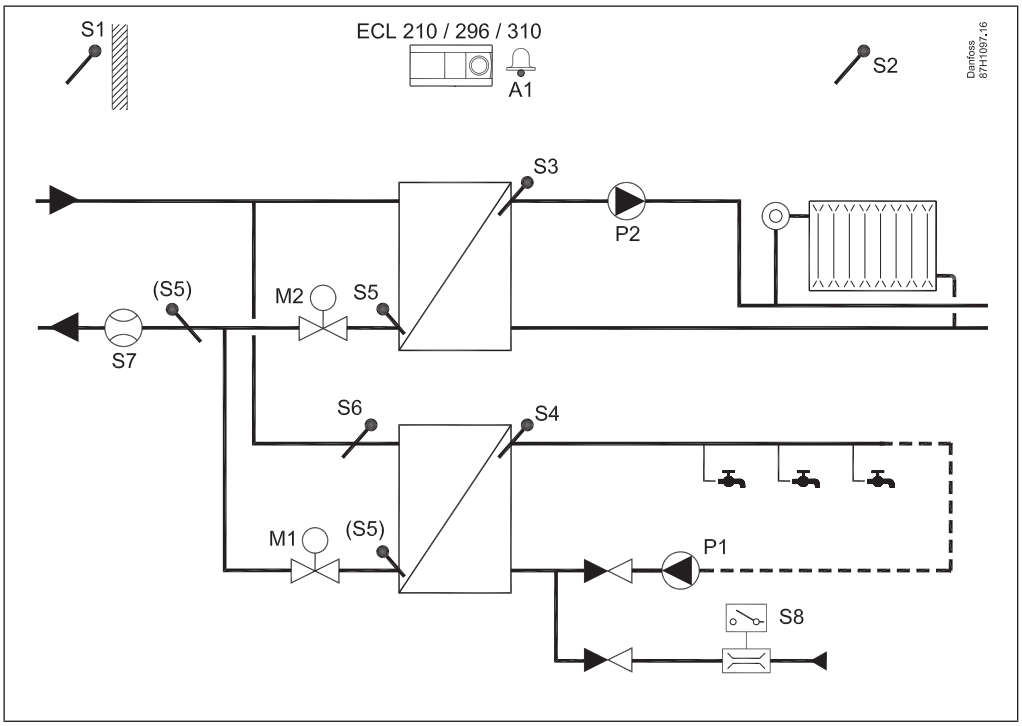
A260.1, exempel d:
Två värmesystem. Krets 2 är en underkrets till krets 1



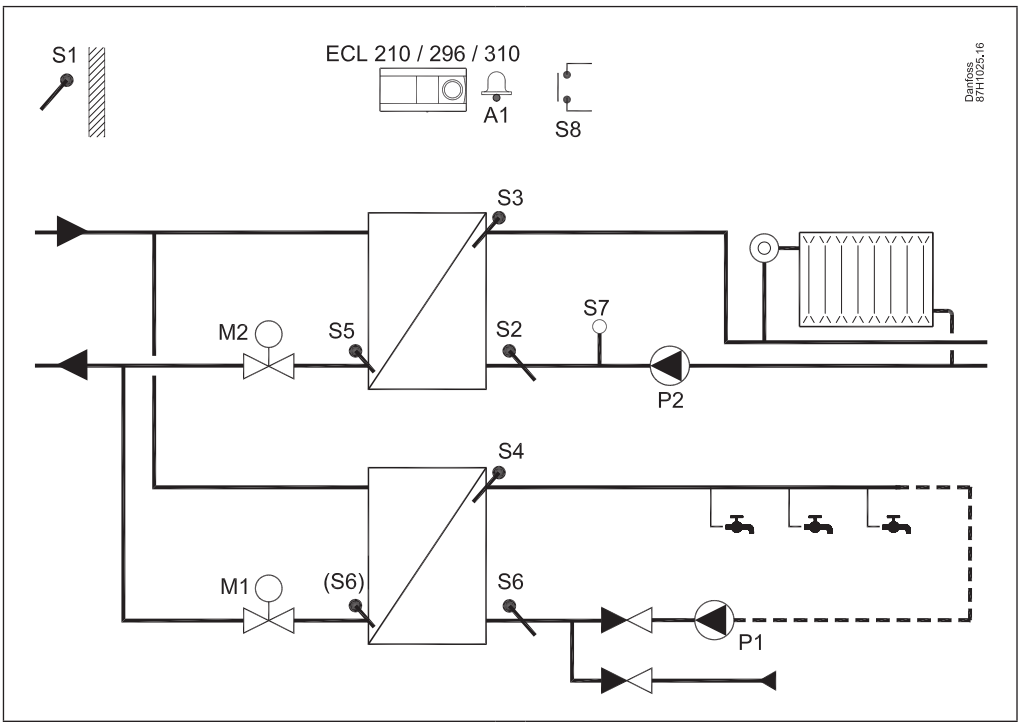
A266.1, exempel a:
Värmesystem och direktvärmesystem för varmvatten. Parallelläge eller varmvattenprioritet.



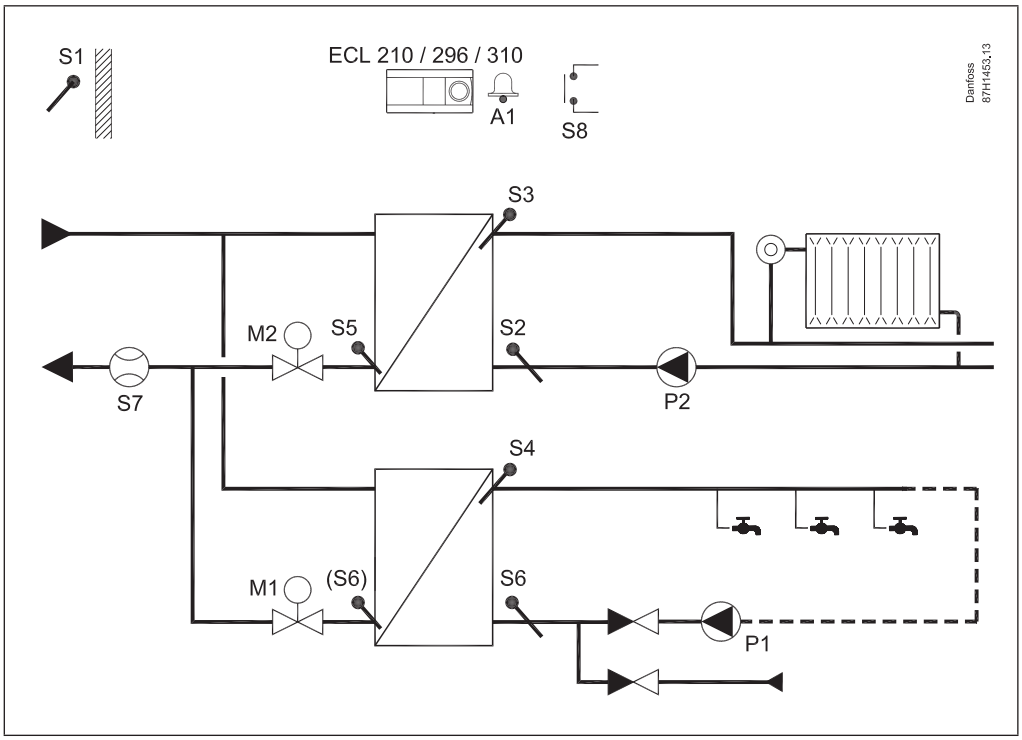
A266.2:
Värmesystem och direktvärmesystem för varmvatten. Parallelläge eller varmvattenprioritet.
Uppvärmning av varmvatten vid begäran (flödeskontakt)



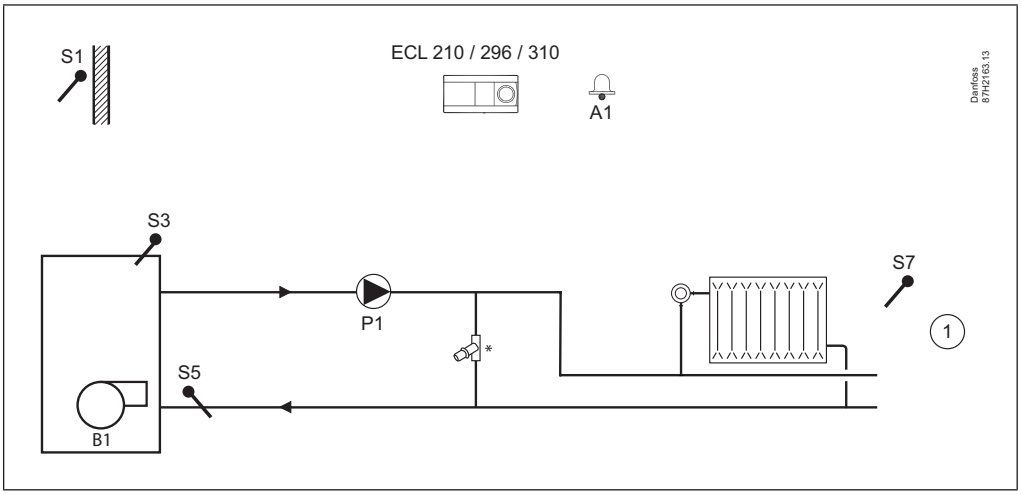
A266.9, exempel a:
Värmesystem och direktvärmesystem för varmvatten. Tryckmätning/trycklarm. Universalingång för larm. Parallelläge eller varmvattenprioritet.



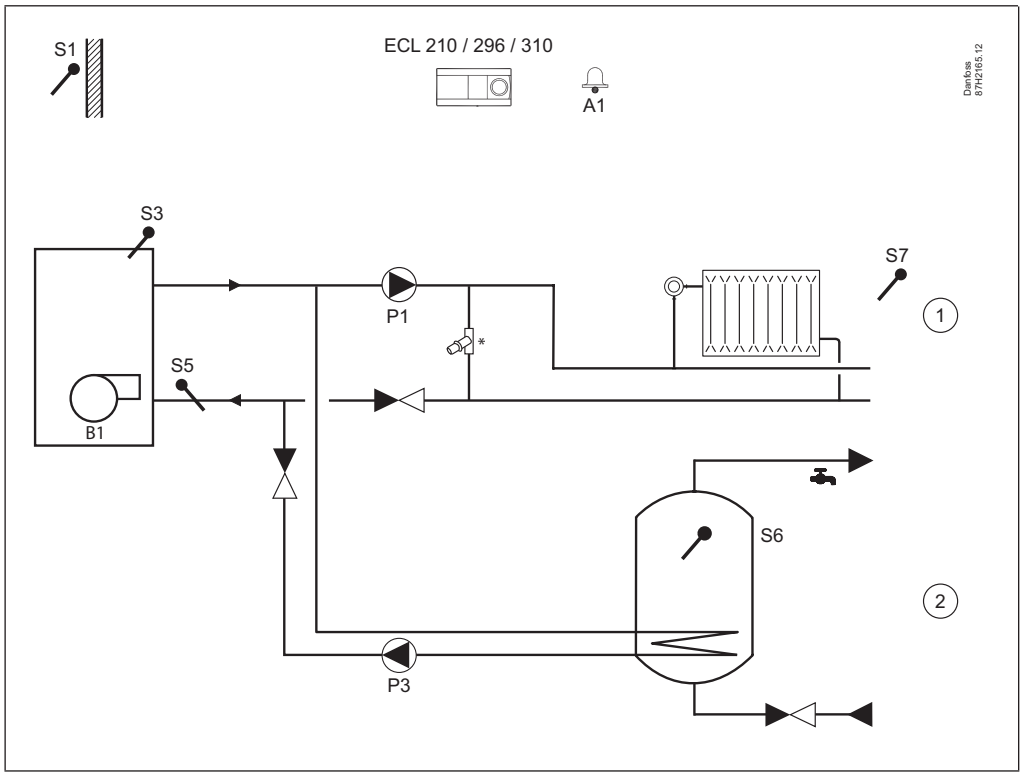
A266.10, exempel a:
Värmesystem och direktvärmesystem för varmvatten. Tryckmätning/trycklarm. Universalingång för larm. Parallelläge eller varmvattenprioritet. S7 är en pulsbaserad flödes- eller effektmätare för begränsningsfunktion.



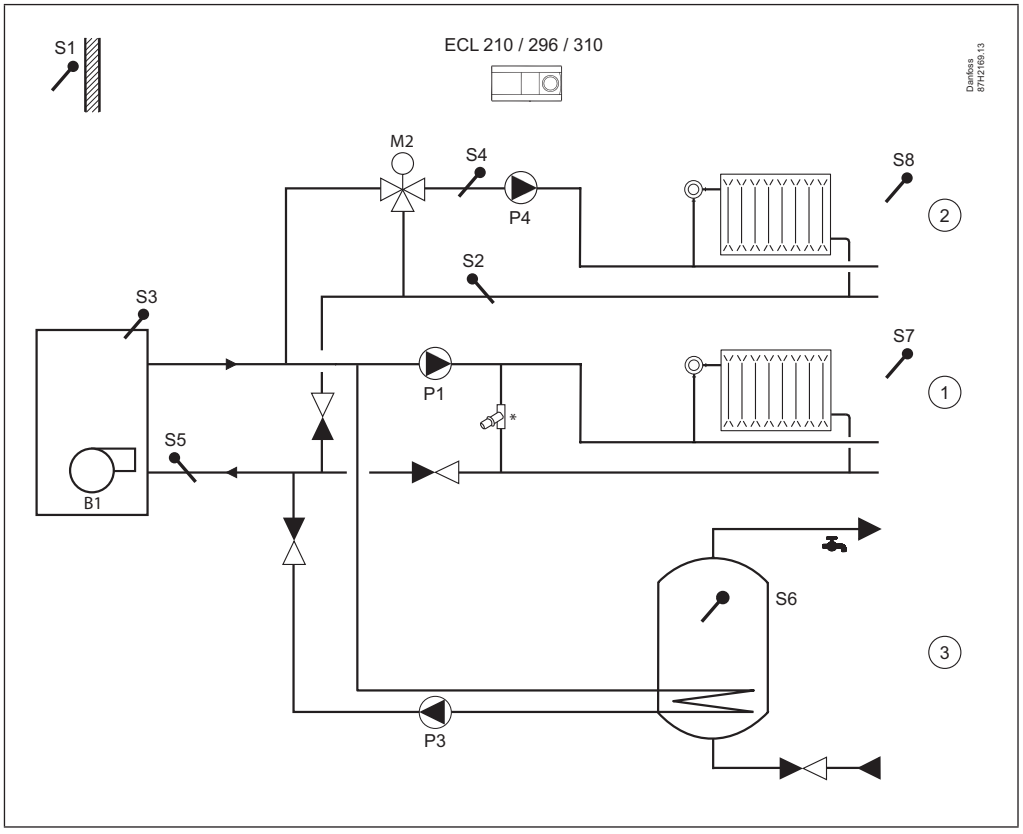
A275.1, exempel a:
Värmesystem med 1-stegspanna



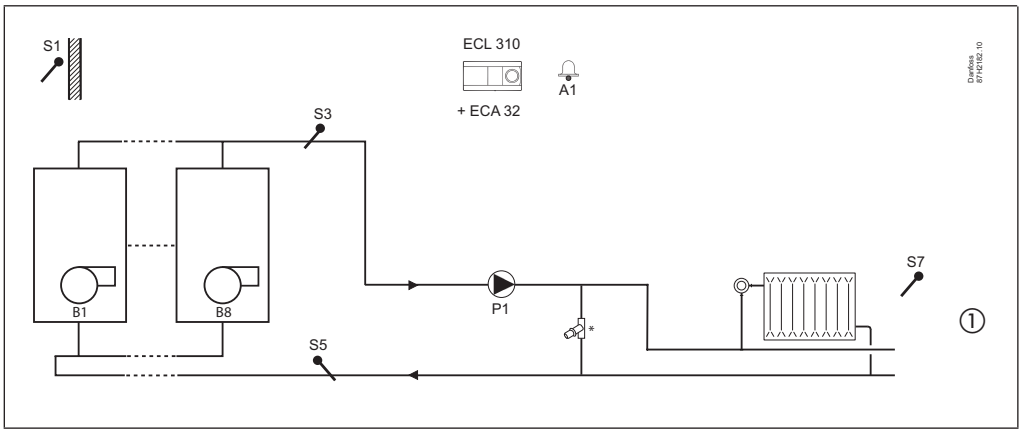
A275.2, exempel a:
Värmesystem med 1-stegspanna och varmvattentank.



