ENGINEERING
TOMORROW

Entwickelt in Dänemark

Datenblatt

Regler vom Typ ECL Comfort 210,
Fernbedienungseinheiten ECA 30/31 und Applikationsschlüssel

Beschreibung

Reglerserie ECL Comfort 210

ECL Comfort 210

Bei dem ECL Comfort 210 handelt es sich um einen witterungsgeführten elektronischen Temperaturregler aus der Reglerserie ECL Comfort für den Einsatz in Fernwärme-, Zentralheizungs- und Kühlsystemen. Durch die genaue Vorlauftemperaturregelung in Heiz- und Kühlsystemen können Energieeinsparungen erzielt werden. Maximal drei Kreise lassen sich mit dem ECL Comfort 210 regeln. Die Funktion zur Witterungsführung der ECL Comfort Regler misst die Außentemperatur und passt die Vorlauftemperatur des Heizsystems entsprechend an. Ein witterungsgeführtes Heizsystem bietet mehr Komfort und hilft, Energie zu sparen.
Mithilfe eines ECL-Applikationsschlüssels kann eine ausgewählte Anwendung in den Regler ECL Comfort 210 geladen werden.

Der ECL Comfort 210 ist auf angenehme Temperaturen, optimalen Energieverbrauch, leichte Installation mittels ECL-Applikationsschlüssel (Plug-&-Play) und benutzerfreundlichen Betrieb ausgelegt. Durch Witterungsführung, Einstellung der Temperaturen gemäß dem Zeitprogramm, Optimierungsfunktion sowie die Begrenzungen der Rücklauftemperatur, des Volumenstroms und/oder der Wärmeleistung kann mehr Energie eingespart werden, als im Vergleich zu einer ungeregelten Anlage.
Funktionsmerkmale wie die Datenprotokollierung und Alarme sind in dem Regler enthalten.

Der ECL Comfort 210 lässt sich problemlos mithilfe eines Einstellrades (Multifunktions-Drehknopfes) oder einer Fernbedienungseinheit einstellen. Mit dem Einstellrad kann der Benutzer in der gewählten Sprache durch die Textmenüs auf der beleuchteten Anzeige navigieren.

Der Regler vom Typ ECL Comfort 210 verfügt über einen elektronischen Ausgang für die Motorstellventilregelung (3-Punkt-Regelung), Relaisausgänge unter anderem für die Umwälzpumpen-/Umschaltventilregelung sowie einen Alarmausgang.

6 Temperaturfühler vom Typ Pt 1000 können angeschlossen werden. Zusätzlich können beim Hochladen der Applikation 2 weitere Eingänge konfiguriert werden, entweder als Pt 1000 Fühler oder als digitaler Eingang. Die Applikation A230 verfügt zudem über einen analogen Eingang (0-10V).

Das Gehäuse ist für die Montage an der Wand und auf einer DIN-Schiene vorgesehen. Für den Einbau in einen Schaltschrank gibt es auch eine Ausführung ohne Anzeige und Einstellrad, den Regler ECL Comfort 210B. Dieser Regler ist für die Montage im Schaltschrank vorgesehen und lässt sich mit der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 einstellen, die im Schalttafelausschnitt platziert werden kann.

Beim ECL Comfort 210 handelt es sich um einen autarken Regler, der über den Kommunikationsbus ECL 485 mit der Fernbedienungseinheit und anderen Reglern vom Typ ECL Comfort 210/296/310 kommuniziert.

Fernbedienungseinheit:

Die Fernbedienungseinheiten ECA 30 und ECA 31 werden für die Regelung der Raumtemperatur und für die Ferneinstellung des Reglers ECL Comfort 210 verwendet. Das Display ist beleuchtet. Die Fernbedienungseinheiten werden mithilfe von zwei verdrillten Leitungen (Twisted Pair) an die Regler vom Typ ECL Comfort angeschlossen und dienen der Kommunikation und der Stromversorgung (Kommunikationsbus ECL 485).

Die ECA 30/31 verfügt über einen integrierten Raumtemperaturfühler. Es kann ein externer Raumtemperaturfühler angeschlossen werden, der den eingebauten Temperaturfühler ersetzt. Darüber hinaus ist die ECA 31 mit einem eingebauten Feuchtigkeitsfühler ausgestattet. Das Signal dieses Feuchtigkeitsfühlers kommt in den relevanten Applikationen zum Tragen. An den Kommunikationsbus ECL 485 können maximal 2 Fernbedienungseinheiten angeschlossen werden. Eine Fernbedienungseinheit kann höchstens 10 Regler vom Typ ECL Comfort überwachen (System aus Haupt- und Folgereglern).

Beschreibung (Fortsetzung)

ECL-Applikationsschlüssel und Anwendungen:

Diverse ECL-Applikationsschlüssel ermöglichen der Hardware des ECL Comfort 210 unterschiedliche Anlagentypen zu regeln. Mithilfe eines ECL-Applikationssschlüssels kann die gewünschte Anwendung in den Regler ECL Comfort 210 geladen werden. Auf dem Regler ECL Comfort 210 wird die gewünschte Applikation über den ECL Applikationsschlüssel installiert, der Informationen über Applikationen (einfache Applikationsskizzen werden auf dem Display angezeigt), Sprachen, Werkseinstellungen und Firmware enthält.

Die ECL-Applikationsschlüssel für den ECL Comfort 210 können auch für den ECL Comfort 296/310 verwendet werden.

Die Anwendungsparameter werden in dem Regler gespeichert auch bei Stromausfall.

Die relevanten ECL-Applikationsschlüssel für den Regler ECL Comfort 210 finden Sie im Abschnitt „Bestellung".

Die Regler der Typen ECL Comfort 296 und ECL Comfort 310 verfügen über eingebaute M-Bus-Kommunikation und einen TCP/IP-Internetanschluss, damit eine Verbindung mit dem ECL Portal hergestellt werden kann.

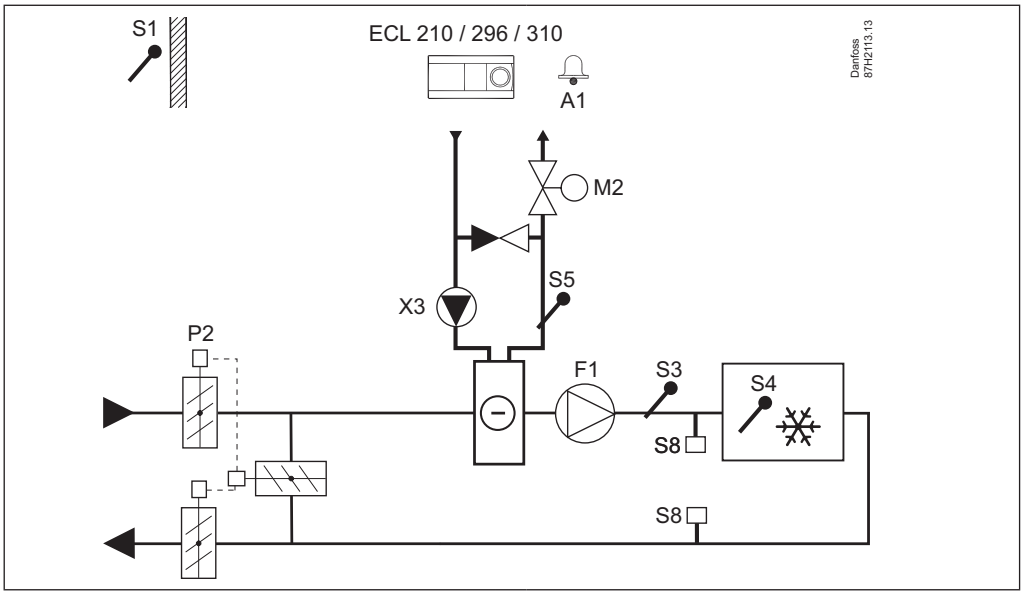
Außerdem kann der ECL Comfort 310 mit dem Erweiterungsmodul ECA 32 zur Ansteuerung von 0 bis 10 Volt (modulierten) geregelten Stellantrieben ausgestattet werden.

Anwendungsbeispiele

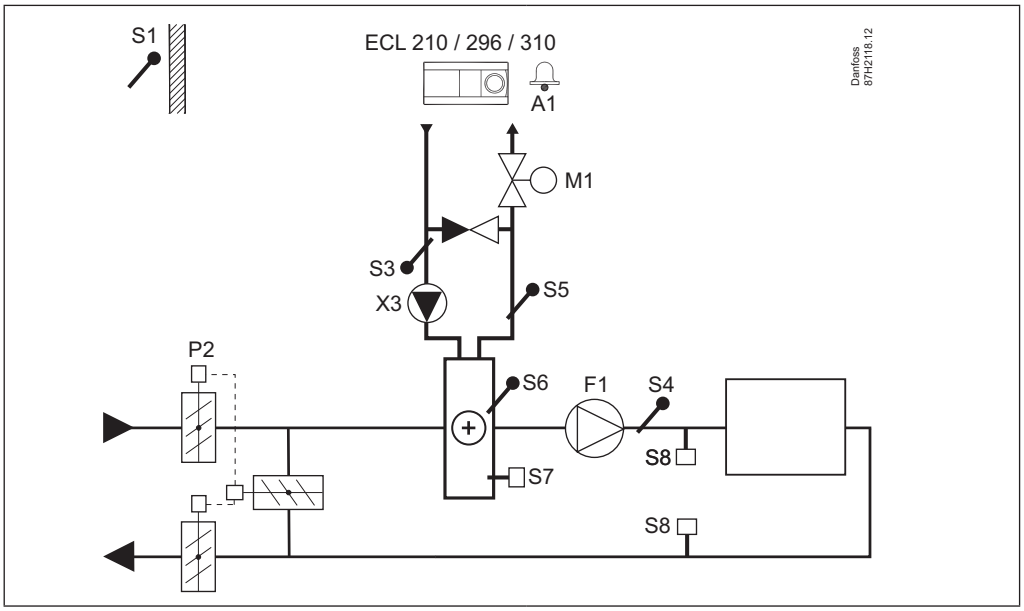
Alle erwähnten Bauteile (S = Temperaturfühler, P = Pumpe, M = Motorregelventil, usw.) sind an den ECL Comfort 210 angeschlossen.

A214.1, ex. a:
Cooling application, duct temperature based on room temperature

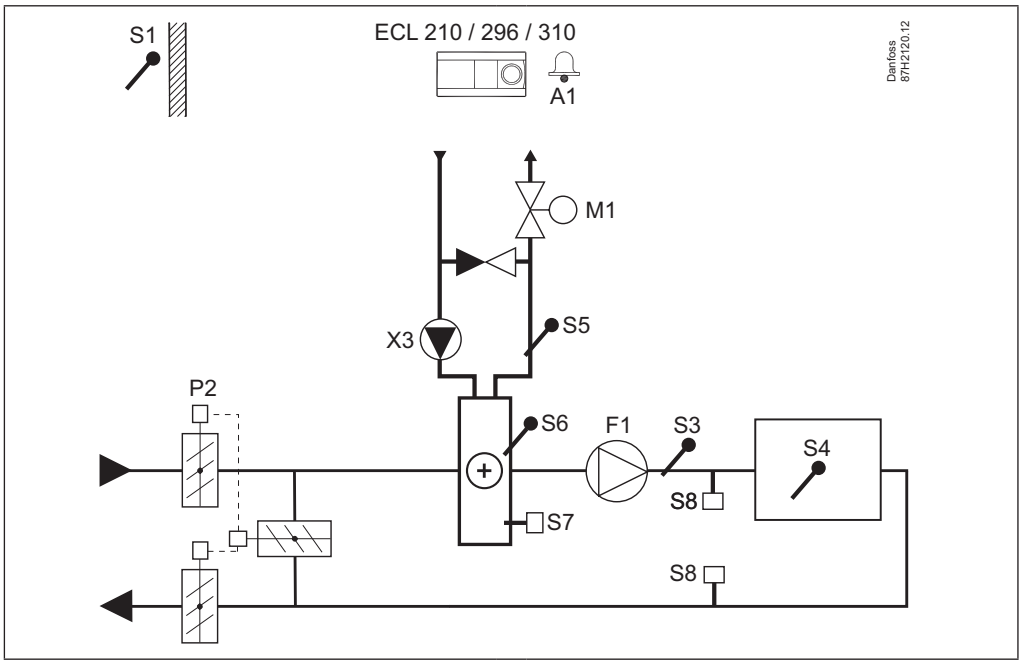
Weitere Anwendungsbeispiele sind auf *http://danfoss.de* zu finden.



