

Betriebsanleitung

ECL Comfort 310, Applikation A362



1.0 Inhaltsverzeichnis

1.0 Inhaltsverzeichnis	1	6.0 Allgemeine Reglereinstellungen	94
1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen	2	6.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“	94
2.0 Installation	6	6.2 Uhrzeit & Datum	95
2.1 Vor der Installation	6	6.3 Übersicht Eingänge	96
2.2 Auswahl des Anlagentyps	13	6.4 Speicher	97
2.3 Montage	14	6.5 Ausgang schreiben	98
2.4 Anordnen der Temperaturfühler	18	6.6 Hauptfunktionen	100
2.5 Elektrischer Anschluss	20	6.7 System	102
2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels	29	7.0 Weitere Informationen	110
2.7 Checkliste	36	7.1 ECA 30/31 Setupvorgang	110
2.8 Navigation, ECL-Applikationsschlüssel A362	37	7.2 Übersteuerungsfunktion	118
3.0 Alltagsbetrieb	42	7.3 Mehrere Regler im selben System	123
3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs	42	7.4 Häufig gestellte Fragen	126
3.2 Erläuterungen zum Reglerdisplay	43	7.5 Begriffsbestimmungen	130
3.3 Allgemeiner Überblick: Bedeutung der Symbole	46	7.6 Kommunikation über M-Bus, allgemein	134
3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten	47	7.7 Typ (ID 6001), Übersicht	135
3.5 Übersicht über mögliche Einflussfaktoren	48	7.8 Automatische/manuelle Aktualisierung der Firmware	136
3.6 Handbetrieb	49	7.9 Übersicht Parameter-ID	137
3.7 Wochenprogramm	50		
4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen	51		
5.0 Einstellungen	53		
5.1 Einführung in die Einstellungen	53		
5.2 Vorlauftemperatur	54		
5.3 Begrenzung der Rücklauftemperatur	57		
5.4 Regelparameter	62		
5.5 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung	66		
5.6 Optimierung	70		
5.7 Applikation	74		
5.8 Heizung Aus	83		
5.9 Ereignis	86		

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

1.1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

Die vorliegende Installationsanleitung gilt für den ECL-Applikationsschlüssel A362 (Bestellnummer 087H3845).

Der ECL-Applikationsschlüssel A362 umfasst einen Untertyp:

- A362.1: Wärmeversorgung, Regelung von einem oder zwei Wärmeübertragern

Siehe für elektrische Anschlüsse die Installationsanleitung.

Die beschriebenen Funktionen sind im ECL Comfort 310/310B enthalten, der auch die M-Bus-, Modbus- und Ethernet-(Internet-)Kommunikation ermöglicht. Der Applikationsschlüssel A362 ist mit den Reglern ECL Comfort 310 (ab Softwareversion 1.11) kompatibel. Die Softwareversion wird beim Inbetriebnehmen des Reglers und unter „System“ in „Allgemeine Reglereinstellungen“ angezeigt.

Bis zu zwei Fernbedienungseinheiten, ECA 30 oder ECA 31, können angeschlossen werden.

Die Applikation A362 arbeitet mit dem internen Erweiterungs- und E/A-Modul ECA 32. Das ECA 32 liefert Ausgangssignale zwischen 0 und 10 V für:

- die Regelung des Motorregelventils (MCV)
- den Wärmebedarf

Darüber hinaus empfängt das ECA 32 Eingangssignale zwischen 0 und 10 V für:

- die Positionen des MCV mit 3-Punkt-Regelung
- Digitaleingang

Das interne E/A-Modul ECA 32 befindet sich im Sockel des Reglers ECL Comfort 310/310B.

Zusammen mit dem ECL Comfort 310/310B kann das zusätzliche interne E/A-Modul ECA 32 auch zur zusätzlichen Datenkommunikation mit einem SCADA-System verwendet werden:

- Temperatur, Pt1000 (Standard)
- 0-bis-10-V-Signale

Der Typ des Eingangssignals kann mithilfe der Danfoss-Software „ECL Tool“ konfiguriert werden.

Navigation: Danfoss.com > Products & Solutions > District Heating and Cooling > Tools & Software > ECL Tool

Die URL lautet:

<https://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads>

Der ECL Comfort 310 ist erhältlich als:

- ECL Comfort 310, 230 V AC (Bestell-Nr. 087H3040)
- ECL Comfort 310B, 230 V AC (Bestell-Nr. 087H3050)
- ECL Comfort 310, 24 V AC (Bestell-Nr. 087H3044)*

*) Die Installationsanleitung geht nur auf die Ausführungen für 230 V ein.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Der B-Typ verfügt weder über eine Anzeige noch über ein Einstellrad.

Der B-Typ wird mit der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 bedient:

- ECA 30 (Bestell-Nr. 087H3200)
- ECA 31 (Bestell-Nr. 087H3201)

Internes Erweiterungs- und E/A-Modul:

- ECA 32 (Bestell-Nr. 087H3202)

Sockel für ECL Comfort 310/310B, 230 V:

- Bestell-Nr. 087H3230

Zusätzliche Unterlagen zum ECL Comfort 210, 296 und 310, zu den Modulen und zum Zubehör finden Sie auf <http://danfoss.com/>.

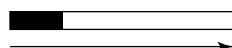


Applikationsschlüssel werden evtl. veröffentlicht, bevor alle Anzeigetexte übersetzt wurden. In diesem Fall sind die Texte auf Englisch.



Automatische Aktualisierung der Reglersoftware (Firmware):

Die Software des Reglers wird beim Einstecken des Applikationsschlüssels automatisch aktualisiert (ab Reglerversion 1.11 (ECL 210/310) und 1.58 (ECL 296)). Die nachstehende Animation wird eingeblendet, wenn die Software aktualisiert wird:



Fortschrittsbalken

Während der Aktualisierung:

- darf der Schlüssel nicht entfernt werden
Wird der Schlüssel entfernt, bevor die Sanduhr angezeigt wird, müssen Sie von vorne beginnen.
- darf die Stromversorgung nicht ausgeschaltet werden
Wenn die Stromversorgung unterbrochen wird, während die Sanduhr angezeigt wird, funktioniert der Regler nicht.
- **Manuelle Aktualisierung der Reglersoftware (Firmware):**
Siehe Abschnitt „Automatische/manuelle Aktualisierung der Firmware“



Sicherheitshinweis

Um Personenschäden und Schäden am Regler zu vermeiden, ist die vorliegende Installationsanleitung unbedingt vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen.

Die anfallenden Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Lokale Vorschriften müssen befolgt werden. Dies umfasst auch die Kabeldurchmesser und Isolierungstypen (Doppelisolierung bei 230 V).

Sicherung für den ECL Comfort: Max. 10 A.

Umgebungstemperaturbereiche für ECL Comfort im Betrieb:

ECL Comfort 210 / 310: 0 - 55 °C

ECL Comfort 296: 0 - 45 °C

Umgebungstemperaturen außerhalb des genannten Bereiches können zu Beschädigungen führen.

Keine Installation bei Kondensationsgefahr.

Das Achtungszeichen steht bei Sicherheitshinweisen, die unbedingt beachtet werden müssen.



Information, die Sie besonders beachten sollten, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



Da durch die vorliegende Anleitung mehrere Systemtypen abgedeckt werden, sind besondere Systemeinstellungen mit der Kennung für den entsprechenden Systemtyp gekennzeichnet. Alle Systemtypen sind in dem Kapitel „Identifizieren des Systemtyps“ dargestellt.



°C (Grad Celsius) ist die Maßeinheit für einen gemessenen Temperaturwert, während die Maßeinheit K (Kelvin) häufig für Temperaturunterschiede genutzt wird.



Jeder ausgewählte Parameter besitzt eine eindeutige Identifikationsnummer (ID-Nr.).

Beispiel:	Erste Ziffer	Zweite Ziffer	Die letzten drei Ziffern
11174	1	1	174
	-	Heizkreis 1	Parameter- nummer
12174	1	2	174
	-	Heizkreis 2	Parameter- nummer

Wird eine ID-Bezeichnung mehr als einmal erwähnt, bedeutet das, dass es besondere Einstellungen für eine oder mehrere Anlagentypen gibt. Zur Kennzeichnung wird die Kennung für den Anlagentyp angehängt (z.B. 12174 - A266.9).



Bei Parametern mit einer ID-Nr. wie „1x607“ handelt es sich um universelle Parameter.
x steht für Schaltkreis/Parametergruppe



Hinweis zur Entsorgung

Dieses Symbol auf dem Produkt weist darauf hin, dass es nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf. Es muss in Übereinstimmung mit den geltenden Richtlinien für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten an eine entsprechende Sammelstelle übergeben werden.

- Entsorgen Sie das Produkt über die hierfür vorgesehenen Wege.
- Halten Sie dabei alle geltenden Gesetze und lokale Bestimmungen ein.

2.0 Installation

2.1 Vor der Installation

Der ECL-Applikationsschlüssel A362 umfasst einen Untertyp: **A362.1**.

Diese Heizapplikation ist sehr flexibel.

Grundlagen für Applikation **A362.1, Bsp. a:**

Regelung von zwei Wärmeübertragern (HEX-1 und HEX-2) im Kaskadenmodus auf Grundlage der von der Vorlauftemperatur abhängigen Bedingungen in der Installation. Bei geringem Wärmebedarf arbeitet HEX-1 als vorrangiger Wärmeübertrager und liefert ausreichend Wärme. Bei höherem Wärmebedarf arbeitet HEX-2 als zweitrangiger Wärmeübertrager. Er wird eingeschaltet, um zusätzlich Wärme zu liefern. Dieser Kaskadenprozess (HEX-1 -> HEX-2) kann nach einer bestimmten Dauer umgekehrt werden (HEX-2 -> HEX-1). Dann ist HEX-2 der primäre und HEX-1 der versorgende Wärmeübertrager.

Die Vorlauftemperatur kann an Ihre persönlichen Bedürfnisse angepasst werden. Die Vorlauftemperaturfühler S3 und S4 sind die wichtigsten Fühler und müssen angeschlossen sein. Die gewünschte Vorlauftemperatur an S3/S4 wird im ECL-Regler berechnet. Diese Berechnung basiert auf der Außentemperatur (S1) und der gewünschten Raumtemperatur. Je niedriger die Außentemperatur, desto höher ist die gewünschte Vorlauftemperatur.

Der Vorlauftemperaturfühler S2 dient zur Überwachung.

Mithilfe eines Wochenprogramms kann der Heizkreis auf die Betriebsart Komfort oder Sparen eingestellt werden. Das Wochenprogramm kann bis zu drei Komfortperioden am Tag umfassen. Bei jeder der beiden Betriebsarten kann ein Wert für die gewünschte Raumtemperatur eingestellt werden. In der Betriebsart Sparen kann die Beheizung reduziert oder vollständig ausgeschaltet werden.

Beschreibung des Kaskadenprozesses:

Bei der Inbetriebnahme empfängt das ON/OFF-Ventil O1 einen Öffnen-Befehl. Wenn O1 vollständig geöffnet ist, wird die Umwälzpumpe P1 eingeschaltet. Danach wird das Motorregelventil V1 (Regelung über 0 bis 10 V) schrittweise geöffnet. Alternativ wird das Motorregelventil V1 (Regelung über 0 bis 10 V) schrittweise geöffnet, wenn S9 einen Durchfluss erfasst. Wenn die Vorlauftemperatur die gewünschte Vorlauftemperatur übersteigt, wird das Motorregelventil V1 schrittweise geschlossen.

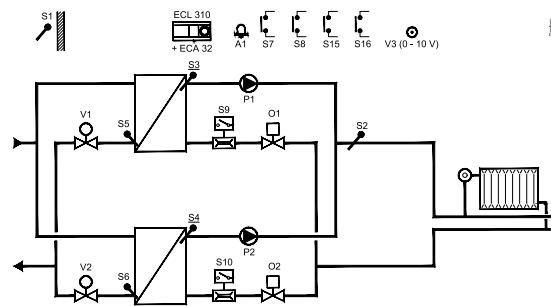
Wenn die gewünschte Vorlauftemperatur mit HEX-1 nicht erreicht werden kann, wird zusätzlich HEX-2 eingeschaltet (Startsequenz wie oben beschrieben).

Liegt bei der Inbetriebnahme eine große Differenz zwischen aktueller und gewünschter Vorlauftemperatur vor, werden beide Ventile geöffnet.

Die am Fühler S5/S6 im Rücklauf zum Fernwärmenetz gemessene Temperatur darf nicht zu hoch sein. Bei zu hohen Rücklauftemperaturen kann die gewünschte Vorlauftemperatur angepasst werden (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), sodass das Motorregelventil schrittweise geschlossen wird. Bei Heizsystemen mit Heizkessel sollte die Rücklauftemperatur nicht zu niedrig sein (gleiche Einstellprozedur wie oben). Zudem kann die Rücklauf-Temperaturbegrenzung von der Außentemperatur abhängig sein. In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, desto höher ist die akzeptable Rücklauftemperatur.

Die Umwälzpumpen P1/P2 sind bei Wärmebedarf oder aktivierter Frostschutzfunktion eingeschaltet. Die Beheizung kann ausgeschaltet werden, wenn die Außentemperatur einen einstellbaren Wert überschreitet.

Applikation A362.1, Bsp. a:



2 x MCV mit 0-bis-10-V-Regelung



Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind. Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, 0-bis-10-V- und zusätzliche Eingänge
S1	Außentemperaturfühler
S2	Gemeinsamer Vorlauftemperaturfühler
S3	(Zwingend erforderlich) Vorlauftemperaturfühler, HEX-1
S4	(Zwingend erforderlich) Vorlauftemperaturfühler, HEX-2
S5	Rücklauftemperaturfühler, HEX-1
S6	Rücklauftemperaturfühler, HEX-2
S7	Übersteuerungseingang für Einschaltung von HEX-1
S8	Übersteuerungseingang für Einschaltung von HEX-2
S9	Durchfluss- oder Endschalter für Öffnung von O1, HEX-1
S10	Durchfluss- oder Endschalter für Öffnung von O2, HEX-2
S11	(Nicht abgebildet) Übersteuerung für eingestellte gewünschte Vorlauftemperatur
S15	Eingang für Alarm, Ereignis oder Ausschaltung, HEX-1
S16	Eingang für Alarm, Ereignis oder Ausschaltung, HEX-2
A1	Alarmausgang
P1	Umwälzpumpe, HEX-1
P2	Umwälzpumpe, HEX-2
V1	Motorregelventil, 0-bis-10-V-Regelung, HEX-1
V2	Motorregelventil, 0-bis-10-V-Regelung, HEX-2
V3	Signal für gewünschte Vorlauftemperatur, 0 bis 10 V, für Folgergeräte

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Mit einem angeschlossenen Durchfluss- oder Energiezähler, der auf einem M-Bus-Signal basiert, lässt sich der Volumenstrom bzw. die Leistung auf einen einstellbaren Höchstwert begrenzen. Darüber hinaus kann die Begrenzung von der Außentemperatur abhängen. In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, desto größer darf der Volumenstrom/die Leistung sein.

Die Betriebsart Frostschutz hält eine einstellbare Vorlauftemperatur aufrecht, z. B. 10 °C.

Freie Eingänge können mithilfe eines Übersteuerungs- oder Relaiskontakts verwendet werden, um ein Wochenprogramm zu einer eingestellten Betriebsart, wie Komfort, Sparen, Frostschutz oder Konstante Temperatur, zu ändern.

Bis zu zwei Fernbedienungseinheiten, ECA 30/31, können zur Fernsteuerung des ECL-Reglers an einen ECL-Regler angeschlossen werden.

Zusätzliche Regler ECL Comfort können über den ECL-485-Bus angeschlossen werden, um die gemeinsamen Signale Außentemperatur, Uhrzeit und Datum zu nutzen. Die ECL-Regler im ECL-485-Bussystem können sowohl als Führungs- als auch als Folgegeräte eingesetzt werden.

Die Applikation A362 bietet eine Erweiterung, um bis zu sechs Wärmeübertrager zu regeln. Ein ECL 310 arbeitet als Führungsregler und ein oder zwei ECL 310 als Folge regler. Der Führungsregler erzeugt ein Signal V3 (0–10 V), das an den/die Folge regler übertragen wird.

Die Übersteuerungseingänge S7 und S8 werden verwendet, um Startbefehle an HEX-1 bzw. HEX-2 zu übermitteln.

Die Eingänge S15/S16 können für Stoppbefehle oder für Alarmsignale von externen Bauteilen, wie einer Umwälzpumpe, eingesetzt werden.

Ereignis

Ein Alarm kann aktiviert werden, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur von der gewünschten Vorlauftemperatur abweicht.

Alarm A1 (= Relais 6) kann aktiviert werden, wenn:

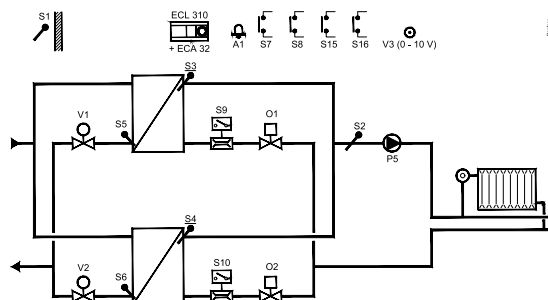
- die aktuelle Ladetemperatur von der gewünschten Ladetemperatur abweicht
- die Versorgungstemperatur nicht ausreichend steigt
- an einem Temperaturfühler oder an seinem Anschluss die Verbindung unterbrochen wird oder ein Kurzschluss auftritt. (Siehe: Allgemeine Reglereinstellungen > System > Übersicht Eingänge.)

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Grundlagen für Applikation **A362.1, Bsp. b:**

Dieses Beispiel funktioniert wie Beispiel a. Die Pumpe P5 ist die gemeinsame Pumpe für HEX-1 und HEX-2 und in einer Oder-Verknüpfung mit P1 und P2 geschaltet.

Applikation A362.1, Bsp. b:



2 x MCV mit 0-bis-10-V-Regelung, 1 x gemeinsame Umwälzpumpe



Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, 0-bis-10-V- und zusätzliche Eingänge
S1	Außentemperaturfühler
S2	Gemeinsamer Vorlauftemperaturfühler
S3	(Zwingend erforderlich) Vorlauftemperaturfühler, HEX-1
S4	(Zwingend erforderlich) Vorlauftemperaturfühler, HEX-2
S5	Rücklauftemperaturfühler, HEX-1
S6	Rücklauftemperaturfühler, HEX-2
S7	Übersteuerungseingang für Einschaltung von HEX-1
S8	Übersteuerungseingang für Einschaltung von HEX-2
S9	Durchfluss- oder Endschalter für Öffnung von O1, HEX-1
S10	Durchfluss- oder Endschalter für Öffnung von O2, HEX-2
S11	(Nicht abgebildet) Übersteuerung für eingestellte gewünschte Vorlauftemperatur
S15	Eingang für Alarm, Ereignis oder Ausschaltung, HEX-1
S16	Eingang für Alarm, Ereignis oder Ausschaltung, HEX-2
A1	Alarmausgang
P5	Umwälzpumpe, gemeinsam
V1	Motorregelventil, 0-bis-10-V-Regelung, HEX-1
V2	Motorregelventil, 0-bis-10-V-Regelung, HEX-2
V3	Signal für gewünschte Vorlauftemperatur, 0 bis 10 V, für Folgegeräte

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Grundlagen für Applikation **A362.1, Bsp. c:**

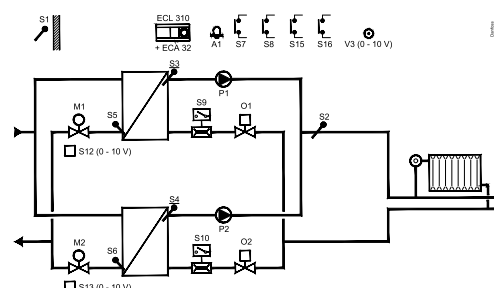
Dieses Beispiel funktioniert wie Beispiel a. Die Motorregelventile werden über eine 3-Punkt-Regelung geregelt.

Die Signale der Ventilpositionen S12 und S13 müssen angeschlossen sein.

Es eignet sich eine Lösung mit P1/P2 oder einer gemeinsamen P5, da P5 in einer Oder-Verknüpfung mit P1 und P2 geschaltet ist.

Dieser Kaskadenprozess (HEX-1 -> HEX-2) kann nach einer bestimmten Dauer umgekehrt werden (HEX-2 -> HEX-1). Dann ist HEX-2 der vorrangige und HEX-1 der zweitrangige Wärmeübertrager.

Applikation A362.1, Bsp. c:



2 x MCV mit 3-Punkt-Regelung



Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind. Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, 0-bis-10-V- und zusätzliche Eingänge
S1	Außentemperaturfühler
S2	Gemeinsamer Vorlauftemperaturfühler
S3	(Zwingend erforderlich) Vorlauftemperaturfühler, HEX-1
S4	(Zwingend erforderlich) Vorlauftemperaturfühler, HEX-2
S5	Rücklauftemperaturfühler, HEX-1
S6	Rücklauftemperaturfühler, HEX-2
S7	Übersteuerungseingang für Einschaltung von HEX-1
S8	Übersteuerungseingang für Einschaltung von HEX-2
S9	Durchfluss- oder Endschalter für Öffnung von O1, HEX-1
S10	Durchfluss- oder Endschalter für Öffnung von O2, HEX-2
S11	(Nicht abgebildet) Übersteuerung für eingestellte gewünschte Vorlauftemperatur
S12	(Zwingend erforderlich) Signal für Position von Ventil M1 (0–10 V)
S13	(Zwingend erforderlich) Signal für Position von Ventil M2 (0–10 V)
S15	Eingang für Alarm, Ereignis oder Ausschaltung, HEX-1
S16	Eingang für Alarm, Ereignis oder Ausschaltung, HEX-2
A1	Alarmausgang
M1	Motorregelventil, 3-Punkt-Regelung, HEX-1
M2	Motorregelventil, 3-Punkt-Regelung, HEX-2
P1	Umwälzpumpe, HEX-1
P2	Umwälzpumpe, HEX-2
V3	Signal für gewünschte Vorlauftemperatur, 0 bis 10 V, für Folgegeräte

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Grundlagen für Applikation **A362.1, Bsp. d:**

Dieses Beispiel funktioniert wie Beispiel a. Die beiden Motorregelventile für jeden Wärmeübertrager (HEX) sind ein kleines Ventil, das über 0 bis 10 V geregelt wird (V), und ein großes Ventil mit 3-Punkt-Regelung (M). Die Kombination aus kleinerem und größerem Ventil wird eingesetzt, um bei geringer Last die Ventileigenschaften auszugleichen. Die Signale der Ventilpositionen S12 und S13 (für die M-Ventile) müssen angeschlossen sein.

Es eignet sich eine Lösung mit P1/P2 oder einer gemeinsamen P5, da P5 in einer Oder-Verknüpfung mit P1 und P2 geschaltet ist.

Beschreibung des Kaskadenprozesses:

Bei der Inbetriebnahme öffnet sich das ON/OFF-Ventil O1 und die Umwälzpumpe P1 wird eingeschaltet. Wenn S9 erfasst oder O1 vollständig geöffnet ist, wird das Motorregelventil V1 (mit 0-bis-10-V-Regelung) schrittweise geöffnet. In Abhängigkeit eines höheren Wärmebedarfs beginnt M1, sich zu öffnen, bevor V1 vollständig geöffnet ist. Dadurch wird ein akzeptabler Übergang vom kleinen zum großen Ventil sichergestellt.