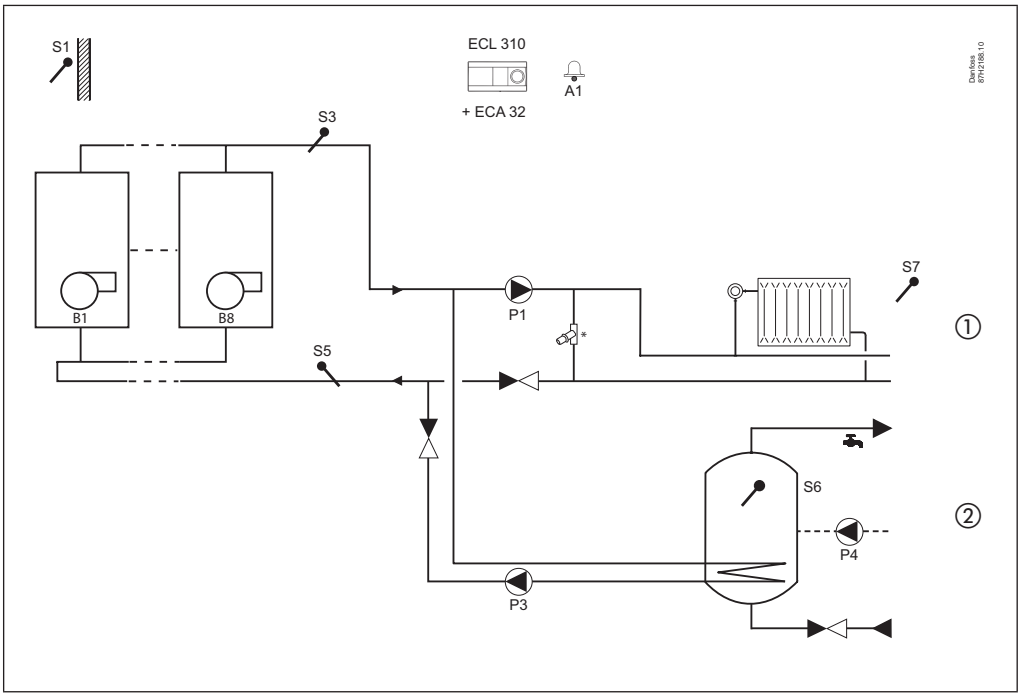
A275.3, exempel a:
Värmesystem med 1-stegspanna, blandarkrets och varmvattentank.



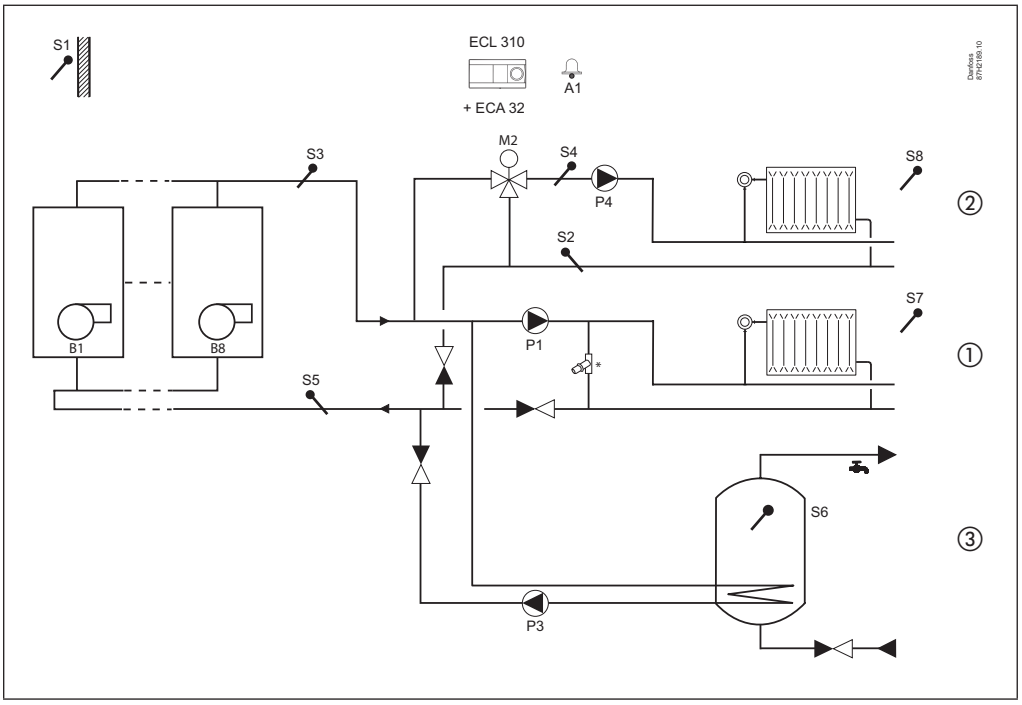
A375.1, exempel a:
Upp till 8 x PÅ/AV-pannreglering för värmekrets.



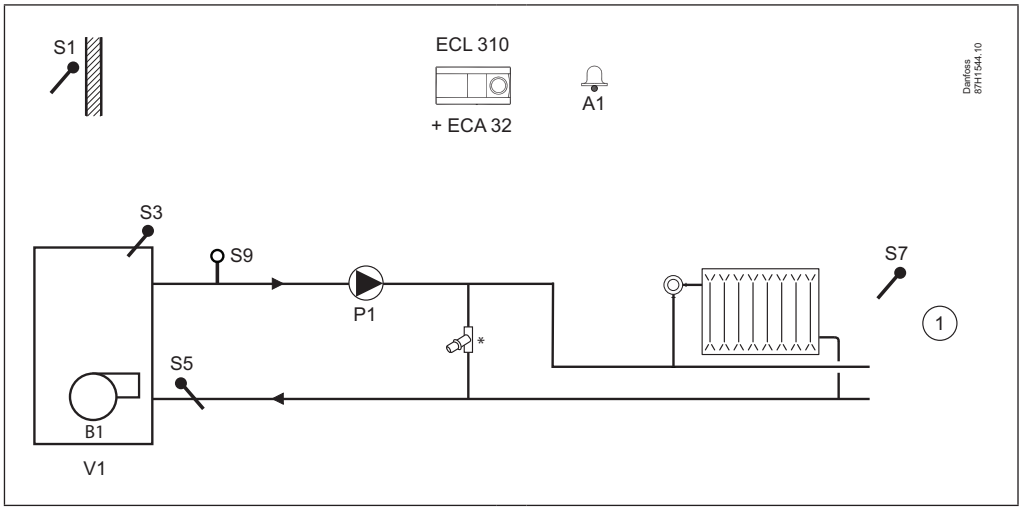
A375.2, exempel a:
Upp till 8 x PÅ/AV-pannreglering för värmekrets och varmvattenkrets Varmvattenprioritet som tillval.



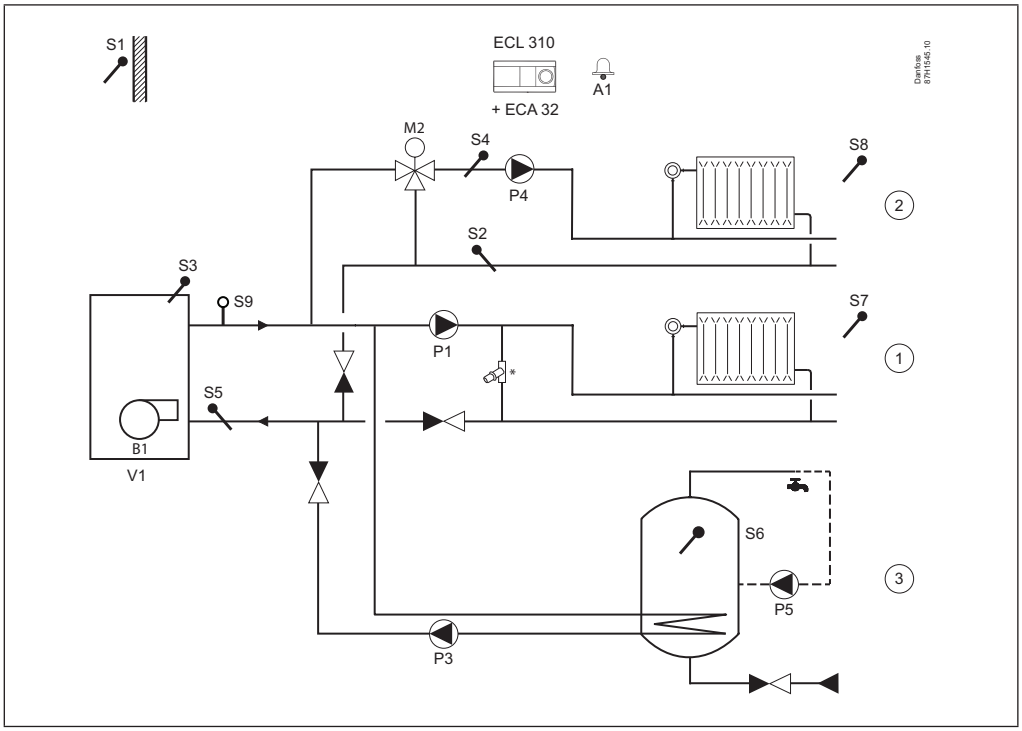
A375.3, exempel a:
Upp till 8 x PÅ/AV-pannreglering för (1) direktvärmekrets, (2) blandarkrets och (3) varmvattenkrets.
Varmvattenprioritet som tillval



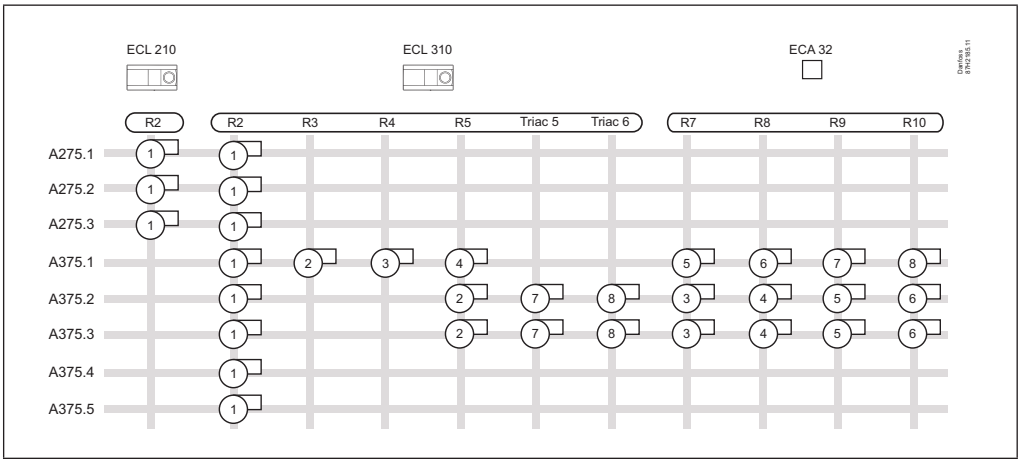
A375.4, exempel a:
Värmesystem med enstegspanna med PÅ/AV-styrning eller styrning med 0–10 V-signaler.
Tryckmätning/trycklarm.



A375.5, exempel a:
Värmesystem med enstegspanna med PÅ/AV-styrning eller styrning med 0–10 V-signaler. Blandarkrets för en andra värmekrets. VV-tankuppvärmning. Tryckmätning/trycklarm.

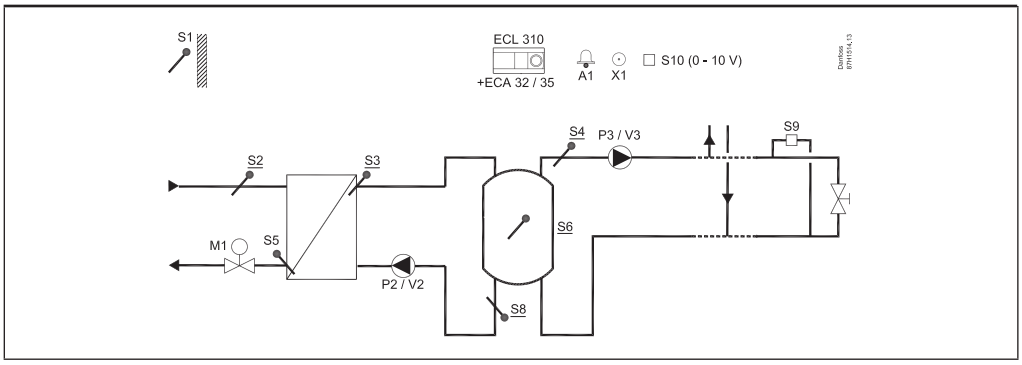


Översikt över brännarreglering:

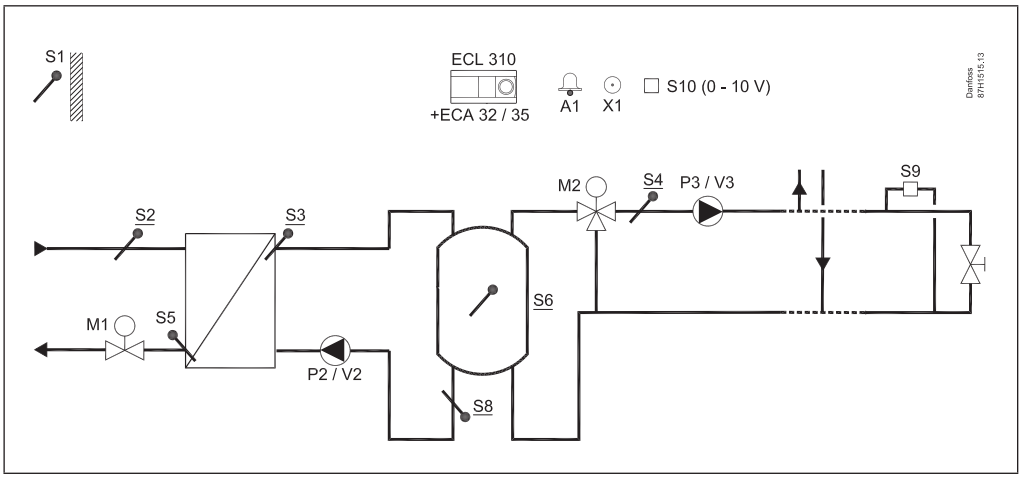


R2–R10 = relänummer i ECL/ECA 32

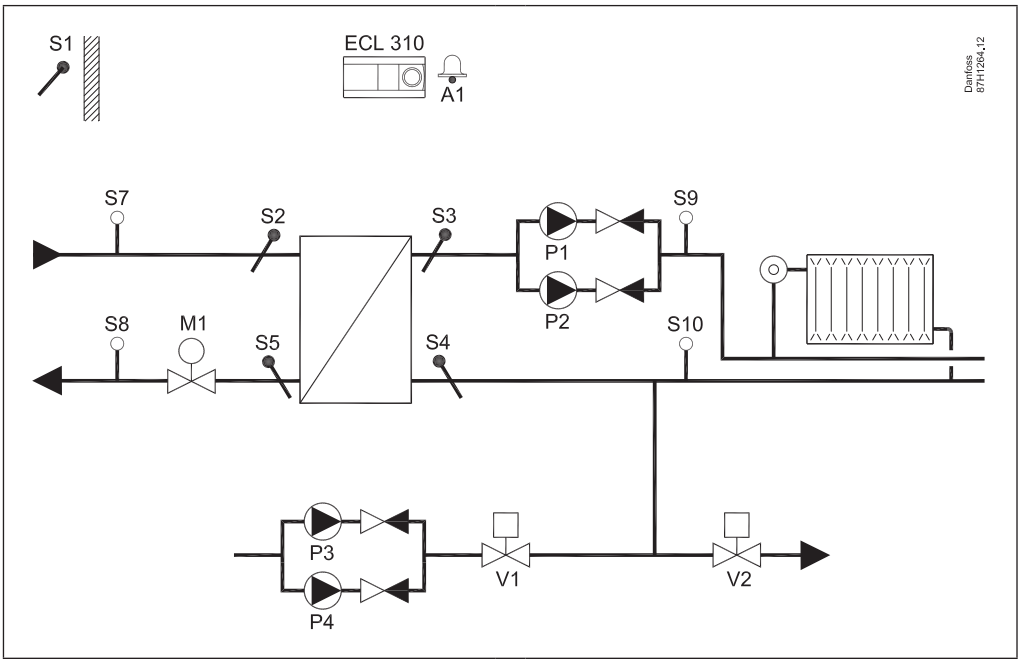
A319.1:
Indirekt anslutet laddningssystem med två temperaturgivare i buffert. Värmesystem indirekt anslutet till bufferten. Hastigheten för pump P3 regleras i förhållande till tryckdifferens S9.