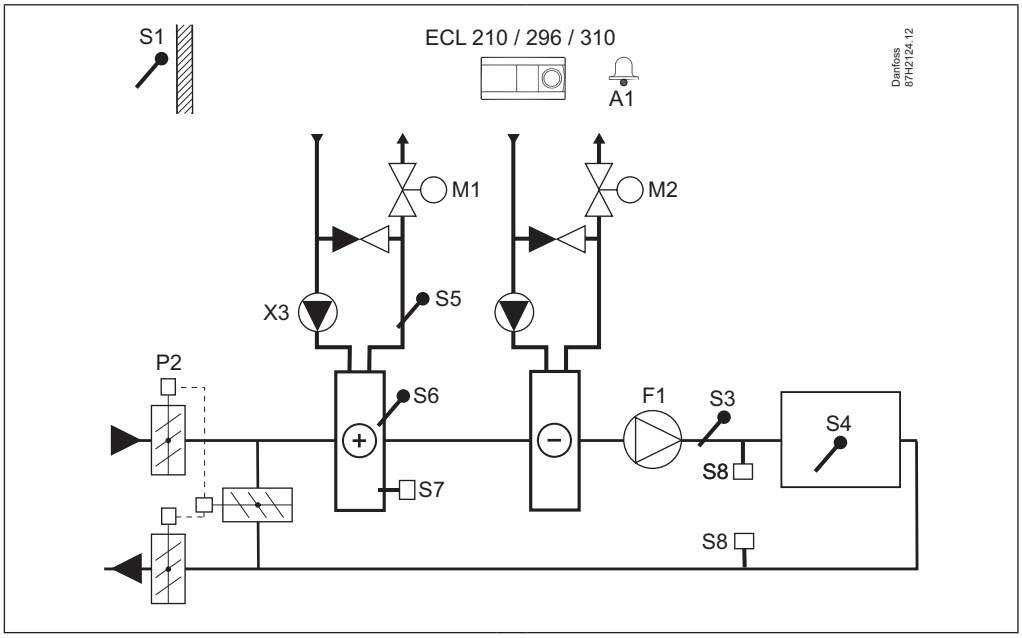
A214.2, Bsp. a:
Heizungsanwendung, Lüftungsanlage mit konst. Regelung der Luftkanaltemp.



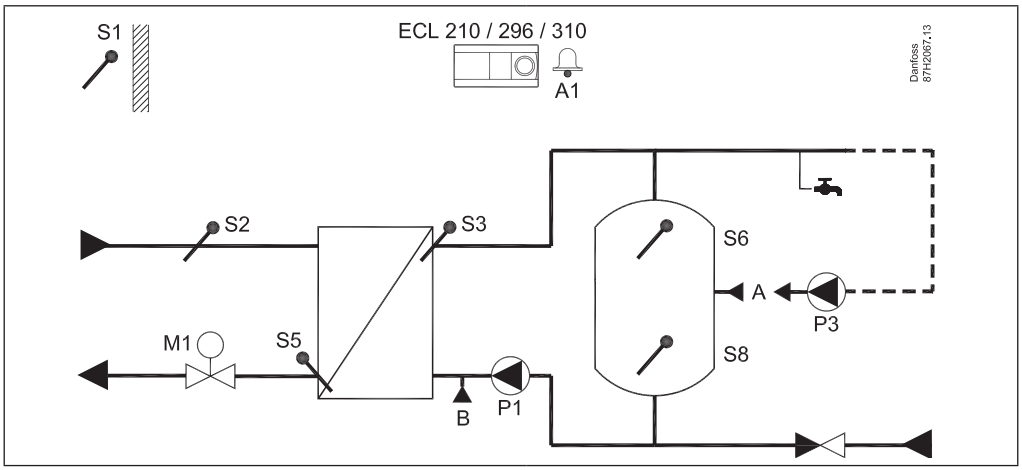
A214.3, Bsp. a:
Heizungsanwendung, Lüftungsanlage mit konst. Regelung der Raumtemp.



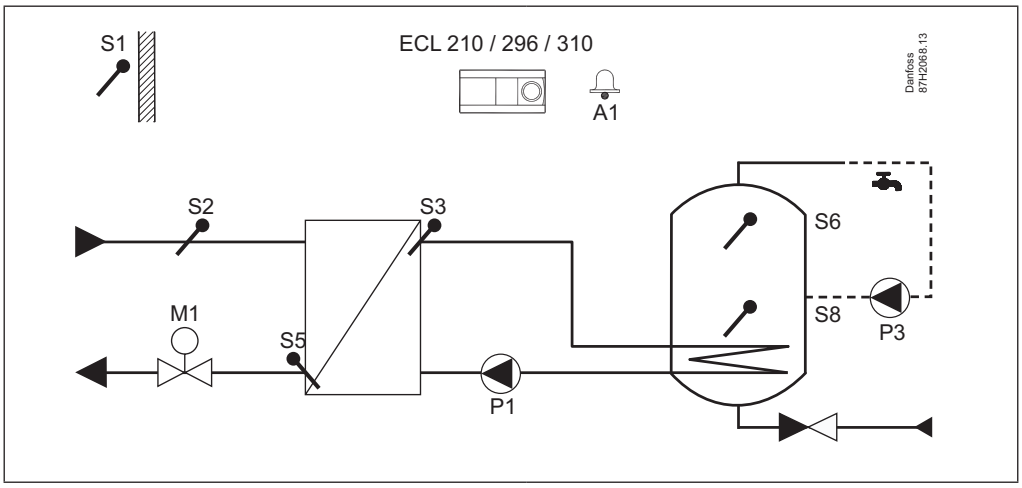
A214.5, Bsp. a:
Heizungs-/Kühlanwendung, Lüftungsanlage mit konst. Regelung der Raumtemp.



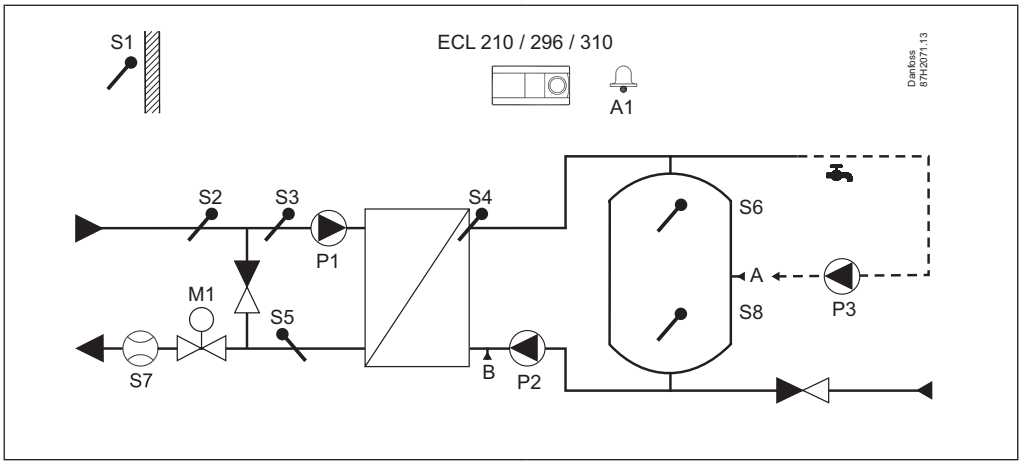
A217.1, Bsp. a:
WW-Speicherladesystem



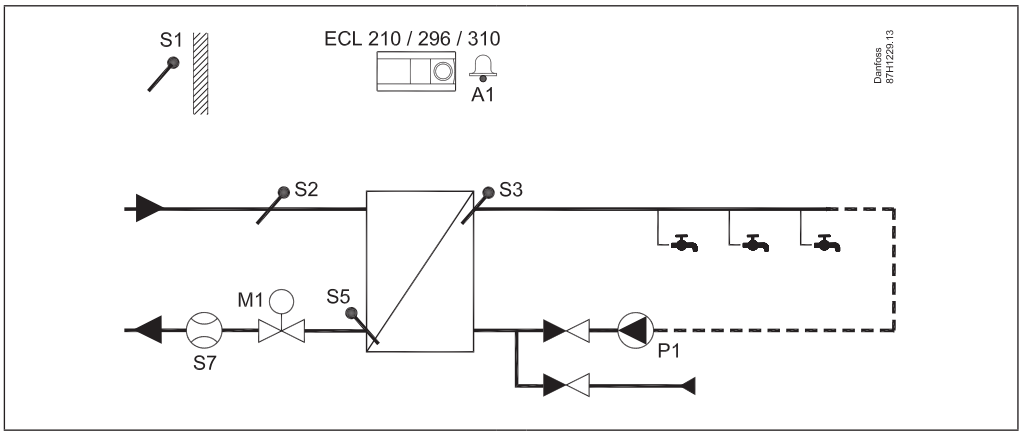
A217.1, Bsp. b:
WW-Speicher mit innenliegender Heizschlange



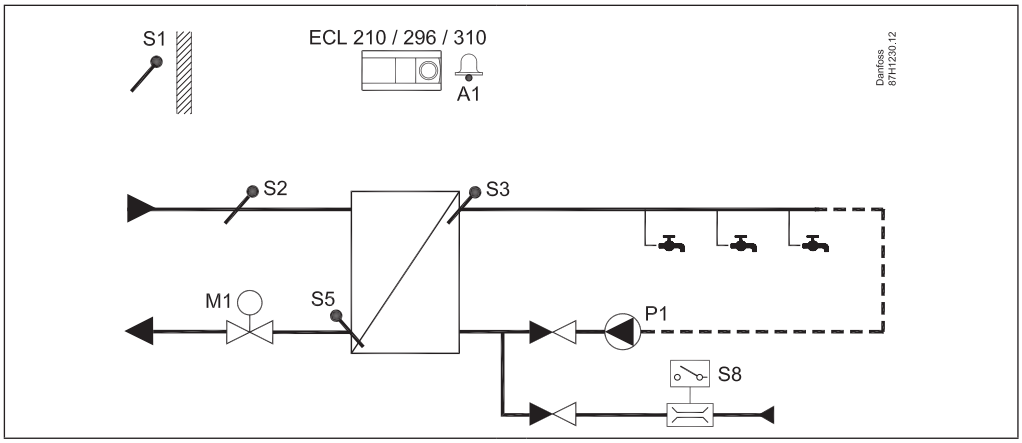
A217.2, Bsp. a:
WW-Speicherladesystem mit Vorregelkreis



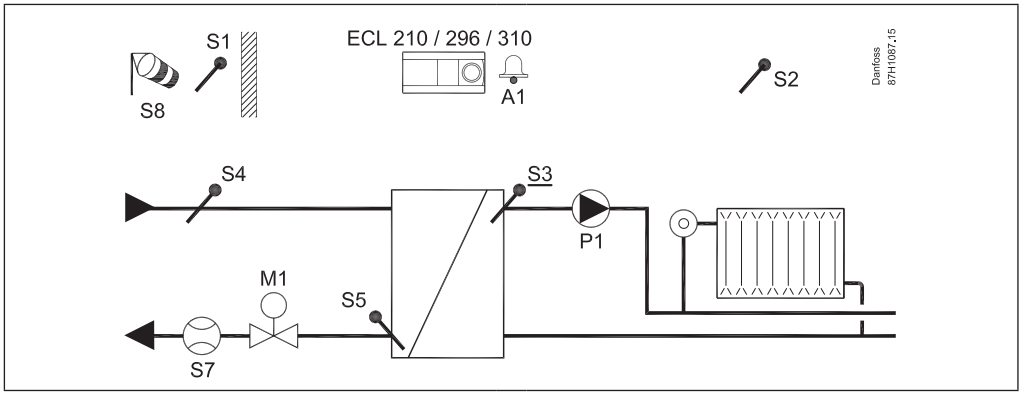
A217.3, Bsp. a:
WW-Erwärmung im Durchflußsystem



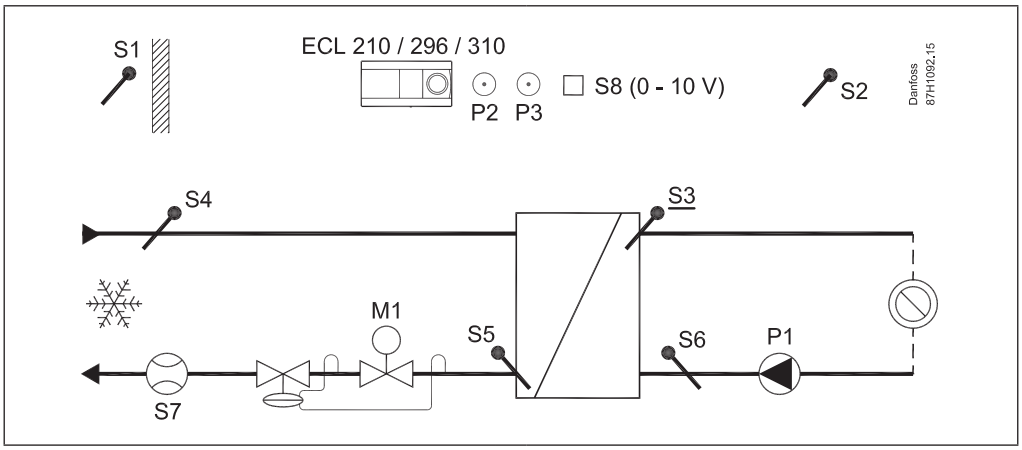
A217.3, Bsp. c:
WW-Erwärmung im Durchflußsystem mit Durchflußschalter