Wenn die Vorlauftemperatur die gewünschte Vorlauftemperatur übersteigt, wird das Motorregelventil M1 schrittweise geschlossen.

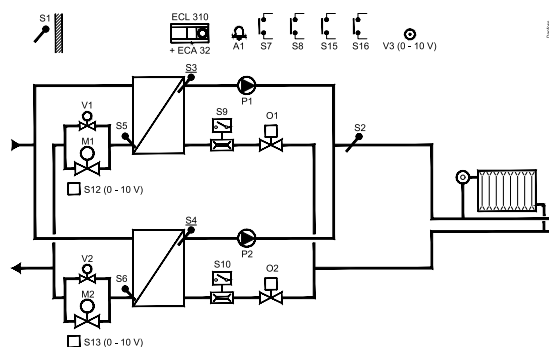
Wenn die gewünschte Vorlauftemperatur mit HEX-1 nicht erreicht werden kann (vollständig geöffnete Ventile, Regelung über V1 und M1), wird zusätzlich HEX-2 eingeschaltet (Startsequenz wie oben beschrieben).

Dieser Kaskadenprozess (HEX-1 -> HEX-2) kann nach einer bestimmten Dauer umgekehrt werden (HEX-2 -> HEX-1). Dann ist HEX-2 der vorrangige und HEX-1 der zweitrangige Wärmeübertrager.



Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind. Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Applikation A362.1, Bsp. d:



2 x MCV mit 0-bis-10-V- bzw. 3-Punkt-Regelung

Bauteilliste:

ECL 310	Regler ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, 0-bis-10-V- und zusätzliche Eingänge
S1	Außentemperaturfühler
S2	Gemeinsamer Vorlauftemperaturfühler
S3	(Zwingend erforderlich) Vorlauftemperaturfühler, HEX-1
S4	(Zwingend erforderlich) Vorlauftemperaturfühler, HEX-2
S5	Rücklauftemperaturfühler, HEX-1
S6	Rücklauftemperaturfühler, HEX-2
S7	Übersteuerungseingang für Einschaltung von HEX-1
S8	Übersteuerungseingang für Einschaltung von HEX-2
S9	Durchfluss- oder Endschalter für Öffnung von O1, HEX-1
S10	Durchfluss- oder Endschalter für Öffnung von O2, HEX-2
S11	(Nicht abgebildet) Übersteuerung für eingestellte gewünschte Vorlauftemperatur
S12	(Zwingend erforderlich) Signal für Position von Ventil M1 (0-10 V)
S13	(Zwingend erforderlich) Signal für Position von Ventil M2 (0-10 V)
S15	Eingang für Alarm, Ereignis oder Ausschaltung, HEX-1
S16	Eingang für Alarm, Ereignis oder Ausschaltung, HEX-2
A1	Alarmausgang
M1	Großes Motorregelventil, 3-Punkt-Regelung, HEX-1
M2	Großes Motorregelventil, 3-Punkt-Regelung, HEX-2
P1	Umwälzpumpe, HEX-1
P2	Umwälzpumpe, HEX-2
V1	Kleines Motorregelventil, 3-Punkt-Regelung, HEX-1
V2	Kleines Motorregelventil, 3-Punkt-Regelung, HEX-2
V3	Signal für gewünschte Vorlauftemperatur, 0 bis 10 V, für Folgegeräte

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Grundlagen für Applikation **A362.1, Bsp. f:**

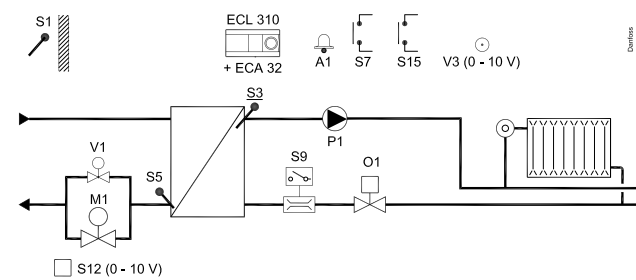
Dieses Beispiel funktioniert wie Beispiel d, jedoch ist nur ein Wärmeübertrager (HEX) vorhanden. Die Motorregelventile für den Wärmeübertrager sind ein kleines Ventil, das über 0 bis 10 V geregelt wird (V), und ein großes Ventil mit 3-Punkt-Regelung (M). Die Kombination aus kleinerem und größerem Ventil wird eingesetzt, um bei geringer Last die Ventileigenschaften auszugleichen. Das Signal für die Ventilposition S12 (für das M-Ventil) muss angeschlossen sein.

Beschreibung des Kaskadenprozesses:

Bei der Inbetriebnahme öffnet sich das ON/OFF-Ventil O1 und die Umwälzpumpe P1 wird eingeschaltet. Wenn S9 einen Durchfluss erfasst oder O1 vollständig geöffnet ist, wird das Motorregelventil V1 (mit 0-bis-10-V-Regelung) schrittweise geöffnet. In Abhängigkeit eines höheren Wärmebedarfs beginnt M1, sich zu öffnen, bevor V1 vollständig geöffnet ist. Dadurch wird ein akzeptabler Übergang vom kleinen zum großen Ventil sichergestellt.

Wenn die Vorlauftemperatur die gewünschte Vorlauftemperatur übersteigt, wird das Motorregelventil M1 schrittweise geschlossen.

Applikation A362.1, Bsp. f:



2 x MCV mit 0-bis-10-V- bzw. 3-Punkt-Regelung



Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, 0-bis-10-V- und zusätzliche Eingänge
S1	Außentemperaturfühler
S3	(Zwingend erforderlich) Vorlauftemperaturfühler
S5	Rücklauftemperaturfühler
S7	Übersteuerungseingang für Einschaltung
S9	Durchfluss- oder Endschalter für Öffnung von O1
S11	(Nicht abgebildet) Übersteuerung für eingestellte gewünschte Vorlauftemperatur
S12	(Zwingend erforderlich) Signal für Position von Ventil M1 (0–10 V)
S15	Eingang für Alarm, Ereignis oder Ausschaltung
A1	Alarmausgang
M1	Motorregelventil, 3-Punkt-Regelung
V1	Motorregelventil, 0-bis-10-V-Regelung
P1	Umwälzpumpe
V3	Signal für gewünschte Vorlauftemperatur, 0 bis 10 V, für Folgegeräte

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

A362, allgemein

Beispiele a, b, c und d:

Auf der Sekundärseite der beiden Wärmeübertrager, d. h. in Kreis 1 und 2, müssen die gleichen Bauteile vorhanden sein. Eine Lösung, bei der Kreis 1 mit O1 und Endschaltern und Kreis 2 mit einem Durchflussschalter S10 realisiert ist, ist nicht zulässig. Zudem muss gewährleistet sein, dass auf der Sekundärseite der beiden Wärmeübertrager der Durchfluss gleich ist.

Beispiele d und f:

Das Verhältnis zwischen den Regelventilen muss maximal 67 % (großes Ventil = hoher Kv-Wert) zu 33 % (kleines Ventil = niedriger Kv-Wert) betragen. Ein Verhältnis von 75 % (großes Ventil) zu 25 % (kleines Ventil) ist jedoch besser. Das kleine Ventil wird über den Stellantrieb mit 0-bis-10-V-Regelung geregelt und das große Ventil über den Stellantrieb mit 3-Punkt-Regelung.

Mehrere Wärmeübertrager (HEX) mit Kaskadenregelung:

Es können bis zu sechs Wärmeübertrager geregelt werden. Ein ECL 310 kann zwei Wärmeübertrager regeln. Demnach sind für sechs Wärmeübertrager drei Regler ECL 310 erforderlich. Der erste ECL 310 fungiert als Führungsregler und muss die ECL-Bus-Adresse „15“ bekommen. Die nachfolgenden ECL 310 sind Folgeregler. Dem ersten Folgeregler muss die ECL-Bus-Adresse „1“ zugewiesen werden, dem zweiten die Adresse „2“ usw. Der Führungsregler hat die gesamte Kontrolle über die Kaskadenregelung. Die Folgeregler müssen die gewünschte Vorlauftemperatur nicht an den Führungsregler übermitteln (M > MENU > Einstellungen > Applikation > „Sende T-Soll“ (ID 11500): auf „OFF“ einstellen).

Die Menüs sind in vier Abschnitte unterteilt:

Führungsregler (M)	Wochenprogramm, Vor- und Rücklauftemperaturregelung, Leistungsbegrenzung, Optimierung, Applikation und Heizung Aus
Kreis 1 (HEX-1)	Regelparameter für die 0-bis-10-V- und 3-Punkt-Regelung, Applikation (Umwälzpumpe und ON/OFF-Ventil)
Kreis 2 (HEX-2)	Regelparameter für die 0-bis-10-V- und 3-Punkt-Regelung, Applikation (Umwälzpumpe und ON/OFF-Ventil)
Allgemeine Reglereinstellungen	Uhrzeit und Datum, Eingang Übersicht, Log, Ausgang schreiben usw.



Der Regler ist werkseitig vorprogrammiert. Die Werkseinstellungen werden im Anhang „Übersicht Parameter-ID“ beschrieben.

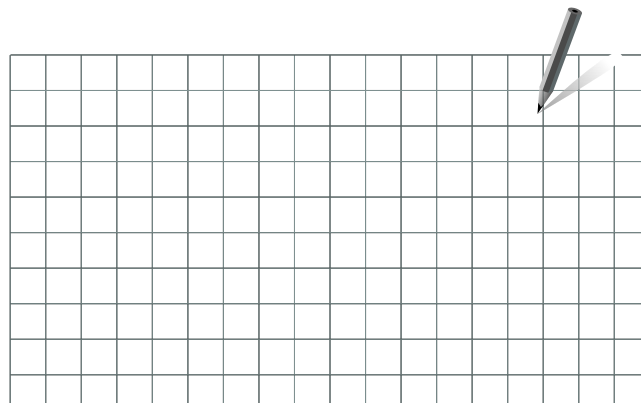
Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

2.2 Auswahl des Anlagentyps

Skizzieren Sie Ihre Applikation

Die Regler ECL Comfort wurden für Heiz-, Trinkwarmwasser- (TWW) und Kühlsysteme unterschiedlicher Art und Größe entwickelt. Sollte sich Ihr System von den dargestellten Abbildungen unterscheiden, wird empfohlen, eine Skizze von Ihrem System anzufertigen. Dadurch wird das Verwenden der Betriebsanleitung, die Sie Schritt für Schritt durch die Installation über letzte Anpassungen bis zur Übergabe an den Kunden führt, erheblich erleichtert.

Beim Regler ECL Comfort handelt es sich um einen Universalregler, der für verschiedene Systemtypen verwendet werden kann. Ausgehend von den gezeigten Standardsystemen gibt es eine Reihe weiterer Konfigurationsmöglichkeiten. In diesem Kapitel finden Sie die am häufigsten genutzten Systeme. Sollte sich Ihr System von den hier gezeigten Systemen unterscheiden, wählen Sie bitte das Schema aus, das Ihrem System am nächsten kommt, und nehmen Sie dann die notwendigen Änderungen vor.



Für Applikationstypen/-untertypen siehe die Einbauanleitung (im Lieferumfang des Applikationsschlüssels enthalten).



Die Umwälzpumpe für den Heizkreis kann sowohl in den Vorlauf als auch in den Rücklauf eingebaut werden. Der Einbau ist entsprechend der Vorgaben des Pumpenherstellers durchzuführen.

Zu berücksichtigende Parameter und Einstellempfehlungen:

	Sequenz Typ ID 11072	Stufen ID 11073	MCV Typ ID 11590	Öffnungs- zeit ID 11094	Feedback, sek. ID 11591
Bsp. a	*	*	„2“	*	*
Bsp. b	*	*	„2“	*	*
Bsp. c	*	*	„3“	*	*
Bsp. d	*	*	„4“	*	*
Bsp. f	1	1	„4“	*	*

* individuell berücksichtigen

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

2.3 Montage

2.3.1 Montieren des ECL Comfort Reglers

Siehe die Einbauanleitung, die im Lieferumfang des Reglers ECL Comfort enthalten ist.

Um den Zugang zu erleichtern, montieren Sie den Regler ECL Comfort in der Nähe des Systems.

Beim ECL Comfort 210/296/310 sind folgende Montagearten möglich:

- Wandmontage
- Montage auf einer DIN-Schiene (35 mm)

Beim ECL Comfort 296 ist folgende Montageart möglich:

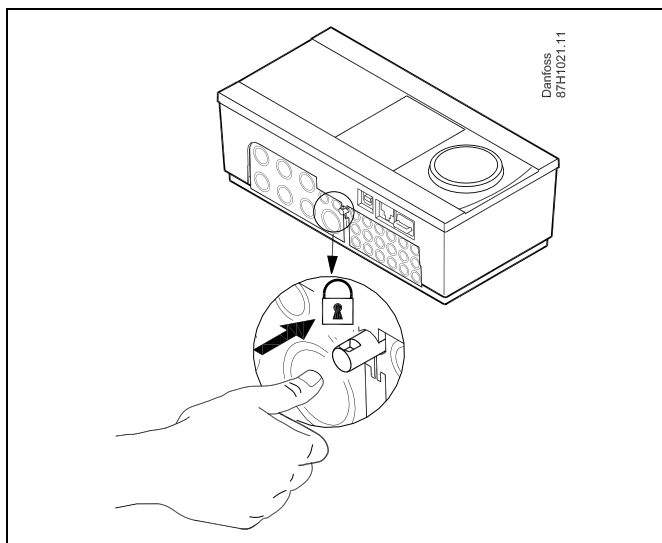
- Montage in einer Schalttafel

Der ECL Comfort 210 kann im Sockel eines ECL Comfort 310 montiert werden. Dadurch ist eine spätere Aufrüstung möglich.

Schrauben, PG-Kabelverschraubungen und Dübel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Verriegeln des Reglers ECL Comfort 210/310

Zum Befestigen des Reglers ECL Comfort am Sockel ist der Sicherungsstift zu verwenden.



Um Personenschäden und Schäden am Regler zu vermeiden, muss der Regler im Sockel verriegelt werden! Hierzu wird der Sicherungsstift fest in den Sockel gedrückt bis ein Klicken zu hören ist und sich der Regler nicht mehr vom Sockel abnehmen lässt.



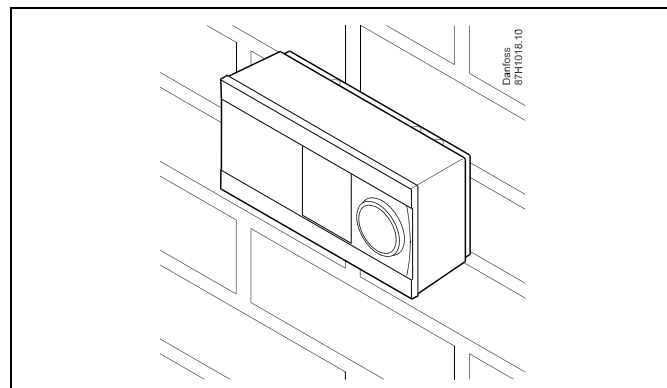
Ein nicht verriegelter Regler kann sich während der Bedienung vom Sockel lösen und den Sockel mit den Klemmen (teilweise A230 V AC) freilegen. Um Personenschäden zu vermeiden, vergewissern Sie sich stets, dass der Regler mit dem Sockel verriegelt ist. Ist dies nicht der Fall darf der Regler nicht in Betrieb genommen werden.



Das Verriegeln und Entriegeln lässt sich am einfachsten unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers als Hebel durchführen.

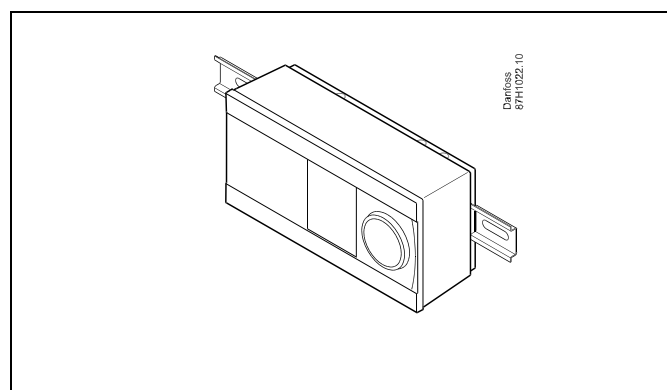
Wandmontage

Befestigen Sie den Sockel an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie den Regler in den Sockel ein. Befestigen Sie den Regler im Sockel mit Hilfe des Sicherungstifts.



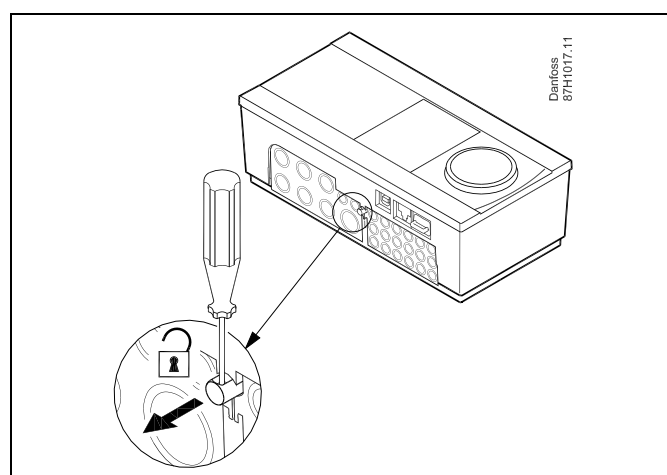
Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)

Montieren Sie den Sockel auf einer DIN-Hutschiene. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie den Regler in den Sockel ein. Befestigen Sie den Regler im Sockel mit Hilfe des Sicherungstifts.



Ausbauen des ECL Comfort Reglers

Um den Regler aus dem Sockel wieder auszubauen, ist der Sicherungstift mit Hilfe eines Schraubenziehers herauszuziehen. Danach können Sie den Regler problemlos aus dem Sockel entnehmen.



Das Verriegeln und Entriegeln lässt sich am einfachsten unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers als Hebel durchführen.



Ehe Sie den Regler vom Sockel entfernen, vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist.

2.3.2 Montieren der Fernbedienungseinheit ECA 30/31

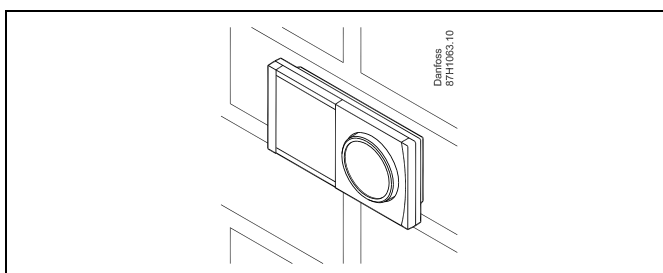
Wählen Sie eine der folgenden Montageformen:

- Wandmontage (ECA 30 und ECA 31)
- Einbau in eine Schalttafel (nur ECA 30)

Schrauben und Dübel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Wandmontage

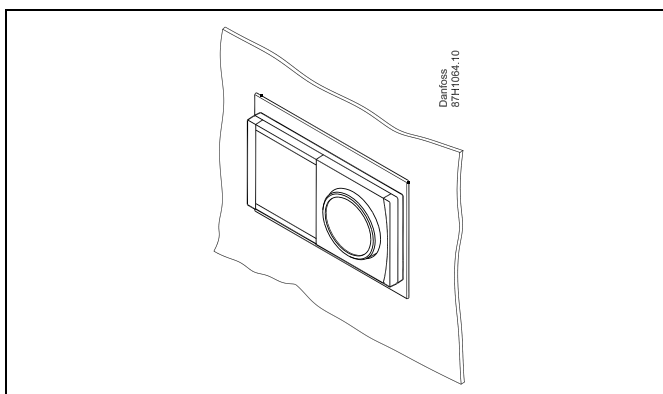
Befestigen Sie den Sockel für die Fernbedienungseinheit ECA 30/31 an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie die Fernbedienungseinheit in den Sockel ein.



Einbau in eine Schalttafel

Zum Einbau der Fernbedienungseinheit ECA 30 in eine Schalttafel ist der Montagerahmen mit der Bestellnummer 087H3236 zu verwenden. Stellen Sie zunächst die elektrischen Verbindungen her und befestigen Sie den Rahmen mit der Klammer in der Schalttafel. Setzen Sie dann den Regler in den Sockel ein. An die ECA 30 kann ein externer Raumtemperaturfühler angeschlossen werden.

Wird die Funktion „Raumfeuchtigkeit“ verwendet, darf die ECA 31 nicht in eine Schalttafel eingebaut, sondern nur als Wandmontage befestigt werden.



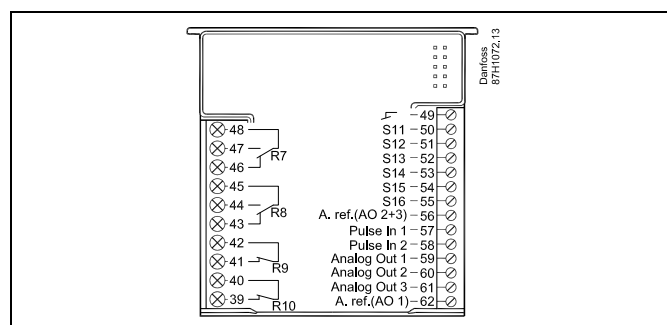
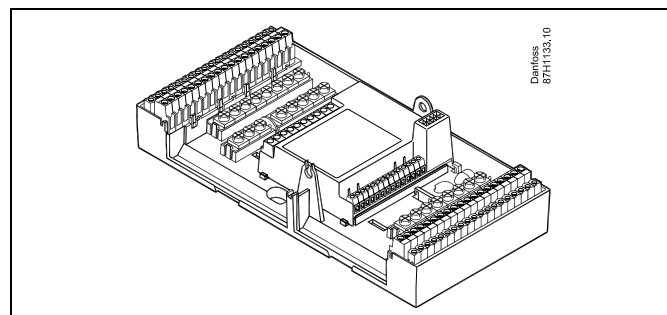
Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

2.3.3 Befestigung des internen E/A-Moduls ECA 32

Montage des internen E/A-Moduls ECA 32

Das Modul ECA 32 (Bestellnummer 087H3202) kann in den Sockel des ECL Comfort 310/310B eingesetzt werden und so zusätzliche Ein- und Ausgangssignale für relevante Applikationen liefern.

Das ECA 32 und der ECL Comfort 310/310B werden über einen zehnpoligen (2 x 5) Anschluss miteinander verbunden. Die Verbindung wird automatisch hergestellt, sobald der ECL Comfort 310/310B auf den Sockel gesetzt wird.



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

2.4 Anordnen der Temperaturfühler

2.4.1 Anordnen der Temperaturfühler

Um eine ordnungsgemäße Regelfunktion zu gewährleisten, müssen die Temperaturfühler an der richtigen Stelle im System angebracht werden.

Die nachfolgend beschriebenen Temperaturfühler sind für die Produktreihen ECL Comfort 210, 296 und 310 bestimmt. Es werden jedoch nicht alle Temperaturfühler für Ihr System benötigt!

Außentemperaturfühler (ESMT)

Der Außentemperaturfühler sollte an der Nordseite des Gebäudes angebracht werden, um ihn vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Er sollte nicht in der Nähe von Türen oder Fenstern angeordnet sein.