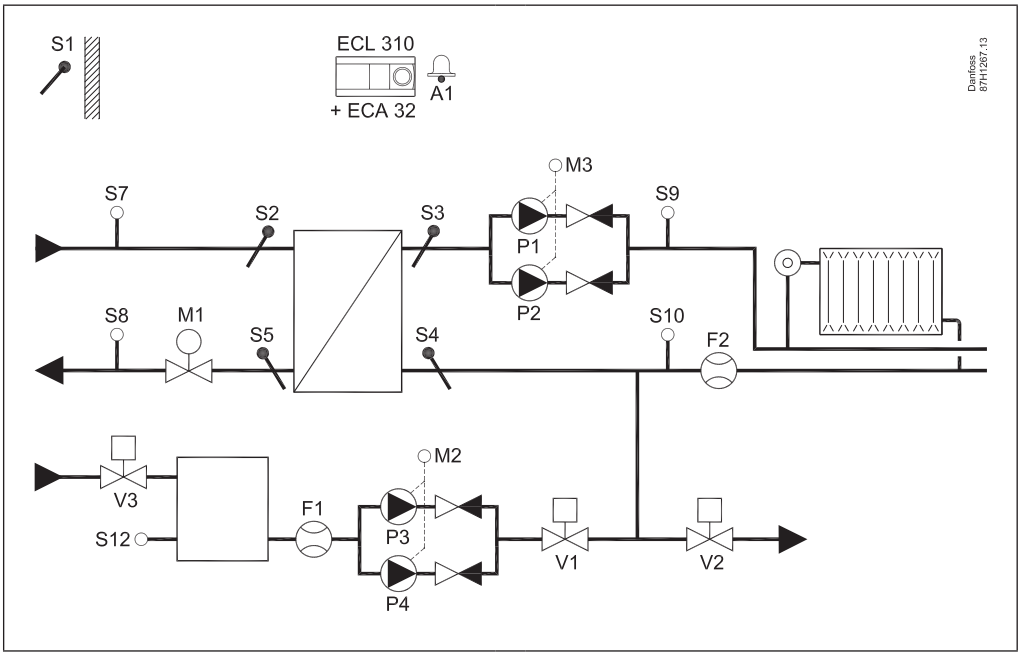
A319.2:
Indirekt anslutet laddningssystem med två temperaturgivare i buffert. Värmesystem anslutet till buffert med blandningsventil.
Hastigheten för pump P3 regleras i förhållande till tryckdifferens S9.



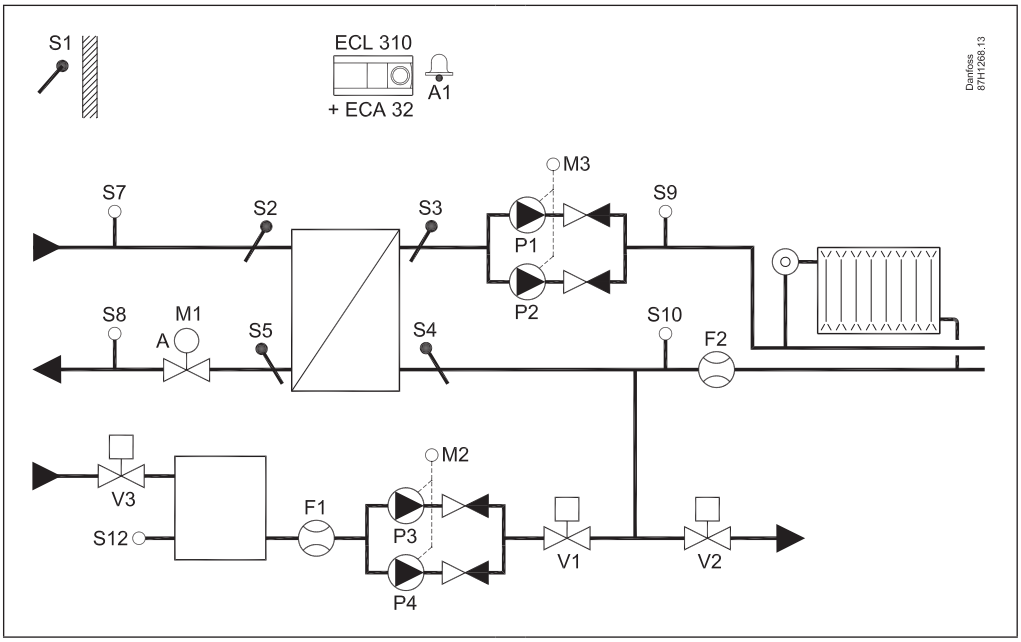
A333.1, exempel a:
Värmesystem med reglering av 1 eller 2 cirkulationspumpar. Vattenpåfyllningssystem med reglering av 1 eller 2 pumpar. Tryckmätningar i systemet.



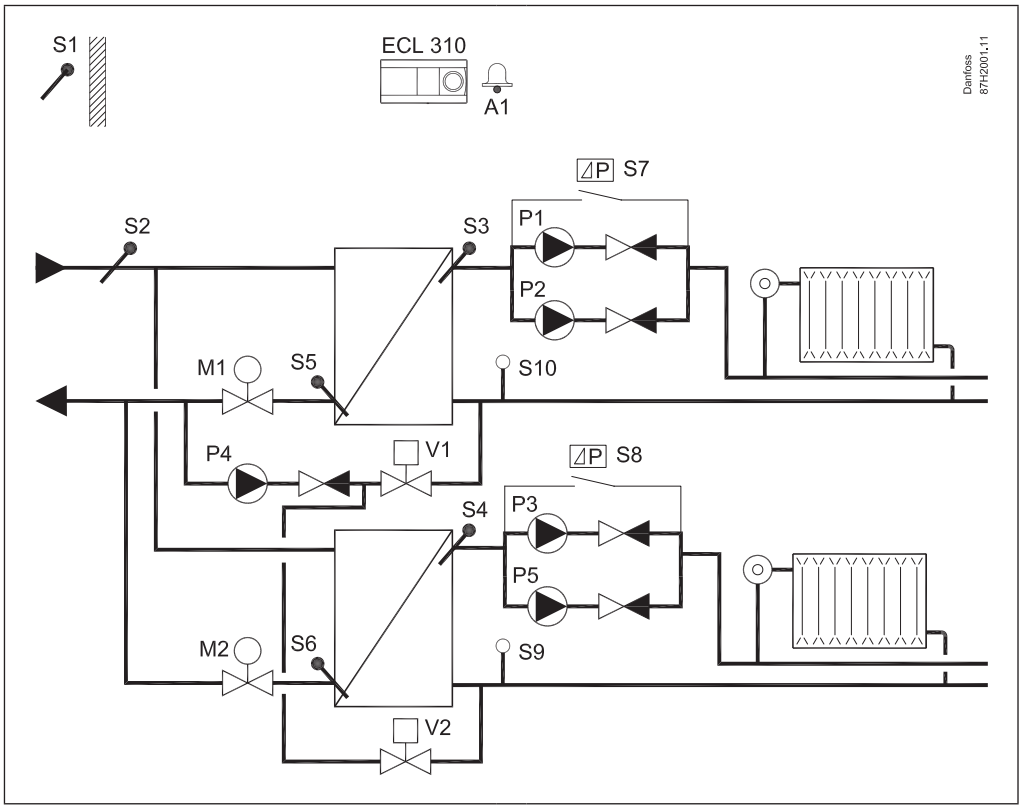
A333.2, exempel a:
Värmesystem med PÅ/AV samt varvtalsreglering av 1 eller 2 cirkulationspumpar.
Vattenpåfyllningssystem med PÅ/AV samt varvtalsreglering av 1 eller 2 pumpar. Nivåreglering i vattenpåfyllningens lagringstank. Tryckmätningar i systemet.



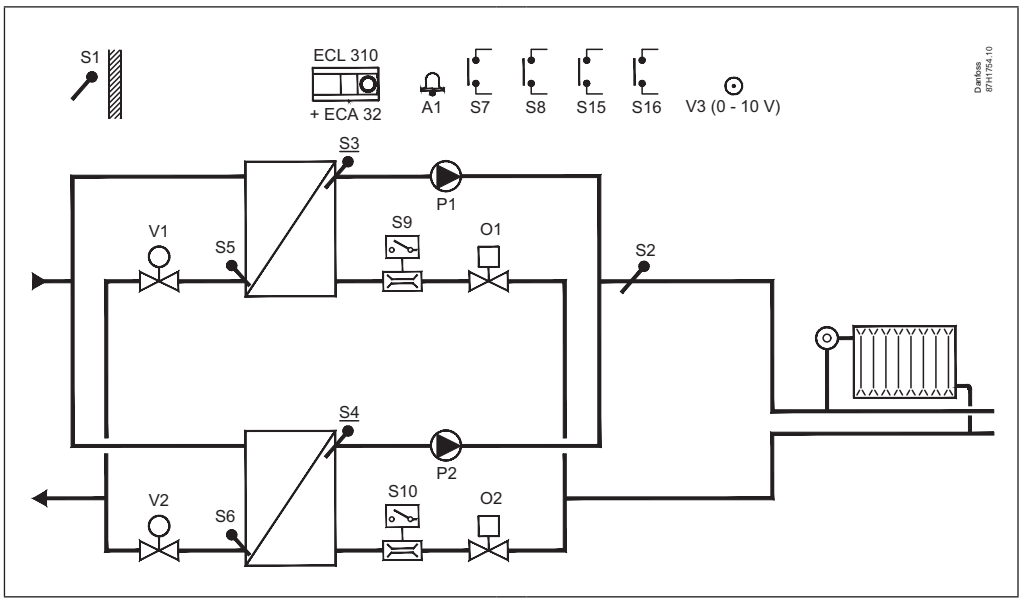
A333.3, exempel a:
Värmesystem med PÅ/AV samt varvtalsreglering av 1 eller 2 cirkulationspumpar. Reglerventil M1 regleras med 0–10 V. Vattenpåfyllningssystem med PÅ/AV samt varvtalsreglering av 1 eller 2 pumpar. Nivåreglering i vattenpåfyllningens lagringstank. Tryckmätningar i systemet.



A361.2, exempel a:
2 x värmesystem med tvåpumpsreglering och vattenpåfyllningsfunktion.
Flödestemperaturreglering beroende av inloppstemperaturen.

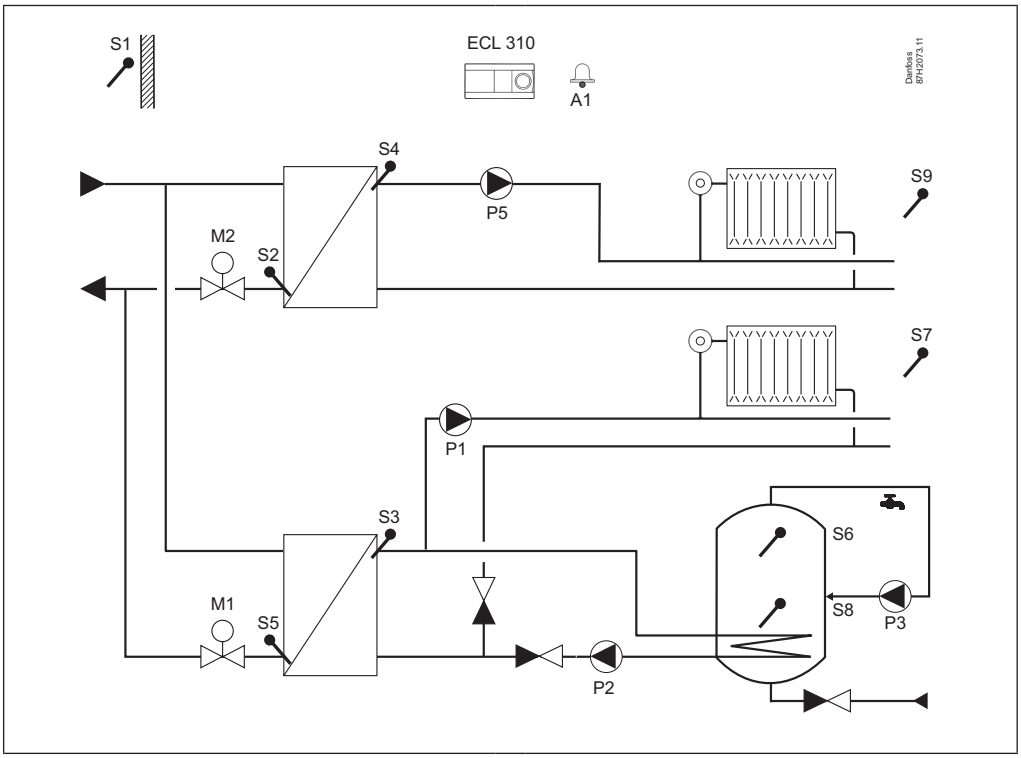


A362.1, exempel a:
Kaskadreglering av värmeväxlare.
Indirekt anslutet system med 2 x HEX, var och en regleras med en motordriven reglerventil (MCV) styrd via 0–10 V-signaler. Varje HEX-krets har en egen cirkulationspump.
Kaskadregleringen kan hantera upp till 6 värmeväxlare med hjälp av fler ECL 310.