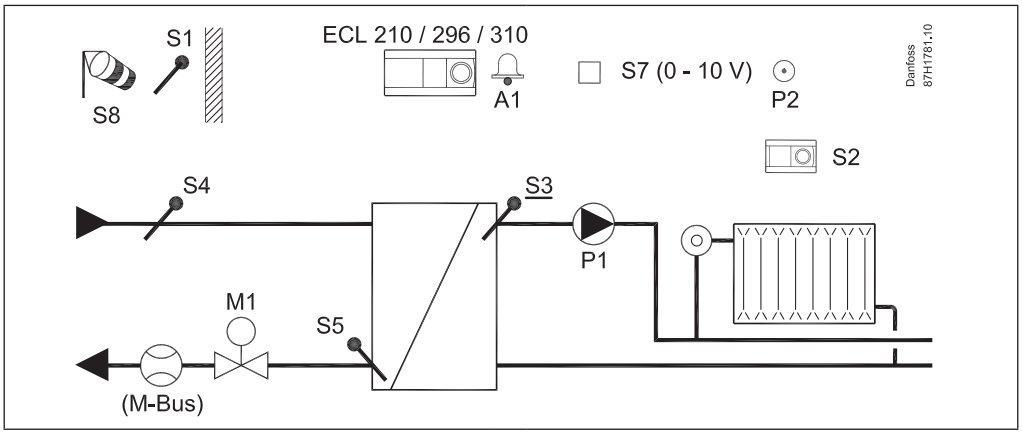
A230.1, Bsp. a:
Indirekt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis (Option Windkompensation)



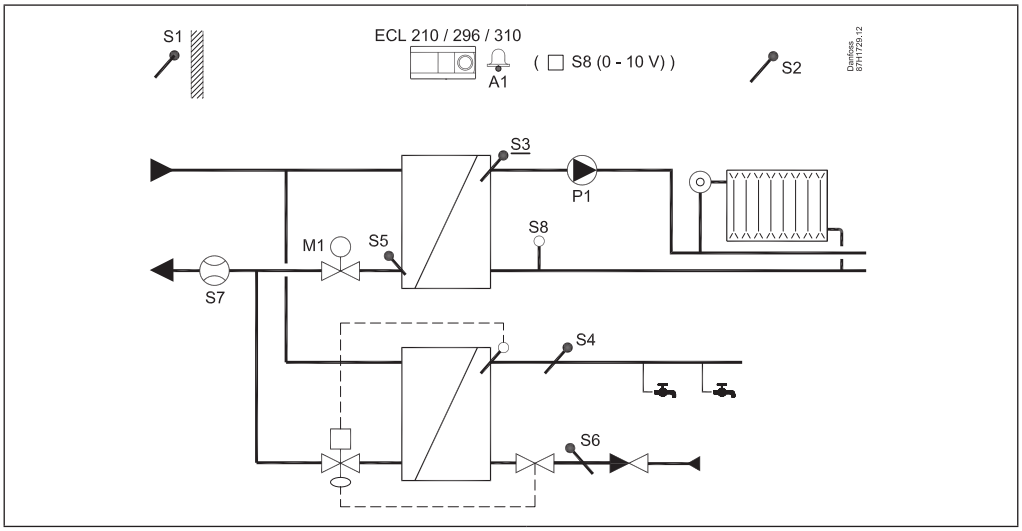
A230.2, Bsp. a:
Indirekt angeschlossene Kühlungsanlage (Fernkälte)



A230.3, Beispiel:
Indirekt angeschlossene Hausanlage. Windkompensation und Kondensationsschutz optional in thermisch schweren Gebäuden.

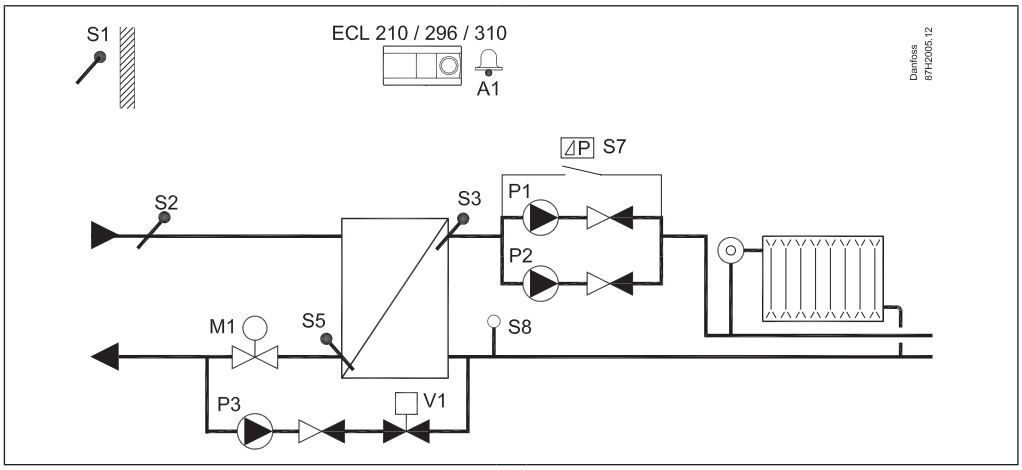


A230.4, Beispiel:
Indirekt angeschlossene Hausanlage. Temperaturüberwachung im TWW und Drucküberwachung im Heizungsrücklauf optional.

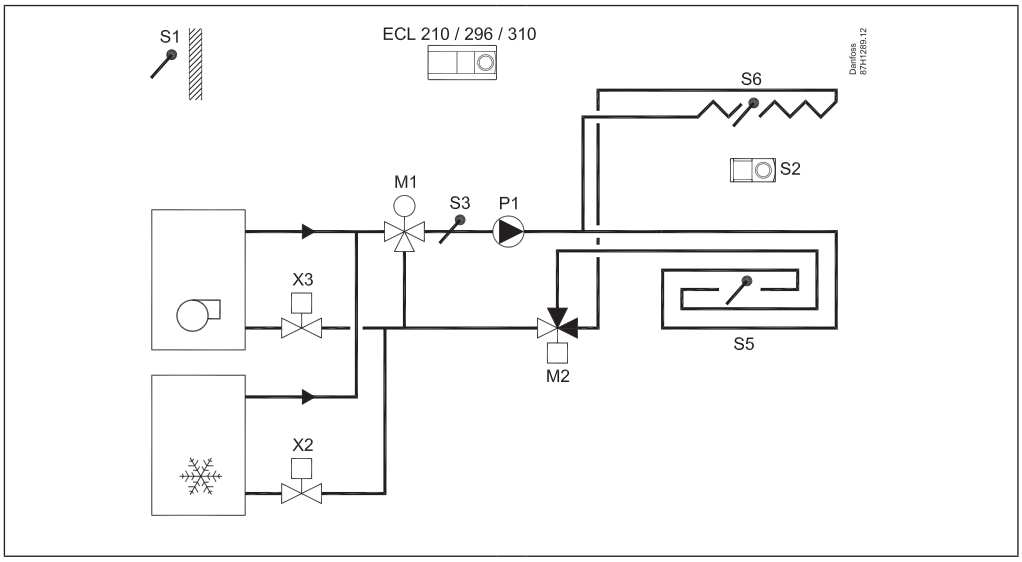


Eine Regelung des Stellantriebs mit 0 bis 10 Volt (modulierte Regelung) ist nur mit dem ECL Comfort 310 möglich, wenn das Erweiterungsmodul ECA 32 eingebaut ist.

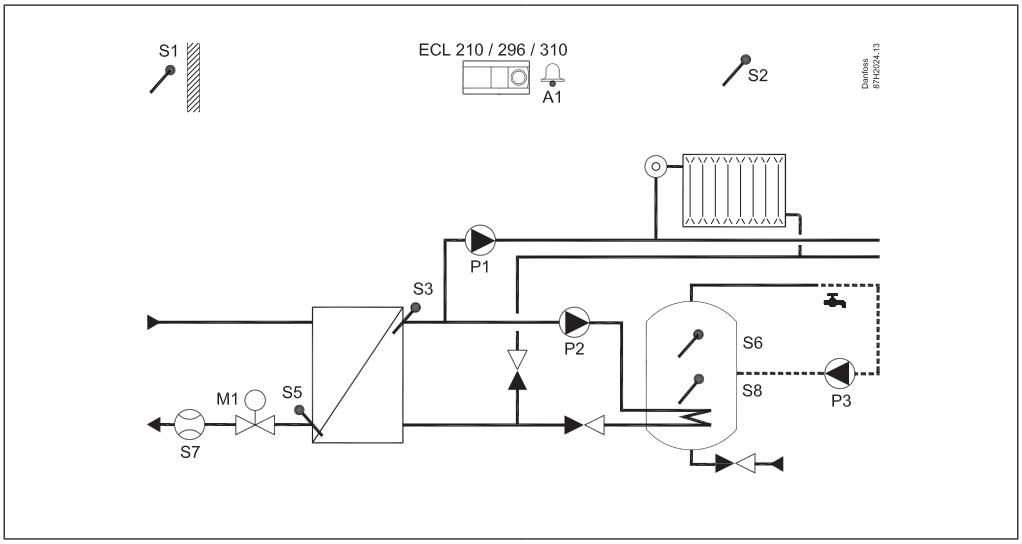
A231.2:
Indirekt angeschlossene Hausanlage mit 2-Pumpenregelung und Auffüllfunktion



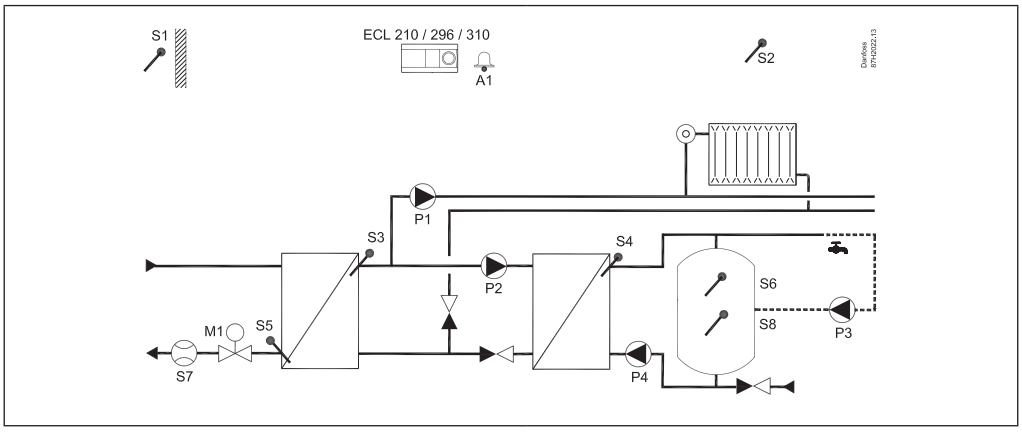
A232.1, Bsp. a:
Vorlauftemperaturregelung (Wärme im Boden/Kühlung in der Decke) im Verhältnis zu Außen-, Raum- und Taupunkttemperatur



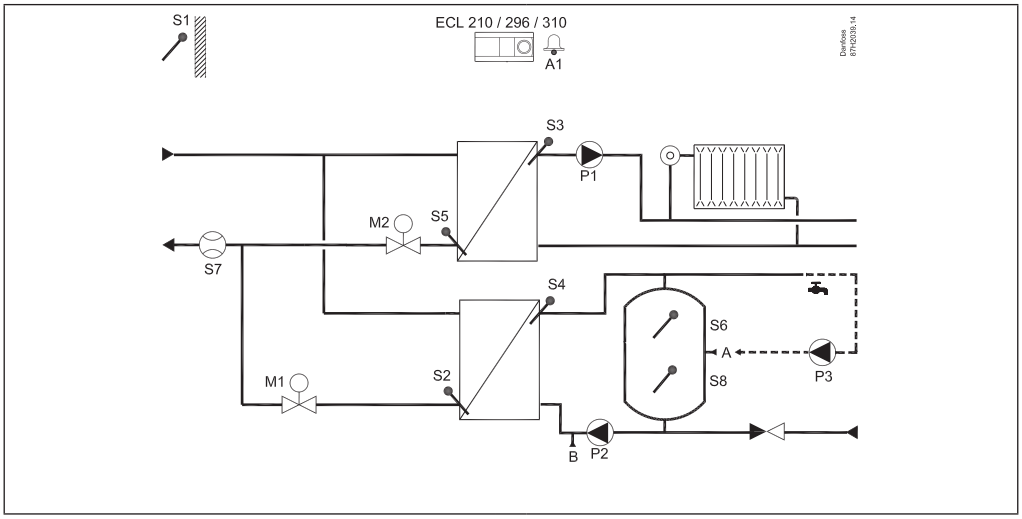
A237.1, Bsp. a:
Indirekt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und WW-Speicher



A237.2, Bsp. a:
Indirekt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und WW-Speicherladesystem