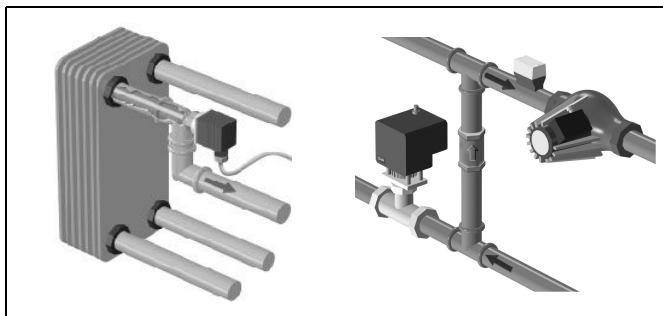
Vorlauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)

Platzieren Sie den Fühler höchstens 15 cm vom Mischpunkt entfernt. Bei Anlagen mit Wärmetauscher wird empfohlen, Fühler vom Typ ESMU im Ausgang vom Wärmetauscher anzuordnen.

Vergewissern Sie sich, dass die Oberfläche des Rohrs an der Stelle, wo Sie einen Anlegefühler anbringen, sauber und trocken ist.

Rücklauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)

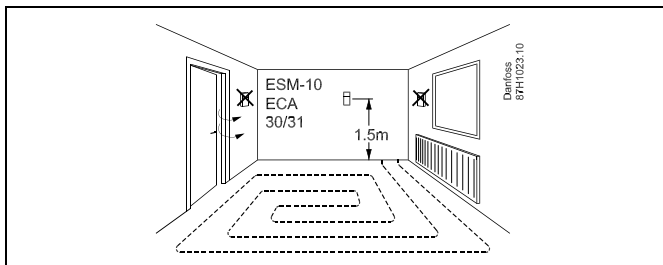
Rücklauftemperaturfühler sollten möglichst dicht am Mischpunkt bzw. im Rücklaufaustritt des Wärmetauschers platziert sein, um einen aussagekräftigen Messwert zu erhalten.



Raumtemperaturfühler

(ESM-10, Fernbedienungseinheit ECA 30/31)

Wählen Sie für die Montage des Fühlers einen Raum, dessen Temperatur geregelt werden soll (z.B. das Wohnzimmer). Platzieren Sie den Fühler weder an Außenwänden, noch in die Nähe von Heizkörpern, Fenstern oder Türen.



Kesseltemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)

Platzieren Sie den Fühler an der Stelle, die vom Kesselhersteller vorgegeben wird.

Lüftungsschachttemperaturfühler (ESMB-12 oder ESMU)

Platzieren Sie den Fühler an einer Stelle, an der ein aussagekräftiger Temperaturwert gemessen wird.

Warmwassertemperaturfühler (ESMU oder ESMB-12)

Platzieren Sie den Fühler an der Stelle, die vom Hersteller vorgegeben wird.

Decken- oder Wandtemperaturfühler (ESMB-12)

Platzieren Sie den Fühler in einem Schutzrohr an der Decke oder der Wand.



Hinweis zum ESM-11: Nach dem Befestigen darf der Fühler nicht mehr bewegt werden, um eine Beschädigung des Fühlerelements zu vermeiden.



ESM-11, ESMC und ESMB-12: Verwenden Sie Wärmeleitpaste für eine schnellere Messung der Temperatur.

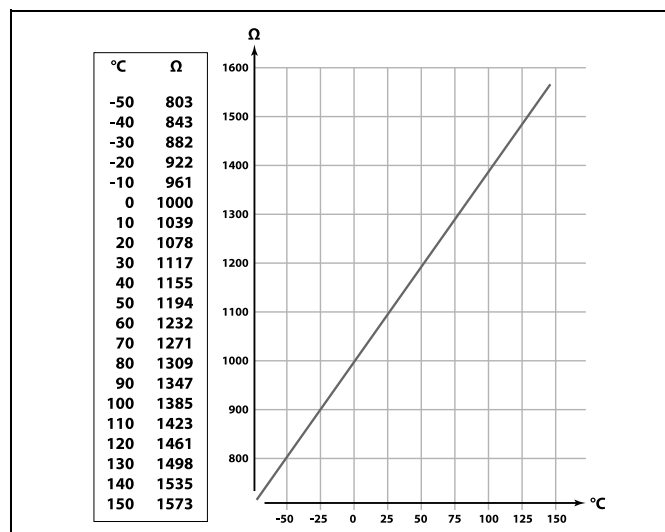


ESMU und ESMB-12: Bei Verwendung einer Fühlertasche zum Schutz des Fühlers verlangsamt sich jedoch die Temperaturmessung.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Temperaturfühler Pt1000 (nach IEC 751 - Klasse B, 1000 Ω / 0 °C)

Zusammenhang zwischen der Temperatur und dem ohmschen Widerstand



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

2.5 Elektrischer Anschluss

2.5.1 Elektrische Anschlüsse – 230 VAC



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 (potentialfreie) 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.



Sicherheitshinweis

Montage, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen nur von sachkundigen und autorisierten Personen durchgeführt werden.

Lokale Vorschriften müssen befolgt werden. Dies umfasst auch die Kabeldurchmesser und Isolierungstypen (verstärkt).

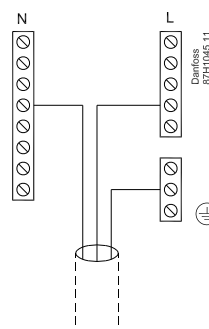
Sicherung für den ECL Comfort: Max. 10 A.

Umgebungstemperaturbereich für den ECL Comfort bei Bedienung: 0 - 55 °C. Höhere Temperaturen können zu Beschädigungen führen.

Keine Installation bei Kondensationsgefahr.

Schließen Sie wichtige Bauteile (wie z. B. Pumpen oder Motorregelventile) an die gemeinsame Masse an.

ECL 210/310



Für applikationsspezifische Anschlüsse siehe auch die Einbauanleitung (im Lieferumfang des Applikationsschlüssels enthalten).

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362



Leiterquerschnitt: 0,5 - 1,5 mm²

Durch einen Falschanschluss können die TRIAC-Ausgänge am ECL 210 oder ECL 310 beschädigt werden.

An alle Schraubklemmen dürfen nur maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 1,5 mm² angeschlossen werden.

Maximale Belastbarkeit:

R 	Relaisklemmen	4 (2) A/230 VAC (4 A für ohmsche Last, 2 A für induktive Last)
Tr 	Triac-Klemmen (elektronisches Relais)	0,2 A/230 VAC

2.5.2 Elektrische Anschlüsse, ECA 32

Anschlüsse, allgemein

Für applikationsspezifische Anschlüsse siehe auch die Installationsanleitung (im Lieferumfang des Applikationsschlüssels enthalten).

Maximale Belastbarkeit:

Klemmen	
ECA 32	
Analogausgang 1 (59)	47 kΩ*
Analogausgang 2 (60)	47 kΩ*
Analogausgang 3 (61)	47 kΩ*

* Der Wert ist ein Mindestwert.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

2.5.3 Elektrische Anschlüsse, Sicherheitsthermostate, allgemein

Für applikationsspezifische Anschlüsse siehe auch die Einbauanleitung (im Lieferumfang des Applikationsschlüssels enthalten).



Sobald der Sicherheitsthermostat (ST) eine zu hohe Temperatur mißt, wird die Sicherheitskette ausgelöst und der Stellantrieb schließt sofort das Ventil.



Wenn der ST1 eine hohe Temperatur mißt, dann schließt der Stellantrieb über den Temperaturregler (TR) schrittweise das Ventil. Sobald der Sicherheitsthermostat (ST) eine zu hohe Temperatur mißt, wird die Sicherheitskette ausgelöst und der Stellantrieb schließt sofort das Ventil.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

2.5.4 Elektrische Anschlüsse, Temperaturfühler Pt 1000

Für Fühler- und Eingangsanschlüsse siehe Montageanleitung (liegt dem Applikationsschlüssel bei).

A362:

Klemme	Fühler/Beschreibung		Typ (empfohlen)
29 und 30	S1	Außentemperaturfühler*	ESMT
28 und 30	S2	Gemeinsamer Vorlauftemperaturfühler	ESM-11/ESMB/ESMC/E-SMU
27 und 30	S3	Vorlauftemperaturfühler (HEX-1)**	ESM-11/ESMC/E-SMU
26 und 30	S4	Vorlauftemperaturfühler (HEX-2)**	ESM-11/ESMC/E-SMU
25 und 30	S5	Rücklauftemperaturfühler (HEX-1)	ESM-11/ESMB/ESMC/E-SMU
24 und 30	S6	Rücklauftemperaturfühler (HEX-2)	ESM-11/ESMB/ESMC/E-SMU
23 und 30	S7	Digitaler Eingang für Einschaltung von HEX-1	
22 und 30	S8	Digitaler Eingang für Einschaltung von HEX-2	
21 und 30	S9	Durchfluss- oder Endschalter für Öffnung von O1 (HEX-1)	
20 und 30	S10	Durchfluss- oder Endschalter für Öffnung von O2 (HEX-2)	

Die Temperaturfühler müssen angeschlossen sein, damit die gewünschte Funktionalität gewährleistet ist.

* Wenn der Außentemperaturfühler nicht angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen ist, geht der Regler davon aus, dass die Außentemperatur 0 °C beträgt.

** Wenn der Fühler nicht angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen ist, wird das Motorregelventil geschlossen (Sicherheitsfunktion).

Werkseitig eingesetzte Brücke: zwischen Klemme 30 und gemeinsamer Anschlussklemme

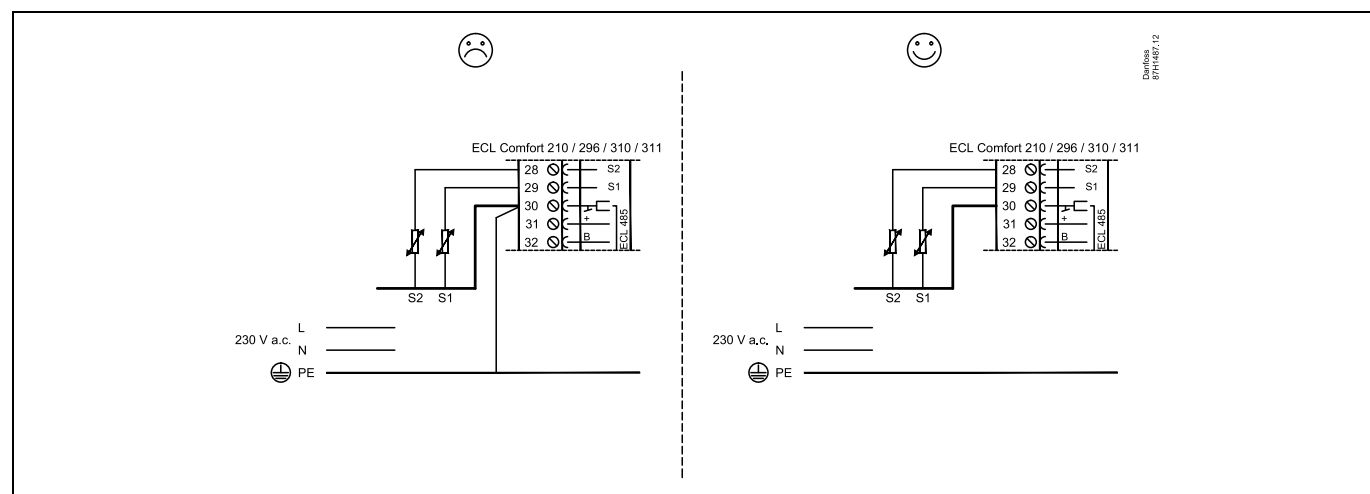
Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

2.5.5 ECL Comfort 310, ECA 32

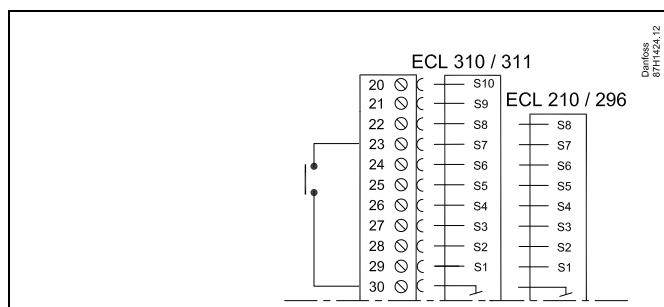
A362:

Klemme	Fühler/Beschreibung	
49	Angeschlossen an ECL 310, Klemme 30	
50	S11	Analoges Eingangssignal (0–10 V) zum Einstellen der gewünschten Vorlauftemperatur In der Regel Verwendung bei Folgegeräten
51	S12	Positionssignal (0–10 V) vom M1 (3-Punkt-Regelung) geregelten Ventil
52	S13	Positionssignal (0–10 V) vom M2 (3-Punkt-Regelung) geregelten Ventil
53	S14	Nicht verwendet
54	S15	Eingang für Alarm, Ereignis oder Ausschaltung, HEX-1
55	S16	Eingang für Alarm, Ereignis oder Ausschaltung, HEX-2

Eingangsanschlüsse



Beispiel eines Übersteuerungskontakts, angeschlossen an S7:
(ECL 210/296 ignorieren)



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

2.5.6 Elektrischer Anschluss der ECA 30/31

Klemme ECL	Klemme ECA 30/31	Beschreibung	Typ (empf.)
30	4	Twisted-Pair-Kabel	Kabel mit verdrehten Adernpaaren
31	1		
32	2	Twisted-Pair-Kabel	
33	3		
	4	Ext. Raumtemperaturfühler*	ESM-10
	5		

* Nach dem Anschließen eines externen Raumtemperaturfühlers muss die ECA 30/31 aus- und wieder eingeschaltet werden.

Die Kommunikation mit der ECA 30/31 muss im Regler ECL Comfort unter „ECA Adresse“ eingerichtet werden.

Die ECA 30/31 muss ebenfalls entsprechend eingestellt werden.

Nach dem Einrichten der Applikation ist die ECA 30/31 nach zwei bis fünf Minuten betriebsbereit. Im Display der ECA 30/31 wird eine Fortschrittsanzeige angezeigt.



Wenn die aktuelle Applikation zwei Heizkreise enthält, kann an jeden Heizkreis eine ECA 30/31 angeschlossen werden. Die elektrischen Anschlüsse sind parallel geschaltet.



An einen Regler ECL Comfort 310 oder an ein System bestehend aus Führungsregler und Folgeregler ECL Comfort 210/296/310 können maximal zwei ECA 30/31 angeschlossen werden.



Setup-Vorgang für ECA 30/31: Beachten Sie bitte den Abschnitt „Weitere Informationen“.



ECA-Meldung:
„Gew. Applikation ECA Neu“:
Die Software (Firmware) der ECA-Einheit ist nicht mit der Software (Firmware) des Reglers ECL Comfort kompatibel. Bitte wenden Sie sich an Ihren Danfoss-Händler.



Manche Applikationen enthalten keine Funktionen, die sich auf die aktuelle Raumtemperatur beziehen. Eine angeschlossene ECA 30 / 31 funktioniert dann ausschließlich als Fernbedienung.



Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).

Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

2.5.7 Elektrischer Anschluss an ein Bussystem

Der Regler kann in einem Bus-System als Hauptregler (Master) oder als Folgeregler (Slave) verwendet werden. Die Anbindung erfolgt über den internen ECL-485-Kommunikationsbus (2 verdrehte Leiterpaare).

Der ECL-485-Kommunikationsbus ist nicht kompatibel mit dem ECL-Bus im ECL Comfort 110, 200, 300 und 301.

Klemme	Beschreibung	Empfohlener Typ
30	Gemeinsame Anschlussklemme	Kabel mit 2 x verdrehtem Paar
31	+12 V*, ECL-485-Kommunikationsbus * Nur für die Kommunikation mit ECA 30/31 und dem Haupt-/Folgeregler (Master/Slave)	
32	B, ECL-485-Kommunikationsbus	
33	A, ECL-485-Kommunikationsbus	



ECL-485-Buskabel

Die maximal empfohlene Länge des Kabels für den ECL-485-Bus wird wie folgt berechnet:

Ziehen Sie die Gesamtlänge aller ECL-Reglerkabel im Master-Slave-System von 200 ab.

Einfaches Beispiel für die Gesamtlänge aller Kabel, 3 x ECL:

1 x ECL	Außentemperaturfühler:	15 m
3 x ECL	Vorlauftemperaturfühler:	18 m
3 x ECL	Rücklauftemperaturfühler:	18 m
3 x ECL	Raumtemperaturfühler:	30 m
Insgesamt:		81 m

Maximal empfohlene Länge des Kabels für den ECL-485-Bus:
 $200 \text{ m} - 81 \text{ m} = 119 \text{ m}$

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

2.5.8 Elektrische Anschlüsse, Kommunikation

Elektrische Anschlüsse, Modbus

ECL Comfort 210: Nicht galvanisch getrennte Modbus-Anschlüsse

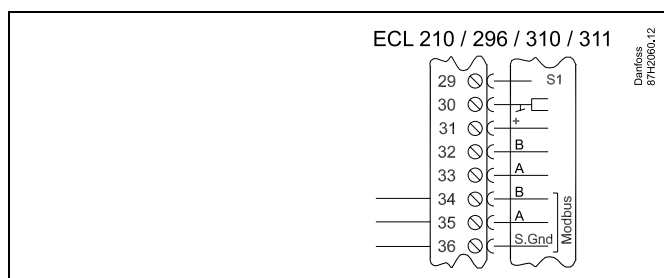
ECL Comfort 296: Galvanisch getrennte Modbus-Anschlüsse

ECL Comfort 310: Galvanisch getrennte Modbus-Anschlüsse

Modbus-Systeme/-Umgebung

Siehe das Danfoss-Dokument „Service Guide ECL Comfort 296 / 310 controllers, Modbus networking guide“.

Dieser Leitfaden enthält Informationen/Empfehlungen zu typischen Systemen und zum Blitzschutz.

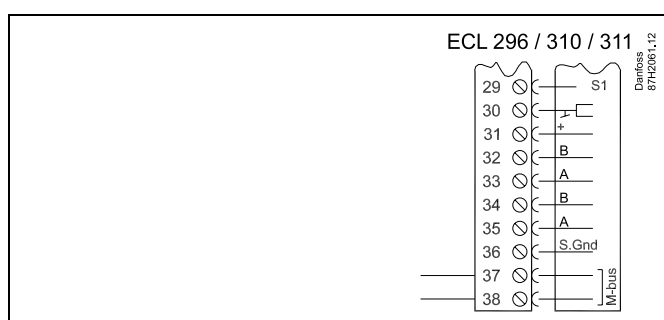


Elektrische Anschlüsse, M-Bus

ECL Comfort 210: Nicht integriert

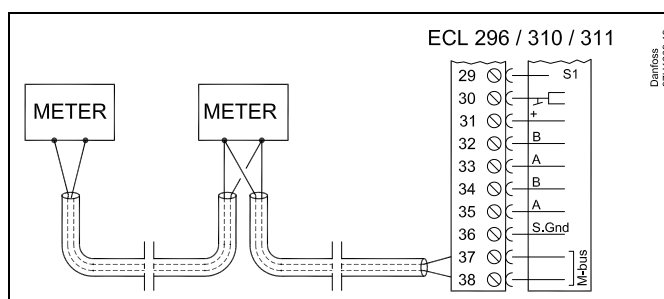
ECL Comfort 296: Integriert

ECL Comfort 310: Integriert



Beispiel, M-Bus-Anschlüsse

(Nur ECL Comfort 296/310/310B)



2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels

2.6.1 Einsetzen des Applikationsschlüssels

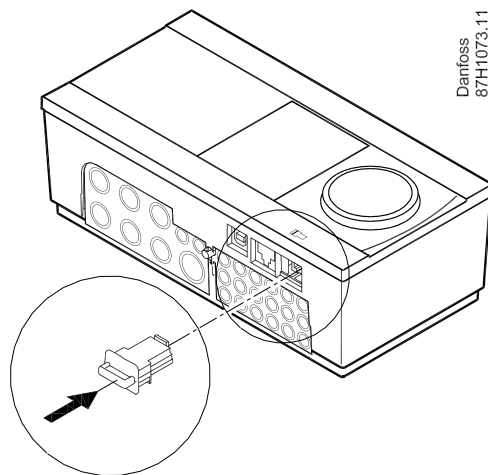
Der ECL-Applikationsschlüssel enthält

- die Applikation und ihre Untertypen,
- die zurzeit verfügbaren Sprachen,
- Werkeinstellungen: z. B. Wochenprogramme, gewünschte Temperaturen, Begrenzungswerte usw. Die Werkeinstellungen können immer wiederhergestellt werden.
- den Speicher für die Benutzereinstellungen: kundenspezifische und Systemeinstellungen.

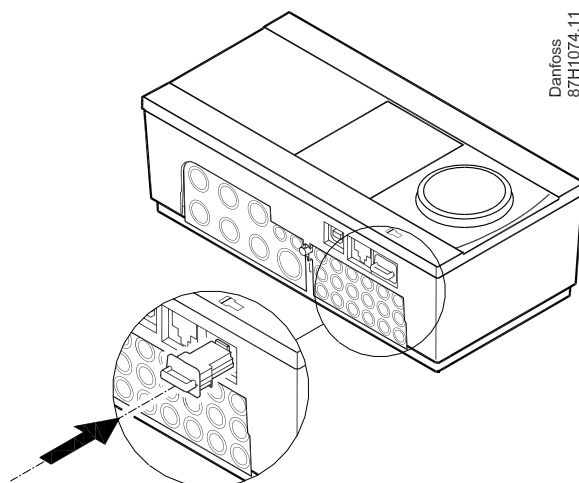
Nach dem Einschalten des Reglers gibt es drei verschiedene Möglichkeiten, die das weitere Vorgehen beeinflussen:

1. Der Regler ist neu und der ECL-Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt.
2. Der Regler führt bereits eine Applikation aus. Der ECL-Applikationsschlüssel ist eingesetzt. Die Applikation muss jedoch geändert werden.
3. Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt.

ECL Comfort 210/310



ECL Comfort 210/310



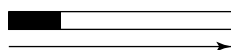
Zu den Benutzereinstellungen gehören u. a. gewünschte Raum- und TWW-Temperatur, Wochenprogramme, Heizkurve und Begrenzungswerte.

Die Systemeinstellungen umfassen u. a. die Einstellungen zur Datenübertragung und Bilschirmeinstellungen wie z. B. die Helligkeit.



Automatische Aktualisierung der Reglersoftware (Firmware):

Die Software des Reglers wird beim Einstecken des Applikationsschlüssels automatisch aktualisiert (ab Reglerversion 1.11 (ECL 210/310) und 1.58 (ECL 296)). Die nachstehende Animation wird eingeblendet, wenn die Software aktualisiert wird:



Fortschrittsbalken

Während der Aktualisierung:

- darf der Schlüssel nicht entfernt werden
Wird der Schlüssel entfernt, bevor die Sanduhr angezeigt wird, müssen Sie von vorne beginnen.
- darf die Stromversorgung nicht ausgeschaltet werden
Wenn die Stromversorgung unterbrochen wird, während die Sanduhr angezeigt wird, funktioniert der Regler nicht.
- **Manuelle Aktualisierung der Reglersoftware (Firmware):**
Siehe Abschnitt „Automatische/manuelle Aktualisierung der Firmware“



„Übersicht Appl.“ liefert mithilfe der ECA 30/31 keine Informationen über die Untertypen der Applikationsschlüssel.



Schlüssel eingesetzt/nicht eingesetzt, Beschreibung:

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen unter 1.36:

- Entfernen Sie den Applikationsschlüssel.
Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Spannungsversorgung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingesetzt ist.
Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

- Entfernen Sie den Applikationsschlüssel.
Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Spannungsversorgung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingesetzt ist.
Die Einstellungen können nicht verändert werden.