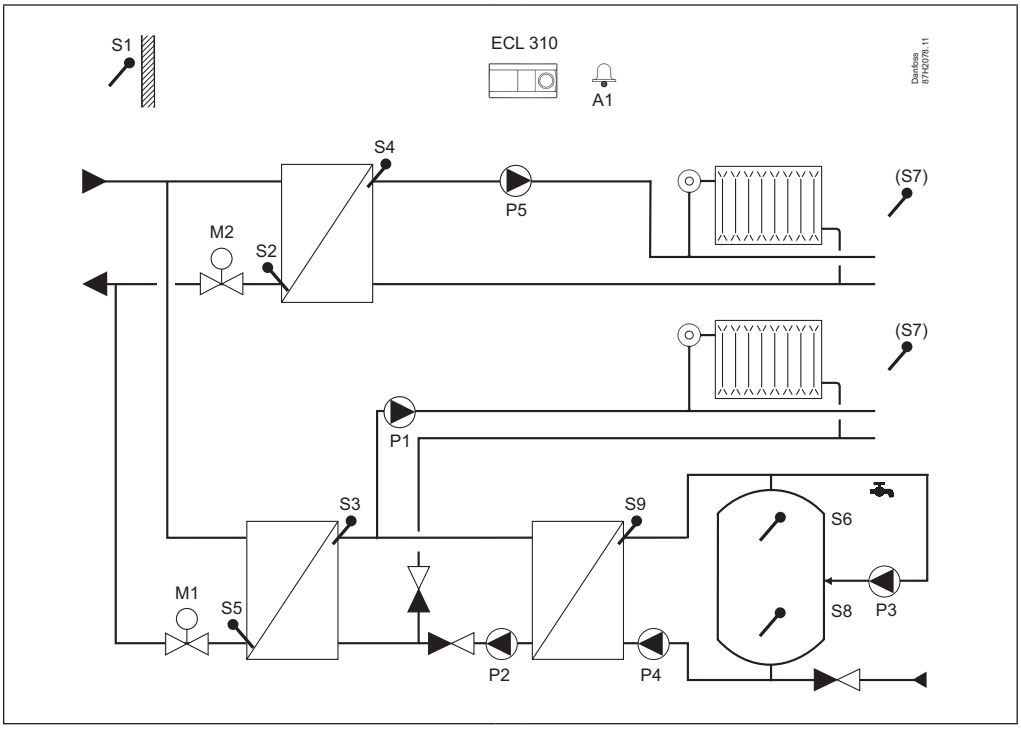


Andra lösningar är möjliga, t.ex. 3-punktsreglerade ställdon för reglerventiler eller en kombination av 0–10 V/3-punkts.

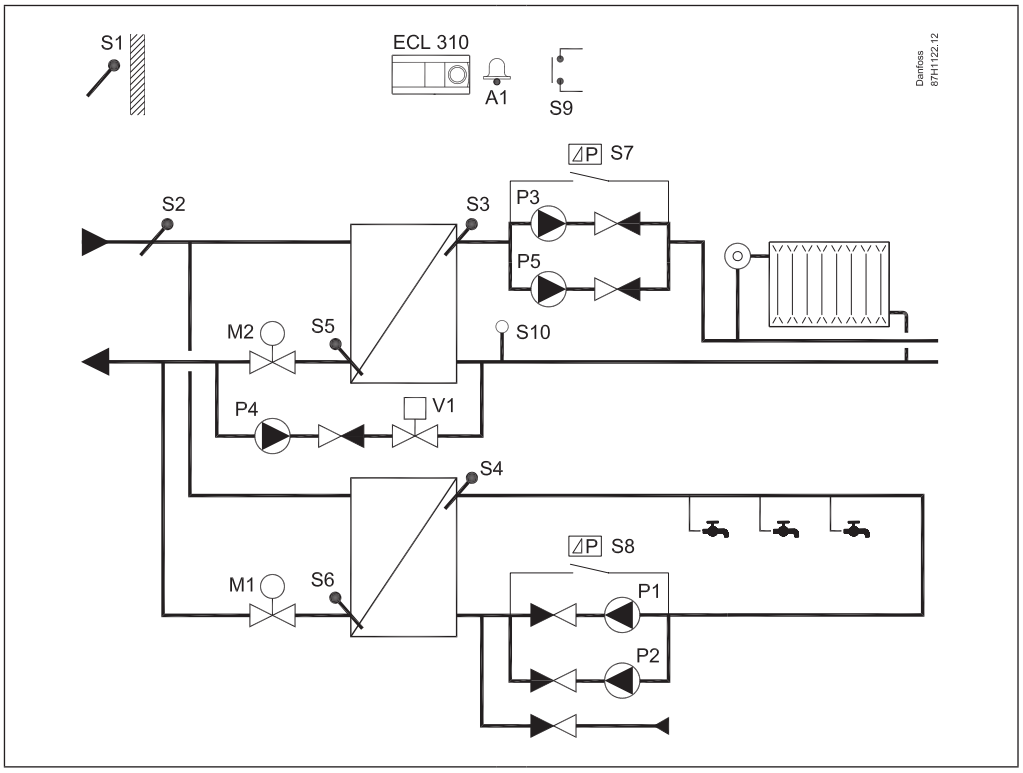
A367.1, exempel a:
System med 2 värmekretsar och sekundäransluten varmvattentank med intern värmeväxlare.
Varmvattenprioritet som tillval



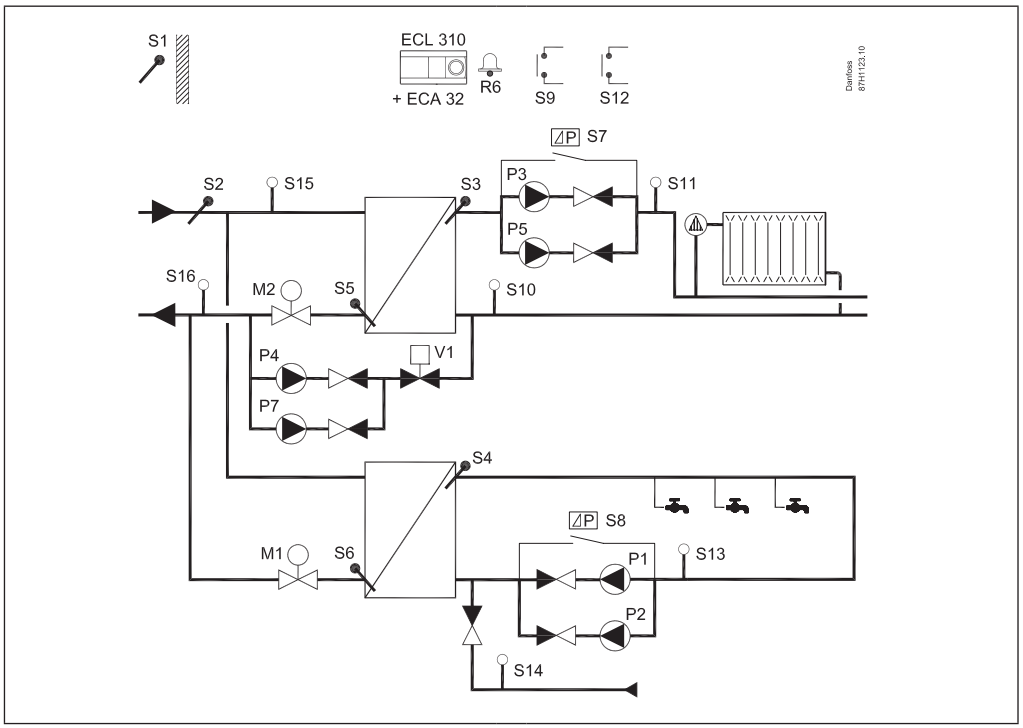
A367.2, exempel a:
System med 2 värmekretsar och sekundäranslutet laddningssystem för varmvattentank.
Varmvattenprioritet som tillval



A368.2, exempel a:
Värmesystem med 2-pumpsreglering och vattenpåfyllningsfunktion. Flödestemperaturreglering beroende av inloppstemperaturen. Varmvattensystem med reglering av 1 eller 2 cirkulationspumpar.

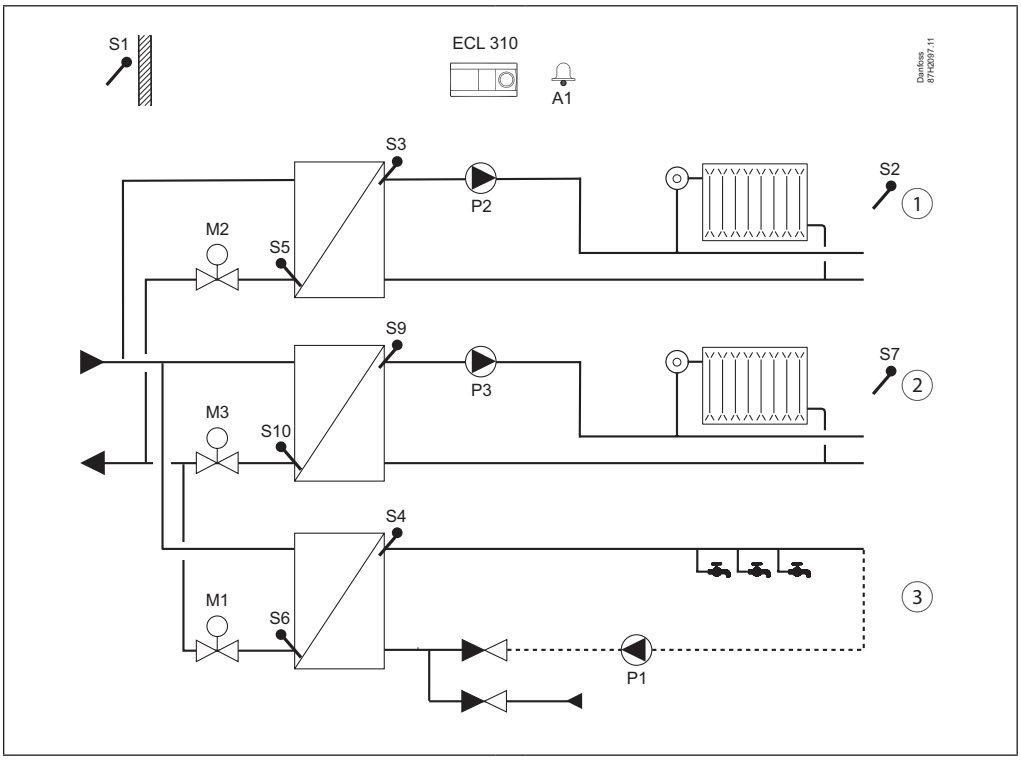


A368.4, exempel a:
Värmesystem med tvåpumpsreglering och vattenpåfyllningsfunktion med 1 eller 2 pumpar. Flödestemperaturreglering beroende av inloppstemperaturen. Varmvattensystem med reglering av 1 eller 2 cirkulationspumpar. Tryckmätningar i systemen.

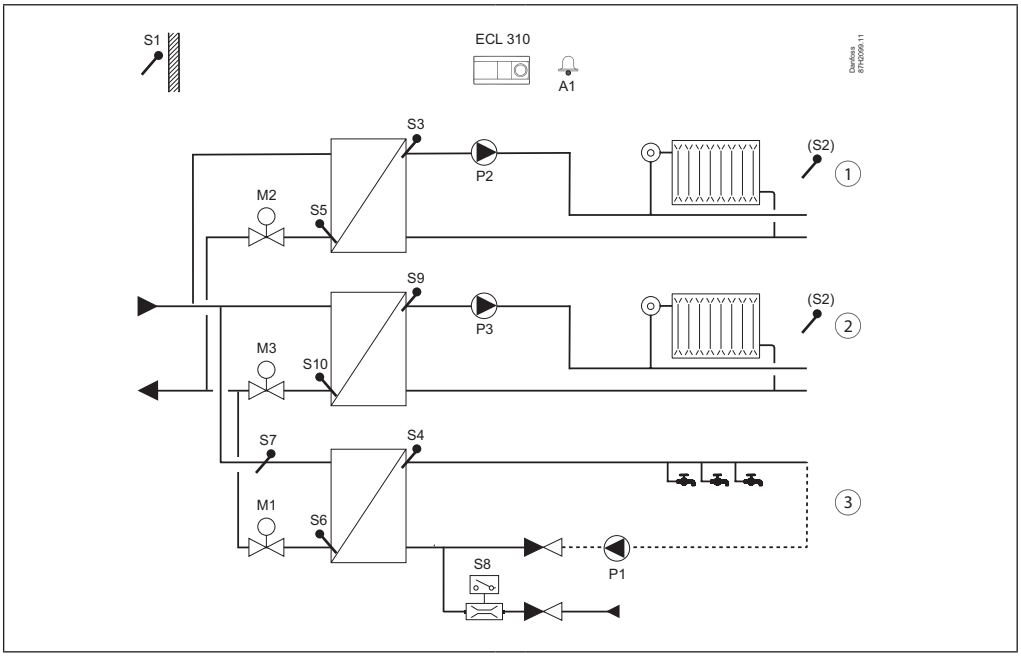


A368 har totalt 6 undertyper med varierande temperatur-/tryckmått och reglering av påfyllning/ cirkulationspump.

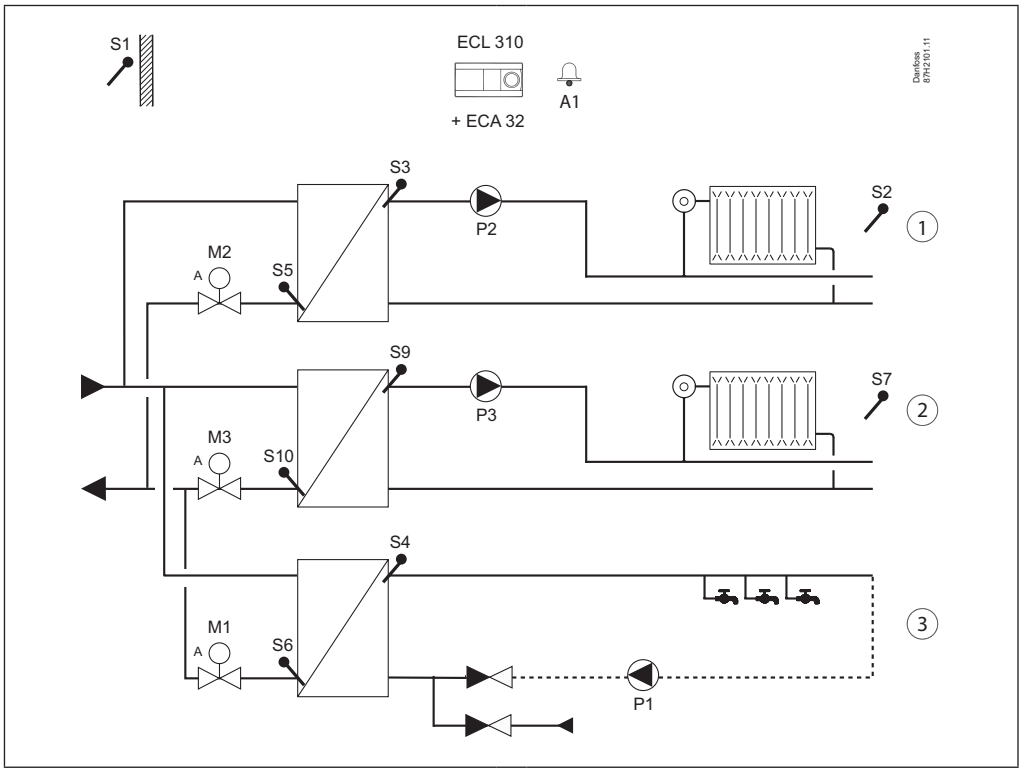
A376.1, exempel a:
Två värmekretsar och ett direktvärmesystem för varmvatten. Parallelläge eller varmvattenprioritet.