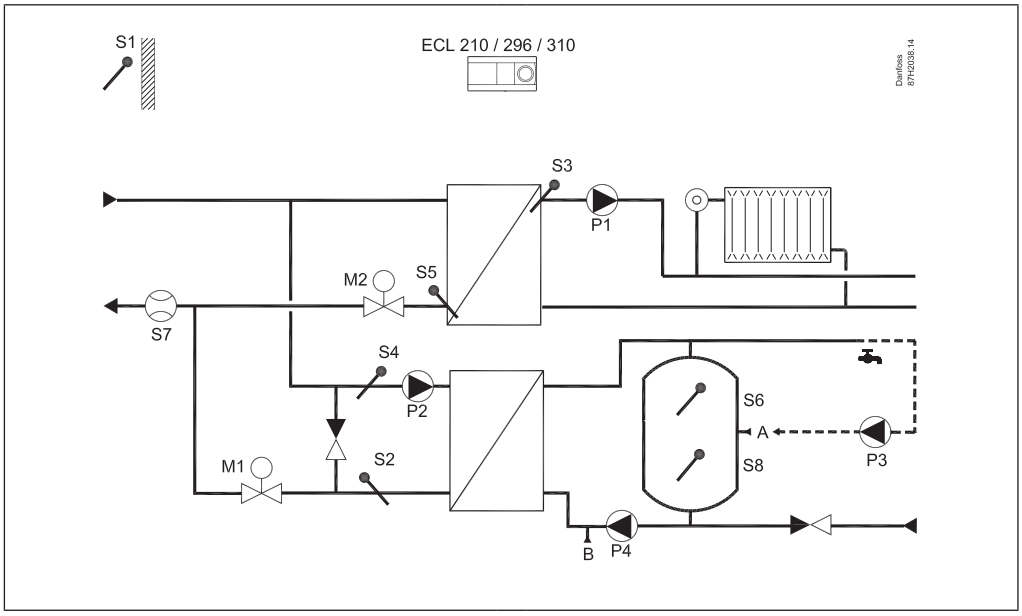


A247.1, Bsp. a:
Indirekt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und WW-Speicherladesystem im Parallelbetrieb oder Vorrangbetrieb



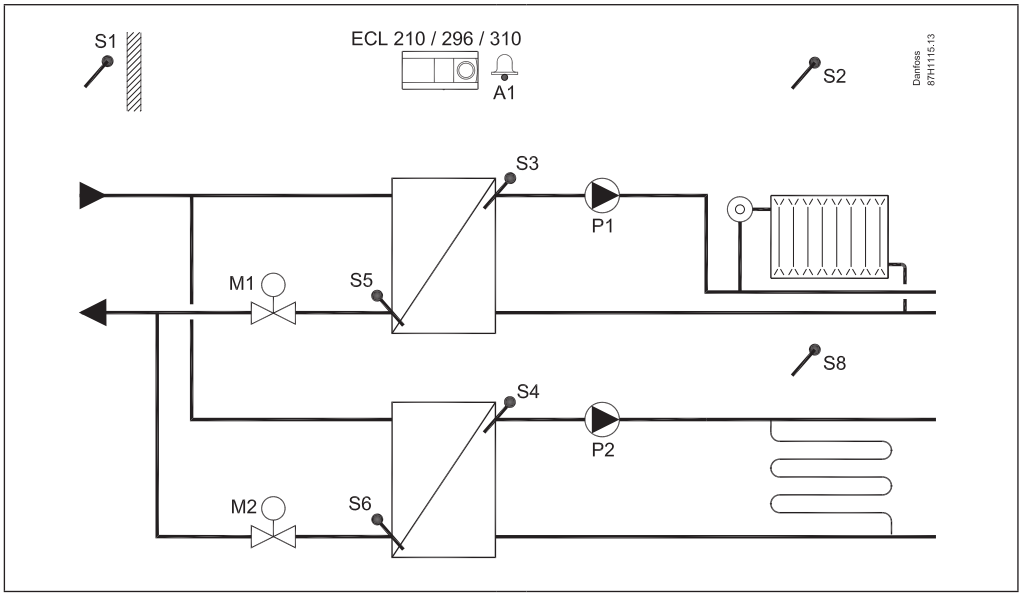
(S7*) = optional für ECL Comfort 310

A247.2, Bsp. a:
Indirekt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und WW-Speicherladesystem mit Vorregelkreis im Parallelbetrieb oder Vorrangbetrieb

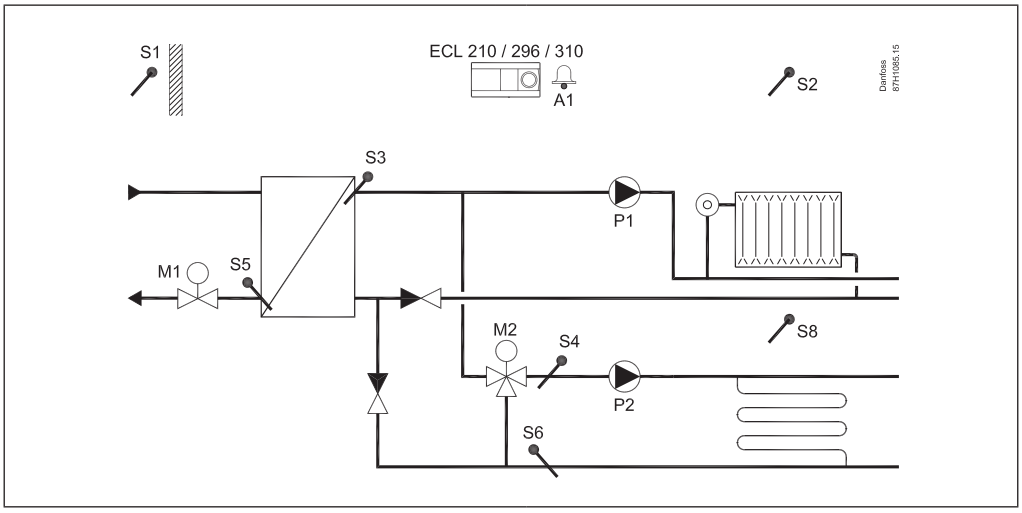


(S7*) = optional für ECL Comfort 310

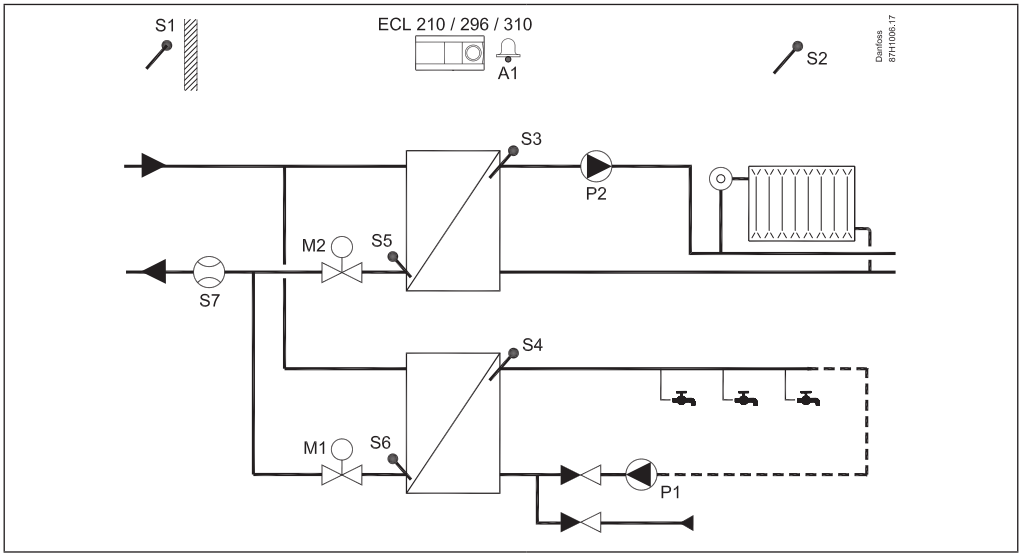
A260.1, Bsp. a:
Indirekt angeschlossene Hausanlage mit zwei Heizkreisen



A260.1 Bsp. d:
Indirekt angeschlossene Hausanlage mit zwei Heizkreisen (davon einer beigemischt)

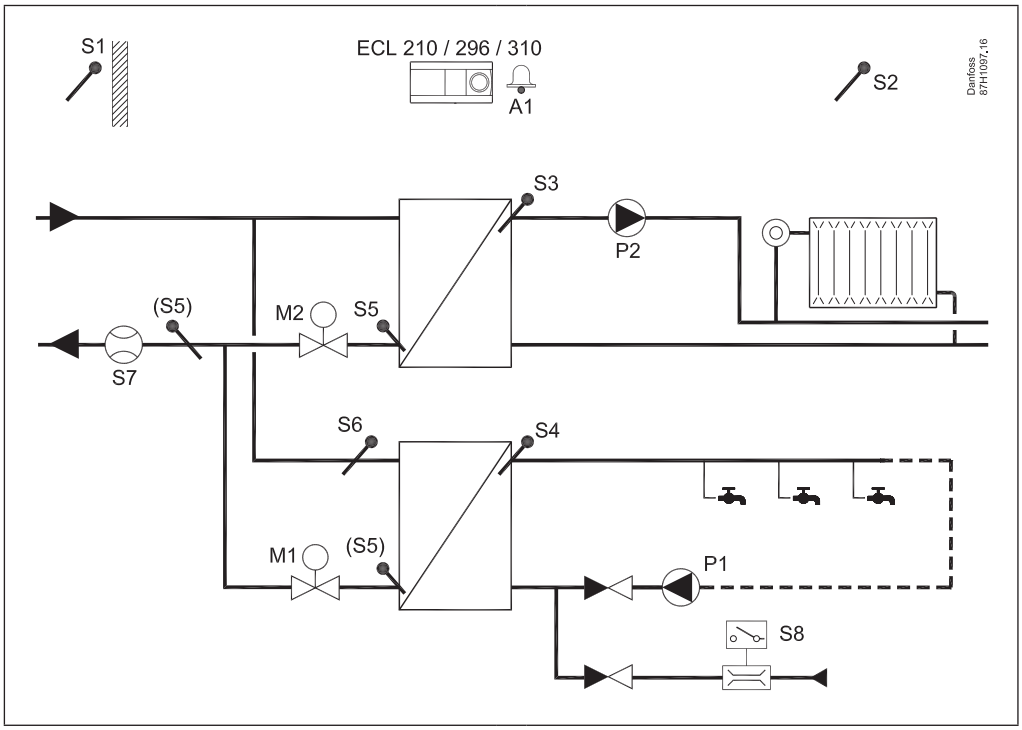


A266.1, Bsp. a:
Indirekt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und WW-Erwärmung im Durchflußsystem

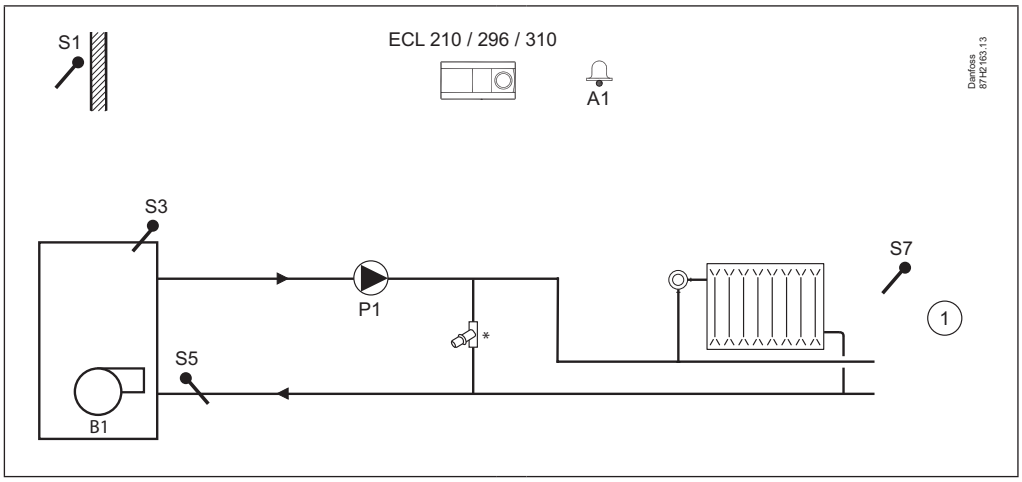


Eine Regelung des Stellantriebs mit 0 bis 10 Volt (modulierte Regelung) ist nur mit dem ECL Comfort 310 möglich, wenn das Erweiterungsmodul ECA 32 eingebaut ist.