ECL Comfort 296, Reglerversionen 1.58 und höher:

- Entfernen Sie den Applikationsschlüssel.
Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Spannungsversorgung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingesetzt ist.
Die Einstellungen können nicht verändert werden.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Applikationsschlüssel: Möglichkeit 1

Der Regler ist neu und der ECL-Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt.

Sie werden über eine Animation aufgefordert, den ECL-Applikationsschlüssel einzusetzen. Setzen Sie den ECL-Applikationsschlüssel ein.
Nach dem Einsetzen werden die Bezeichnung und die Version des ECL-Applikationsschlüssels angezeigt (Beispiel: A266 Version 1.03). Ist der ECL-Applikationsschlüssel nicht für den Regler geeignet, ist der ECL-Applikationsschlüssel auf dem Display durchgestrichen.

Aktion:	Zweck:	Beispiele:
	Sprache auswählen	
	Bestätigen	
	Applikation auswählen (Untertyp)	
	Einige Applikationsschlüssel umfassen nur eine Applikation.	
	Mit „Ja“ bestätigen	
	Uhrzeit und Datum einstellen	
	Einstellrad drehen und betätigen, um „Stunde“, „Minute“, „Tag“, „Monat“ und „Jahr“ auszuwählen bzw. zu verändern	
	„Weiter“ auswählen	
	Mit „Ja“ bestätigen	
	Zu „So-/Wi-Zeit“ wechseln	
	Auswählen, ob die Funktion „So-/Wi-Zeit“ * aktiviert werden soll	JA oder NEIN

* „So-/Wi-Zeit“ ist der Parameter für die automatische Umstellung auf Sommer- oder Winterzeit.
Je nachdem, welche Inhalte auf dem ECL-Applikationsschlüssel gespeichert sind, ist mit der Vorgehensweise A oder B fortzufahren:

A

Der ECL-Applikationsschlüssel enthält Werkeinstellungen:

Die Daten vom ECL-Applikationsschlüssel werden vom Regler ausgelesen und auf den ECL-Regler übertragen.
Sobald die Applikation installiert ist, wird der Regler zurückgesetzt.
Danach ist er betriebsbereit.

B

Der ECL-Applikationsschlüssel enthält veränderte Systemeinstellungen:

Betätigen Sie das Einstellrad mehrmals.

„NEIN“: Es werden nur Werkeinstellungen vom ECL-Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.

„JA“ *: Die (von den Werkeinstellungen abweichenden) Sondersystemeinstellungen werden auf den Regler kopiert.

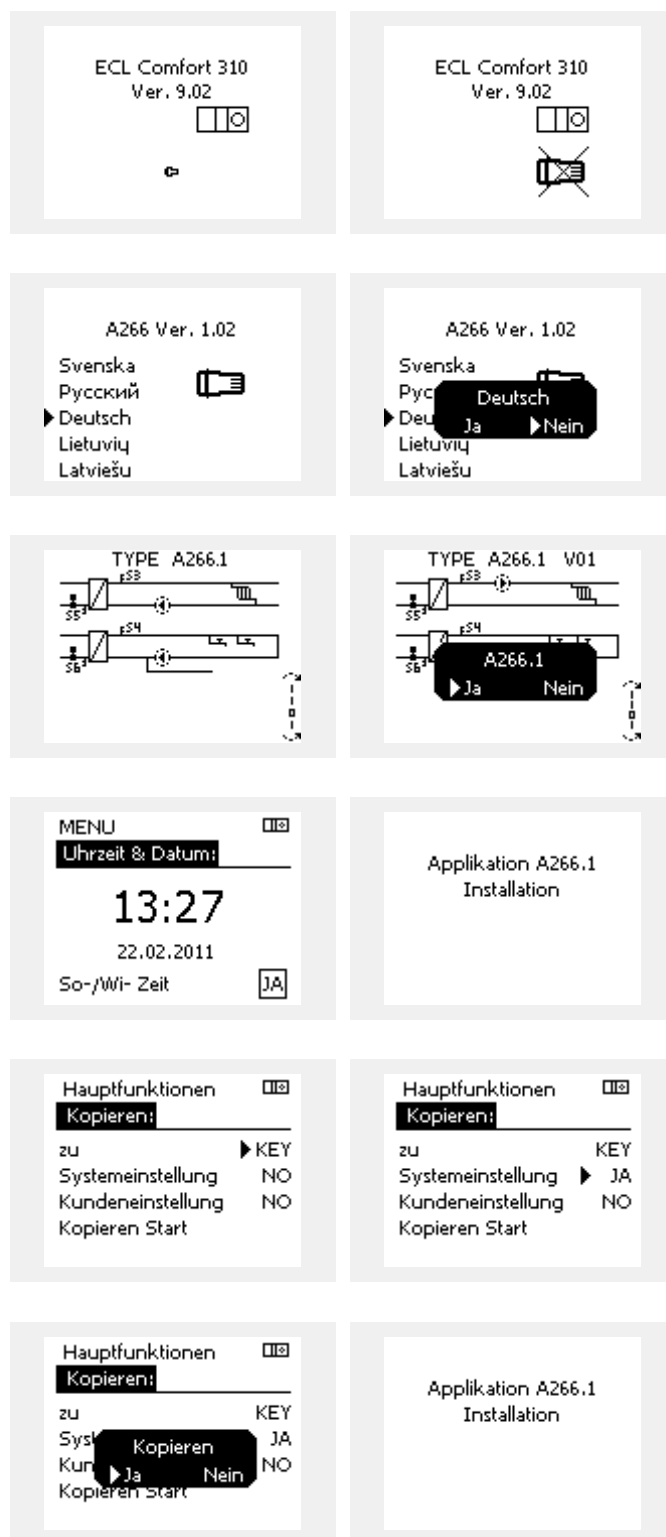
Wenn der ECL-Applikationsschlüssel Benutzereinstellungen enthält:

Betätigen Sie das Einstellrad mehrmals.

„NEIN“: Es werden nur Werkeinstellungen vom ECL-Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.

„JA“ *: Besondere, von den Werkeinstellungen abweichende Benutzereinstellungen werden auf den Regler kopiert.

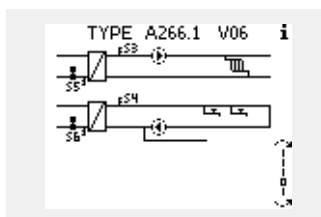
* Kann „JA“ nicht ausgewählt werden, sind keine Sondereinstellungen auf dem ECL-Applikationsschlüssel hinterlegt.
Wählen Sie „Kopieren Start“ aus und bestätigen Sie mit „JA“.



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

(Beispiel:)

Das „i“ in der oberen rechten Ecke zeigt an, dass neben den Werkeinstellungen auch der Untertyp kundenspezifische Einstellungen/Systemeinstellungen aufweist.

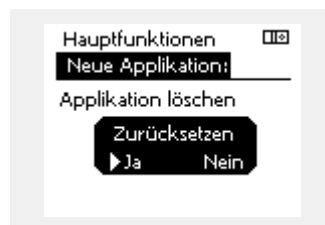
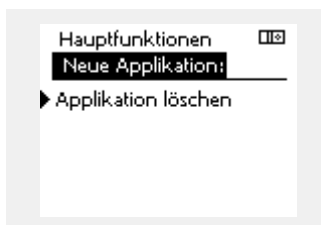
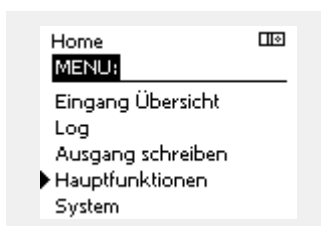


Applikationsschlüssel: Möglichkeit 2

Auf dem Regler ist bereits eine Applikation aufgespielt. Der ECL Applikationsschlüssel ist eingesetzt. Die Applikation muss jedoch geändert werden.

Damit Sie eine andere Applikation vom ECL Applikationsschlüssel verwenden können, müssen Sie zuerst die aktuelle Applikation auf dem Regler löschen.

Zum Ändern der Applikation muss der ECL Applikationsschlüssel eingesetzt sein.



Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENU“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	
	Bestätigen.	
	„Hauptfunktionen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	„Neue Applikation“ wählen	
	Bestätigen.	
	„Applikation löschen“ wählen.	
	Mit „ja“ bestätigen.	

Der Regler wird zurückgesetzt und kann danach konfiguriert werden.

Um den Regler zu konfigurieren, folgen Sie bitte der unter Möglichkeit 1 beschriebenen Vorgehensweise.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Applikationsschlüssel: Möglichkeit 3

Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt.

Diese Funktion wird verwendet,

- um kundenspezifische Einstellungen und Systemeinstellungen zu sichern (Back-up).
- wenn ein anderer Regler ECL Comfort vom selben Typ (210, 296 oder 310) mit derselben Applikation konfiguriert werden soll, die kundenspezifischen Einstellungen/Systemeinstellungen jedoch von der Werkeinstellung abweichen.

Vorgehensweise zum Kopieren von Einstellungen auf einen anderen Regler ECL Comfort:

Aktion:	Zweck:	Beispiele:
	„MENU“ auswählen.	MENU
	Bestätigen	
	Kreiswähler oben rechts auf der Anzeige auswählen.	
	Bestätigen	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ auswählen.	
	Bestätigen	
	„Hauptfunktionen“ auswählen.	
	Bestätigen	
	„Kopieren“ auswählen.	
	Bestätigen	
	„Zu“ auswählen.	*
	Es wird „ECL“ oder „KEY“ angezeigt.	„ECL“ oder „KEY“
	„ECL“ oder „KEY“ auswählen.	
	Das Einstellrad mehrmals betätigen, um die Kopierrichtung auszuwählen.	
	„Systemeinstellung“ oder „Kundeneinstellung“ auswählen.	**
	Das Einstellrad mehrmals betätigen, um im Auswahlfenster „Kopieren“ „JA“ oder „NEIN“ auszuwählen. Zum Bestätigen der Auswahl das Einstellrad einmal betätigen.	„NEIN“ oder „JA“
	„Kopieren Start“ auswählen.	
	Die speziellen Systemeinstellungen oder kundenspezifischen Einstellungen werden auf den Applikationsschlüssel oder den Regler kopiert.	

*

„ECL“: Die Daten werden vom Applikationsschlüssel auf den ECL-Regler kopiert.

„KEY“: Die Daten werden vom ECL-Regler auf den Applikationsschlüssel kopiert.

**

„NEIN“: Die Einstellungen vom ECL-Regler werden nicht auf den Applikationsschlüssel oder einen anderen Regler ECL Comfort kopiert.

„JA“: Die (von den Werkeinstellungen abweichenden) Sondereinstellungen werden auf den Applikationsschlüssel oder den Regler ECL Comfort kopiert. Wenn „JA“ nicht ausgewählt werden kann, sind keine Sondereinstellungen zum Kopieren vorhanden.

Home 
MENU:
 Eingang Übersicht
 Log
 Ausgang schreiben
 ► Hauptfunktionen
 System

MENU 
Hauptfunktionen:
 Neue Applikation
 Applikation
 Werkeinstellungen
 ► Kopieren
 Übersicht Appl.

Hauptfunktionen 
Kopieren:
 zu ► KEY
 Systemeinstellung NO
 Kundeneinstellung NO
 Kopieren Start

Hauptfunktionen 
Kopieren:
 zu KEY
 Syst JA
 Kun NO
 ► Kopieren
 Ja Nein
 Kopieren Start

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Sprache

Beim Hochladen der Applikation müssen Sie eine Sprachauswahl treffen.*

Wenn Sie eine andere Sprache außer Englisch auswählen, wird diese **UND** die englische Sprache in den ECL-Regler geladen.

Englischsprachige Servicemitarbeiter haben so die Möglichkeit, die Menüsprache für die Dauer der Servicetätigkeit auf Englisch zu wechseln, wodurch Arbeiten am Regler wesentlich einfacher durchgeführt werden können.

(Navigation: MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > Sprache)

Wenn Sie eine falsche Sprachauswahl getroffen haben, müssen Sie die Applikation löschen. Die benutzer- und systemspezifischen Einstellungen können Sie vor dem Löschen auf dem Applikationsschlüssel speichern.

Nach dem erneuten Hochladen der Applikation in der gewünschten Sprache können Sie die bestehenden benutzer- und systemspezifischen Einstellungen wieder installieren.

*)

(ECL Comfort 310, 24 Volt) Wenn die Sprache nicht ausgewählt werden kann, handelt es sich bei der Stromversorgung nicht um Wechselstrom (AC).

2.6.2 ECL Applikationsschlüssel, Kopieren von Daten

Allgemeines

Wenn der Regler angeschlossen und in Betrieb ist, können Sie einige oder alle Grundeinstellungen überprüfen und anpassen. Die neuen Einstellungen können auf dem Applikationsschlüssel gespeichert werden.

Aktualisieren des ECL-Applikationsschlüssels nach dem Verändern von Einstellungen

Alle neuen Einstellungen können auf dem ECL-Applikationsschlüssel gespeichert werden.

Übertragen der Werkeinstellungen vom Applikationsschlüssel auf den Regler

Bitte beachten Sie den Abschnitt zum Applikationsschlüssel, Möglichkeit 1: Der Regler ist neu und der ECL-Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt.

Übertragen der persönlichen Einstellungen vom Regler auf den Applikationsschlüssel

Bitte beachten Sie den Abschnitt zum Applikationsschlüssel, Möglichkeit 3: Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt.

Grundsätzlich muss der ECL-Applikationsschlüssel bei allen Aktionen immer im Regler verbleiben. Wenn der Applikationsschlüssel entfernt wird, können keine Einstellungen verändert werden.



Die Werkeinstellungen können immer wiederhergestellt werden.



Tragen Sie die neuen Einstellungen in die Tabelle „Übersicht über die Einstellungen“ ein.



Der ECL-Applikationsschlüssel darf während des Kopiervorgangs nicht entfernt werden. Andernfalls können die auf dem ECL-Applikationsschlüssel gespeicherten Daten beschädigt werden!



Sie können Einstellungen von einem Regler ECL Comfort auf einen anderen Regler kopieren – vorausgesetzt, beide Regler stammen aus derselben Produktreihe (210 oder 310). Wenn auf den Regler ECL Comfort ein Applikationsschlüssel mit der Mindestversion 2.44 geladen wurde, ist es zudem möglich, persönliche Einstellungen von Applikationsschlüsseln mit der Mindestversion 2.14 hochzuladen.



„Übersicht Appl.“ liefert mithilfe der ECA 30/31 keine Informationen über die Untertypen der Applikationsschlüssel.



Schlüssel eingesetzt/nicht eingesetzt, Beschreibung:

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen unter 1.36:

- Entfernen Sie den Applikationsschlüssel. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Spannungsversorgung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingesetzt ist. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

- Entfernen Sie den Applikationsschlüssel. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Spannungsversorgung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingesetzt ist. Die Einstellungen können nicht verändert werden.

ECL Comfort 296, Reglerversionen 1.58 und höher:

- Entfernen Sie den Applikationsschlüssel. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Spannungsversorgung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingesetzt ist. Die Einstellungen können nicht verändert werden.

2.7 Checkliste



Ist der ECL Comfort Regler betriebsbereit?

- ☐ Stellen Sie sicher, dass die richtige Spannungsversorgung an die Klemmen 9 und 10 (230 V oder 24 V) angeschlossen sind.
- ☐ Stellen Sie sicher, dass die richtigen Phasenbedingungen angeschlossen sind.
230 V: Spannungsführend = Klemme 9 und Neutral = Klemme 10
24 V: SP = Klemme 9 und SN = Klemme 10
- ☐ Überprüfen Sie, ob die erforderlichen Regelkomponenten (Stellantrieb, Pumpe, usw.) an die richtigen Klemmen angeschlossen sind.
- ☐ Überprüfen Sie, ob alle Fühler/Signale mit den richtigen Klemmen verbunden sind (siehe „Elektrische Anschlüsse“).
- ☐ Montieren Sie den Regler und schalten Sie die Stromversorgung ein.
- ☐ Prüfen Sie, ob der ECL Applikationsschlüssel eingesetzt ist (siehe „Einsetzen des Applikationsschlüssels“).
- ☐ Enthält der ECL Comfort Regler eine bereits vorhandene Applikation (siehe „Einsetzen des Applikationsschlüssels“).
- ☐ Prüfen Sie, ob die richtige Sprache eingestellt ist (siehe „Sprache“ unter „Allgemeine Reglereinstellungen“).
- ☐ Prüfen Sie, ob die richtige Uhrzeit und das richtige Datum eingestellt sind (siehe „Uhrzeit & Datum“ unter „Allgemeine Reglereinstellungen“).
- ☐ Prüfen Sie, ob die richtige Applikation ausgewählt ist (siehe „Identifizieren des Systemtyps“).
- ☐ Überprüfen Sie, ob alle erforderlichen Einstellungen im Regler (siehe „Übersicht über die Einstellungen“) vorgenommen worden sind, oder ob die Werkseinstellungen für Ihren Anwendungsfall beibehalten werden können.
- ☐ Wählen Sie Handbetrieb (siehe „Handsteuerung“). Prüfen Sie, ob alle Ventile öffnen und schließen und die Regelkomponenten (Pumpen usw.) im Handbetrieb ein- und ausschalten.
- ☐ Überprüfen Sie, ob die in der Anzeige aufgeführten Temperaturen/Signale zu den aktuell angeschlossenen Komponenten passen.
- ☐ Wählen Sie nach Abschluss der manuellen Funktionsprüfung die Betriebsart (Wochenprogramm, Komfort, Sparen oder Frostschutz).

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

2.8 Navigation, ECL-Applikationsschlüssel A362

Navigation, A362.1, Kreise M, 1 und 2

Home				A362		
				A362.1		
				Kreis		
MENU		ID-Nr.	Funktion	M	1	2
Wochenprogr.				●		
Einstellungen	Vorlauftemp.		Heizkurve	●		
		11178	Max. Temperatur	●		
		11177	Min. Temperatur	●		
			Ext. Soll-Temp.	●		
		11004	Gew. Temp.	●		
	Rücklauftemp.		Begrenzung	●		
		11033	Tiefe T Außen X2	●		
		11031	Hohe T Außen X1	●		
		11035	Max. Einfluss	●		
		11036	Min. Einfluss	●		
		11037	Anpassungszeit	●		
		11085	Rücklauftemp.	●		
		11029	RL-Begr. bei WW	●		
		11028	RL-Begr T Konst.	●		
	Regelparameter 1		Zähler		●	●
		12184 13184	Xp		●	●
		12185 13185	Tn		●	●
		12187 13187	Nz		●	●
	Regelparameter 2		Zähler		●	●
		14184 15184	Xp		●	●
		14185 15185	Tn		●	●
		14186 15186	M Laufzeit		●	●
		14187 15187	Nz		●	●
		14189 15189	Min. Stellimpuls		●	●
		14364 15364	Regelung, Verzögerung		●	●
	Begr. Vol. / Leist.		Aktuell	●		
			Begrenzung	●		
		11119	Hohe T Außen X1	●		
		11117	Tiefe Begr. Y1	●		
		11118	Tiefe T Außen X2	●		
		11116	Hohe Begr. Y2	●		
		11112	Anpassungszeit	●		
		11113	Filterkonstante	●		
		11109	Zählersignal	●		
		11115	Einheit	●		
	Optimierung	11011	Autom. Sparen	●		
		11013	Rampenfunktion	●		
		11021	Pumpe HK Aus	●		
		11179	Sommer-Aus	●		

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Navigation, A362.1, Kreise M, 1 und 2 (Fortsetzung)

Home				A362			
				A362.1			
				Kreis			
MENU		ID-Nr.	Funktion	M	1	2	
Wochenprogr.				●			
Einstellungen	Applikation	11017	Bedarfserhöhung	●			
		11500	Sende T-Soll	●			
		11077	P T-Frost	●			
		11078	Einschalttemp. P	●			
		11072	Sequenz Typ	●			
		11073	Stufen	●			
		11311	Wechseldauer	●			
		11165	V Ausgang Max.	●			
		11167	V Ausgang Min.	●			
		11074	Reaktion, Band a.	●			
		11592	Interne Umschaltung, hoch	●			
		11593	Interne Umschaltung, niedrig	●			
		11590	MCV Typ	●			
		11094	Öffnungszeit	●			
		11591	Feedback, sek.	●			
		11093	T-Frostschutz	●			
		11141	Ext. Übersteuerg.	●			
		11142	Ext. Betriebsart	●			
		12325 13325	V Verzögerung		●	●	
		12040 13040	Pumpennachlauf		●	●	
	Heizung Aus	11393	So-Start, Tag	●			
		11392	So-Start, Monat	●			
		11179	Sommer-Aus	●			
		11395	Sommer Filter	●			
		11397	Wi-Start, Tag	●			
		11396	Wi-Start, Monat	●			
		11398	Winter-Aus	●			
		11399	Winter-Filter	●			
Ereignis	Vorlauftemp.	11147	Obere Differenz	●			
		9022	Ereignispriorität 22	●			
		11148	Untere Differenz	●			
		9021	Ereignispriorität 21	●			
		11149	Verzögerung	●			
		11150	Niedrigste Temp.	●			
	Vorlauftemp.	12147 13147	Obere Differenz		●	●	
		9032	Ereignispriorität 32		●		
		9042	Ereignispriorität 42			●	
		12148 13148	Untere Differenz		●	●	
		9031	Ereignispriorität 31		●		
		9041	Ereignispriorität 41			●	
		12149 13149	Verzögerung		●	●	
		12150 13150	Niedrigste Temp.		●	●	
	T Sensor Defekt		9001	Ereignispriorität 1	●		
	Ereianis. Übersicht				●	●	●

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Navigation, A362.1, Kreise M, 1 und 2 (Fortsetzung)

Home		A362			
		A362.1			
		Kreis			
MENU	ID-Nr.	Funktion	M	1	2
Wochenprogr.			•		
Ereignis Schutzfkt.	9082	Ereignispriorität 82		•	
	9083	Ereignispriorität 83			•
	12636 13636	Alarm-Wert		•	•
	12637 13637	Alarmende		•	•
	9080	Ereignispriorität 80		•	
	9081	Ereignispriorität 81			•
Übersicht Einfluss Vorlauftemp.		Begr. Vol. / Leist.	•		
		Ext. Übersteuerung	•	•	•
		Rampenfunktion	•		
		Slave Anforderung	•		
		Heizung Aus	•		
		Ext. Soll-Temp.	•		
		Rücklaufbegrenzg.		•	•

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Navigation, A362, allgemeine Reglereinstellungen

Home		Allgemeine Reglereinstellungen	
MENU		ID-Nr.	Funktion
Uhrzeit & Datum			Auswählbar
Wochenprogr.			Auswählbar
Eing. Übersicht (M)			Aussentemp. Akk. Außentemp. Vorlauftemp.
Eingang Übersicht (1)			Vorlauftemp. Rücklauftemp.
Eingang Übersicht (2)			Vorlauftemp. Rücklauftemp.
Log (M)	Aussentemp.		Log heute Log gestern Log 2 Tage Log 4 Tage
	T Vorlauf & Soll		
Log (1)	T Vorlauf & Soll T Rücklauf & Begr.		
Log (2)	T Vorlauf & Soll T Rücklauf & Begr.		
Ausgang schreiben			V1 M1 P1 O1 V2 M2 P2 O2 V3 X3 X4 X5 X6 P5 A1
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen
	Applikation		
	Werkeinstellungen		Systemeinstellung Kundeneinstellung Wähle Werkeinstg.
	Kopieren		zu Systemeinstellung Kundeneinstellung Kopieren Start
	Übersicht Appl.		