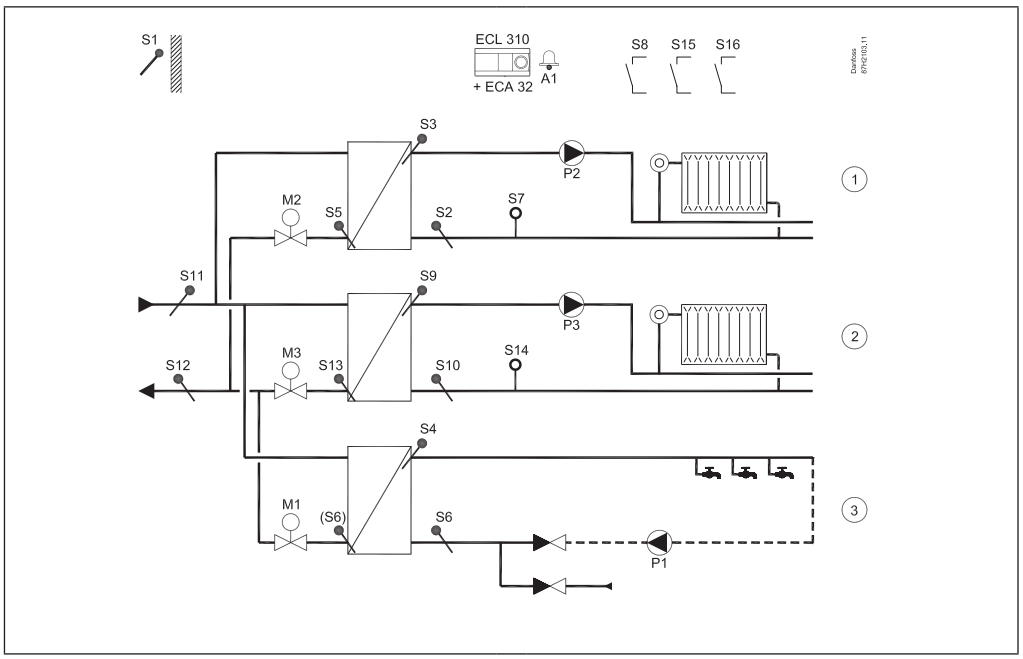
A376.2, exempel a:
Två värmekretsar och ett direktvärmesystem för varmvatten. Parallelläge eller varmvattenprioritet. Uppvärmning av varmvatten vid efterfrågan (flödeskontakt).



A376.3, exempel a:
Två värmekretsar och ett direktvärmesystem för varmvatten. Parallelläge eller varmvattenprioritet.
Reglerventiler M1, M2 och M3 regleras med 0–10 V.

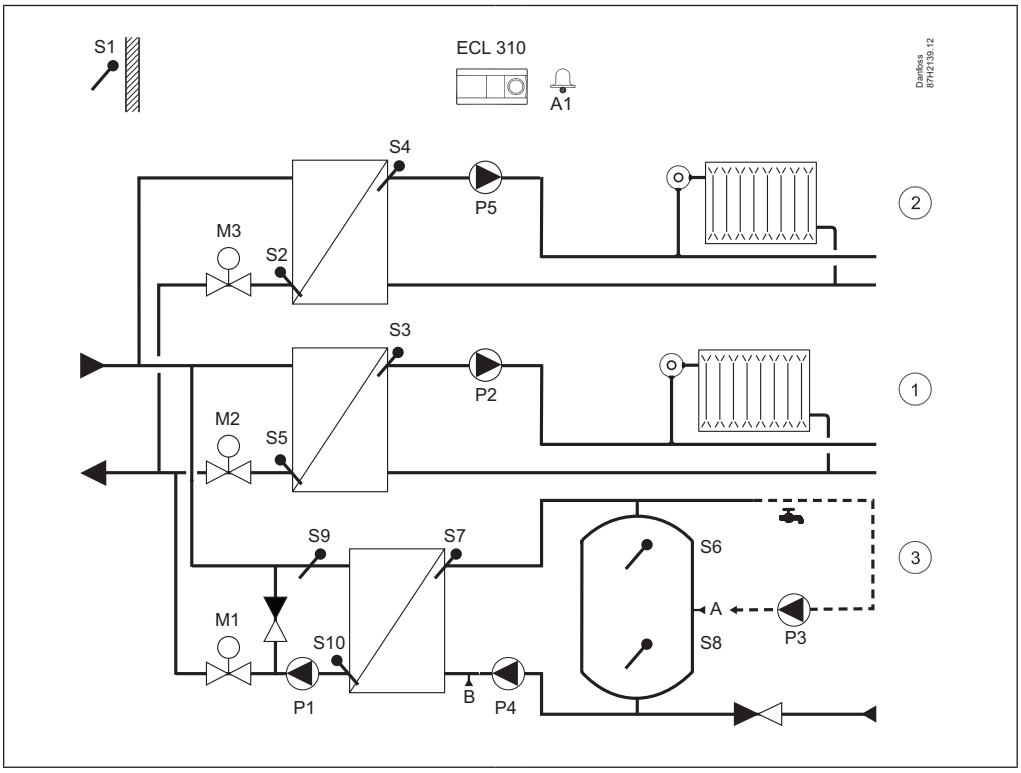


A376.9, exempel a:
Två värmekretsar och ett direktvärmesystem för varmvatten. Parallelläge eller varmvattenprioritet.
Tryckmätningar och temperaturövervakning i systemet.

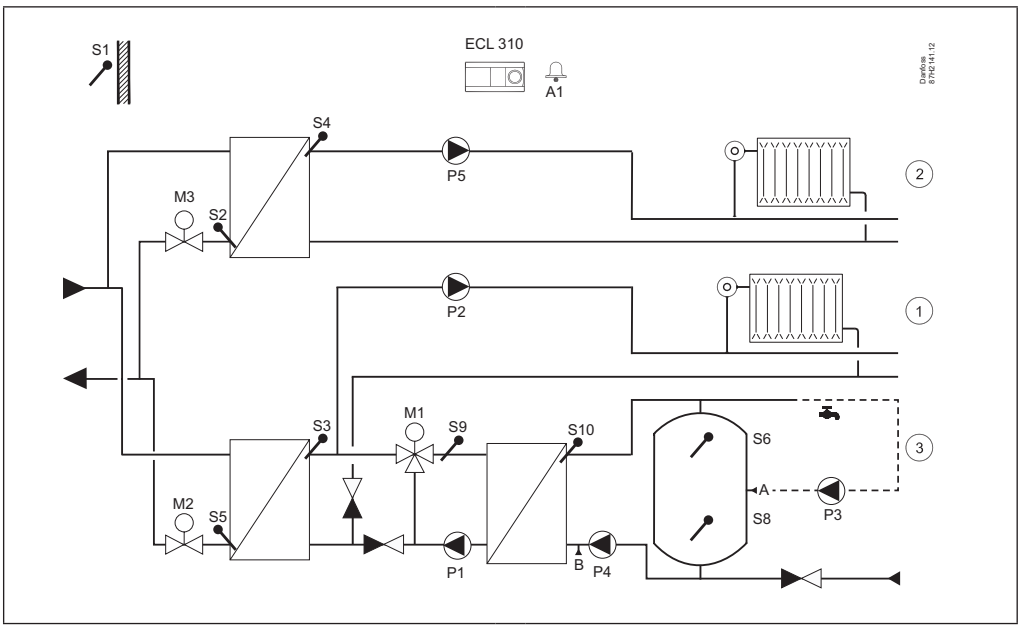


A376.10 är som A376.9, men S11 och S12 är tryckgivare.

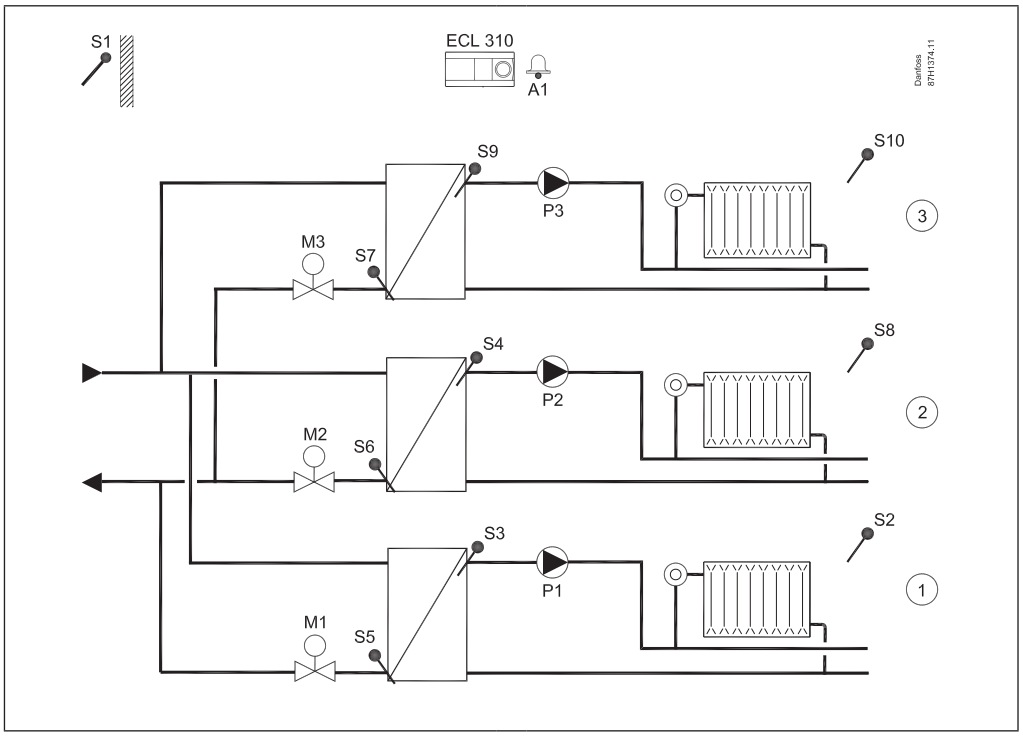
A377.1, exempel a:
Två värmekretsar och ett laddningssystem för varmvattentank. Parallelläge eller varmvattenprioritet.



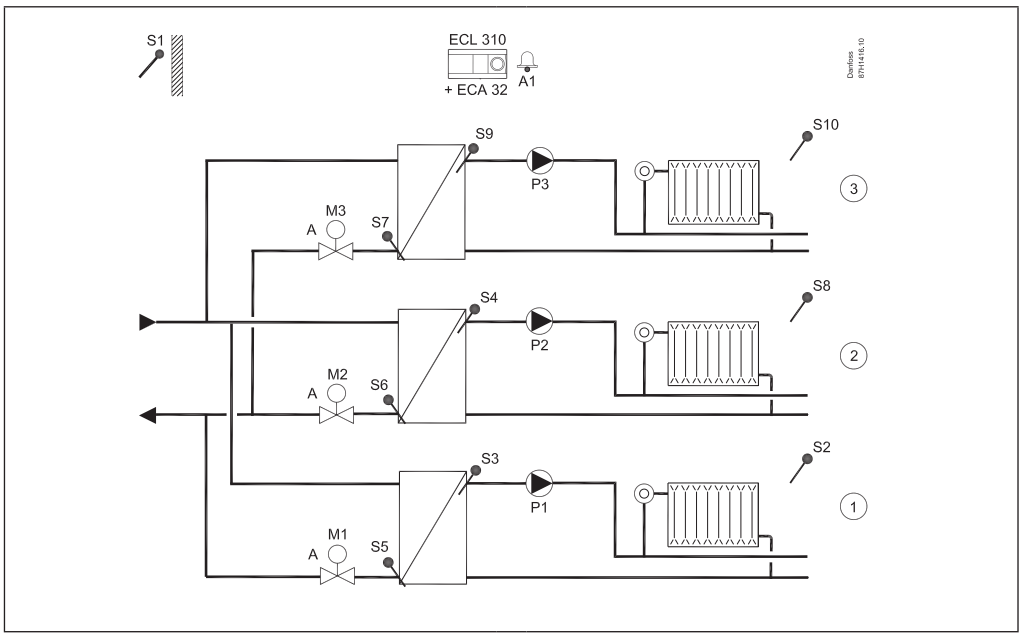
A377.2, exempel a:
Två värmekretsar och ett laddningssystem för varmvattentank. Reglering av varmvattnets uppvärmningstemperatur. Parallelläge eller varmvattenprioritet.



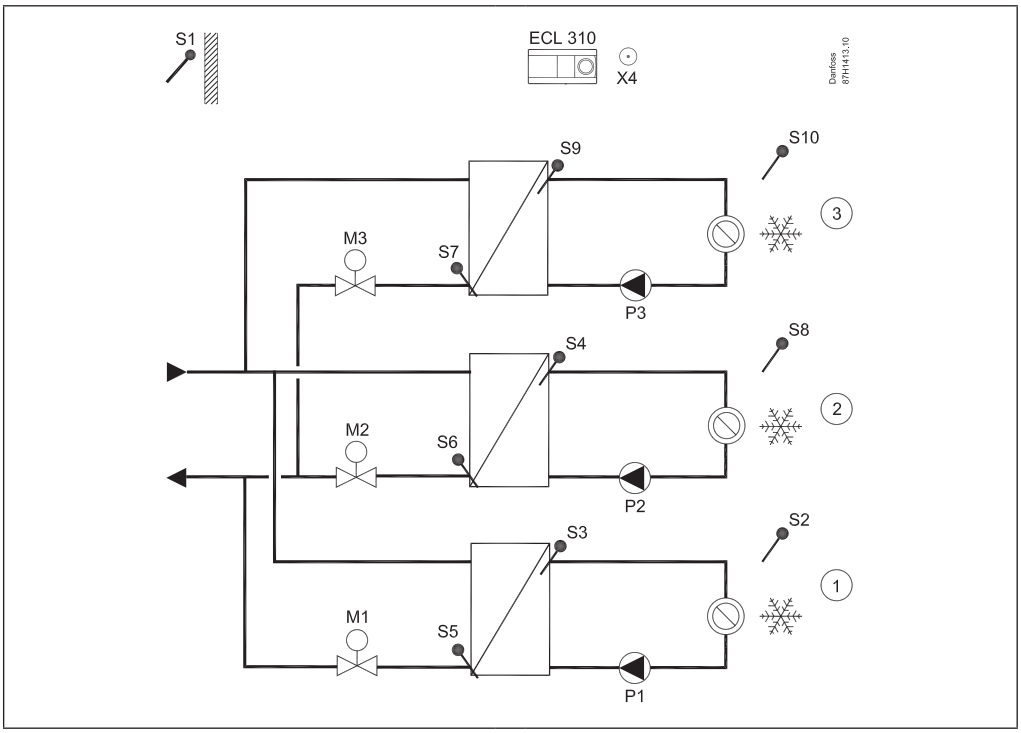
A390.1, exempel a:
3 indirekt anslutna värmekretsar.