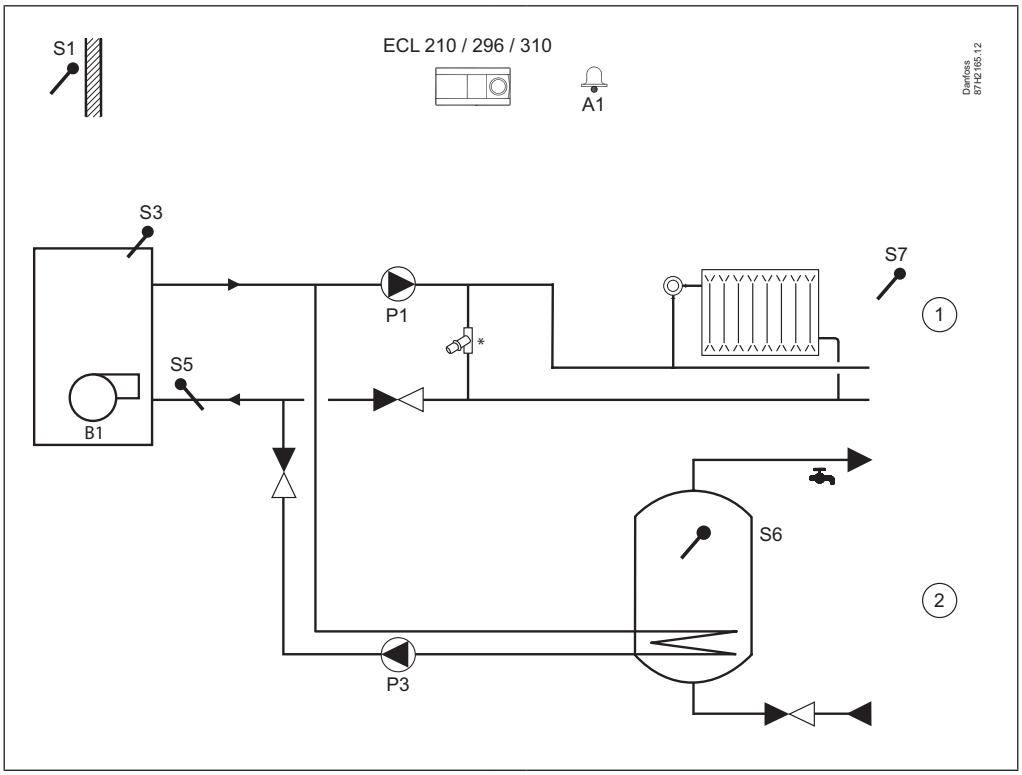
A266.2:
Indirekt angeschlossene Hausanlage mit einem Heizkreis und WW-Erwärmung im Durchflußsystem mit Durchflußschalter



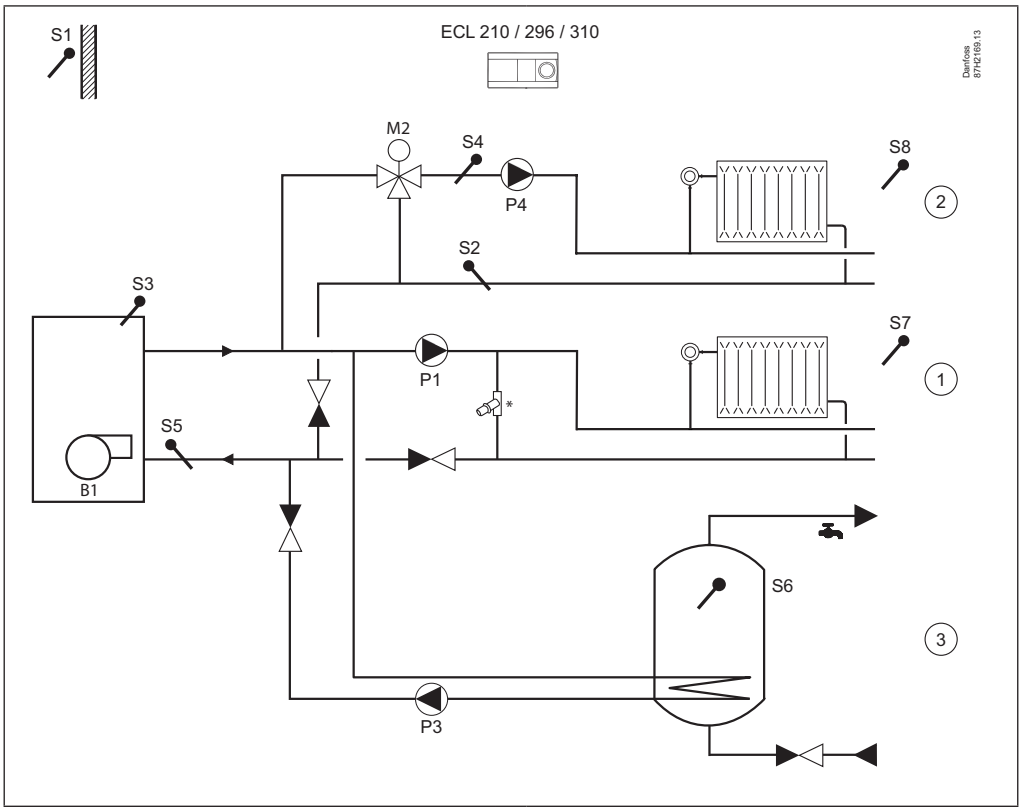
A275.1, Bsp. a:
Heizsystem mit einstufigem Kessel



A275.2, Bsp. a:
Heizsystem mit einstufigem Kessel und WW-Speicher mit innenliegender Heizschlange



A275.3, Bsp. a:
Heizsystem mit einstufigem Kessel, Mischkreis und WW-Speicher mit innenliegender Heizschlange



Eine modulierte Regelung (0 bis 10 Volt) des Brenners ist nur mit dem ECL Comfort 310 möglich, wenn das Erweiterungsmodul ECA 32 eingebaut ist.

Bestellung

Regler, Sockel und Zubehör:

Typ	Bezeichnung	Code-Nr. (Bestellnummer)
ECL Comfort 210	Hardware - 230 V AC Sockel nicht im Lieferumfang enthalten. Instruktion (ohne Text) im Lieferumfang enthalten.	087H3020
ECL Comfort 210B	Hardware - 230 V AC Ohne Anzeige und Einstellrad. Erfordert eine Fernbedienungseinheit. Sockel nicht im Lieferumfang enthalten. Instruktion (ohne Text) im Lieferumfang enthalten.	087H3030
Sockel für ECL Comfort 210	Zur Montage an einer Wand oder auf einer DIN-Schiene (35 mm). Instruktion (ohne Text) und Kabeleinführungen im Lieferumfang enthalten.	087H3220
Sockel für ECL Comfort 310	Zur Montage an einer Wand oder auf einer DIN-Schiene (35 mm). Der ECL Comfort 210 kann im Sockel für den ECL Comfort 310 montiert werden. Dadurch ist eine spätere Aufrüstung möglich. Instruktion (ohne Text) und Kabeleinführungen im Lieferumfang enthalten.	087H3230

Fernbedienungseinheiten und Zubehör:

Typ	Bezeichnung	Code-Nr. (Bestellnummer)
ECA 30	Fernbedienungseinheit mit integriertem Raumtemperaturfühler und Anschlussmöglichkeit für einen externen Raumtemperaturfühler Pt 1000. Sockel für die Wandmontage ist im Lieferumfang enthalten. Instruktion (ohne Text) im Lieferumfang enthalten.	087H3200
ECA 31	Fernbedienungseinheit mit integriertem Raumtemperaturfühler und Feuchtigkeitsfühler. Anschlussmöglichkeit für einen externen Raumtemperaturfühler vom Typ Pt 1000. Für spezielle Applikationen. Sockel für die Wandmontage ist im Lieferumfang enthalten. Instruktion (ohne Text) im Lieferumfang enthalten.	087H3201
Rahmeneinsatz für die Montage der ECA 30/31 in den Ausschnitt einer Schalttafel.	Für die Montage in einem Schalttafelausschnitt. Format 144 × 96 mm, tatsächlicher Ausschnitt 139 × 93 mm. Instruktion (ohne Text) im Lieferumfang enthalten.	087H3236

Zubehör:

Typ	Bezeichnung	Code-Nr. (Bestellnummer)
ECA 99	Wandler 230 V AC auf 24 V AC (35 VA)	087B1156

ECL-Applikationsschlüssel

Typ	Beschreibung des Anwendungstyps	Reglerausgangs-signale	Code-Nr. (Bestellnummer)
A214	• Temperaturregelung (Heizung/Kühlung) der lufttechnischen Anlagen. Regelung durch die Luftkanal-/Raumtemperatur, Rücklauftemperaturbegrenzung, Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung, Brand- und Frostschutz sowie Alarmfunktion • Der Applikationsschlüssel A214 umfasst Applikationen für den ECL Comfort 310 für zusätzliche Funktionen (Regelung eines rotierenden Wärmeübertragers). • Der Applikationsschlüssel A214 enthält Applikationen mit erweiterten Funktionen für den ECL Comfort 296/310 (M-Bus und ECL Portal).	2 x 3-Punkt, 2 x 2-Punkt	087H3811
A217	• Konstanttemperaturregelung der Wassererwärmung mit Speicherladesystem oder Speicher mit innenliegender Heizschlange • Der Applikationsschlüssel A217 enthält Applikationen mit erweiterten Funktionen für den ECL Comfort 296/310 (M-Bus und ECL Portal).	1 x 3-Punkt, 3 x 2-Punkt	087H3829
A230	• (A230.1) Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung von Heizungs- und Kesselanlagen, Umwälzpumpenregelung, Raumtemperaturregeleung und gleitende Rücklauftemperaturbegrenzung, Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung, Windkompensation, Frostschutz und Alarmfunktion • (A230.2) Vorlauftemperaturregelung in Kühlsystemen, Kompensation für Außen- und Raumtemperatur, Rücklauftemperaturbegrenzung • (A230.3) Heizsystem mit optionaler Windkompensations- und Kondensationsschutzfunktion in thermisch schweren Gebäuden. • (A230.4) Heizsystem. Temperaturüberwachung im TWW und Drucküberwachung im Heizungsrücklauf optional. • Der Applikationsschlüssel A230 funktioniert mit erweiterten Funktionen im ECL Comfort 296/310 (M-Bus und ECL Portal). • Der Applikationsschlüssel A230 funktioniert im ECL Comfort 310 (einschl. ECA 32) für die Ansteuerung von 0 bis 10 Volt (modulierte) geregelten Stellantrieben.	1 x 3-Punkt, 2 x 2-Punkt	087H3820
A231	• Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung von Heizungs- und Kesselanlagen Zwei-Pumpensteuerung für Zirkulation und Nachspeisung Gleitende Rücklauftemperaturbegrenzung Frostschutz und Alarmfunktion • Der Applikationsschlüssel A231 umfasst Applikationen für den ECL Comfort 310 für zusätzliche Funktionen (2 Pumpen für Nachspeisung und M-Bus). • Der Applikationsschlüssel A231 enthält Applikationen mit erweiterten Funktionen für den ECL Comfort 296/310 (M-Bus und ECL Portal).	1 x 3-Punkt, 3 x 2-Punkt	087H3805

Bestellung

ECL-Applikationsschlüssel (Fortsetzung):