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Navigation, A362, Allgemeine Reglereinstellungen (Fortsetzung)

Home MENU System		Allgemeine Reglereinstellungen	
		ID-Nr.	Funktion
ECL Version			Bestell Nr. Hardware Software Rev. Nr. Serien Nr. Herstellungsdatum
	Erweiterung		
	Ethernet		Adresse Typ
	Server Konfigurat.		ECL Portal Portal Status Server Info
	M-Bus Konfigurat.	5998 5997 6000 6002 6001	Command Baud M-Bus Adresse Scan Zeit Typ
	Energiezähler		Energiezähler 1 bis 5
	Übersicht Eingänge		S1 bis S10 (S1 bis S18, wenn ECA 32/35 installiert ist)
	Offset Fühler		Offset S1 bis Offset S6
	Alarm	32:	T Sensor Defekt
	Anzeige	60058 60059	Hintergrundbel. Kontrast
	Kommunikation	2048 38 39 2150 2151	ECL 485 addr. Modbus Adresse Baud Service Pin Ext. Reset
	Sprache	2050	Sprache

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

3.0 Alltagsbetrieb

3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs

Sie können durch die Menüs des Reglers navigieren, indem Sie das Einstellrad nach links oder rechts in die gewünschte Position drehen (↻).

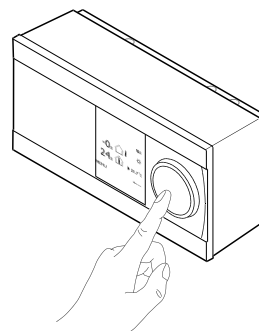
Im Einstellrad ist ein Beschleuniger integriert. Je schneller Sie das Einstellrad drehen, desto schneller erreichen Sie den Grenzwert auch bei großen Einstellbereichen.

Die Positionsanzeige im Display (▶) zeigt Ihnen, an welcher Stelle im Menü Sie sich gerade befinden.

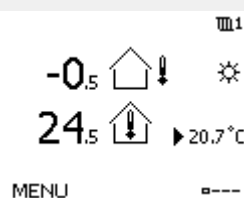
Bestätigen Sie das Einstellrad, um die Auswahl zu bestätigen (⏏).

Die beispielhaften Displays zeigen eine Zweikreis-Applikation mit einem Heizkreis (🏠) und einem Trinkwarmwasserkreis (TWW) (⚙️). Je nach Applikation kann die Anzeige auf den Displays jedoch abweichen.

Beispiel für den ECL 210/310



Heizkreis (🏠):



TWW-Kreis (⚙️):

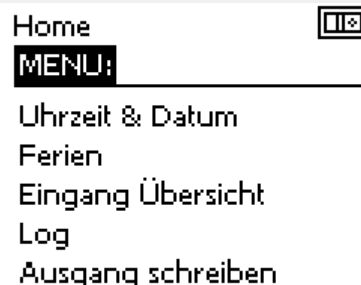


Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

Zu den „Allgemeine Reglereinstellungen“ gelangen Sie wie folgt:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
↻	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
⏏	Bestätigen.	
↻	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
⏏	Bestätigen.	
↻	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	☐⊙
⏏	Bestätigen.	

Heizkreisauswahl



3.2 Erläuterungen zum Reglerdisplay

Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Produktreihen ECL Comfort 210/296/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Wählen Sie Ihr Wunschdisplay

Ihr Wunschdisplay ist das Display, das standardmäßig angezeigt werden soll. Es verschafft Ihnen einen schnellen Überblick über die Temperaturen und Einstellungen, die Sie anschauen möchten.

Wird der Navigator innerhalb von 20 Minuten nicht betätigt, kehrt der Regler zu dem Übersichtsdisplay zurück, das Sie als Wunschdisplay ausgewählt haben.



Sie können zwischen den Übersichtsdisplays wechseln, indem Sie den Navigator drehen, bis Sie den Displaywähler (---) rechts unten im Display erreichen. Zum Auswählen Ihres Wunschdisplays müssen Sie den Navigator bis zum Erscheinen Ihres Wunschdisplays weiter drehen und die Auswahl durch Drücken des Navigators bestätigen.

Heizkreis

Die Übersichtsanzeige 1 enthält folgende Angaben: aktuelle Außentemperatur, Betriebsart des Reglers, aktuelle Raumtemperatur, gewünschte Raumtemperatur.

Die Übersichtsanzeige 2 enthält folgende Angaben: aktuelle Außentemperatur, Tendenz der Außentemperatur, Betriebsart des Reglers, min. und max. Außentemperaturen seit Mitternacht und gewünschte Raumtemperatur.

Die Übersichtsanzeige 3 enthält folgende Angaben: Datum, aktuelle Außentemperatur, Betriebsart des Reglers, Uhrzeit, gewünschte Raumtemperatur sowie das Komfortprogramm des aktuellen Tages.

Die Übersichtsanzeige 4 enthält folgende Angaben: Status der Regelbauteile, aktuelle Vorlauftemperatur (gewünschte Vorlauftemperatur), Betriebsart des Reglers, Rücklauftemperatur (Temperaturgrenze), Einfluss auf die gewünschte Vorlauftemperatur.

Der Wert oberhalb des V2-Symbols zeigt 0–100 % des analogen Signals (0–10 V).

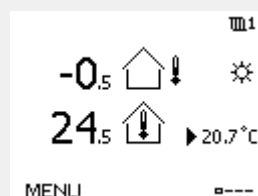
Hinweis:

Es muss ein Wert für die aktuelle Vorlauftemperatur vorhanden sein. Andernfalls wird das Regelventil des Kreises geschlossen.

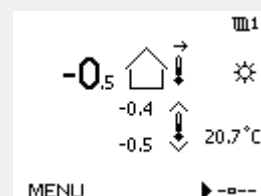
Je nach gewähltem Übersichtsanzeige werden die folgenden Informationen zum Heizkreis angezeigt:

- aktuelle Außentemperatur (-0,5)
- Betriebsart des Reglers (※)
- aktuelle Raumtemperatur (24,5)
- gewünschte Raumtemperatur (20,7 °C)
- Tendenz der Außentemperatur (↗ → ↘)
- min. und max. Außentemperatur seit Mitternacht (↕)
- Datum (23.02.2010)
- Uhrzeit (7:43)
- Komfortprogramm des aktuellen Tages (0–12–24)
- Status der Regelbauteile (M2, P2)
- aktuelle Vorlauftemperatur (49 °C), (gewünschte Vorlauftemperatur (31))
- Rücklauftemperatur (24 °C) (Temperaturgrenze (50))

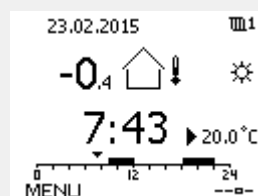
Übersichtsanzeige 1:



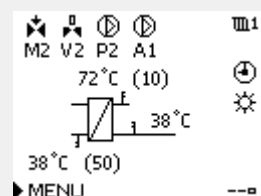
Übersichtsanzeige 2:



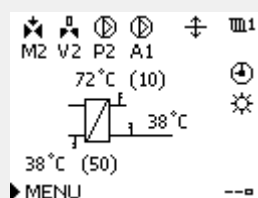
Übersichtsanzeige 3:



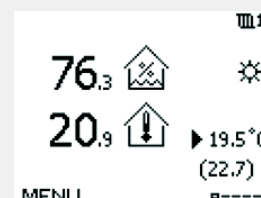
Übersichtsanzeige 4:



Beispiel für die Übersichtsanzeige mit Einflussdarstellung:



Beispiel, Favoriten-Anzeige 1 in A230.3 mit Angabe einer gewünschten Mindestraumtemperatur (22,7):





Auch wenn kein Raumtemperaturfühler/keine Fernbedienungseinheit an den Regler angeschlossen ist, müssen Sie die gewünschte Raumtemperatur eingeben.

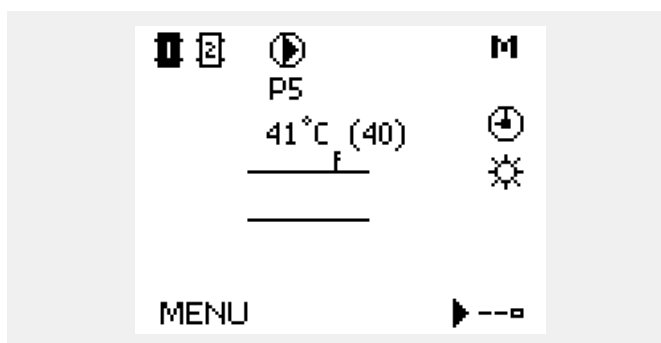


Wird anstelle des Temperaturwerts

"- -" angezeigt, ist der entsprechende Fühler nicht angeschlossen.

"- - -" angezeigt, ist ein Kurzschluss in der Fühlerverbindung aufgetreten.

Die Anzeige zeigt, dass es zwei Wärmeübertrager im gesamten System gibt und dass HEX-1 und P5 eingeschaltet sind.



Einstellen der gewünschten Temperaturen

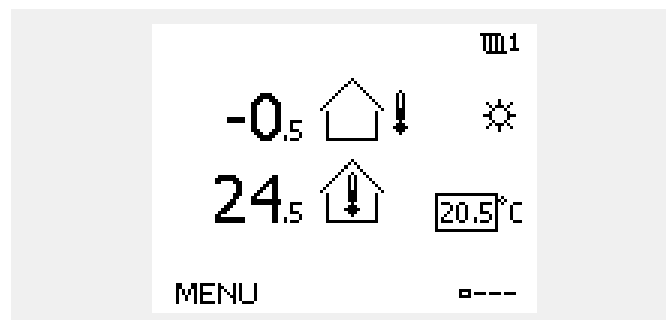
Je nach gewähltem Heizkreis und gewählter Betriebsart können alle Einstellungen für den Alltagsbetrieb direkt im Übersichtdisplay eingegeben werden. Die im Display angezeigten Symbole werden auf der nächsten Seite erläutert.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Einstellen der gewünschten Raumtemperatur (Referenzraumtemperatur)

Sie können die gewünschte Raumtemperatur ganz einfach in den für den Heizkreis bestimmten Übersichtsdisplays an Ihre Bedürfnisse anpassen.

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Gewünschte Raumtemperatur	20.5
	Auswahl bestätigen.	
	Den Wert für die Referenzraumtemperatur einstellen.	21.0
	Auswahl bestätigen.	



Das rechts aufgeführte Übersichtsdisplay informiert über die Außentemperatur, die aktuelle Raumtemperatur und die gewünschte Raumtemperatur.

Dieses Übersichtsdisplay dient als Beispiel für die Betriebsart „Komfort“. Soll die Referenzraumtemperatur für die Betriebsart „Sparen“ geändert werden, ist das Feld für die Betriebsart zu wählen und die Betriebsart „Sparen“ einzustellen.



Auch wenn kein Raumtemperaturfühler/keine Fernbedienungseinheit an den Regler angeschlossen ist, müssen Sie die gewünschte Raumtemperatur eingeben.

Einstellen der gewünschten Raumtemperatur, ECA 30/ECA 31

Die gewünschte Raumtemperatur kann genauso wie im Regler eingestellt werden. In der Fernbedienungseinheit können aber ggf. andere Symbole angezeigt werden, siehe den Abschnitt „Bedeutung der Symbole auf der nächsten Seite“.



Mit Hilfe der ECA 30/ECA 31 können Sie die gewünschte Raumtemperatur im Regler überschreiben, indem Sie die Überschreibefunktionen verwenden. 

3.3 Allgemeiner Überblick: Bedeutung der Symbole

Symbol	Beschreibung	
	Außentemperatur	Temperatur
	Relative Luftfeuchtigkeit im Raum	
	Raumtemp.	
	TWW-Temperatur	
	Positionsanzeige	
	Betriebsart Wochenprogr.	Betriebsart
	Komfortbetrieb	
	Sparbetrieb	
	Frostschutzbetrieb	
	Handbetrieb	
	Stand-by	
	Kühlbetrieb	
	Funktion „Ausgang schreiben“ ist aktiv	
	Optimierte Ein- oder Ausschaltzeit	
	Beheizung	Kreis
	Kühlung	
	TWW	
	Allgemeine Reglereinstellungen	
	Pumpe EIN	Regelbauteil
	Pumpe AUS	
	Lüfter EIN	
	Lüfter AUS	
	Stellantrieb öffnet	
	Stellantrieb schließt	
	Stellantrieb, analoges Regelsignal	
	Pumpe/Lüfterdrehzahl	
	Drosselklappe EIN	
	Drosselklappe AUS	

Symbol	Beschreibung
	Alarm
	Brief
	Ereignis
	Überwachung der Temperaturfühler- verbindung
	Displaywähler
	Max. und min. Wert
	Trend Außentemperatur
	Windgeschwindigkeitssensor
	Kein Sensor angeschlossen oder verwendet
	Kurzschluss in der Sensorverbindung
	Fester Komforttag (Ferienzeit)
	Einfluss aktiviert
	Beheizung aktiv (+) Kühlung aktiv (-)
	Anzahl der Wärmeübertrager

Zusätzliche Symbole für die ECA 30/31:

Symbol	Beschreibung
	ECA-Fernbedienungseinheit
	Verbindungsadresse (Hauptregler: 15, Folgeregler: 1-9)
	Freier Tag
	Ferien
	Freizeit (Verlängerung der Komfortphase)
	Ausgehen (Verlängerung der Sparphase)

Bei der ECA 30/31 werden nur die Symbole angezeigt, die für die Applikation des Reglers relevant sind.

3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten

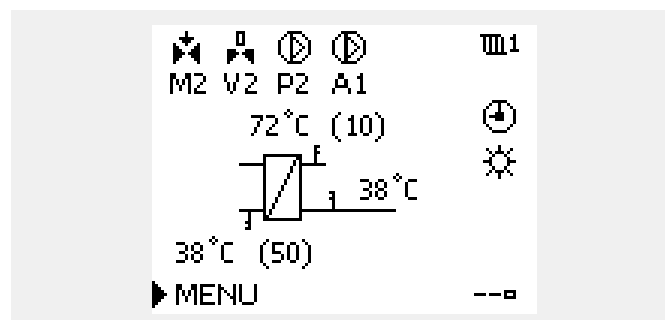
Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Produktreihen ECL Comfort 210/296/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Heizkreis

Das Übersichtsdisplay zum Heizkreis gibt einen schnellen Überblick über die aktuellen und gewünschten Temperaturen sowie über den aktuellen Status der Regelkomponenten.

Displaybeispiel

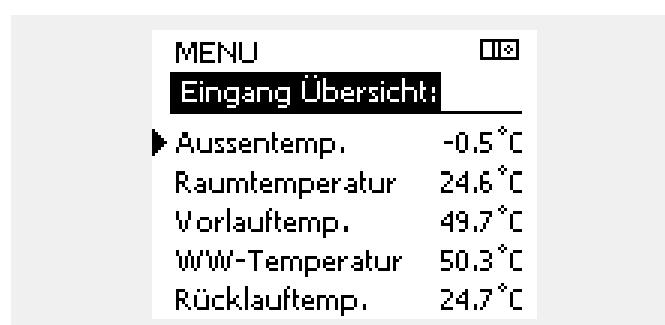
49 °C	Vorlauftemperatur
(31)	Gewünschte Vorlauftemperatur
24 °C	Rücklauftemperatur
(50)	Rücklauftemperaturbegrenzung



Übersicht Eingänge

Eine weitere Möglichkeit, sich einen schnellen Überblick über die gemessenen Temperaturen zu verschaffen, besteht darin, das Untermenü „Übersicht Eingang“ aufzurufen, das unter „Allgemeine Reglereinstellungen“ zu finden ist. Wie Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“ gelangen, ist im Abschnitt 7.1 auf Seite 84 beschrieben.

In dieser Übersicht (siehe Beispiel rechts unten) werden die aktuell gemessenen Temperaturen nur angezeigt. Einstellungen können Sie auf dieser Displayseite somit nicht vornehmen.



3.5 Übersicht über mögliche Einflussfaktoren

Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Produktreihen ECL Comfort 210/296/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Dieses Menü gibt einen Überblick über die Einflussmöglichkeiten auf die gewünschte Vorlauftemperatur. Welche Parameter hier aufgeführt werden, variiert von Applikation zu Applikation. Im Servicefall kann es hilfreich sein, unter anderem unerwartete Bedingungen oder Temperaturen zu erklären.

Wird die gewünschte Vorlauftemperatur durch einen oder mehrere Parameter beeinflusst (korrigiert), erkennen Sie das an einer kleinen Linie mit einem nach unten oder nach oben zeigenden Pfeil oder einem Doppelpfeil.

Pfeil nach unten:

Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter gesenkt.

Pfeil nach oben:

Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter erhöht.

Doppelpfeil:

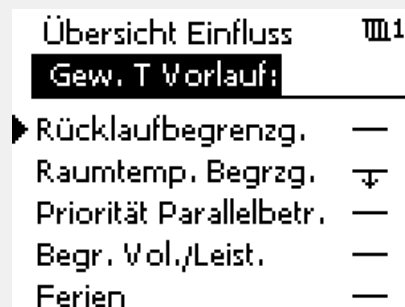
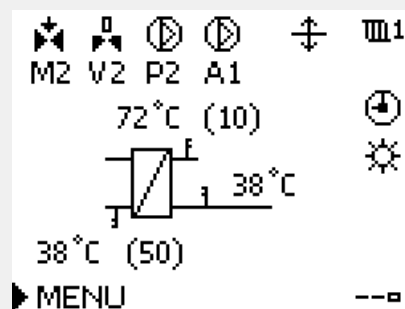
Durch den entsprechenden Parameter erfolgt eine Übersteuerung (z.B. Ferien).

Gerade Linie:

Kein aktiver Einfluss.

Im Beispiel zeigt der Pfeil nach unten für „Raumtemp. Begrzg.“. Das bedeutet, dass die aktuelle Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur ist, so dass wiederum die gewünschte Vorlauftemperatur gesenkt wird.

Beispiel für die Übersichtsanzeige mit Einflusssdarstellung:



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

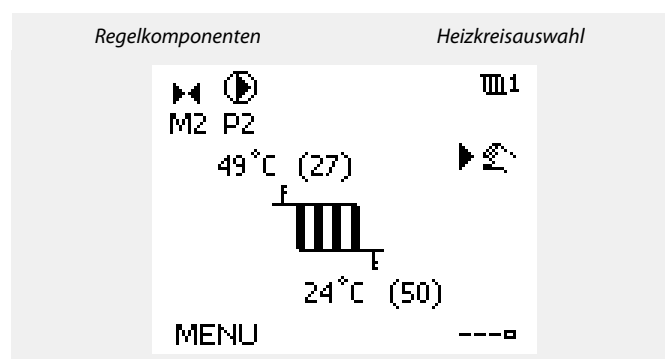
3.6 Handbetrieb

Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Produktreihen ECL Comfort 210/296/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Sie haben die Möglichkeit, die in der Anlage installierten Komponenten von Hand zu regeln.

Sie können den Handbetrieb jedoch nur wählen, wenn in Ihrem Wunschdisplay die Symbole für die Regelkomponenten /Regelventil, Pumpe, usw.) angezeigt werden.

Aktion:	Zweck:	Beispiele:
	Das Feld mit der eingestellten Betriebsart wählen.	
	Bestätigen	
	Handbetrieb wählen.	
	Bestätigen	
	Pumpe auswählen.	
	Bestätigen	
	Pumpe einschalten.	
	Pumpe ausschalten.	
	Gewünschten Betriebszustand der Pumpe bestätigen.	
	Regelventil mit Stellantrieb wählen.	
	Bestätigen	
	Regelventil öffnen.	
	Öffnen des Regelventils stoppen.	
	Regelventil schließen	
	Schließen des Regelventils stoppen.	
	Gewünschten Betriebszustand des Regelventils bestätigen.	



Während der manuellen Regelung:

- Alle Steuerungen müssen deaktiviert sein.
- „Ausgang schreiben“ ist nicht möglich.
- Frostschutzfunktion ist nicht aktiv.



Wird der Handbetrieb für einen Kreis gewählt, befinden sich automatisch auch alle anderen Kreise im Handbetrieb.

Wenn Sie den Handbetrieb wieder verlassen wollen, wählen Sie in dem Feld mit der Betriebsart einfach eine neue Betriebsart. Den Navigator drücken.

Die manuelle Regelung wird normalerweise bei der Inbetriebnahme der Anlage verwendet. So können die einzelnen Komponenten, wie Ventil, Pumpe usw., auf ihr korrektes Verhalten geprüft werden.



Handsteuerung eines mit 0 bis 10 V geregelten Stellantriebs:
Das Stellantriebssymbol besitzt einen Wert (in %), der verändert werden kann.
Der Prozentwert entspricht einer Spannung zwischen 0 und 10 V.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

3.7 Wochenprogramm

3.7.1 Einstellen des Zeitprogramms für den Automatikbetrieb

Dieser Abschnitt beschreibt das allgemeine Wochenprogramm der Produktreihen ECL Comfort 210/296/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden. In einigen Applikationen kann es mehr als ein Wochenprogramm geben. Zusätzliche Wochenprogramme lassen sich unter „Allgemeine Reglereinstellungen“ finden.

Das Zeitprogramm umfasst 7 Wochentage:

M = Montag
D = Dienstag
M = Mittwoch
D = Donnerstag
F = Freitag
S = Samstag
S = Sonntag

Das Display mit dem Zeitprogramm zeigt Ihnen, wann die Betriebsart Komfort ein- und ausgeschaltet wird (für den Heizungs- und Warmwasserkreis).



So ändern Sie das Zeitprogramm:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Die Auswahl „Zeitprogramm“ bestätigen.	
	Den Tag wählen, für den die Ein- und Ausschaltzeiten geändert werden sollen.	►
	Auswahl bestätigen.*	D
	Zum Feld „Start 1“ gehen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Die Zeit einstellen.	
	Einstellung bestätigen.	
	Zu den Feldern „Stopp 1“, „Start 2“ usw. gehen.	
	Zum Punkt „MENÜ“ zurückkehren.	MENU
	Auswahl bestätigen.	
	Im Fenster „Speichern“ den Eintrag „ja“ oder „nein“ wählen.	
	Auswahl bestätigen.	

* Sie können mehrere Tage gleichzeitig markieren.

Die eingestellten Ein- und Ausschaltzeiten gelten für alle gewählten Tage. Dies sind in dem Beispiel auf der rechten Seite die Tage Donnerstag und Samstag.

Pro Tag können Sie höchstens 3 Zeitabschnitte für den Komfortbetrieb wählen. Sie können einen Zeitabschnitt wieder löschen, indem Sie für das Ein- und Ausschalten dieselbe Zeit einstellen.



Jeder Heizkreis hat sein eigenes Zeitprogramm. Um zum anderen Heizkreis zu wechseln, gehen Sie zum Display Home und drehen Sie den Navigator. Wählen Sie dann den gewünschten Heizkreis.



Die Ein- und Ausschaltzeiten können in 30-Minuten-Schritten eingestellt werden.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen

Es wird empfohlen, jede Änderung der Einstellung in den Leerspalten zu notieren.