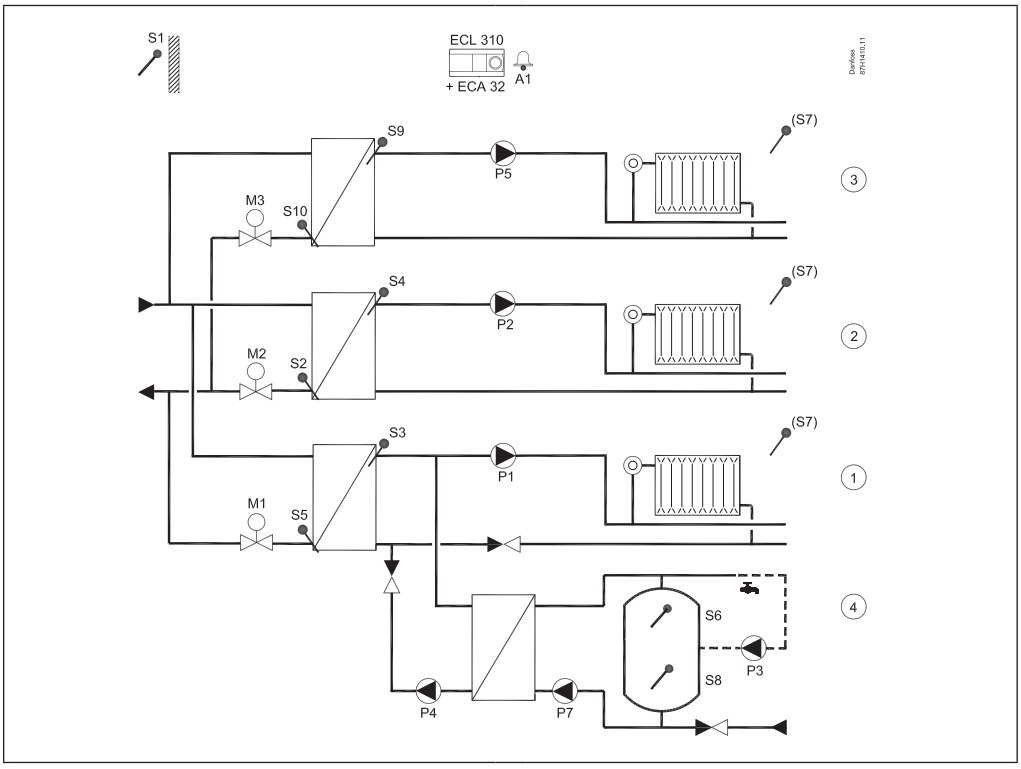
A390.2, exempel a:
3 indirekt anslutna värmekretsar. Ställdon för reglerventiler styrs med 0–10 V-signaler.



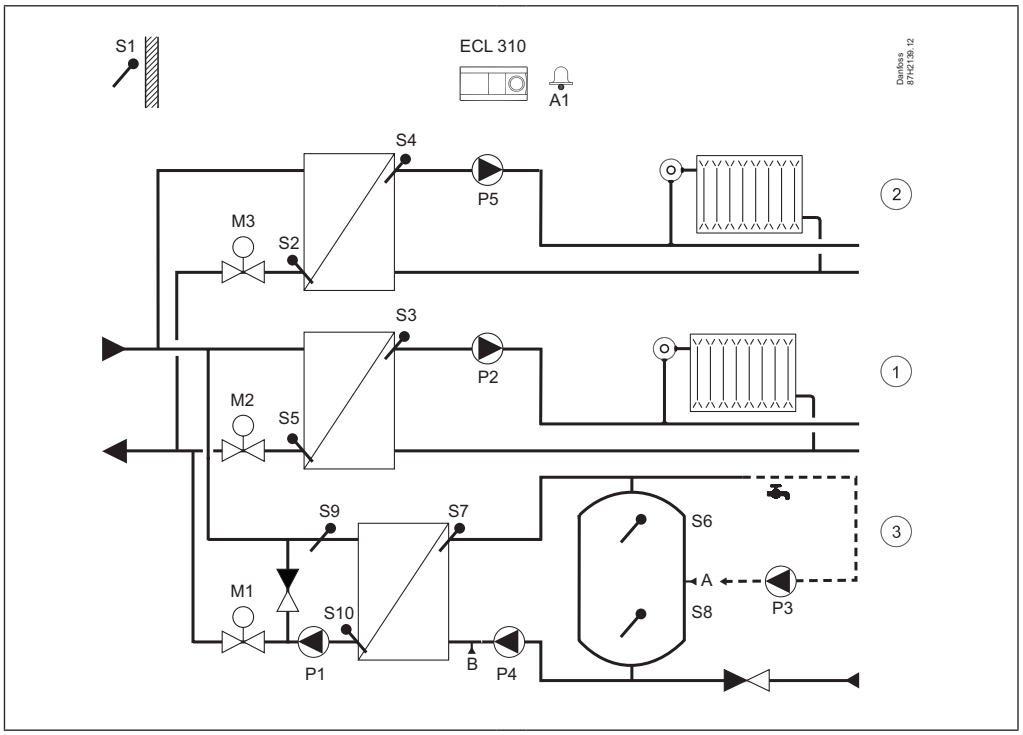
A390.3, exempel a:
3 indirekt anslutna kylkretsar. Luftbehandlingsaggregat (AHU) kan användas för rumskyla.



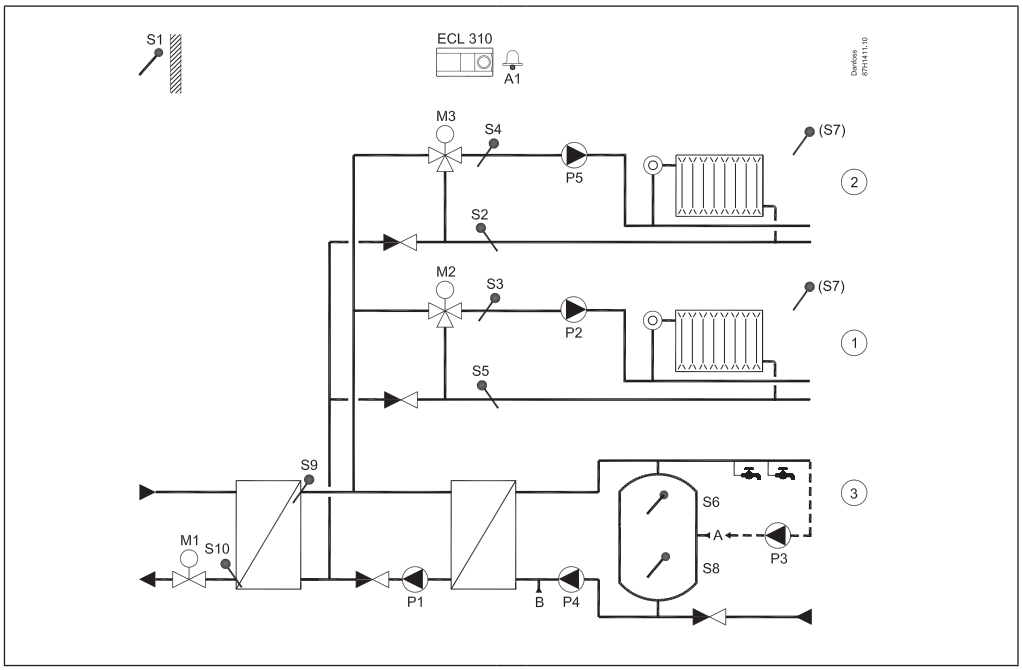
A390.11, exempel a:
Tre oberoende värmekretsar. Värmekretsarna är indirekt anslutna. VV-laddningskrets 4 kombineras med krets 1.
Varmvattenprioritet som tillval.



A390.12, exempel a:
Två indirekt anslutna värmekretsar. En avancerad VV-laddningskrets. Varmvattenprioritet som tillval.



A390.13, exempel a:
Två indirekt anslutna värmekretsar och en VV-laddningskrets. VV-laddning har alltid prioritet.



Beställning

Regulator, underdelar och tillbehör:

Typ	Beteckning	Best.nr
ECL Comfort 310	Universell hårdvara – 230 V a.c. Underdel ingår ej. Installation guide (ingen text) ingår.	087H3040
ECL Comfort 310	Universell hårdvara – 24 V a.c. Underdel ingår ej. Installation guide (ingen text) ingår.	087H3044
ECL Comfort 310B	Universell hårdvara – 230 V a.c. Utan display och inställningsvred. Kräver en fjärrkontrollenhet. 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. 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. 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. Format 144 × 96 mm, verklig utskärning 139 × 93 mm. Installation guide (ingen text) ingår.	087H3236
ECA 32	Intern expansionsmodul med 6 ingångar (Pt 1000/analog/digital), 3 analoga (0–10 V) utgångar, 4 reläutgångar. Placeras i underdelen på ECL 310. Se separat datablad.	087H3202
ECA 35	Intern expansionsmodul med 2 ingångar (Pt 1000/analog/digital), 3 analoga (0–10 V) utgångar, 4 PWM-utgångar och 4 reläutgångar. Placeras i underdelen på ECL 310. Se separat datablad.	087H3205

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. • 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 laddningssystem för lagring. Cirkulationspumpreglering. Returtemperaturbegränsning. Frostskydd och larmfunktion. • Tillämpningsnyckeln A217 innehåller tillämpningar avseende ECL Comfort 296 / 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. • (A230.2) Flödestemperaturreglering av kylsystem. Kompensering för utomhus- och rumstemperaturer. Returtemperaturbegränsning. • (A230.3) Väderkompenserad reglering av framledningstemperaturen i en värmekrets. Rumstemperaturkompensering. Kompensation för hög relativ luftfuktighet. Glidande returtemperaturbegränsning som tillval. Effekt-/flödesbegränsning. Vindkompensering. Larmfunktion för framledningstemperatur. Temperaturövervakning i en självverkande temperaturstyrd VV-krets. • (A230.4) Väderkompenserad reglering av framledningstemperaturen i en värmekrets. Rumstemperaturkompensering. Glidande returtemperaturbegränsning som tillval. Effekt-/flödesbegränsning. Larmfunktion för framledningstemperatur och statiskt tryck. Temperaturövervakning i en självverkande temperaturstyrd VV-krets. • Applikationsnyckeln A230 används med ECL Comfort 296/310 för fler funktioner (M-bus). • Applikationsnyckeln A230 används med ECL Comfort 310, inklusive ECA 32, för att styra reglerventilens ställdon med 0–10 V.	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. • 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. Daggpunkt (endast kylningsläge) och yttemperaturkompensering. • 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
A237	• 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. • Tillämpningsnyckeln A237 innehåller tillämpningar avseende ECL Comfort 296 / 310 med utökade funktioner (M-bus).	1 x 3-punkts, 3 x 2-punkts	087H3806
A247	• 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. • Tillämpningsnyckeln A247 innehåller tillämpningar avseende ECL Comfort 310 med utökade funktioner (rumstemperaturgivare och M-bus).	2 x 3-punkts, 3 x 2-punkts	087H3808
A260	• Väderkompenserad flödestemperaturreglering av värmesystem. Cirkulationspumpreglering, rumstemperaturreglering och glidande returtemperaturbegränsning för två oberoende värmekretsar. Flödes-/effektbegränsning, frostskydd och larmfunktion. • Tillämpningsnyckeln A260 fungerar med ECL Comfort 296 / 310 för utökade funktioner (M-bus).	2 x 3-punkts, 2 x 2-punkts	087H3801

ECL-tillämpningsnycklar (forts.):

Typ	Beskrivning av tillämpningstyp	Regulatorutgångs-signaler	Best.nr
A266	• Väderkompenserad flödestemperaturreglering av värmesystem. Cirkulationspumpreglering, rumstemperaturreglering och glidande returtemperaturbegränsning. • Temperaturreglering av varmvattenkrets med varmvattencirkulation. Returtemperaturbegränsning, glidande varmvattenprioritet, frostskydd och larmfunktion. Reglering av varmvattenvärme som tillval baserat på varmvattenbegäran. • Tillämpningsnyckeln A266 fungerar med ECL Comfort 310 för utökade funktioner (M-bus). • Applikationsnyckeln A266 används med ECL Comfort 310, inklusive ECA 32, förför att styra reglerventilernas ställdon med 0–10 V. undantag: A266.2, VV-krets.	2 x 3-punkts, 2 x 2-punkts	087H3800
A275	• Väderkompenserad flödestemperaturreglering av 1-stegs pannvärmesystem. En direktvärmekrets och en blandarkrets. Cirkulationspumpsreglering, rumstemperaturreglering och glidande returtemperaturbegränsning. • Temperaturreglering av varmvattenlagringstank med intern värmeväxlare. Frostskydd och larmfunktion. • Tillämpningsnyckeln A275 innehåller tillämpningar avseende ECL Comfort 310 med utökade funktioner (flera pannsteg). • Applikationsnyckeln A375 (undertyperna A375.4 och A375.5) används med ECL Comfort 310, inklusive ECA 32, för att styra panntemperaturen med 0–10 V.	1 x 3-point, 4 x 2-point	087H3814
A319	• Väderkompenserad reglering av framledningstemperaturen i en värmekrets eller kombinerade värme-/VV-kretsar baserat på en avancerad reglering av bufferttemperatur. Laddningspumpen är varvtalsreglerad via 0–10 V eller en PWM-signal (Pulse Width Modulated – pulsbreddsmodulering). Urladdning av bufferten undviks enligt den inbyggda logiken. Differenstrycket kan upprätthållas med en varvtalsreglerad cirkulationspump (0–10 V eller PWM). Glidande begränsning av returtemperatur (tillval). Reläutgång för buffertvärmebehov, åsidosättningssignal för fjärrstyrd inställning av önskad framledningstemperatur. Larmfunktioner för framlednings- och bufferttemperatur.	1 eller 2 x 3-punkts, 4 x 2-punkts, 2 x 0–10 V PWM	087H3847
A333	• 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.	1 x 3-punkts, 7 x 2-punkts* eller 1 x 0–10 V-reglering*, 7 x 2-punkts*	087H3818
A361	• Väderkompenserad flödestemperaturreglering av 2 värmekretsar. Flödestemperaturreglering beroende av inloppstemperaturen. 2-pumpsreglering för cirkulation. Glidande returtemperaturbegränsning som tillval. Flödes-/effektbegränsning. Påfyllningsvattenfunktion. Frostskydd och larmfunktion.	2 x 3-punkts, 7 x 2-punkts*	087H3804
A362	• Väderkompenserad reglering av framledningstemperaturen i en värmekrets eller kombinerade värme-/VV-kretsar baserat på en avancerad kaskadreglering av 2 värmeväxlare (HEX). Reglerventilens egenskaper beaktas och flödet i en oanvänd HEX-krets kan stoppas. Glidande begränsning av returtemperatur (tillval). Schemalagda byten för inverterad kaskad (HEX-1 - HEX-2 och HEX-2 - HEX-1) kan ställas in. Ingångar med åsidosättning för att starta HEX-1 och HEX-2 finns. M-bus-baserad signal kan användas för flödes-/effektbegränsning. Upp till 6 värmeväxlare kan kaskadregleras med en, två eller tre ECL Comfort 310-regulatorer som alla har applikationsnyckel A362. ECL-regulatorerna kopplas samman med ECL 485-bussen. Larmfunktioner för flödes- och framledningstemperatur.	2 x 3-punkts, 2 x 0–10 V, 3 x 2-punkts	087H3845
A367	• Väderkompenserad flödestemperaturreglering av 2 värmekretsar. 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.	2 x 3-punkts, 5 x 2-punkts	087H3813
A368	• Väderkompenserad flödestemperaturreglering av en värmekrets. Flödestemperaturreglering beroende av inloppstemperaturen. 2-pumps-reglering för cirkulation. Glidande returtemperaturbegränsning som tillval. Flödes-/effektbegränsning Flödes-/effektbegränsning och vattenpåfyllningsfunktion. • Temperaturreglering av en varmvattenkrets med varmvattencirkulation, returtemperaturbegränsning och glidande varmvattenprioritet. Frostskydd och larmfunktion.	2 x 3-punkts, 5 x 2-punkts	087H3803
A376	• Väderkompenserad flödestemperaturreglering av 2 värmekretsar. Cirkulationspumpreglering. Rumstemperaturreglering och skjutbar returtemperaturbegränsning. Flödes-/effektbegränsning. • Temperaturreglering av en varmvattenkrets med varmvatten-cirkulation, returtemperaturbegränsning och glidande varmvatten-prioritet. Reglering av varmvattenvärme som tillval baserat på varmvattenbegäran. Frostskydd och larmfunktion.	3 x 3-punkts, 5 x 2-punkts eller 3 x 0–10 V-reglering*, 5 x 2-punkts	087H3810

* ECA 32-modul krävs

ECL-tillämpningsnycklar (forts.):