Typ	Beschreibung des Anwendungstyps	Reglerausgangs-signale	Code-Nr. (Bestellnummer)
A232	• Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung von Heizungs-/Kühlkreis(en), Automatische Umschaltung zwischen Heizung und Kühlung, Umwälzpumpenregelung, Taupunkt (nur Kühlmodus) und Oberflächentemperaturkompensation • Der A232 Applikationsschlüssel umfasst Applikationen zum ECL Comfort 310 für zusätzliche Funktionen (Rücklauftemperaturbegrenzung und separate Regelung von Heiz- und Kühlkreisen). • Der Applikationsschlüssel A232 enthält Applikationen mit erweiterten Funktionen für den ECL Comfort 296/310 (M-Bus und ECL Portal).	1 x 3-Punkt, 3 x 2-Punkt	087H3812
A237	• Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung von Heizungs- und Kesselanlagen, Umwälzpumpenregelung, Raumtemperaturregeleung und gleitende Rücklauftemperaturbegrenzung, Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung, Temperaturregelung eines sekundär angeschlossenen WW-Kreises mit Speicherladesystem bzw. mit Speicher mit innenliegender Heizschlange. Optionale EIN/AUS-Regelung des WW-Kreises in Verbindung mit dem primär angeschlossenen Speicher mit innenliegendem Wärmeübertrager. WW-Zirkulationspumpenregelung, Frostschutz und Alarmfunktion. • Der Applikationsschlüssel A237 enthält Applikationen mit erweiterten Funktionen für den ECL Comfort 296/310 (M-Bus und ECL Portal).	1 x 3-Punkt, 3 x 2-Punkt	087H3821
A247	• Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung von Heizungs- und Kesselanlagen, Umwälzpumpenregelung, gleitende Rücklauftemperaturbegrenzung, Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung, Temperaturreglung des WW-Kreises mit Speicherladesystem. WW-Zirkulationspumpenregelung über den WW-Speicher oder Wärmeübertrager, Frostschutz und Alarmfunktion. • Der Applikationsschlüssel A247 umfasst Applikationen für den ECL Comfort 310 für zusätzliche Funktionen (Raumtemperaturfühler und M-Bus).	2 x 3-Punkt, 3 x 2-Punkt	087H3822
A260	• Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung von Heizungs- und Kesselanlagen, Umwälzpumpenregelung, Raumtemperaturregelung und gleitende Rücklauftemperaturbegrenzung für zwei unabhängige Heizkreise, Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung, Frostschutz und Alarmfunktion • Der Applikationsschlüssel A260 funktioniert mit erweiterten Funktionen im ECL Comfort 296/310 (M-Bus und ECL Portal).	2 x 3-Punkt, 2 x 2-Punkt	087H3823
A266	• Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung von Heizungs- und Kesselanlagen, Umwälzpumpenregelung, Raumtemperaturregelung und gleitende Rücklauftemperaturbegrenzung. • Temperaturregelung eines WW-Kreises im Durchflußsystem, Rücklauftemperaturbegrenzung, gleitende WW-Priorität, Frostschutz und Alarmfunktion, Optionale Regelung der WW-Erwärmung basierend auf WW-Bedarf • Der Applikationsschlüssel A266 funktioniert mit erweiterten Funktionen im ECL Comfort 296/310 (M-Bus und ECL Portal). • Der Applikationsschlüssel A266 funktioniert im ECL Comfort 310 (einschl. ECA 32) für die Ansteuerung von 0 bis 10 Volt (modulierte) geregelten Stellantrieben in einigen Untertypen.	2 x 3-Punkt, 2 x 2-Punkt	087H3824
A267	• Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung von Heizungsanlagen, Umwälzpumpenregelung, Raumtemperaturregelung und gleitende Rücklaufbegrenzung, Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung; Temperaturregelung des WW-Kreises mit Speicher und innenliegender Heizschlange, WW-Zirkulationspumpenregelung, Frostschutz und Alarmfunktion. • Der Applikationsschlüssel A267 funktioniert mit erweiterten Funktionen im ECL Comfort 296/310 (M-Bus und ECL Portal).	2x3-Punkt, 4x2-Punkt	087H3828
A275	• Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung von Heizsystemen mit einstufigem Kessel. Ein direkter Heizkreis und ein Mischkreis, Umwälzpumpenregelung, Raumtemperaturregelung und gleitende Rücklauftemperaturbegrenzung. • Temperaturregelung des WW-Speichers mit innenliegender Heizschlange, Frostschutz und Alarmfunktion • Der Applikationsschlüssel A275 umfasst Applikationen für den ECL Comfort 310 für zusätzliche Funktionen (mehrstufige Kessel). • Der Applikationsschlüssel A275 funktioniert mit erweiterten Funktionen im ECL Comfort 296/310 (ECL Portal).	1 x 3-Punkt, 4 x 2-Punkt	087H3814

Jede der oben genannten Bestellnummern umfasst einen ECL-Applikationsschlüssel, 1 Instruktion sowie 1 Bedienungsanleitung.

Bestellung

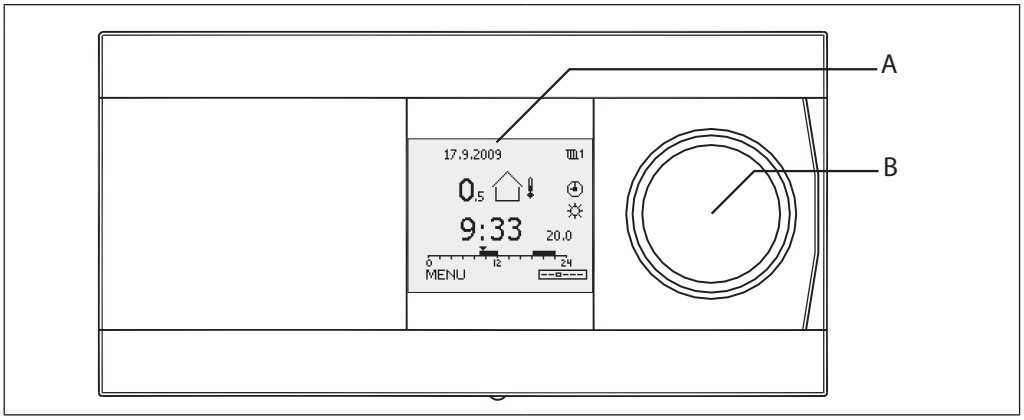
Temperaturfühler Pt 1000 (IEC 751B, 1000 Ω / 0 °C):

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.
ESMT	Außentemperaturfühler	084N1012
ESM-10	Raumtemperaturfühler	087B1164
ESM-11	Anlegefühler	087B1165
ESMB-12	Universalfühler	087B1184
ESMC	Anlegefühler Leitung inkl. 2-m-Kabel	087N0011
ESMU-100	Tauchfühler, 100 mm, Kupfer	087B1180
ESMU-250	Tauchfühler, 250 mm, Kupfer	087B1181
ESMU-100	Tauchfühler, 100 mm, Edelstahl	087B1182
ESMU-250	Tauchfühler, 250 mm, Edelstahl	087B1183
Zubehör und Ersatzteile:		
Tauchhülse	Tauchhülse, Edelstahl, 100 mm, für ESMU-100, Cu (087B1180)	087B1190
Tauchhülse	Tauchhülse, Edelstahl, 250 mm, für ESMU-250, Cu (087B1181)	087B1191
Tauchhülse	Tauchhülse, Edelstahl, 100 mm, für ESMB-12, (087B1184)	087B1192
Tauchhülse	Tauchhülse, Edelstahl, 250 mm, für ESMB-12, (087B1184)	087B1193

Bestellung, Typen:

ECL Comfort Regler	Sockel	Appl.-Schlüssel	Fernbedienungseinheit	Temperaturfühler	Stellantriebe/ Ventile
ECL 210, 230 V AC ECL 210 B, 230 V AC	für ECL 210 für ECL 310	A2xx	ECA 30 ECA 31	ESMT (Außentemp.) ESM-11 (Anlegefühler) ESMC (Anlegefühler) ESMU (Tauchfühler) ESM-10 (Raumtemp.) ESMB-12 (Universalf.)	Siehe entsprechende Literatur

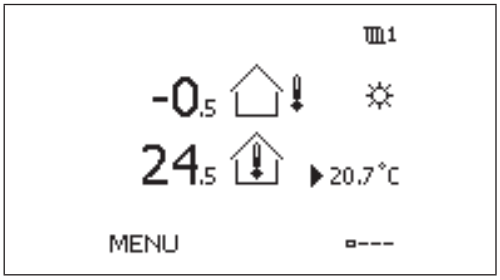
Bedienung

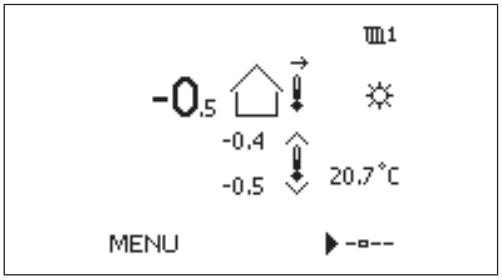


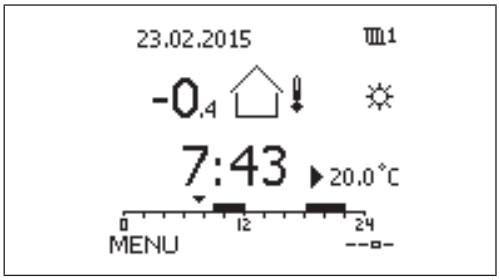
Die Schwarzweiß-Anzeige (A) zeigt alle Temperaturwerte sowie die Statusdaten an und wird für die Einstellung der Regelparameter verwendet. Das Display ist beleuchtet. Verschiedene Anzeigen können ganz nach Wunsch ausgewählt werden. Das Navigieren, das Durchsuchen und das Auswählen der gewünschten Informationen aus den Menüs erfolgt mithilfe des Einstellrads (Multifunktions-Drehknopfes (B)).

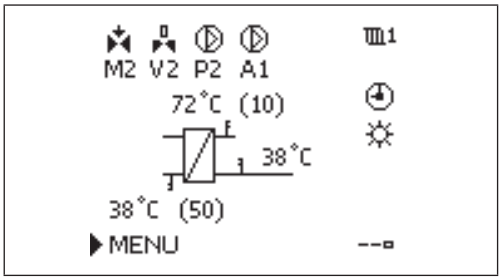
Die Fernbedienungseinheiten ECA 30/31 werden für die Ferneinstellung und -beeinflussung des Reglers ECL Comfort verwendet. Mithilfe des eingebauten Raumtemperaturfühlers kann die Vorlauftemperatur korrigiert werden, um eine konstante Raumtemperatur im Komfort- bzw. Energiesparbetrieb beizubehalten. Die Bedienung der ECA 30/31 entspricht der Bedienung des Reglers ECL Comfort 210 mit Einstellrad und beleuchteter Anzeige.

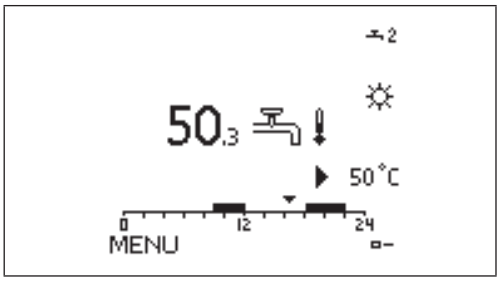
Beispiele für wählbare Anzeigen:

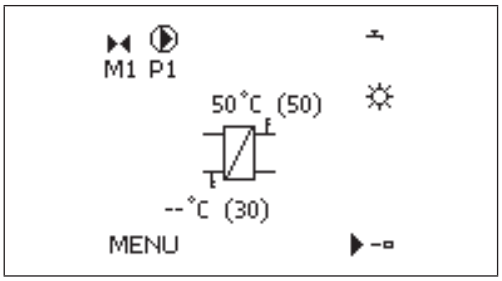












Funktionen

Allgemeine Funktionen:

Der ECL Comfort 210 verfügt über alle erforderlichen Funktionen eines modernen elektronischen Temperaturreglers für Heizungs-, Kühlungs-, Lüftungs- und TWW-Anwendungen.

- Der Regler kann als Haupt- oder Folgeregler in Systemen mit Reglern vom Typ ECL Comfort 210/296/310 verwendet werden.
- Der ECL-Applikationsschlüssel enthält die Anwendungssoftware für eine flexible Konfiguration. Darüber hinaus wird die Reglersoftware, wenn nötig, automatisch aktualisiert.
- Der ECL Comfort 210 enthält neben den Standardfunktionen auch Protokoll- und Alarmfunktionen.
- Die integrierte Echtzeituhr ermöglicht die Sommer-/Winterzeitumstellung sowie die Programmierung von Wochen- und Urlaubsprogrammen.
- Für die meisten Applikationen ist ein Stellantriebsschutz erhältlich, der eine stabile Regelung und eine lange Lebensdauer des Motorregelventils sicherstellt. In Zeiten ohne Wärmebedarf kann das Motorregelventil betätigt werden, um ein Blockieren zu verhindern.
- Die planmäßige Regelung (Betriebsart Komfort und Sparen) basiert auf einem Wochenprogramm. Ein Urlaubsprogramm ermöglicht die Auswahl bestimmter Tage für den Komfort- oder Energiesparmodus.
- Der ECL Comfort 210 kann Impulse von einem Wärmemengenzähler oder Durchflussmesser empfangen, um die Energie oder den Durchfluss zu begrenzen.
- In vielen Anwendungen wird der analoge Eingang (0 - 10 V) unter anderem zur Druckmessung konfiguriert. Die Skalierung wird im Regler eingestellt.
- Manche Anwendungen werden so konfiguriert, dass sie digitale Eingangssignale verarbeiten können. Diese Funktion kann verwendet werden, damit ein externer Schalter den Komfort- oder Energiesparmodus aktiviert oder um auf ein Signal des Durchflussschalters zur reagieren.
- Die Regelparameter, der Proportionalbereich (Xp), die Nachstellzeit (Tn), die Laufzeit des Motorregelventils und die Neutralzone (Nz) können für jeden einzelnen Ausgang (3-Punkt-Regelung) individuell eingestellt werden.