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis		
			1	2	3
Heizkurve		54			
Ext. Soll-Temp. – ECL Comfort 310		54			
Begrenzung		59			
Aktuell (aktueller Volumenstrom oder aktuelle Leistung)		66			
Einstellung für erweiterte Heizungsausschaltung		84			
Einstellung für erweiterte Heizungsausschaltung (Winter-Aus)		84			
Gew. Temp.	1x004	55			
Autom. Sparen (Spartemperatur abhängig von Außentemperatur)	1x011	70			
Rampenfunktion (Anlauf Sollwert)	1x013	71			
Bedarfserhöhung	1x017	74			
Pumpe HK Aus	1x021	72			
RL-Begr T Konst. (Betriebsart Konstante Temperatur, Rücklauf Temperaturbegrenzung)	1x028	59			
RL-Begr. bei WW	1x029	59			
Hohe T Außen X1 (Rücklauf Temperaturbegrenzung, hohe Begrenzung, x-Achse)	1x031	59			
Tiefe T Außen X2 (Rücklauf Temperaturbegrenzung, niedrige Begrenzung, x-Achse)	1x033	60			
Max. Einfluss (Rücklauf Temperaturbegrenzung – maximaler Einfluss)	1x035	60			
Einfluss Einfluss (Rücklauf Temperaturbegrenzung – Min. Einfluss)	1x036	60			
Anpassungszeit	1x037	60			
Pumpennachlauf	1x040	74			
Sequenz Typ	1x072	74			
Stufen	1x073	75			
Reaktion, Band a. (Reaktionsband)	1x074	75			
P T-Frost (Umwälzpumpe, Frostschutztemp.)	1x077	75			
Einschalttemp. P (Wärmebedarf)	1x078	76			
Priorität (Priorität für Rücklauf Temperaturbegrenzung)	1x085	61			
T-Frostschutz (Frostschutztemperatur)	1x093	76			
Öffnungszeit	1x094	76			
Zählersignal	1x109	67			
Begrenzung (Begrenzungswert)	1x111	67			
Anpassungszeit	1x112	67			
Filterkonstante	1x113	67			
Einheiten	1x115	68			
Hohe Begr. Y2 (Begr. Vol. / Leist., hoher Wert, y-Achse)	1x116	68			
Tiefe Begr. Y1 (Begr. Vol. / Leist., tiefer Wert, y-Achse)	1x117	68			
Tiefe T Außen X2 (Begr. Vol. / Leist., tiefer Wert, x-Achse)	1x118	68			

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis		
			1	2	3
Hohe T Außen X1 (Begr. Vol. / Leist., hoher Wert, x-Achse)	1x119	69			
Ext. Übersteuerg. (Externe Übersteuerung)	1x141	77			
Ext. Betriebsart (Betriebsart externe Übersteuerung)	1x142	78			
Obere Differenz	1x147	86			
Obere Differenz	1x147	88			
Untere Differenz	1x148	87			
Untere Differenz	1x148	89			
Verzögerung	1x149	88			
Verzögerung	1x149	89			
Niedrigste Temp.	1x150	88			
Niedrigste Temp.	1x150	90			
V Ausgang Max.	1x165	76			
V Ausgang Min.	1x167	77			
Min. Temperatur	1x177	56			
Max. Temperatur	1x178	56			
Sommer-Aus (Begrenzung für den Heizungsausschaltpunkt)	1x179	72			
Xp (Proportionalband)	1x184	63			
Tn (Integrationszeitkonstante)	1x185	63			
M Laufzeit (Laufzeit des Motorregelventils)	1x186	63			
Nz (Neutralzone)	1x187	63			
Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit des Getriebemotors)	1x189	64			
Wechseldauer	1x311	80			
V Verzögerung	1x325	80			
Regelung, Verzögerung	1x364	64			
Sende T-Soll	1x500	81			
MCV Typ (Typ des Motorregelventils)	1x590	81			
Feedback, sek. (sekundär)	1x591	81			
Interne Umschaltung, hoch (interne Umschaltung, hoher Prozentwert)	1x592	82			
Interne Umschaltung, niedrig (interne Umschaltung, niedriger Prozentwert)	1x593	82			
Alarmende	1x637	92			
Ereignispriorität 1	9001	91			
Ereignispriorität 21	9021	87			
Ereignispriorität 22	9022	86			
Ereignispriorität 42	9042	88			
Zähler	Aus- gele- sener Wert	63			

5.0 Einstellungen

5.1 Einführung in die Einstellungen

Die Beschreibungen der Einstellungen (Parameterfunktionen) sind gemäß der Verwendung im Menü des Reglers ECL Comfort 210/296/310 in Gruppen aufgeteilt. Beispiele: „Vorlauftemp.“, „Raumtemp.“ usw. Bei jeder Gruppe wird mit einer allgemeinen Erklärung begonnen.

Die Beschreibungen der einzelnen Parameter erfolgen in numerischer Reihenfolge, entsprechend der ID-Nummern der Parameter. Es können Unterschiede bei der Reihenfolge in dieser Betriebsanleitung und bei den Reglern ECL Comfort 210/296/310 auftreten.

Einige Parameterbeschreibungen beziehen sich auf bestimmte Applikationsuntertypen. Das bedeutet, dass Ihnen der entsprechende Parameter ggf. nicht beim aktuellen Untertyp im ECL-Regler angezeigt wird.

Der Hinweis „Siehe Anhang ...“ bezieht sich auf den Anhang am Ende dieser Betriebsanleitung, in dem die Einstellbereiche und Werkeinstellungen der Parameter aufgelistet werden.

Die Navigationshinweise (z. B. MENU > Einstellungen > Rücklauftemp. ...) gelten für mehrere Untertypen.

A362, allgemein

Die Menüs sind in vier Abschnitte unterteilt:

Führungsregler (M)	Wochenprogramm, Vor- und Rücklauftemperaturregelung, Leistungsbegrenzung, Optimierung, Applikation und Heizung Aus
Kreis 1 (HEX-1)	Regelparameter für die 0-bis-10-V- und 3-Punkt-Regelung, Applikation (Umwälzpumpe und EIN/AUS-Ventil)
Kreis 2 (HEX-2)	Regelparameter für die 0-bis-10-V- und 3-Punkt-Regelung, Applikation (Umwälzpumpe und ON/OFF-Ventil)
Allgemeine Reglereinstellungen	Uhrzeit und Datum, Eingang Übersicht, Log, Ausgang schreiben usw.

5.2 Vorlauftemperatur

Der Regler ECL Comfort berechnet und regelt die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur. Die Beziehung zwischen Vorlauftemperatur und Außentemperatur wird als Heizkurve bezeichnet.

Die Heizkurve wird mithilfe von sechs Koordinatenpunkten eingestellt. Die gewünschte Vorlauftemperatur wird bei sechs voreingestellten Außentemperaturwerten eingestellt.

Der angezeigte Wert für die Heizkurve ist ein Durchschnittswert (Neigung) auf Basis der aktuellen Einstellungen.

Außentemperatur	Gewünschte Temperatur: (Werkseinstellungen)	Ihre Einstellungen
-30 °C	75 °C	
-15 °C	70 °C	
-5 °C	65 °C	
0 °C	60 °C	
5 °C	60 °C	
15 °C	60 °C	

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

Heizkurve		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellungen
1	0.1 bis 4.0	1.0

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Heizkurve zu verändern:

1. Der Wert für die Neigung wird verändert (siehe die Beispiele für die Heizkurve auf der nächsten Seite).
2. Die Koordinaten der Heizkurve werden verändert.

Den Neigungswert für die Heizkurve ändern:

Betätigen Sie zum Eingeben/Ändern des Neigungswerts der Heizkurve das Einstellrad (Beispiel: 1.0).

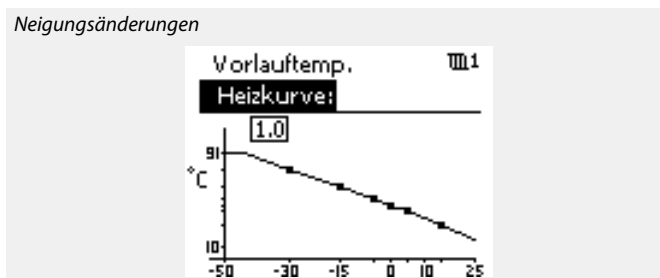
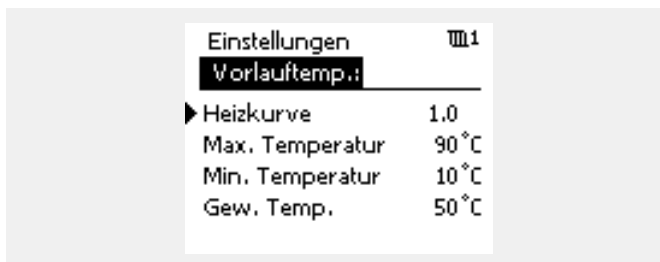
Wenn die Neigung der Heizkurve anhand des Neigungswerts verändert wird, ergibt sich als Schnittpunkt aller Heizkurven eine gewünschte Vorlauftemperatur von 24,6 °C bei einer Außentemperatur von 20 °C.

Die Koordinaten verändern:

Betätigen Sie zum Eingeben/Ändern der Koordinaten der Heizkurve das Einstellrad (Beispiel: -30,75).

Die Heizkurve stellt die gewünschten Vorlauftemperaturen bei unterschiedlichen Außentemperaturen und einer gewünschten Raumtemperatur von 20 °C dar.

Wenn sich die gewünschte Raumtemperatur ändert, ändert sich auch die gewünschte Vorlauftemperatur:
 $(\text{Gew. Raumtemperatur} - 20) \times \text{HK} \times 2.5$,
 wobei „HK“ die Neigung der Heizkurve und „2.5“ eine Konstante ist.



Beispiel:

Heizkurve: 1.0
 Gewünschte Vorlauftemperatur: 50 °C
 Gewünschte Raumtemperatur: 22 °C
 Berechnung $(22-20) \times 1.0 \times 2.5 = 5$
 Ergebnis:
 Die gewünschte Vorlauftemperatur wird von 50 °C auf 55 °C korrigiert.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Externes Signal für die gewünschte Vorlauftemperatur

Eine Spannung (0 bis 10 V) kann an die Eingangsklemme S11 angelegt werden, um die gewünschte Vorlauftemperatur zu bestimmen.

Die am Eingang S11 gemessene Spannung muss vom Regler in einen Temperaturwert umgewandelt werden. Wenn die Spannung steigt, steigt auch die gewünschte Vorlauftemperatur.

Die Skalierung wird mit den folgenden Einstellungen vorgegeben:

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

Ext. Soll-Temp. – ECL Comfort 310		
Kreis	Einstellbereich	Werkeinstellung
1	Nur ablesen	
Die aktuelle gewünschte Vorlauftemperatur wird in der Einheit °C angegeben.		

Abgelesener Wert:

- : Kein externes Spannungssignal
- °C : In die gewünschte Vorlauftemperatur umgewandeltes externes Spannungssignal

Betätigen Sie das Einstellrad, um das Diagramm anzuzeigen und die Werte für die Eingangsspannung (1 und 10 V) und die gewünschte Vorlauftemperatur einzugeben.

Gewünschte Vorlauftemperatur: 10 bis 120 °C

Feste Spannungseinstellungen: 1 und 10 V

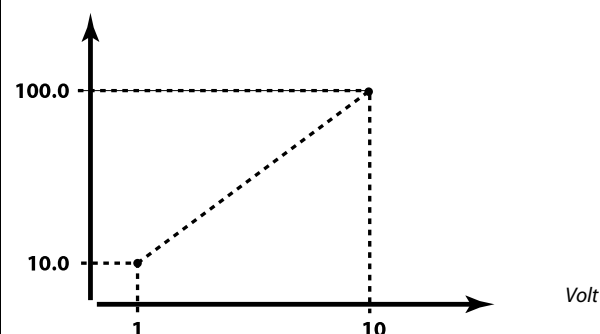
Werkeinstellungen: (1,10) und (10,100)

D. h. die gewünschte Vorlauftemperatur beträgt bei 1.0 V 10 °C und bei 10 V 100 °C.

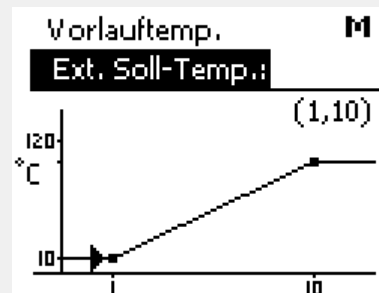
In der Regel gilt: Je höher die Spannung, desto höher die angezeigte gewünschte Vorlauftemperatur.

Beispiel: Verhältnis zwischen Eingangsspannung und angezeigter gewünschter Vorlauftemperatur

Gew. Vorlauftemp. (°C)



Dieses Beispiel zeigt, dass 1 Volt 10.0 °C und 10 Volt 100 °C entsprechen.



Das externe Spannungssignal muss höher sein als 1.0 V, damit die Übersteuerung aktiviert wird.



Bei Parametern mit einer ID-Nr. wie „1x607“ handelt es sich um universelle Parameter.
x steht für Schaltkreis/Parametergruppe

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

Gew. Temp.	1x004
-------------------	--------------

Die gewünschte Vorlauftemperatur kann eingestellt werden, wenn sich der ECL Comfort im Übersteuerungsmodus, Typ „T Konst.“ befindet. Eine „T Konst.“ für die Rücklauf-Temperaturbegrenzung kann ebenfalls eingestellt werden. Siehe: MENU > Einstellungen > Rücklauftemp. > „RL-Begr T Konst.“

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“



Übersteuerungsmodus

Wenn der ECL Comfort im Wochenprogramm läuft, kann ein Kontakt-(Schalter-)Signal an den Eingang gelegt werden, um auf die Betriebsarten Komfort, Sparen, Frostschutz oder Konstante Temperatur umzuschalten. Solange das Kontakt-(Schalter-)Signal angelegt ist, ist die Übersteuerung aktiviert.



Der „Gew. Temp.“-Wert kann beeinflusst werden von:

- Max. Temperatur
- Min. Temperatur
- Raumtemperaturbegrenzung
- Rücklauf-Temperaturbegrenzung
- Begr. Vol. / Leist.

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

Min. Temperatur	1x177
------------------------	--------------

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Stellen Sie die minimal zulässige Vorlauftemperatur für das System ein. Die gewünschte Temperatur kann nicht niedriger als diese Einstellung sein. Falls erforderlich, können Sie die Werkeinstellung anpassen.



„Min. Temperatur“ wird übersteuert, wenn „Pumpe HK Aus“ in der Betriebsart Sparen oder wenn „Heizung Aus“ aktiviert ist. „Min. Temperatur“ kann auch durch den Einfluss der Rücklauf-Temperaturbegrenzung übersteuert werden (siehe „Priorität“).



Die Einstellung „Max. Temperatur“ hat eine höhere Priorität als „Min. Temperatur“.

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

Max. Temperatur	1x178
------------------------	--------------

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Stellen Sie die maximal zulässige Vorlauftemperatur für das System ein. Die gewünschte Temperatur kann nicht höher als diese Einstellung sein. Falls erforderlich, können Sie die Werkeinstellung anpassen.



Das Einstellen der „Heizkurve“ ist nur bei Heizkreisen möglich.



Die Einstellung „Max. Temperatur“ hat eine höhere Priorität als „Min. Temperatur“.

5.3 Begrenzung der Rücklauftemperatur

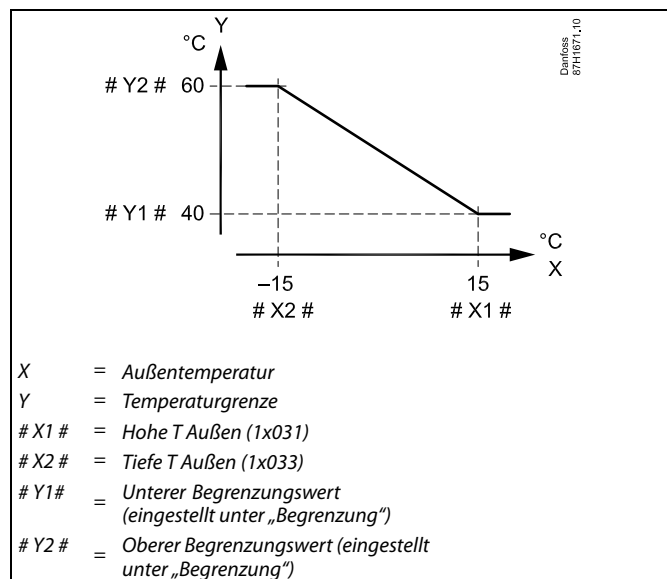
Die Rücklauf-Temperaturbegrenzung erfolgt in Abhängigkeit der Außentemperatur. Bei Fernwärmesystemen ist in der Regel eine höhere Rücklauftemperatur bei niedrigen Außentemperaturen akzeptabel. Das Verhältnis zwischen der Begrenzung der Rücklauftemperatur und der Außentemperatur wird mithilfe von zwei Koordinaten eingestellt.

Die Koordinatenwerte für die Außentemperatur werden über „Hohe T Außen X1“ und „Tiefe T Außen X2“ eingestellt. Die Koordinatenwerte für die Rücklauftemperatur können unter „Begrenzung“ eingestellt werden, indem Sie den entsprechenden Begrenzungswert auswählen.

Der Regler verändert automatisch die gewünschte Vorlauftemperatur, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Begrenzungswert über- oder unterschreitet. Dadurch wird eine akzeptable Rücklauftemperatur erreicht.

Diese Begrenzung basiert auf einer PI-Regelung. Dabei reagiert der P-Anteil (Einflussfaktor) schnell auf Abweichungen und der I-Anteil (Anpassungszeit) langsamer. So werden nach einer gewissen Zeit kleine Temperaturunterschiede zwischen den gewünschten und aktuellen Werten beseitigt. Dies erfolgt durch das Verändern der gewünschten Vorlauftemperatur.

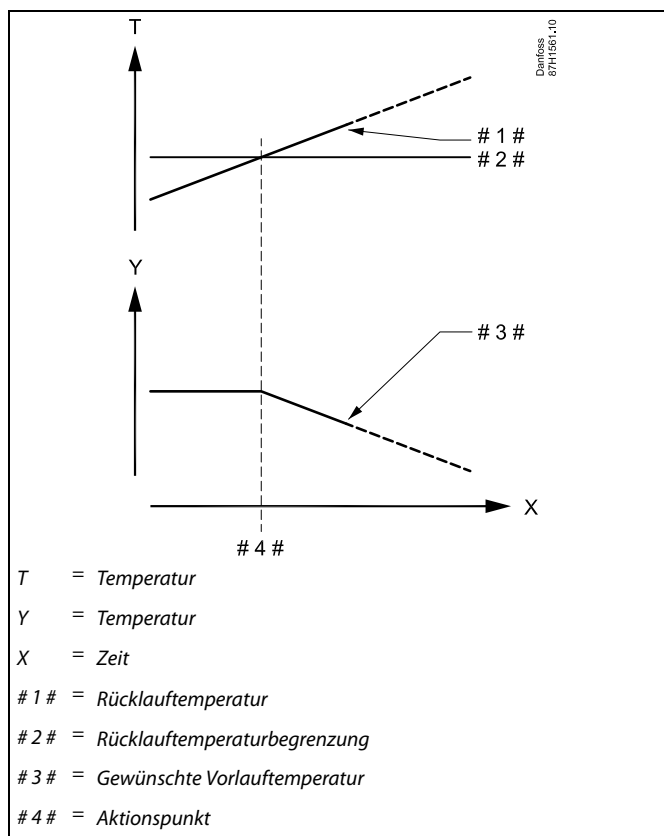
Eine „T Konst.“ für die Rücklauf-Temperaturbegrenzung kann ebenfalls eingestellt werden. Siehe: MENU > Einstellungen > Rücklauftemp. > „RL-Begr T Konst.“



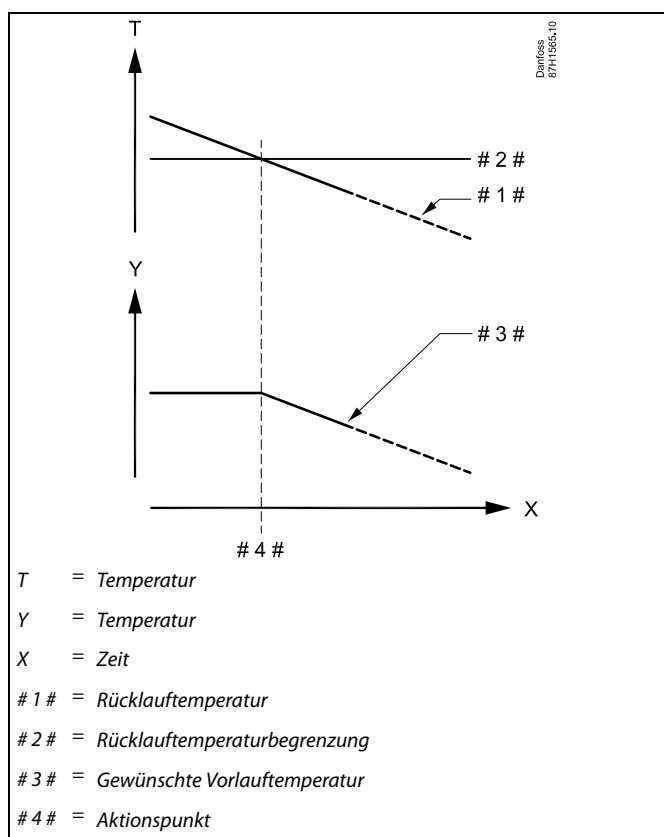
Die berechnete Begrenzung wird auf der Anzeige in Klammern () angezeigt.
 Siehe Abschnitt „Überwachung der Temperaturen und Systemkomponenten“.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Beispiel, maximale Rücklauftemperaturbegrenzung;
die Rücklauftemperatur überschreitet den Begrenzungswert



Beispiel, minimale Rücklauftemperaturbegrenzung;
die Rücklauftemperatur unterschreitet den Begrenzungswert



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

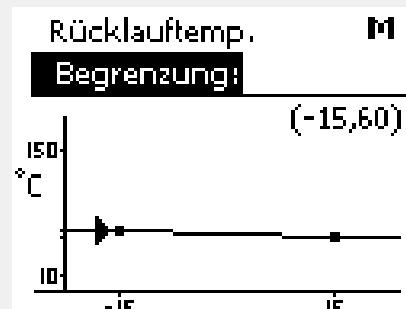


Bei Parametern mit einer ID-Nr. wie „1x607“ handelt es sich um universelle Parameter.
x steht für Schaltkreis/Parametergruppe

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Begrenzung

Der Wert für die aktuelle Begrenzung wird angezeigt.
Der Begrenzungswert wird auf Basis von zwei Außentemperatur- und Begrenzungswerten berechnet.
Wählen Sie die Zeile „Begrenzung“ aus und lassen Sie sich den Graphen mit zwei Koordinaten anzeigen. Falls erforderlich, können Sie die Begrenzungswerte verändern.



MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

RL-Begr T Konst. (Betriebsart Konstante Temperatur, Rücklauftemperaturbegrenzung) 1x028

„RL-Begr T Konst.“ ist der Wert für die Rücklauftemperaturbegrenzung, wenn sich der Kreis im Übersteuerungsmodus Typ „T Konst.“ (= konstante Temperatur) befindet.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Die Rücklauftemperaturbegrenzung einstellen.