Typ	Beskrivning av tillämpningstyp	Regulatorutgångs-signaler	Best.nr
A376	• Väderkompenserad flödestemperaturreglering av 2 värmekretsar. Cirkulationspumpreglering. Rumstemperaturreglering och skjutbar retur-temperaturbegränsning. Flödes-/effektbegränsning. • Temperaturreglering av en varmvattenkrets med varmvattencirkulation, returtemperaturbegränsning och glidande varmvattenprioritet. Reglering av varmvattenvärme som tillval baserat på varmvatten-begäran. Frostskydd och larmfunktion.	3 x 3-punkts, 5 x 2-punkts eller 3 x 0–10 V-reglering*, 5 x 2-punkts	087H3810
A390	• Väderkompenserad reglering av framledningstemperaturen i upp till tre värmekretsar. Rumstemperaturkompensering och glidande returtemperaturbegränsning. Värmekretsarna drivs fristående från varandra, parallellt eller krets 2 och 3 efter krets 1. Reglering av framledningstemperaturen i upp till tre kylkretsar. Rumstemperaturkompensering och returtemperaturbegränsning. Kylkretsarna drivs fristående från varandra, parallellt eller krets 2 och 3 efter krets 1. Temperaturreglering av VV-tankladdningskretsen. Reglering av varmvattnets uppvärmningstemperatur. Returtemperaturbegränsning. VV-prioritet möjlig. Larmfunktioner för framledningstemperaturer. Motoriserade reglerventiler kan som tillval styras av analoga signaler,-0–10 V (endast tre värmekretsar).	3 x 3-punkts, 3 x 0–10 V, 5 x 2-punkts	087H3815

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	Yttemperaturgivare för rör	087B1165
ESMB-12	Universaltemperaturgivare	087B1184
ESMC	Yttemperaturgivare 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

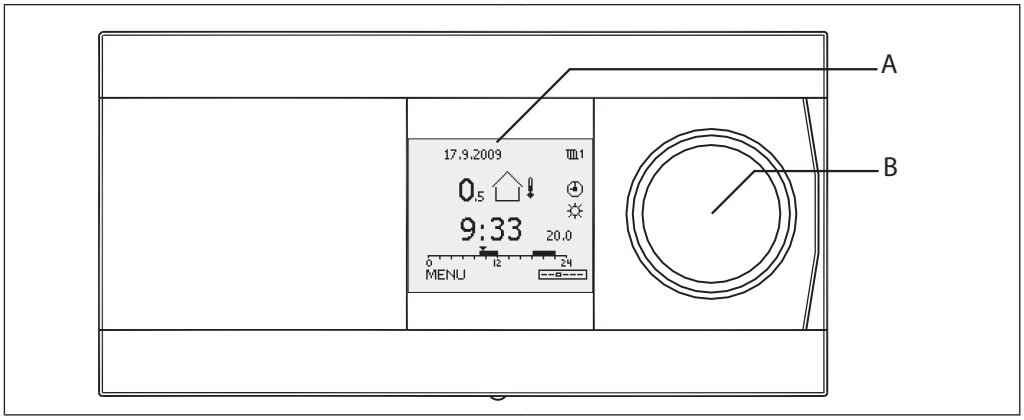
Typisk beställning, typer:

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

Referens, ytterligare produkter/programvara:

Leanheat® Monitor	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 210/296/310 direkt till en bärbar dator för t.exempel parameterlistor och drifttagningsrapporter.	Ladda ned från Internet
OPC-server	För ECL Comfort 310 (Modbus- eller TCP Ethernet-anslutning).	Se separat datablad och ladda ned från Internet

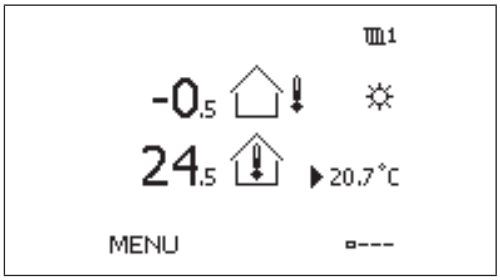
Drift

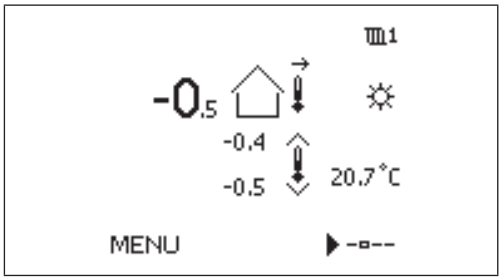


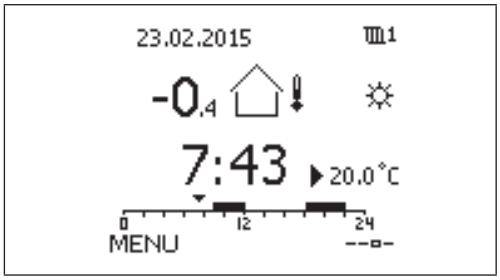
Den grafiska monokroma displayen (A) visar alla temperaturvärden samt statusinformation och används för inställning av styrparametrar. Displayen är bakgrundsbelyst. Olika favoritvisningar kan väljas. Navigering, bläddring och val av aktuell post i menyerna görs med inställningsvredet (flerfunktionsratt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

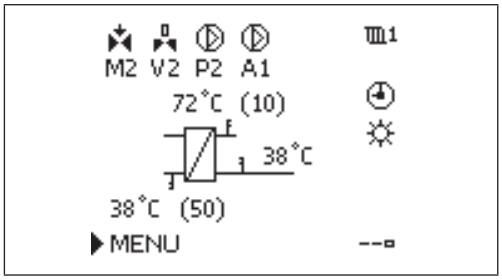
Fjärrkontrollenheterna ECA 30/31 används för fjärrinställning och överstyrning av ECL Comfort-regulatorn. Med hjälp av den inbyggda rumstemperaturgivaren kan flödestemperaturen ändras för att hålla rumstemperaturen konstant vid komfort- eller spartemperatur. ECA 30/31 används som en ECL Comfort 310 med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

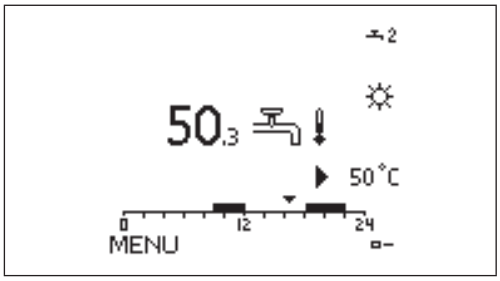
Exempel på favoritdisplayer:

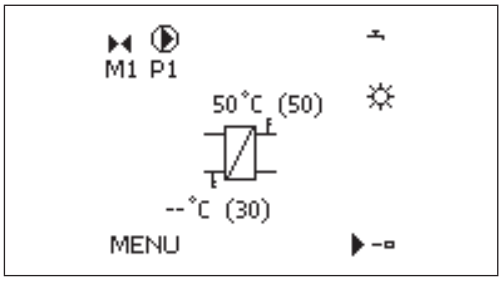












Funktioner

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-bus-anslutningen.
- 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.
- Vissa applikationer kan hantera varvtalsreglering av cirkulationspumpar via en 0–10 V- eller PWM-signal.

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

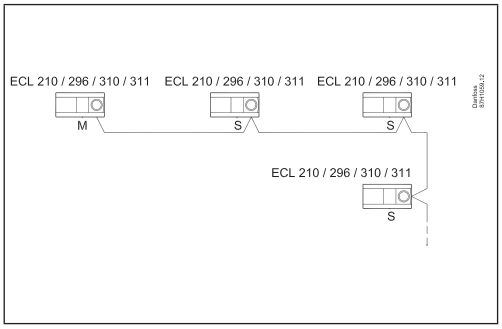
Varmvattenfunktioner:

- 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 med SCADA-system.
- **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/IP-kommunikation med internet (Leanheat® Monitor).



Master-/slavanslutningar

Språk

Det finns cirka 22 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	
Installation	Installation ska undvikas på platser där det finns risk för kondensation (dagg).	
Montering	För montering på en lodrät vägg i vågrät position eller på en DIN-skena (35 mm)	För montering på en lodrät vägg i vågrät position eller infälld i en panel
Anslutningar	Plintar i underdel	Plintar i underdel
Antal ingångar	8 totalt: 6 temperaturgivare 4*) Pt 1000 givare, digital, analog eller pulsgivare	-
Typ av temperaturgivare	Pt 1000 (1 000 ohm vid 0 °C), IEC 751B Område: -60–150 °C	Alternativ till inbyggd rumstemperaturgivare: Pt 1000 (1 000 ohm vid 0 °C), IEC 751B
Digital ingång	12 V pull-up möjlig En digital ingång måste aktiveras med en potentialfri brytare/kontakt.	-
Analog ingång	0–10 V, upplösning 9 bitar	-
Pulsingånde, frekvensområde (utvalda applikationer)	För övervakning: 0.01 - 200 Hz För begränsning: Minst 1 Hz (rekomenderas) 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 128 × 96 punkter 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	
Dataloggning	Upp till 10 dagar för 14 parametrar	
Min. backup-tid för tid och datum	72 timmar	-
Säkerhetskopiering av inställningar och data	Flashminne	Flashminne
Kapslingsklass	IP 41	IP 20
CE-märkning enligt standarder	EMC (direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet), LVD (lågspänningsdirektivet) RoHS (direktivet om begränsning av farliga ämnen)	
Temperaturreglering	Överensstämmer med SS-EN 60730	

*) Konfigureras vid uppladdning av tillämpningen.

ECL-tillämpningsnyckel:

Lagringstyp	Flashminne
Segmentering	Del 1: Tillämpningsdata, kan ej ändras Del 2: Fabriksinställningar, kan ej ändras Del 3: Uppdateringsomkopplare för ECL Comfort-styrenhet, kan ej ändras Del 4: Användarinställningar, kan ändras
Tillämpningar	A2xx-nycklar fungerar i ECL Comfort 210 och ECL Comfort 310 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
Menyspråk	Det finns cirka 22 språk att välja mellan på menyerna. Se listan över språk.

Data för ECL 485 kommunikationsbus:

Ändamål	Endast för interna anslutningar mellan ECL Comfort 210/296/310 och ECA 30/31. (Danfoss egenutvecklade buss)
Anslutning	Plintar i underdel Icke-galvaniska isolerade
Kabeltyp	Skärmad kabel, 2 x partvinnade kablar, Minsta tvärsnitt: 0,22 mm (AWG 24). Exempel: LiYCY 2 × 2 × 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 Enheter med adress ”0”: 5
Max. antal anslutna fjärrkontrollenheter	2
Data som sänds från master	Datum Tid Utetemperatur Önskad rumstemperatur Prioritetssignal för varmvatten
Data som sänds från adresserad slavregulator	Önskad flödestemperatur från respektive krets
Data som sänds från ECA 30/31	• Verklig och önskad rumstemperatur • Funktionsväljarläge • (ECA 31) Relativ luftfuktighet

Data för Modbus-kommunikation:

Ändamål	För SCADA-system
Anslutning	Plintarna 34 och 35 i underdelen. Modbus-referens (terminal 36) måste vara ansluten. Galvaniskt isolerad (500 V).
Protokoll	Modbus RTU
Kabeltyp	Skärmad kabel, 2 x partvinnade kablar + signaljord. Minsta tvärsnitt: 0,22 mm2 (AWG 24). Exempel: LiYCY 2 × 2 × 0,25 mm2 (AWG 24)
Max. bus-kabellängd	1 200 m (beroende på kabeltyp och installation).
Överföringshastighet	Halv duplexempel 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:

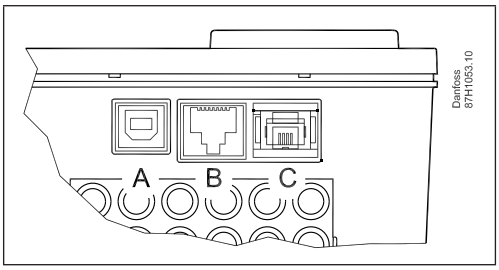
Ändamål	Anslutning till värmemätare, max. 5 värmemätare
Anslutning	Plintarna 37 och 38 i underdelen. Icke-galvaniska isolerade
M-bus master enligt	DS/EN 1434-3: 1997
Kabeltyp	2 x 0,8 mm2 Exempel: JY(St)Y 2 x 0,8 mm2 (ej partvinnade)
Max. kabellängd	50 m
Baudhastighet	300 baud (inställbar)
Uppdateringstid	60 sekunder (inställbar)
Gateway-funktion	Gör det möjligt för Leanheat® Monitor att avläsa energimätare direkt
Värmemätare som stöds	Infocal 6 och många andra märken och typer. Information om andra värmemätare på begäran
Överförda data från värmemätare	Beroende på typ av värmemätare: • Primärflödets temperatur • Primär returtemperatur • Verkligt flöde/ackumulerat flöde • Verklig värme/effekt • Ackumulerad värmeenergi
Rekommendationer:	Danfoss rekommenderar värmemätare som matas med 230 V a.c.

Data för USB-kommunikation:

USB CDC (Communication Device Class)	För serviceändamål (Windows drivrutin krävs för att möjliggöra för Windows att känna igen ECL som en virtuell COM-port)
Modbus över USB	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 (RJ45, honkontakt)
C-port: ECL-tillämpningsnyckel

Lista över språk

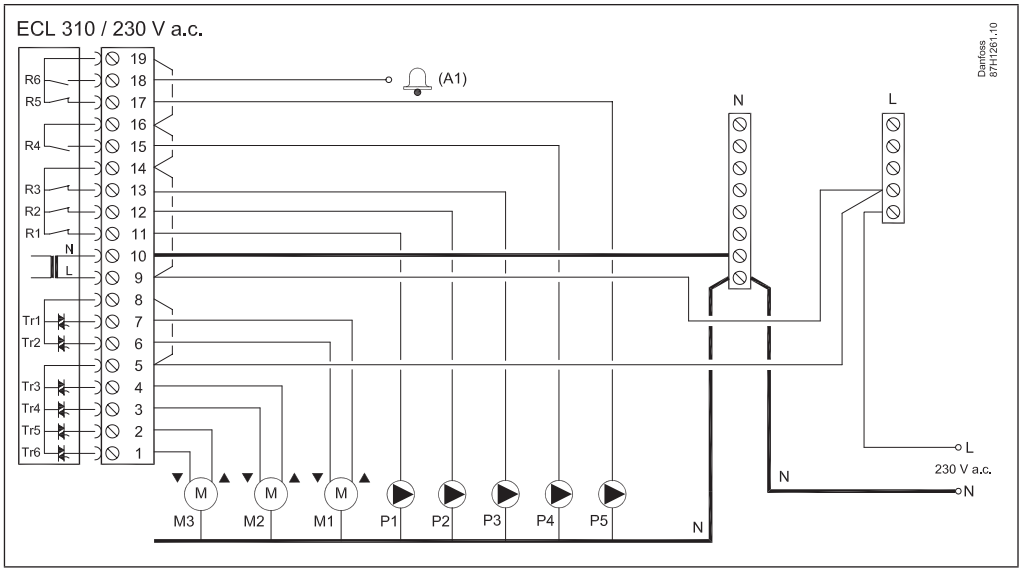
Bulgariska	Estniska	Lettiska	Slovakiska
Kroatiska	Finska	Litauiska	Slovenska
Tjeckiska	Franska	Polska	Spanska
Danska	Tyska	Rumänska	Svenska
Nederländska	Ungerska	Ryska	
Engelska	Italienska	Serbiska	

Det valda språket + engelska laddas upp vid applikationsuppladdning.