Heizungsfunktionen:

- Die Heizungskurve (Verhältnis zwischen Außentemperatur und gewünschter Vorlauftemperatur) wird mithilfe von 6 Koordinatenpunkten oder einem Neigungswert festgelegt. Für die gewünschte Vorlauftemperatur kann ein Höchst-/Mindestwert eingestellt werden.
- Die Rücklauftemperaturbegrenzung kann entweder im Verhältnis zur Außentemperatur gleitend oder als fester Wert eingestellt werden.
- Mit der Ausschaltfunktion kann die Heizung bei hohen Außentemperaturen auf AUS gestellt und die Umwälzpumpe angehalten werden.
- Je nach Raumtemperatur kann der ECL Comfort 210 die gewünschte Vorlauftemperatur korrigieren, um den Komfort zu steigern.
- Die Optimierungsfunktion gewährleistet das Heizen in den gewünschten Heizperioden (je niedriger die Außentemperatur, desto früher wird die Heizung eingeschaltet).
- Die Sollwert-Rampenfunktion sorgt für ein sanftes Einschalten der Heizung (Fernwärmeanlagen).
- Die Schnellaufheizfunktion sorgt für eine zügige Erwärmung beim Einschalten der Heizung (Kesselheizanlagen).
- Die Umwälzpumpe wird in Abhängigkeit vom Wärme- und Frostschutzbedarf geregelt. In Zeiten ohne Wärmebedarf kann die Umwälzpumpe betätigt werden, um ein Blockieren zu verhindern.
- Die Sparfunktion eröffnet zwei Möglichkeiten:
  - gesenkte Vorlauftemperatur mit fester Reduzierung oder Reduzierung im Verhältnis zur Außentemperatur (je niedriger die Außentemperatur, desto geringer die Reduzierung)
  - Ausschalten der Heizung bei aktivierter Frostschutzfunktion

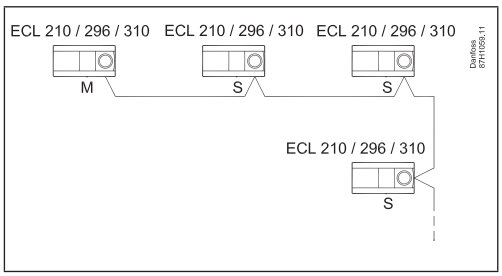
TWW-Funktionen:

- Die Auto-Tuning-Funktion zur automatischen Einstellung der Regelparameter für eine konstante WW-Temperatur ist in die Anwendungen A217 und A266 integriert. Das Auto-Tuning kann jedoch nur mit für diese Funktion zugelassenen Stellventilen verwendet werden, d. h. mit den Danfoss Stellventilen vom Typ VB 2 und VM 2 mit „SPLIT"-Ventilkennlinie sowie mit Stellventilen mit logarithmischer Ventilkennlinie (bspw. mit den Stellventilen VF und VFS).
- Die Antibakterienfunktion kann einem spezifischen Programmplan folgen.
- Der Warmwasserkreis kann im Vorrang- oder Parallelbetrieb geregelt werden.

Kommunikation

Der ECL Comfort 210 verfügt über einen ECL 485-Kommunikationsbus (nicht galvanisch getrennt), der für eine geschlossene Kommunikation zwischen Führungsregler, Folgeregler und Fernbedienungseinheiten verwendet wird.

Außerdem verfügt der ECL Comfort 210 über einen nicht galvanisch getrennten RS 485-Kommunikationsbus für eine begrenzte (Kabellänge) Modbus-Kommunikation. Ein USB-Anschluss (Typ B) kann mit dem ECL Tool verwendet werden.



Anschlüsse für Haupt- und Folgeregler

Das ECL Tool kann kostenlos im Internet heruntergeladen werden:
https://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads

Falls ein M-Bus erforderlich ist, ist diese Option mit dem ECL Comfort 296/310 verfügbar.

Falls eine Kommunikation mit dem ECL Portal erforderlich ist, ist diese Option mit dem ECL Comfort 296/310 verfügbar.

Sprachen

Für die Menüsprache stehen 20 Sprachen zur Auswahl. Siehe „Sprachenliste“.

Darüber hinaus wird Englisch immer parallel zur ausgewählten Sprache hochgeladen.

Allgemeine Daten

Daten zu dem Regler ECL Comfort sowie zur Fernbedienungseinheit:

	ECL Comfort 210/210B	**ECA 30 / 31**
Umgebungstemperatur	0–55 °C	
Lager- und Transporttemperatur	-40 - 70 °C	
Montage	Vertikal, an der Wand oder auf einer DIN-Schiene (35 mm)	Vertikal, an der Wand oder in einem Ausschnitt des Raumleitgeräts
Anschluss	Klemmen im Sockel	Klemmen im Sockel
Anzahl der Eingänge	Insgesamt 8: 6 Temperaturfühler 2*) Pt 1000 Sensor, digital, analog oder Impuls	-
Temperaturfühlertyp	Pt 1000 (1000 Ohm @ 0 °C), IEC 751B Baureihe: -60 – 150 °C	Alternative zu dem eingebauten Raumtemperaturfühler: Pt 1000 (1000 Ohm @ 0 °C), IEC 751B
Digitaler Eingang	12-V-Pull-up möglich Digitale Eingänge müssen über einen potentialfreien Schalter/Kontakt aktiviert werden.	-
Analoger Eingang	0 - 10 V, Auflösung 9 Bit (für A230 möglich)	-
Impulseingang, Frequenzbereich (ausgewählte Applikation)	Für die Anzeige: 0,01 – 200 Hz Für die Begrenzung: Minimum 1 Hz (empfohlen) und regelmäßigen (kontinuierlichen) Impulsen, um eine stabile Regelung zu gewährleisten.	-
Gewicht	0,46/0,42 kg	0,14 kg
Anzeige (nur bei ECL Comfort 210 und ECA 30 / 31)	Schwarzweiß-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung, 128 x 96 Pixel Anzeigemodus: Schwarzer Hintergrund, weißer Text	
Einstellung (nur bei ECL Comfort 210 und ECA 30 / 31)	Einstellrad mit intuitiver Steuerung über Drehen und Drücken	
Einstellung (ECL Comfort 210 B)	ECA 30 / 31	
Min. Sicherstellungszeit für Uhrzeit und Datum	72 Stunden	-
Backup von Einstellungen und Daten	Speicher in EEPROM (nichtflüchtiger Speicher)	-
Schutzklasse	IP 41	IP 20
CE-Kennzeichnung entsprechend den Normen	EMV-Richtlinie Niederspannungsrichtlinie RoHS-Richtlinie	

*) Konfiguration beim Hochladen der Applikation.

ECL-Applikationsschlüssel:

Speicherart	EEPROM
Segmentierung	Teil 1: Applikationsdaten, nicht veränderbar Teil 2: Werkseinstellungen, nicht veränderbar Teil 3: Aktualisierung der Firmware für den ECL Comfort Regler, kann nicht geändert werden Teil 4: Kundeneinstellungen, veränderbar
Applikationen	A2xx-Schlüssel funktionieren mit dem ECL Comfort 210, 296 und dem ECL Comfort 310. A3xx-Schlüssel funktionieren nur mit dem ECL 310.
Sperrfunktion	Wenn der Applikationsschlüssel nicht in den ECL Comfort Regler eingesetzt ist, können die Einstellungen angezeigt, jedoch nicht verändert werden.

Daten zum Kommunikationsbus ECL 485:

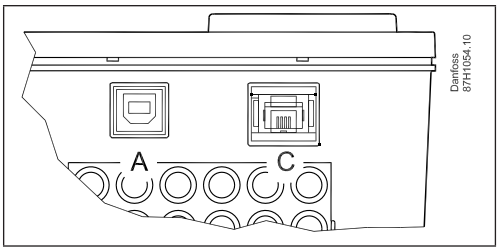
Zweck	Nur für den internen Gebrauch zusammen mit dem ECL Comfort 210/296/310 und der ECA 30/31 (unternehmenseigener Bus von Danfoss)
Anschluss	Klemmen im Sockel Nicht-galvanisch getrennt
Kabeltyp	2 × verdrillte Leitung (Twisted Pair)
Max. Gesamtkabellänge (Buskabel + Fühlerkabel)	200 m Gesamtlänge (inkl. Fühlerkabel)
Max. Anzahl angeschlossener ECL-Folgeregler	9 Regler mit den Adressen 1...9 sowie weitere 5 Regler mit der Adresse 0
Max. Anzahl angeschlossener Fernbedienungseinheiten	2
Vom Hauptregler gesendete Daten	Datum Zeit Außentemperatur Gewünschte Raumtemperatur (Raumsolltemperatur) WW-Vorrang-Signal
Vom adressierten Folgeregler gesendete Daten	Gewünschte Vorlauftemperatur für jeden Kreis
Von der ECA 30/31 gesendete Daten	• Tatsächliche und gewünschte Raumtemperatur • Funktionsschaltermodus • (ECA 31) Relative Feuchtigkeit

ModBus-Kommunikationsdaten:

ModBus RS 485	Für Wartungszwecke
Anschluss	Klemmen im Sockel Nicht-galvanisch getrennt
Kabeltyp	2 × verdrillte Leitung (Twisted Pair)
Max. Buskabellänge	20 m

USB-Kommunikationsdaten:

USB CDC (Communication Device Class)	Für Wartungszwecke (Ein Windows-Treiber ist erforderlich, damit Windows den ECL als einen virtuellen COM-Port erkennt.)
Modbus over USB	Vergleichbar mit dem seriellen ModBus, aber mit beschränkter Synchronisierung
Anschlussart, Kabeltyp	Standard-USB-Kabel (USB A -------- USB B)



A-Port: USB (Stecker Typ B)
C-Port: ECL-Applikationsschlüssel

Sprachen

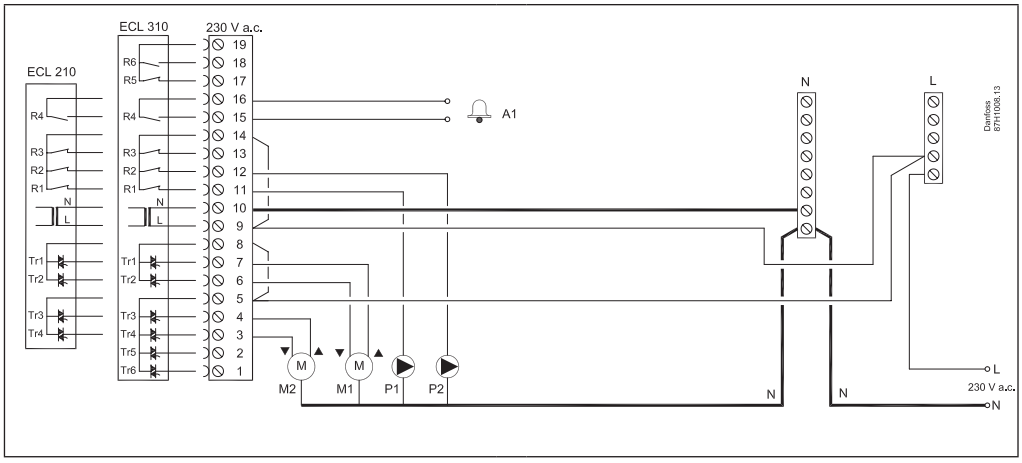
Bulgarisch	Finnisch	Litauisch	Serbisch
Dänisch	Französisch	Polnisch	Slowakisch
Deutsch	Italienisch	Rumänisch	Slowenisch
Englisch	Kroatisch	Russisch	Tschechisch
Estnisch	Lettisch	Schwedisch	Ungarisch
Holländisch	Spanisch		

Die ausgewählte Sprache und Englisch werden beim Laden der Applikation mit hochgeladen.

Referenzen

M-Bus-Kommunikation	ECL Comfort 296/310
Modbus-Verbindung (galvanisch getrennt)	ECL Comfort 296/310
Ethernet	ECL Comfort 296/310 verfügt über einen Ethernet-Anschluss, RJ45, Modbus/TCP. Für SCADA-Lösungen und ECL Portal
Erweiterung von Eingang/Ausgängen	ECL Comfort 310 (2 zusätzliche Eingänge, 1 zusätzlicher Ausgang für Stellantrieb, 2 zusätzliche Relais) ECL Comfort 310 + ECA 32 (6 Eingänge, 2 Impulseingänge, 3 analoge Ausgänge (0 - 10 V) und 4 Relais) Die analogen Ausgänge (0–10 V) können in einigen Anwendungen zur Regelung von analog geregelten Stellantrieben sowie der Lüfter- und der Pumpendrehzahl verwendet werden.