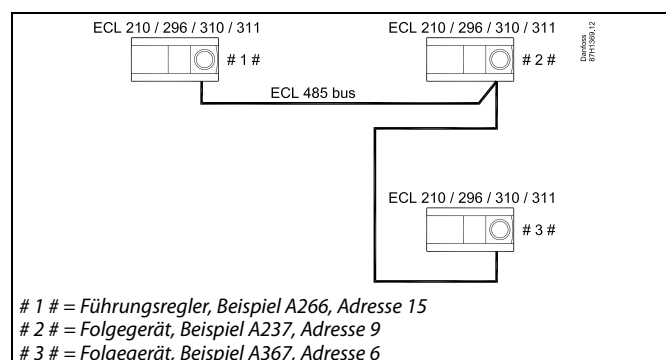
MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

RL-Begr. bei WW 1x029

Wenn ein adressiertes Folgegerät in der TWW-Speichererwärmung/-ladung aktiv ist, kann die Rücklauf-Temperaturbegrenzung im Führungsregler eingestellt werden.

Hinweise:

- Der Kreis des Führungsreglers muss so eingestellt sein, dass er auf die gewünschte Vorlauftemperatur im/in den Folgegerät(en) reagiert. Siehe „Bedarfserhöhung“ (ID 11017).
- Das/die Folgegerät(e) muss/müssen so eingestellt sein, dass es/sie die gewünschte Vorlauftemperatur an den Führungsregler schickt/schicken. Siehe „Sende T-Soll“ (ID 1x500).



Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

- OFF:** Kein Einfluss von Folgegeräten. Die Rücklauf-Temperaturbegrenzung hängt von den Einstellungen unter „Rücklauftemp.“ ab.
- Wert:** Wert der Rücklauf-Temperaturbegrenzung, wenn das Folgegerät bei der TWW-Speichererwärmung/-ladung aktiv ist



Einige Beispiele für Applikationen mit TWW-Speichererwärmung/-ladung sind:

- A217, A237, A247, A367, A377

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Hohe T Außen X1 (Rücklauftemperaturbegrenzung, hohe Begrenzung, x-Achse)	1x031
---	--------------

<i>Eine Außentemperatur für die untere Rücklauftemperaturbegrenzung einstellen.</i>

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Die entsprechende y-Koordinate wird unter „Tiefe Begr. Y1“ eingestellt.

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Tiefe T Außen X2 (Rücklauftemperaturbegrenzung, niedrige Begrenzung, x-Achse)	1x033
--	--------------

<i>Eine Außentemperatur für die obere Rücklauftemperaturbegrenzung einstellen.</i>
--

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Die entsprechende y-Koordinate wird unter „Hohe Begr. Y2“ eingestellt.

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Max. Einfluss (Rücklauftemperaturbegrenzung – maximaler Einfluss)	1x035
--	--------------

<i>Legt fest, wie stark die gewünschte Vorlauftemperatur beeinflusst wird, wenn die Rücklauftemperatur höher ist als der eingestellte Begrenzungswert.</i>
--

Beispiel

Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird ab 50 °C aktiviert.

Der Einfluss ist auf 0.5 eingestellt.

Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu hoch.

Ergebnis:

Die gewünschte Vorlauftemperatur wird um $0.5 \times 2 = 1.0$ °C gesenkt.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Einfluss größer Null:

Die gewünschte Vorlauftemperatur wird erhöht, wenn die Rücklauftemperatur den eingestellten Begrenzungswert überschreitet.

Einfluss kleiner Null:

Die gewünschte Vorlauftemperatur wird gesenkt, wenn die Rücklauftemperatur den eingestellten Begrenzungswert überschreitet.

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Einfluss Einfluss (Rücklauftemperaturbegrenzung – Min. Einfluss)	1x036
---	--------------

<i>Legt fest, wie stark die gewünschte Vorlauftemperatur beeinflusst wird, wenn die Rücklauftemperatur den voreingestellten Begrenzungswert unterschreitet.</i>

Beispiel

Die Rücklauftemperaturbegrenzung ist bis 50 °C aktiviert.

Der Einfluss ist auf -3.0 eingestellt.

Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu niedrig.

Ergebnis:

Die gewünschte Vorlauftemperatur wird um $-3.0 \times 2 = -6.0$ °C verändert.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“



Bei Fernwärmesystemen wird diese Einstellung in der Regel auf den Wert 0 gesetzt, da eine niedrigere Rücklauftemperatur akzeptabel ist.

Bei Kesselsystemen wird diese Einstellung in der Regel auf einen Wert größer 0 gesetzt, um eine zu niedrige Rücklauftemperatur zu vermeiden (siehe auch „Max. Einfluss“).

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Anpassungszeit	1x037
<i>Regelt, wie schnell die Rücklauftemperatur an die gewünschte Rücklauftemperaturbegrenzung angepasst wird (Integrationsregelung).</i>	



Durch die Anpassungsfunktion kann die gewünschte Vorlauftemperatur maximal um den Wert 8 K korrigiert werden.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

- OFF:** Die „Anpassungszeit“ hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.
- Niedriger Wert:** Die Anpassung an die gewünschte Temperatur erfolgt schnell.
- Größter Wert:** Die Anpassung an die gewünschte Temperatur erfolgt langsam.

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Priorität (Priorität für Rücklauftemperaturbegrenzung)	1x085
<i>Auswählen, ob die Rücklauftemperaturbegrenzung den eingestellten minimalen Vorlauftemperaturwert „Min. Temperatur“ übersteuern darf.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

- OFF:** Die minimale Vorlauftemperaturbegrenzung wird nicht übersteuert.
- ON:** Die minimale Vorlauftemperaturbegrenzung wird übersteuert.

5.4 Regelparameter

Ventilregelung

Ventilregelung:

Ist die Vorlauftemperatur niedriger als die gewünschte Vorlauftemperatur, öffnet sich das Motorregelventil schrittweise (und umgekehrt).

Der Wasserfluss durch das Motorregelventil wird mithilfe eines elektrischen Stellantriebs geregelt. Die Kombination aus „Stellantrieb“ und „Regelventil“ wird auch „Motorregelventil“ genannt. Der Stellantrieb kann den Durchfluss schrittweise erhöhen oder senken, um die zugeführte Menge an Energie zu verändern. Es sind verschiedene Stellantriebstypen erhältlich.

Stellantrieb mit 3-Punkt-Regelung:

Der elektrische Stellantrieb weist einen reversierbaren Getriebemotor auf. Die elektrischen Signale „Öffnen“ und „Schließen“ werden von den elektronischen Ausgängen des Reglers ECL Comfort geschaltet, um das Motorregelventil zu regeln. Diese Signale werden im Regler ECL Comfort als „Pfeil nach oben“ (öffnen) und „Pfeil nach unten“ (schließen) dargestellt und am Ventilsymbol angezeigt.

Ist die Vorlauftemperatur (z. B. an S3) niedriger als die gewünschte Vorlauftemperatur, werden vom Regler ECL Comfort kurze „Öffnen“-Signale gesendet, um den Durchfluss schrittweise zu erhöhen. Dadurch wird die Vorlauftemperatur an die gewünschte Temperatur angepasst.

Ist die Vorlauftemperatur jedoch höher als die gewünschte Vorlauftemperatur, werden vom Regler ECL Comfort kurze „Schließen“-Signale gesendet, um den Durchfluss schrittweise zu verringern. Dadurch wird die Vorlauftemperatur erneut an die gewünschte Temperatur angepasst.

Wenn die Vorlauftemperatur der gewünschten Temperatur entspricht, werden weder „Öffnen“- noch „Schließen“-Signale geschaltet.

Stellantrieb mit 0-bis-10-V-Regelung:

Der elektrische Stellantrieb weist einen reversierbaren Getriebemotor auf. Vom Erweiterungsmodul ECA 32 wird eine Regelspannung zwischen 0 und 10 V gesendet, um das Motorregelventil zu regeln. Die Spannung im Regler ECL Comfort wird als Prozentwert ausgedrückt und am Ventilsymbol angezeigt. Beispiel: 45 % entsprechen 4.5 V.

Wenn die Vorlauftemperatur (z. B. an S3) niedriger ist als die gewünschte Vorlauftemperatur, wird die Regelspannung schrittweise erhöht, um den Durchfluss zu erhöhen. Dadurch wird die Vorlauftemperatur an die gewünschte Temperatur angepasst. Solange die Vorlauftemperatur der gewünschten Temperatur entspricht, bleibt die Regelspannung auf einem konstanten Wert. Wenn die Vorlauftemperatur jedoch höher ist als die gewünschte Vorlauftemperatur, wird die Regelspannung schrittweise gesenkt, um den Durchfluss zu senken. Dadurch wird die Vorlauftemperatur erneut an die gewünschte Temperatur angepasst.

Die Einstellungen für Kreis 1 und 2 sind identisch.

„Regelparameter 1“ beziehen sich auf die Regelung der Stellantriebe mit 0-bis-10-V-Regelung (V1/V2).

„Regelparameter 2“ beziehen sich auf die Regelung der Stellantriebe mit 3-Punkt-Regelung (M1/M2).

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362



Bei Parametern mit einer ID-Nr. wie „1x607“ handelt es sich um universelle Parameter.
x steht für Schaltkreis/Parametergruppe

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Zähler	Ausgelesener Wert
Anzahl der Stunden, während der der entsprechende Stellantrieb aktiv ist	

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Xp (Proportionalband)	1x184
-----------------------	-------

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Das Proportionalband einstellen. Ein höherer Wert führt zu einer stabilen aber langsamen Regelung der Vorlauf-/Lufkanaltemperatur.

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Tn (Integrationszeitkonstante)	1x185
--------------------------------	-------

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Eine hohe Integrationszeitkonstante (in Sekunden) auswählen, wenn eine langsame aber stabile Reaktion auf Abweichungen erwünscht ist.

Eine niedrige Integrationszeitkonstante hingegen führt zu einer schnellen Reaktion des Reglers auf Abweichungen, ist allerdings weniger stabil.

MENU > Einstellungen > Regelparameter

M Laufzeit (Laufzeit des Motorregelventils)	1x186
„M Laufzeit“ ist die Zeit in Sekunden, die das Motorregelventil benötigt, um von vollständig geschlossen zu vollständig geöffnet umzuschalten.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

„M Laufzeit“ gemäß den aufgeführten Beispielen einstellen oder die Laufzeit mithilfe einer Stoppuhr messen.

Berechnung der Laufzeit des Motorregelventils:

Die Laufzeit des Motorregelventils wird mithilfe der folgenden Gleichungen ermittelt:

Durchgangsventile

Laufzeit = Ventilhub (mm) x Stellgeschwindigkeit (s/mm)

Beispiel: 5,0 mm x 15 s/mm = 75 s

Kugelventile

Laufzeit = Drehwinkel x Stellgeschwindigkeit (s/Grad)

Beispiel: 90 Grad x 2 s/Grad = 180 s

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Nz (Neutralzone)	1x187
<i>Wenn die aktuelle Vorlauftemperatur innerhalb der Neutralzone liegt, aktiviert der Regler nicht das Motorregelventil.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

Stellen Sie die akzeptable Abweichung für die Vorlauftemperatur ein.

Stellen Sie einen hohen Wert für die Neutralzone ein, wenn eine hohe Abweichung der Vorlauftemperatur zulässig ist.



Die Neutralzone liegt symmetrisch um den Wert der gewünschten Vorlauftemperatur, d. h. eine Hälfte liegt über und die andere Hälfte unter dieser Temperatur.

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit des Getriebemotors)	1x189
<i>Die minimale Impulsdauer vorgeben, die zur Aktivierung des Getriebemotors benötigt wird. Der eingegebene Wert wird mit dem Faktor 20 ms multipliziert.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Einstellbeispiel	Einstellwert x 20 ms
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms



Um die Lebensdauer des Stellantriebs (Getriebemotors) zu erhöhen, sollte der Wert so hoch wie möglich gewählt werden.

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Regelung, Verzögerung	1x364
<i>Wird für die Feineinstellung der 3-Punkt-Schritt Regelung des Ventils verwendet, wenn zwei Motorregelventile parallel montiert sind und einen Wärmeübertrager regeln. Dieser Parameter kommt nur zum Einsatz, wenn „MCV Typ“ (ID 11590) auf „4“ eingestellt ist. Der Wert steht für einen Code.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

OFF: 3-Punkt-Schritt geregeltes Motorregelventil wird nicht verwendet
Die Ausgänge für die Stellantriebstypen V (0–10 V) und M (3-Punkt) arbeiten parallel.

Wert: (kodierter Wert)
Zahl links (2 bis 25): Bei Multiplikation mit 20 ms ergibt sich die Regelimpulsbreite.

Zahl rechts (0 bis 9): Anzahl der Sekunden zwischen den Regelimpulsen

„0“ = 10 s

„1“ = 1 s

„2“ = 2 s

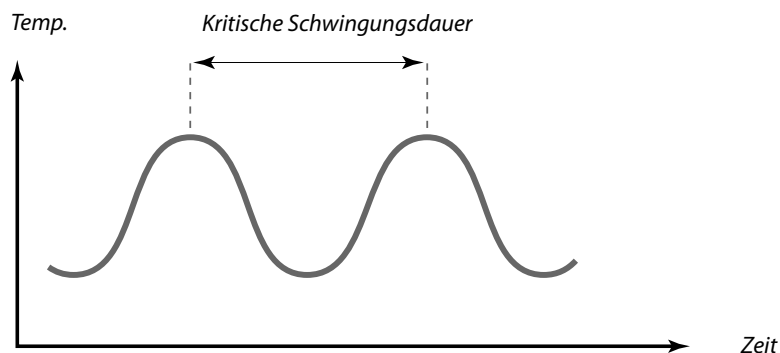
usw.

„9“ = 9 s

Beispiel 1:	Wert = 35
Ergebnis:	Alle 5 s wird ein Regelimpuls von 60 ms (3 x 20) an das Motorregelventil angelegt.
Beispiel 2:	Wert = 218
Ergebnis:	Alle 8 s wird ein Regelimpuls von 420 ms (21 x 20) an das Motorregelventil angelegt.

Wenn Sie eine Feineinstellung der Regelstrecke vornehmen wollen, können Sie dies mit folgender Methode erreichen:

- Stellen Sie die Nachstellzeit T_n auf den Höchstwert (999 s) ein.
- Senken Sie den Wert des Proportionalbands X_p solange ab, bis die Anlage anfängt, mit einer konstanten Amplitude zu schwingen. Damit dieser instabile Zustand erreicht wird, müssen Sie ggf. einen sehr niedrigen Wert eingeben.
- Finden Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe der Temperaturoaufzeichnung oder messen Sie die kritische Schwingungsdauer mit Hilfe einer Stoppuhr.



Die kritische Schwingungsdauer ist ein charakteristischer Wert für die Anlage. Sie können die Einstellungen für die Regelparameter mit Hilfe der kritischen Schwingungsdauer vornehmen:

$T_n' = 0.85 \times \text{kritische Schwingungsdauer}$

$X_p' = 2.2 \times \text{Proportionalband innerhalb der kritischen Schwingungsdauer}$

Erscheint Ihnen das Regelverhalten zu langsam, können Sie den Proportionalbereich um ca. 10 % reduzieren. Stellen Sie sicher, dass während der Einstellung der Parameter eine Wärmeabnahme erfolgt.

5.5 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Heizkreis

An den ECL-Regler kann ein Durchfluss- oder ein Energiezähler angeschlossen werden (M-Bus-Signal), um den Volumenstrom oder die Leistung zu begrenzen.

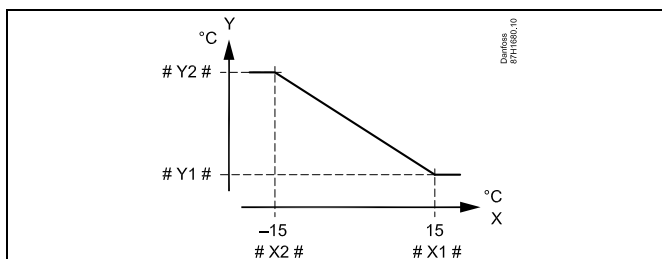
Die Begrenzung des Volumenstroms/der Leistung kann in Abhängigkeit der Außentemperatur erfolgen. Bei Fernwärmesystemen ist bei niedrigen Außentemperaturen in der Regel ein höherer Volumenstrom/eine höhere Leistung akzeptabel.

Das Verhältnis zwischen der Begrenzung des Volumenstroms/der Leistung und der Außentemperatur wird mithilfe von zwei Koordinaten eingestellt.

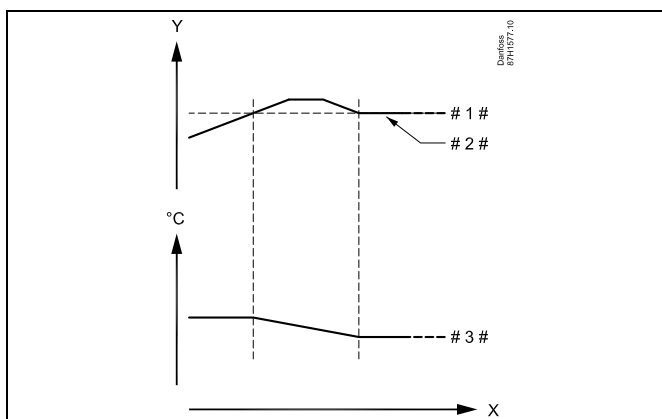
Die Koordinatenwerte für die Außentemperatur werden über „Hohe T Außen X1“ und „Tiefe T Außen X2“ eingestellt.

Die dazugehörigen Koordinatenwerte für die Begrenzung des Volumenstroms/der Leistung werden unter „Tiefe Begr. Y1“ und „Hohe Begr. Y2“ eingegeben. Auf Basis dieser Einstellwerte berechnet der Regler den Begrenzungswert.

Wenn der Volumenstrom/die Leistung den berechneten Grenzwert überschreitet, senkt der Regler schrittweise die gewünschte Vorlauftemperatur, um einen akzeptablen maximalen Volumenstrom/eine akzeptable maximale Leistung zu erhalten.



- X = Außentemperatur
- Y = Begrenzung, Volumenstrom oder Leistung
- # X1 # = Hohe T Außen (1x119)
- # X2 # = Tiefe T Außen (1x118)
- # Y1 # = Tiefe Begr. (1x117)
- # Y2 # = Hohe Begr. (1x116)



- X = Zeit
- Y = Volumenstrom oder Leistung
- # 1 # = Begrenzung Volumenstrom/Leistung
- # 2 # = Aktueller Volumenstrom oder aktuelle Leistung
- # 3 # = Gewünschte Vorlauftemperatur



Wenn die Anpassungszeit zu hoch gewählt wurde, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.

Siehe den Abschnitt „Kommunikation über M-Bus, allgemein“.



Bei Parametern mit einer ID-Nr. wie „1x607“ handelt es sich um universelle Parameter.

x steht für Schaltkreis/Parametergruppe

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Aktuell (aktueller Volumenstrom oder aktuelle Leistung)
<i>Der Wert steht für den aktuellen Durchfluss/die aktuelle Leistung entsprechend dem Signal des Durchfluss-/Wärmemengenzählers.</i>

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Begrenzung (Begrenzungswert)	1x111
<i>Dieser Wert ist in manchen Applikationen ein berechneter Begrenzungswert auf Basis der aktuellen Außentemperatur. In anderen Applikationen ist der Wert ein auswählbarer Begrenzungswert.</i>	

Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Zählersignal	1x109
<i>Auswahl des Zählersignals vom Durchfluss-/Energiezähler</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Kein Zählersignal

EM1-E- Durchfluss-/Energiezählersignal vom M-Bus
M5:

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Anpassungszeit	1x112
<i>Regelt, wie schnell die Volumenstrom-/Leistungsbegrenzung an den gewünschten Begrenzungswert angepasst wird.</i>	



Wenn die „Anpassungszeit“ zu niedrig gewählt wurde, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Die „Anpassungszeit“ hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.

Niedriger Wert: Die Anpassung an die gewünschte Temperatur erfolgt schnell.

Hoher Wert: Die Anpassung an die gewünschte Temperatur erfolgt langsam.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Filterkonstante	1x113
Der Wert der Filterkonstante bestimmt die Dämpfung des gemessenen Werts. Je höher der Wert, desto mehr Dämpfung. Hierdurch kann eine zu schnelle Veränderung des gemessenen Werts vermieden werden.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Niedriger Wert: Geringe Dämpfung

Hoher Wert: Starke Dämpfung

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Einheiten	1x115
Auswahl der Einheiten für die Messwerte.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Volumenstromwerte werden in l/h oder m³/h ausgedrückt.
Leistungswerte werden in kW, MW oder GW ausgedrückt.



Liste des Einstellbereichs der „Einheiten“:
l/h
m³/h
kW
MW
GW

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Hohe Begr. Y2 (Begr. Vol. / Leist., hoher Wert, y-Achse)	1x116
Stellen Sie die Begrenzung des Volumenstroms/der Leistung für die unter „Tiefe T Außen X2“ eingestellte Außentemperatur ein.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Die entsprechende x-Koordinate wird unter „Tiefe T Außen X2“ eingestellt.

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Tiefe Begr. Y1 (Begr. Vol. / Leist., tiefer Wert, y-Achse)	1x117
Stellen Sie die Begrenzung des Volumenstroms/der Leistung für die unter „Hohe T Außen X1“ eingestellte Außentemperatur ein.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Die entsprechende x-Koordinate wird unter „Hohe T Außen X1“ eingestellt.



Durch die Begrenzungsfunktion kann der eingestellte Wert „Min. Temperatur“ für die gewünschte Vorlauftemperatur aufgehoben werden.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Tiefe T Außen X2 (Begr. Vol. / Leist., tiefer Wert, x-Achse)	1x118
<i>Stellen Sie den Wert der Außentemperatur für die hohe Begrenzung des Volumenstroms/der Leistung ein.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Die entsprechende y-Koordinate wird unter „Hohe Begr. Y2“ eingestellt.

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Hohe T Außen X1 (Begr. Vol. / Leist., hoher Wert, x-Achse)	1x119
<i>Stellen Sie den Wert der Außentemperatur für die niedrige Begrenzung des Volumenstroms/der Leistung ein.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Die entsprechende y-Koordinate wird unter „Tiefe Begr. Y1“ eingestellt.

5.6 Optimierung



Bei Parametern mit einer ID-Nr. wie „1x607“ handelt es sich um universelle Parameter.

x steht für Schaltkreis/Parametergruppe

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Optimierung

Autom. Sparen (Spartemperatur abhängig von Außentemperatur)	1x011
Bei Außentemperaturen unter dem Sollwert hat die Spartemperatureinstellung keinen Einfluss. Bei Außentemperaturen über dem Sollwert hängt die Spartemperatur von der aktuellen Außentemperatur ab. Die Funktion ist für Fernwärmesysteme bestimmt, um eine starke Veränderung der gewünschten Vorlauftemperatur nach einer Sparperiode zu vermeiden.	

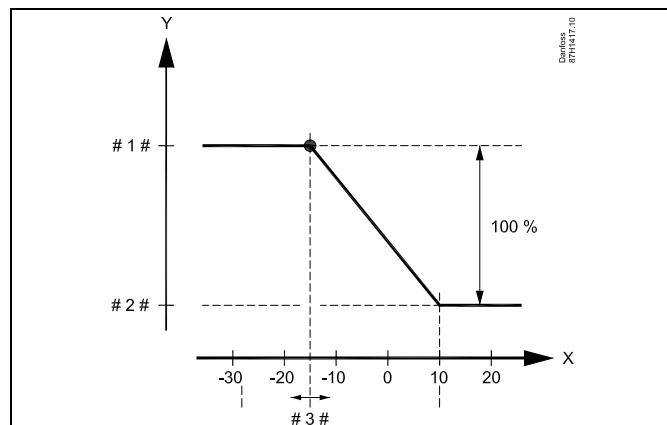
Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

- OFF:** Die Spartemperatur hängt nicht von der Außentemperatur ab. Die Temperaturabsenkung beträgt 100 %.
- Wert:** Die Spartemperatur hängt von der Außentemperatur ab. Wenn die Außentemperatur über 10 °C liegt, beträgt die Temperaturabsenkung 100 %. Je niedriger die Außentemperatur, desto geringer ist die Temperaturabsenkung. Bei Temperaturen unter dem Sollwert hat die Spartemperatureinstellung keinen Einfluss.