Jämförelse med ECL Comfort 210/296

	ECL Comfort 310	**ECL Comfort 210**	**ECL Comfort 296**
M-busskommunikation	Ja	Nej	Ja
Modbus-anslutning	Ja, galvaniskt isolerad	Ja, icke-galvaniskt isolerad	Ja, galvaniskt isolerad
Ethernet	Ja, RJ45-anslutning, Modbus/TCP. För SCADA-lösningar och Leanheat® Monitor	Nej	Ja, RJ45-anslutning, Modbus/TCP. För SCADA-lösningar och Leanheat® Monitor
Ingångar	10	8	8
Reläutgångar	6	4	4
Utgångar för ventilställdon	3 x 3-punkts	2 x 3-punkts	2 x 3-punkts
Utökade ingångar/utgångar	Ja, ECA 32, placerad i underdelen. • 6 ingångar • 2 pulsingångar • 3 analoga utgångar (0–10 V) • 4 reläer Alternativa, ECA 35: • 2 ingångar • 2 pulsingångar • 3 analoga utgångar (0–10 V) • 4 PWM-utgångar • 4 reläer	Nej	Nej
Applikationsnycklar	A2xx och A3xx	A2xx	A2xx
Främre mått (B x H, mm)	220 x 110	220 x 110	144 x 96
Matningsspänning	230 V och 24 V	230 V	230 V

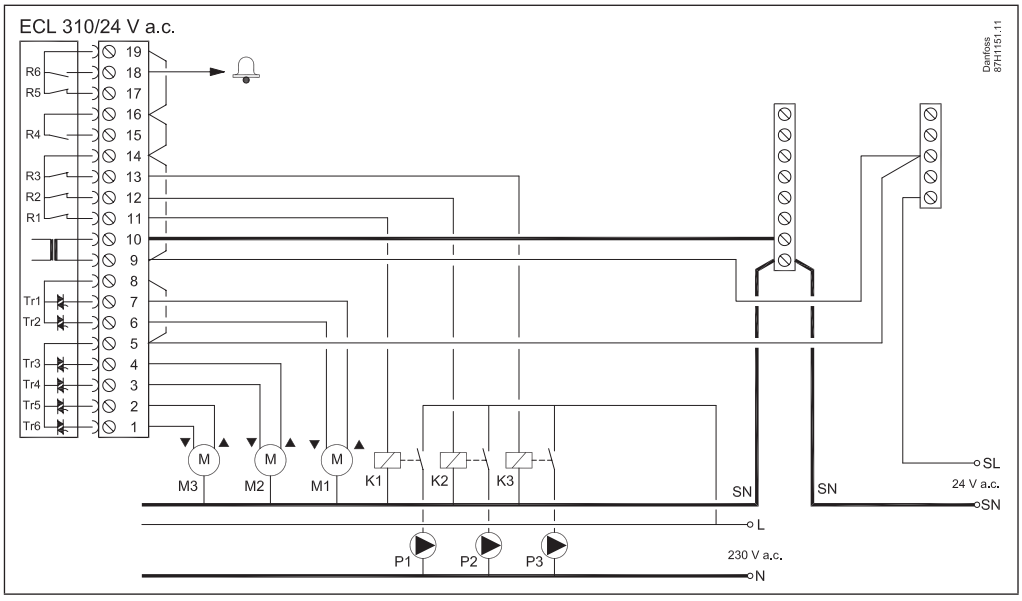
Kabeldragning – 230 V a.c.



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. belastning på TRIAC-utgångar för ställdon	0.2 A - 230 V a.c.

Kabeldragning – 24 V a.c.

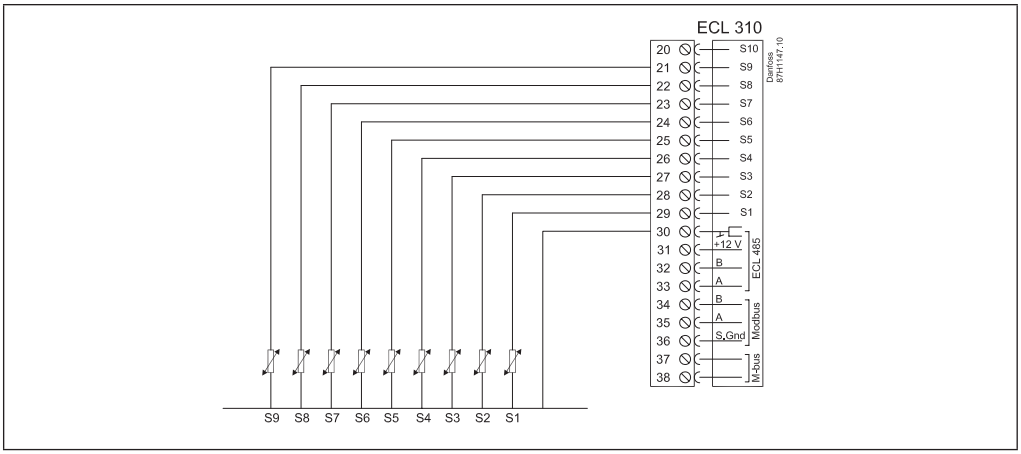


Exempel på kabeldragning för ECL Comfort 310

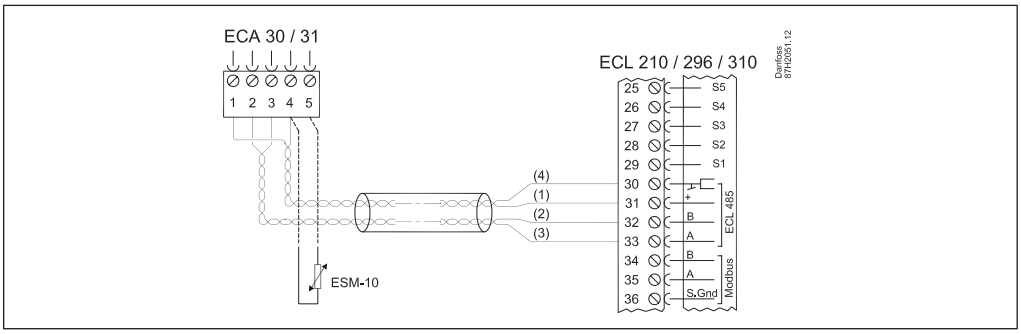
Anslut inte 230 V-komponenter direkt till en 24 V-regulator. Använd AUX-reläer (K) mellan 230 V- och 24 V-komponenter.

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. belastning på TRIAC-utgångar för ställdon	1 A - 24 V a.c.

Kabeldragning – ingång



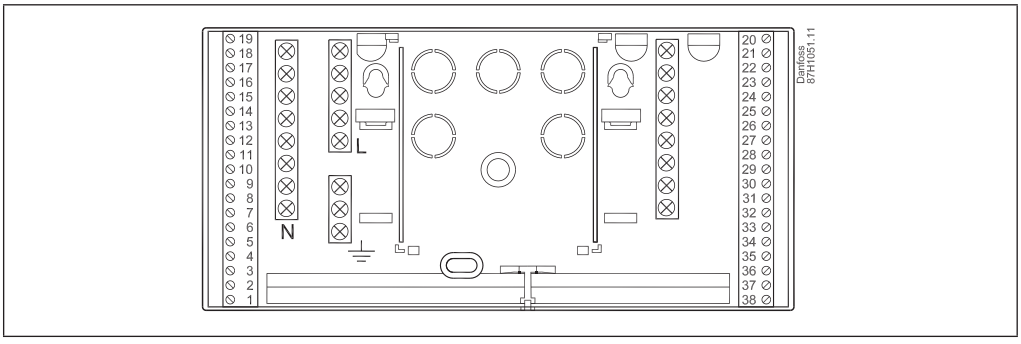
Kabeldragning – fjärrkontrollenhet ECA 30/31



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

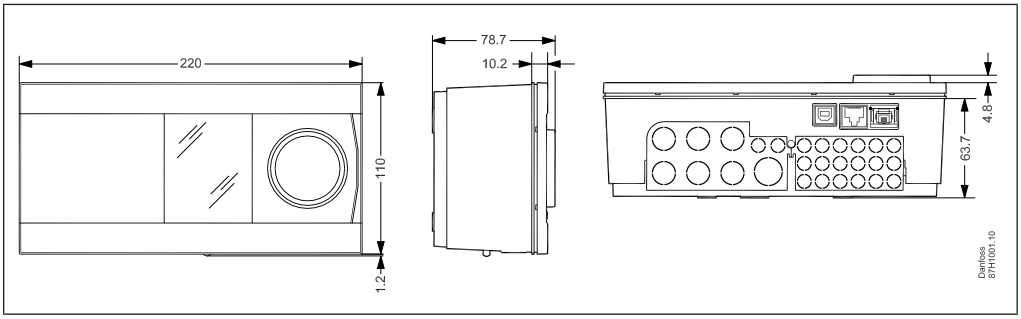
Matningsspänning	Från ECL 485 kommunikationsbus
Effektförbrukning	1 VA
Extern rumstemperaturgivare	Pt 1000 (ESM-10), ersätter den inbyggda rumstemperaturgivaren
Endast ECA 31	Innehåller fuktighetsgivare som används för särskilda tillämpningar

Underdel

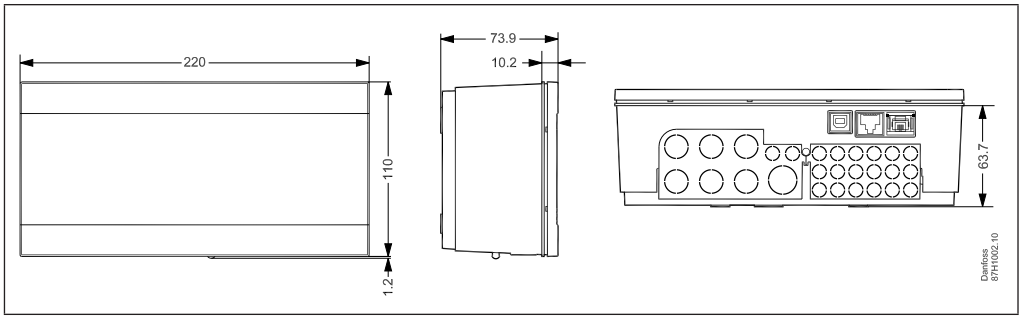


ECL Comfort 310 underdel (kan även användas för ECL Comfort 210).

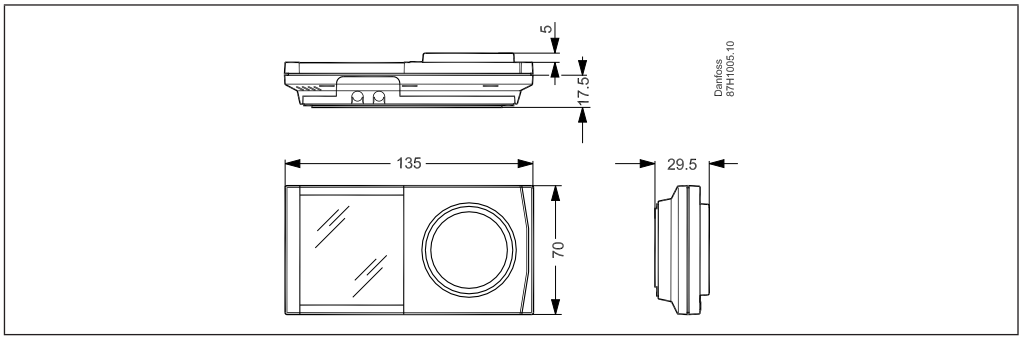
Mått



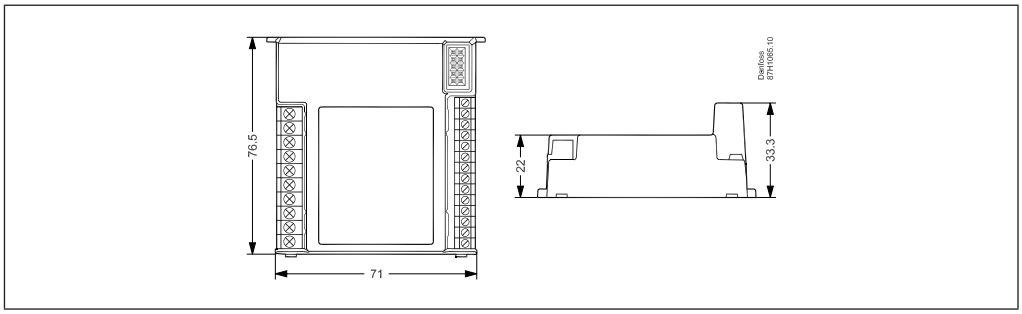
ECL Comfort 310



ECL Comfort 310B

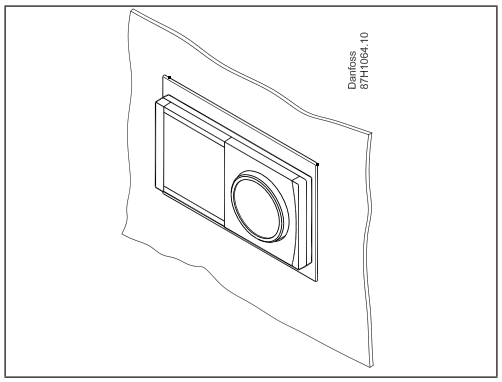


ECA 30 / 31



ECA 32

ECA 30/31, hål för montering i panelfront



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

Beskrivningstext

Elektronisk regulator för uppvärmnings- och tappvarmvattentillämpningar

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-/energisparperioder 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, (t.ex. internetanslutning till Leanheat® Monitor), 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.

Fjärrkontrollenheten ECA 30/31:
- Inställningsvred, bakgrundsbelyst grafisk display
- Integrerad rumstemperaturgivare
- Integrerad fuktighetsgivare (endast ECA 31)

Expansionsmodulen ECA 32 ger:
- Ytterligare 6 konfigurerbara ingångar
- 2 pulsräknare
- 4 reläutgångar
- 3 analoga utgångar

Expansionsmodulen ECA 35 ger:
- 2 extra konfigurerbara ingångar
- 2 pulsräknare
- 4 reläutgångar
- 3 analoga utgångar
- 4 PWM-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
- Beställningsnr: Underdel till ECL Comfort 310/310B: 087H3230
- Beställningsnr: ECA 30: 087H3200
- Beställningsnr: ECA 31: 087H3201
- Beställningsnr: ECA 32: 087H3202
- Beställningsnr: ECA 35: 087H3205
- Beställningsnummer för applikationsnyckeln beror på önskad applikation

Ytterligare dokumentation för ECL Comfort 310, moduler och tillbehör finns på *http://danfoss.se/* eller *http://store.danfoss.com/*

Danfoss AB
Climate Solutions • danfoss.se • +46 10 88 87 400 • kundservice.se@danfoss.com

All information, inklusive men inte begränsat till information om val av produkt, produktens tillämpning eller användning, konstruktion, vikt, mått, kapacitet eller andra tekniska data i produkthandböcker, katalogbeskrivningar, annonser o.s.v., och oavsett om dessa tillhandahålls skriftligen, muntligen, elektroniskt, online eller via nedladdning, ska betraktas som informativ och är endast bindande om och i den utsträckning uttryckliga hänvisningar görs i en offert eller orderbekräftelse. Danfoss ansvarar inte för eventuella fel i kataloger, broschyrer, videor och annat material. Danfoss förbehåller sig rätten att ändra sina produkter utan föregående meddelande. Detta gäller även produkter som redan är beställda under förutsättning att sådana ändringar kan göras utan att efterföljande ändringar krävs i redan överenskomna specifikationer.
Alla varumärken i detta material ägs av Danfoss A/S eller Danfoss-koncernens företag. Danfoss och Danfoss logotyp är varumärken som tillhör Danfoss A/S. Med ensamrätt.