Verdrahtung - 230 V AC



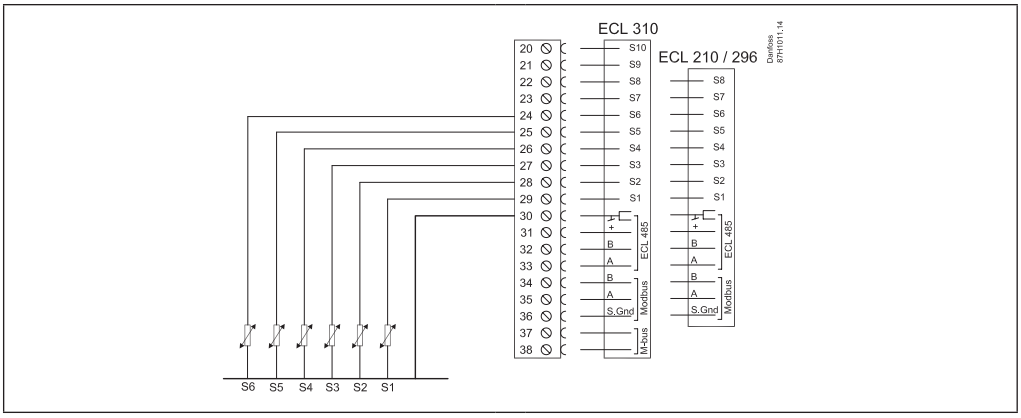
Beispiel für die Verdrahtung eines ECL Comfort 210: Anwendung A266.1

Spannungsversorgung	230 V AC - 50 Hz
Spannungsbereich	207 bis 244 V AC (IEC 60038)
Leistungsaufnahme	5 VA
Max. Last an den Relais-Ausgängen	4(2) A – 230 V AC (4 A für die ohmsche Last, 2 A für die induktive Last)
Relaiskontaktmaterial	Silberlegierung
Max. Last an Triac-Ausgängen für Stellantriebe (nur AC-Last)	0,2 A – 230 V AC

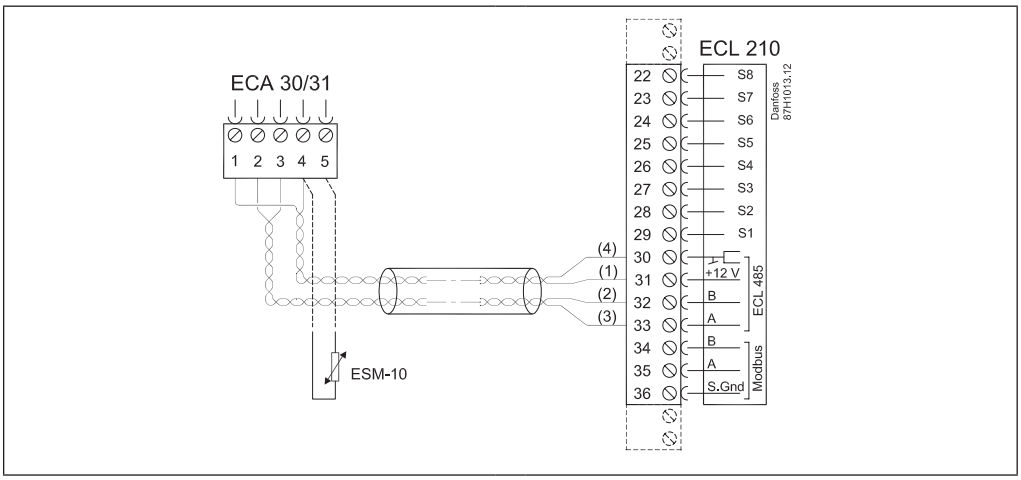
Warnung:
Zwischen den elektrischen Leitern auf der Leiterplatte für Netzspannung, Relaiskontakten und Triacausgängen wurde der Sicherheitsabstand von mindestens 6 mm nicht eingehalten. Die Ausgänge dürfen nicht als galvanisch getrennte (voltfreie) Ausgänge verwendet werden.
Falls ein galvanisch getrennter Ausgang erforderlich ist, wird ein Zusatzrelais empfohlen.

Mit 24 Volt geregelte Geräte, zum Beispiel Stellantriebe, müssen über die 24-Volt-Ausführung des ECL Comfort 310 geregelt werden.

Verdrahtung - Eingang



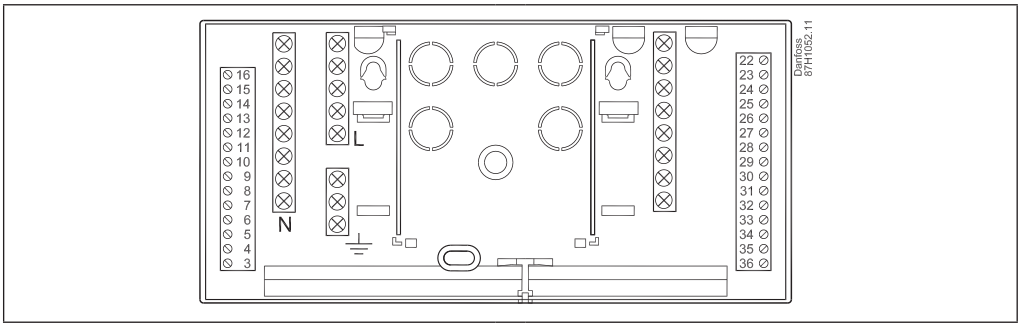
Verdrahtung - Fernbedienungseinheit ECA 30/31



Verdrahtung des ECL Comfort 210 und der ECA 30/31, 230 V AC

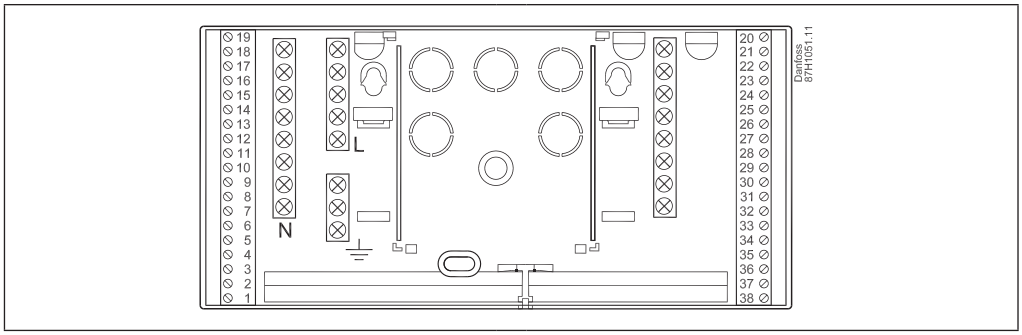
Spannungsversorgung	Vom Kommunikationsbus ECL 485
Leistungsaufnahme	1 VA
Externer Raumtemperaturfühler	Pt 1000 (ESM-10), ersetzt den eingebauten Raumtemperaturfühler
nur ECA 31	Enthält einen Feuchtigkeitssensor für spezielle Anwendungen

Sockel



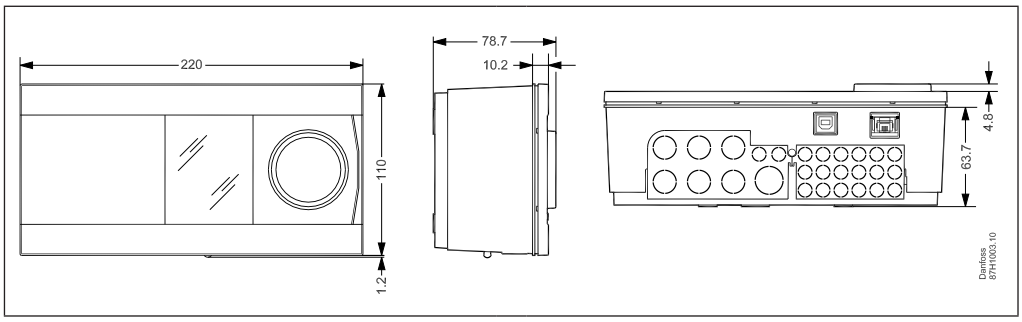
Sockel für ECL Comfort 210

Sockel, Fortsetzung

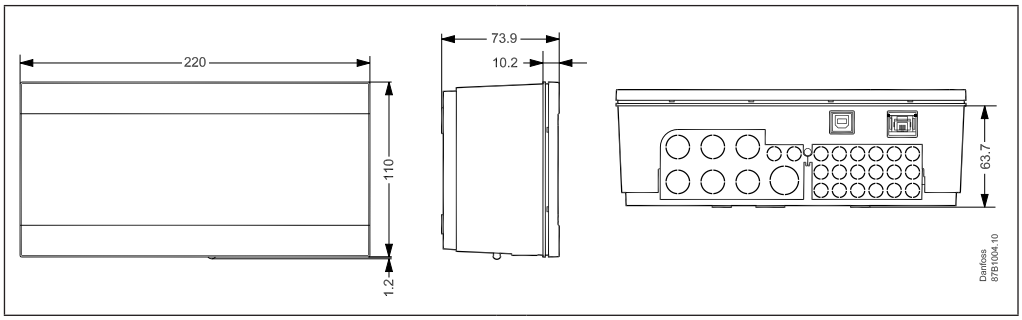


Sockel für ECL Comfort 310 (auch für ECL Comfort 210 einsetzbar)

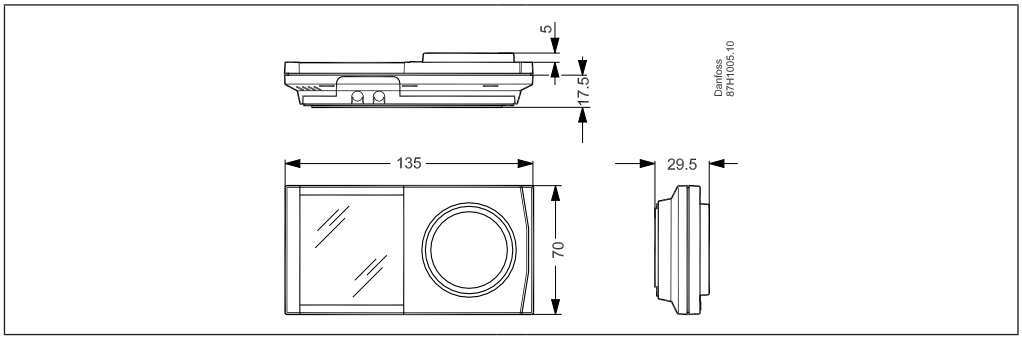
Abmessungen



ECL Comfort 210

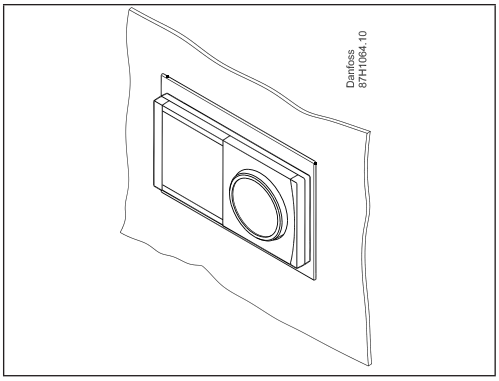


ECL Comfort 210B



ECA 30 / 31

Rahmensatz für die Montage der ECA 30/31 in der Vorderseite eines Schalttafelausschnittes



Ein Rahmen (Bestellnr. 087H3236) wird in den Ausschnitt (139 × 93 mm) eingesetzt. In diesen Rahmen wird dann die ECA 30/31 platziert.

Ausschreibungstext

Elektronischer Regler für Heizungs- und Trinkwarmwasserapplikationen

1a
Elektronische Witterungsführung für Vorlauftemperaturregelung bei Heizungs- und Warmwasserinstallationen.
Einstellrad, hintergrundbeleuchtete grafische Anzeige und menübasierte Bedienung in den Landessprachen.
Der Regler kann mehrere Applikationen bedienen, die über Applikations-Softwareschlüssel hochgeladen werden.

1b
- Heizkurveneinstellung in 6 Koordinaten oder als Kurve
- Vorlauftemperaturbegrenzungen
- Raumtemperaturkompensation und Komfort-/Sparperioden gemäß Wochenprogramm
- Ferienprogramm
- Rücklauf-Temperaturbegrenzung als fester Wert (TWW) oder in Abhängigkeit von der Außentemperatur (Heizung).
- Pumpen werden nach Wärmebedarf und Frostschutz geregelt
- Alarmfunktionen und Logbilder für alle Fühler
- Manuelle Übersteuerung einzelner Ausgänge
- Kommunikation: Modbus (max. 20 m), ECL 485 (interner Datenbus)
- Anschluss für Inbetriebnahme/Service über PC
- 6 Temperaturfühler-Eingänge (Pt 1000)
- 2 applikationsbezogene und konfigurierbare Eingänge
- 4 Relaisausgänge
- 2 Paar elektronische Ausgänge für die Ansteuerung der Motorregelventile

Fernbedienungseinheit ECA 30/31:
- Einstellrad, hintergrundbeleuchtete grafische Anzeige
- Integrierter Raumtemperaturfühler
- Integrierter Feuchtefühler (nur ECA 31)

1c
Eigenschaften:
- Spannungsversorgung 230 V AC, 50 Hz: ECL 210 und ECL 210 B
- Leistungsaufnahme: max. 5 VA
- Umgebungstemperatur: 0–55 °C
- Lagertemperatur: -40–70 °C

2
Produkteigenschaften:
- Schutzklasse: IP 41
- DIN-Schienenadapter integriert
- Abmessungen (inkl. Sockel) L*B*H, 220*110*80 mm
- Bestell Nr.: ECL Comfort 210, 230 V: 087H3020
- Bestell Nr.: ECL Comfort 210B, 230 V: 087H3030
- Bestell Nr.: Sockel für den ECL Comfort 210/210B: 087H3220
- Bestell Nr.: ECA 30: 087H3200
- Bestell Nr.: ECA 31: 087H3201
- Die Bestellnummer für den Applikationsschlüssel hängt von der bevorzugten Applikation ab

Zusätzliche Unterlagen zu dem ECL Comfort 210, den Modulen und dem Zubehör finden Sie auf *http://danfoss.de/* oder *http://store.danfoss.de/*

Danfoss GmbH, Deutschland: danfoss.de • +49 69 80885 400 • E-Mail: CS@danfoss.de
Danfoss Ges.m.b.H., Österreich: danfoss.at • +43 720 548 000 • E-Mail: CS@danfoss.at
Danfoss AG, Schweiz: danfoss.ch • +41 61 510 00 19 • E-Mail: CS@danfoss.ch

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und alle Danfoss Logos sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.