Komfort-Temperatur: Gewünschte Raumtemperatur in der Betriebsart Komfort

Spartemperatur: Gewünschte Raumtemperatur in der Betriebsart Sparen

Die gewünschten Raumtemperaturen für die Betriebsarten Komfort und Sparen werden in den Übersichtsanzeigen eingestellt.



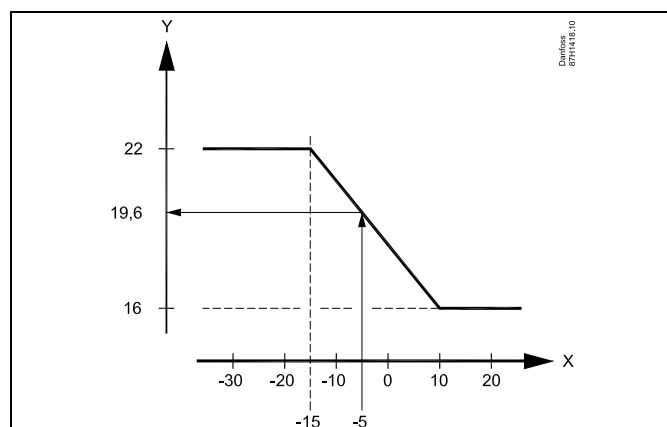
- X = Außentemperatur (°C)
Y = Gewünschte Raumtemperatur (°C)
#1# = Gewünschte Raumtemperatur (°C), Betriebsart Komfort
#2# = Gewünschte Raumtemperatur (°C), Betriebsart Sparen
#3# = Autom. Spartemperatur (°C), ID 11011

Beispiel:

- Aktuelle Außentemperatur (Außentemp.): -5 °C
Einstellung für die gewünschte Raumtemperatur in der Betriebsart Komfort: 22 °C
Einstellung für die gewünschte Raumtemperatur in der Betriebsart Sparen: 16 °C
Einstellung bei „Autom. Sparen“: -15 °C

Bedingung für den Außentemperatureinfluss:
Einfluss Außentemp. = (10 - Außentemp.) / (10 - Einstellung) =
(10 - (-5)) / (10 - (-15)) =
15 / 25 = 0,6

Korrigierte gewünschte Raumtemperatur in der Betriebsart Sparen:
T Raum.Ref.Sparen + (Einfluss Außentemp. x (T Raum.Ref.Komfort - T Raum.Ref.Sparen))
16 + (0,6 x (22 - 16)) = 19,6 °C



- X = Außentemperatur (°C)
Y = Gewünschte Raumtemperatur (°C)

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Optimierung

Rampenfunktion (Anlauf Sollwert)

1x013

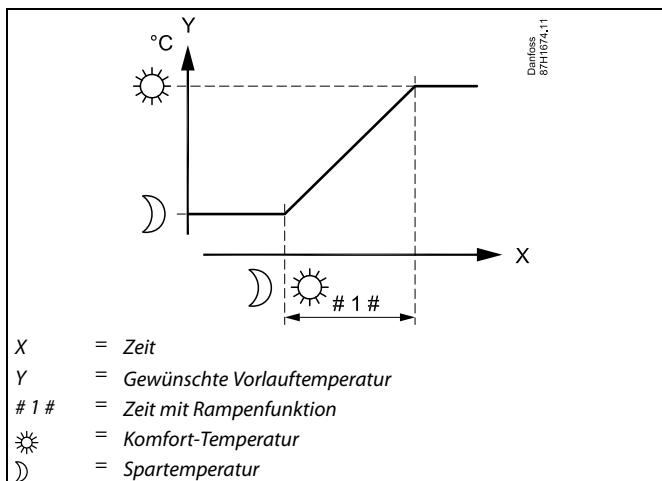
Die Zeit (in Minuten), in der die gewünschte Vorlauftemperatur schrittweise ansteigt, um Spitzenladungen bei der Wärmeversorgung zu vermeiden.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Die Rampenfunktion ist deaktiviert.

Wert: Die gewünschte Vorlauftemperatur wird innerhalb des eingestellten Zeitraums schrittweise erhöht.

Um Spitzenladungen im Versorgungsnetz zu vermeiden, kann die Vorlauftemperatur so eingestellt werden, dass sie nach einer Periode mit Spartemperatur schrittweise ansteigt. Dadurch wird das Ventil schrittweise geöffnet.



MENU > Einstellungen > Optimierung

Pumpe HK Aus

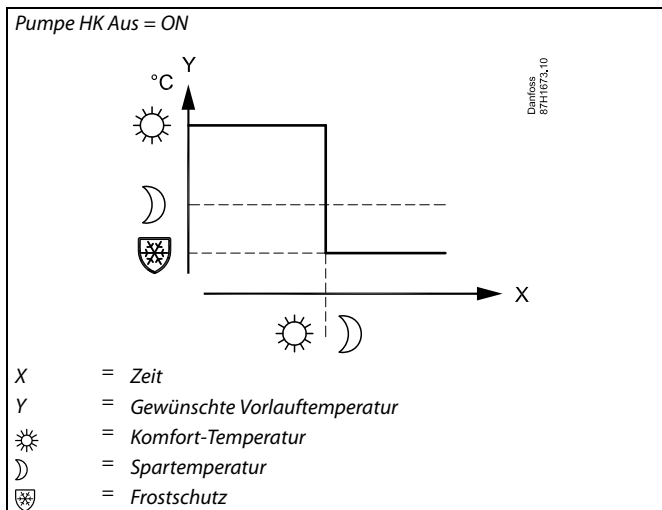
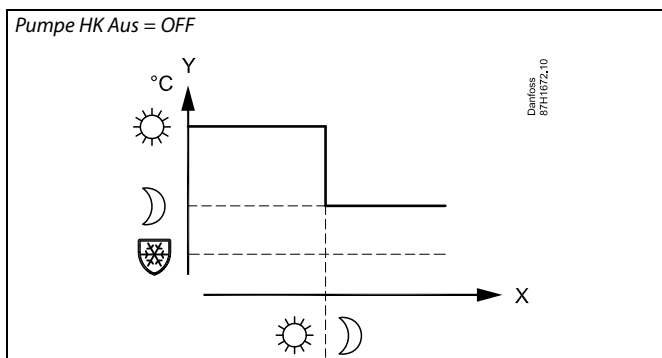
1x021

Entscheiden Sie, ob während der Periode mit Spartemperatur eine vollständige Ausschaltung der Pumpe erfolgen soll.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Keine Ausschaltung. Die gewünschte Vorlauftemperatur wird gesenkt entsprechend der Parameter:
 • Gewünschte Raumtemperatur in der Betriebsart Sparen
 • Autom. Sparen

ON: Die gewünschte Vorlauftemperatur wird entsprechend des unter „Frost“ eingestellten Werts gesenkt. Die Umwälzpumpe wird ausgeschaltet, der Frostschutz ist jedoch weiterhin aktiv, siehe „P T-Frost“.



Die minimale Begrenzung der Vorlauftemperatur („Min. Temperatur“) wird aufgehoben, wenn „Pumpe HK Aus“ aktiviert ist.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Optimierung

Sommer-Aus (Begrenzung für den Heizungsausschalt- punkt)	1x179
---	--------------

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

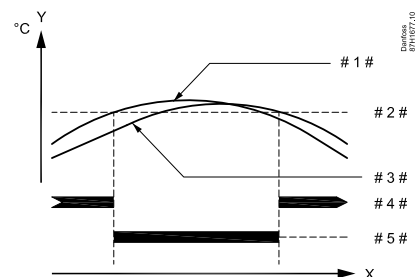
Die Heizung kann ausgeschaltet werden, wenn die Außentemperatur den Sollwert übersteigt. Das Ventil schließt sich und die Heizungsumwälzpumpe wird nach Ablauf der Nachlaufzeit ausgeschaltet. Der Wert „Min. Temperatur“ wird aufgehoben.

Das Heizsystem wird wieder eingeschaltet, wenn die Außentemperatur und die akkumulierte (gedämpfte) Außentemperatur unter den eingestellten Begrenzungswert sinken.

Durch diese Funktion kann Energie gespart werden.

Stellen Sie den Wert für die Außentemperatur ein, bei dem das Heizsystem ausgeschaltet werden soll.

Sommer-Aus



X = Zeit

Y = Temperatur

1 # = Aktuelle Außentemperatur

2 # = Ausschalttemperatur (1x179)

3 # = Akkumulierte (gedämpfte) Außentemperatur

4 # = Heizfunktion aktiviert

5 # = Heizfunktion deaktiviert



Eine Ausschaltung der Heizung kann nur erfolgen, wenn die Betriebsart des Reglers „planmäßiger Betrieb“ lautet. Wenn der Ausschaltwert deaktiviert ist, gibt es keinen Heizungsausschalt-
punkt.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

5.7 Applikation

Der Abschnitt „Applikation“ geht auf applikationsspezifische Themen ein.

Einige der Parameterbeschreibungen für die verschiedenen Applikationsschlüssel sind allgemeingültig.



Bei Parametern mit einer ID-Nr. wie „1x607“ handelt es sich um universelle Parameter.
x steht für Schaltkreis/Parametergruppe

MENU > Einstellungen > Applikation

Bedarfserhöhung

1x017

Die gewünschte Vorlauftemperatur kann durch den Bedarf einer gewünschten Vorlauftemperatur von einem anderen Regler (Folgegerät) beeinflusst werden.



Die Funktion „Bedarfserhöhung“ kann zum Ausgleichen von Wärmeverlusten zwischen den vom Führungsregler und vom Folgegerät geregelten Systemen verwendet werden.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

- OFF:** Der Bedarf eines anderen Reglers (Folgegerät) hat keinen Einfluss auf die gewünschte Vorlauftemperatur.
- 1 bis 20:** Die gewünschte Vorlauftemperatur wird um den unter „Bedarfserhöhung“ eingestellten Wert erhöht, wenn der Bedarf eines anderen Reglers (Folgegerät) höher ist.

MENU > Einstellungen > Applikation

Pumpennachlauf

1x040

Wenn die Umwälzpumpe für den entsprechenden Kreis ausgeschaltet werden muss (kein Wärmebedarf), wartet der ECL 310 darauf, dass die Vorlauftemperatur an S3/S4 um mehr als die festgelegte Gradzahl unter die gewünschte Vorlauftemperatur im Führungskreis sinkt.
Wenn die Vorlauftemperatur nicht wie erwartet sinkt, wird die Umwälzpumpe nach 3 bis 4 Minuten ausgeschaltet.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

- Wert:** Die Umwälzpumpe wird ausgeschaltet, wenn die Vorlauftemperatur um mehr als die festgelegte Gradzahl unter die gewünschte Vorlauftemperatur im Führungskreis sinkt.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Applikation

Sequenz Typ	1x072
Den Parameter „Sequenz Typ“ für den Verlauf der Wärmeübertrager-Kaskade einstellen. Beim Wechsel-Befehl erfolgt der Wechsel in Abhängigkeit von der Einstellung unter „Wechseldauer“ (ID 11311).	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

- Typ 1** Feste Reihenfolge:
 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
- Typ 2** Veränderte Reihenfolge:
 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
 / Wechsel /
 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 1
 / Wechsel /
 3 - 4 - 5 - 6 - 1 - 2
 usw.

Beispiel 1: 2 Wärmeübertrager und „Sequenz Typ“ = 2:
 1 - 2 / Wechsel / 2 - 1 / Wechsel / 1 - 2 usw.

Beispiel 2: 4 Wärmeübertrager und „Sequenz Typ“ = 2:
 1 - 2 - 3 - 4 / Wechsel / 2 - 3 - 4 - 1 / Wechsel / 3 -
 4 - 1 - 2 usw.

MENU > Einstellungen > Applikation

Stufen	1x073
Anzahl der Wärmeübertrager-Stufen im zu regelnden Heizsystem Siehe auch Parameter „Sequenz Typ“ (ID 1x072).	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

- OFF** Wird verwendet, wenn A362.1 auf den ECL 310 hochgeladen wurde und dieser als Folgeregler arbeitet
- 1** 1 Wärmeübertrager
- 2** 2 Wärmeübertrager
- 3** 3 Wärmeübertrager
- 4** 4 Wärmeübertrager
- 5** 5 Wärmeübertrager
- 6** 6 Wärmeübertrager
- Wert** Wert gemäß der aktuellen Installation einstellen.

MENU > Einstellungen > Applikation

Reaktion, Band a. (Reaktionsband)	1x074
Dieser Parameter wird verwendet, wenn man von einem Wärmeübertrager auf den nächsten Wärmeübertrager umschaltet. <u>Öffnen des Regelventils:</u> Wenn das Regelventil V1 bzw. M1 (für die A362.1 Bsp. c, d und f) mehr als unter „V Ausgang Max.“ (ID11165) eingestellten Wert geöffnet wird, muss die festgelegte Zeit ablaufen, bevor der nächste Wärmetauscher hinzugeschaltet wird. <u>Schließen des Regelventils:</u> Wenn das Regelventil V1 bzw. M1 (für die A362.1 Bsp. c, d und f) weniger als unter „V Ausgang Min.“ (ID11167) eingestellten Wert geschlossen wird, muss die festgelegte Zeit ablaufen, bevor der nächste Wärmetauscher weggeschaltet wird.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Applikation

P T-Frost (Umwälzpumpe, Frostschuttemp.)	1x077
Frostschutz basierend auf der Außentemperatur: Sinkt die Außentemperatur unter den in „P T-Frost“ eingestellten Temperaturwert, schaltet der Regler die Umwälzpumpe (zum Beispiel P1 oder X3) ein, um das System zu schützen.	

Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Kein Frostschutz
Wert: Die Umwälzpumpe läuft, wenn die Außentemperatur unter den Sollwert sinkt.



Bei normalen Bedingungen ist Ihr System nicht vor Frost geschützt, wenn der Wert unter 0 °C oder auf „OFF“ eingestellt ist.
 Bei Systemen, die Wasser als Wärmeträger verwenden, wird die Einstellung von 2 °C empfohlen.



Wenn der Außentemperaturfühler nicht angeschlossen ist und die Werkseinstellung nicht auf „OFF“ geändert wurde, ist die Umwälzpumpe immer an.

MENU > Einstellungen > Applikation

T-Frostschutz (Frostschuttemperatur)	1x093
Einstellen der gewünschten Vorlauftemperatur am Temperaturfühler S3/S4, um das System vor Frost zu schützen (z. B. bei „Pumpe HK Aus“). Wenn die Temperatur an S3/S4 den eingestellten Wert unterschreitet, wird das Motorregelventil schrittweise geöffnet, damit die Frostschuttemperatur aufrechterhalten werden kann. Siehe auch Parameter „P T-Frost“ (ID 11077).	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

MENU > Einstellungen > Applikation

Öffnungszeit	1x094
Wenn im Führungskreis ein Wärmebedarf auftritt, - kann der Regelkreis sofort auf die gewünschte Vorlauftemperatur eingestellt werden oder - kann die gewünschte Vorlauftemperatur über die festgelegte Zeit schrittweise im Regelkreis erhöht werden Die Erhöhung beginnt bei der aktuellen Temperatur. Sie wird dann aktiviert, wenn ein Wärmeübertrager in Betrieb genommen wird.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

OFF: Die Temperatur im Regelkreis wird sofort an die gewünschte Vorlauftemperatur im Führungskreis angepasst.
Wert: Die Temperatur im Regelkreis wird über einen festgelegten Zeitraum an die gewünschte Vorlauftemperatur im Führungskreis angepasst.

MENU > Einstellungen > Applikation

Einschaltemp. P (Wärmebedarf)	1x078
Wenn die gewünschte Vorlauftemperatur über der unter „Einschaltemp. P“ eingestellten Temperatur liegt, schaltet der Regler die Umwälzpumpe automatisch ein.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Die Umwälzpumpe wird eingeschaltet, wenn die gewünschte Vorlauftemperatur über dem Sollwert liegt.



Wenn die Pumpe ausgeschaltet ist, ist das Ventil vollständig geschlossen.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Applikation

V Ausgang Max.	1x165
<i>Die Ausgangsspannung kann auf einen Maximalwert begrenzt werden.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Der Wert in % steht für die Maximalspannung des entsprechenden Ausgangs.



Beispiel

Eine Einstellung von 60 % bedeutet, dass die Ausgangsspannung maximal 6 V beträgt.

MENU > Einstellungen > Applikation

V Ausgang Min.	1x167
<i>Die Ausgangsspannung kann auf einen Minimalwert begrenzt werden.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

Der Wert in % steht für die Minimalspannung des entsprechenden Ausgangs.



Beispiel:

Eine Einstellung von 20 % bedeutet, dass die Ausgangsspannung minimal 2 V beträgt.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Funktionen im Übersteuerungsmodus:

Die folgenden Einstellungen beschreiben die allgemeinen Funktionen der Produktreihen ECL Comfort 210/296/310. Die beschriebenen Betriebsarten sind allgemein und nicht applikationsspezifisch. Sie können sich von den Übersteuerungsmodi in Ihrer Applikation unterscheiden.

MENU > Einstellungen > Applikation

Ext. Übersteuerg. (Externe Übersteuerung)

1x141

Wählen Sie den Eingang für die „Ext. Übersteuerg.“. Mit Hilfe eines Schalters kann die Übersteuerung des Reglers auf die Betriebsart „Komfort“, „Sparen“, „Frostschutz“ oder „Konstante Temperatur“ vorgenommen werden.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

AUS: Es wurde kein Eingang für die externe Übersteuerung ausgewählt.

S1 ... S16: Einer der Fühlereingänge wurde für die externe Übersteuerung ausgewählt.

Wenn S1 ... S6 als Eingang für die Übersteuerung ausgewählt ist, dann muss der Schalter für die Übersteuerung goldene Kontakte besitzen.

Wenn S7 ... S16 als Eingang für die Übersteuerung ausgewählt ist, kann der Übersteuerungsschalter einen Standardkontakt besitzen.

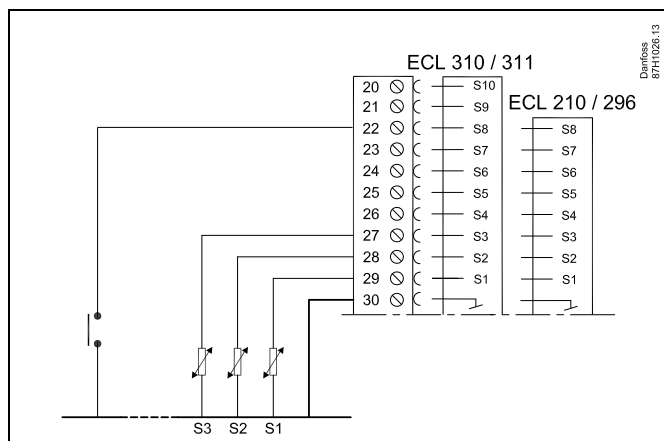
Siehe auch die Zeichnungen für Anschlussbeispiele von Übersteuerungskontakt und -relais an Eingang S8.

S7 ... S16 werden für den Übersteuerungsschalter empfohlen.

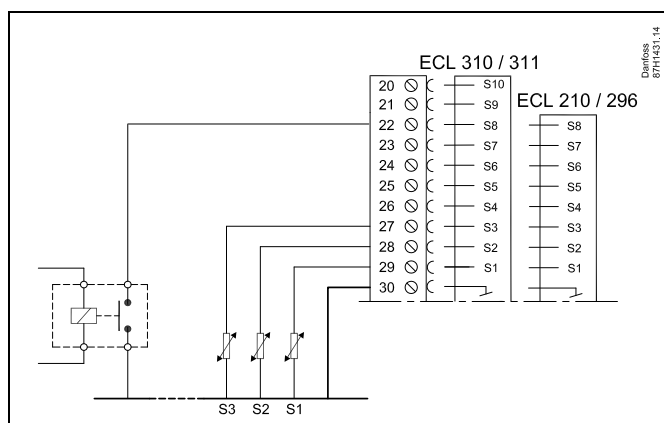
Wenn ein ECA 32-Modul eingebaut ist, kann auch S11 ... S16 verwendet werden.

Wenn ein ECA 35-Modul eingebaut ist, kann auch S11 oder S12 verwendet werden.

Beispiel: Anschluss eines Übersteuerungsschalters



Beispiel: Anschluss eines Übersteuerungsrelais



Wählen Sie unbedingt einen freien (noch nicht belegten) Eingang für die Übersteuerung. Wird ein bereits genutzter Eingang für die Übersteuerung verwendet, so wird die ursprüngliche Funktion dieses Eingangs außer Kraft gesetzt.



Siehe auch „Ext. Betriebsart“.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Applikation

Ext. Betriebsart (Betriebsart externe Übersteuerung)	1x142
<i>Der Übersteuerungsmodus kann für die Betriebsarten „Sparen“, „Komfort“, „Frostschutz“ oder „Konstante Temperatur“ aktiviert werden. Für eine Übersteuerung muss sich der Regler im Wochenprogramm befinden.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wählen Sie einen Übersteuerungsmodus:

- SPAREN:** Der entsprechende Kreis ist im Sparbetrieb, wenn der Übersteuerungskontakt geschlossen ist.
- KOMFORT:** Der entsprechende Kreis ist im Komfortbetrieb, wenn der Übersteuerungskontakt geschlossen ist.
- FROST-SCHUTZ:** Der Heiz- oder TWW-Kreis schließt, aber der Frostschutz ist trotzdem noch aktiv.
- KONSTANTE TEMPERATUR:** Der entsprechende Kreis regelt eine konstante Temperatur *)

*) Siehe auch „Gew. Temp.“ (1x004), Einstellung der gewünschten Vorlauftemperatur (MENU > Einstellungen > Vorlauftemp.)

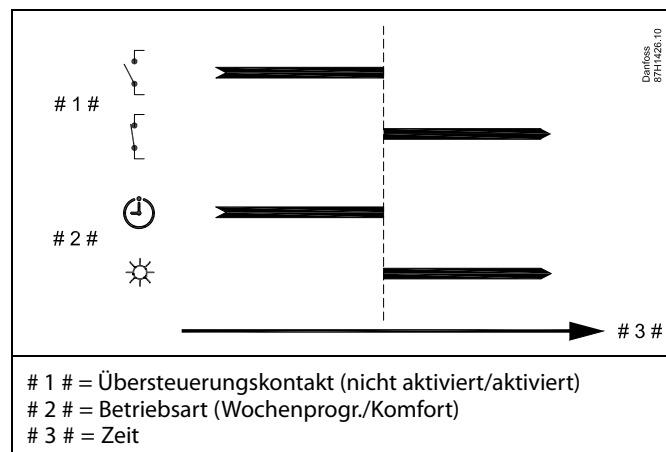
Siehe auch „RL-Begr T Konst.“ (1x028), Einstellung der Rücklauftemperaturbegrenzung (MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.)

Die Prozessdiagramme stellen die Funktionalität dar.

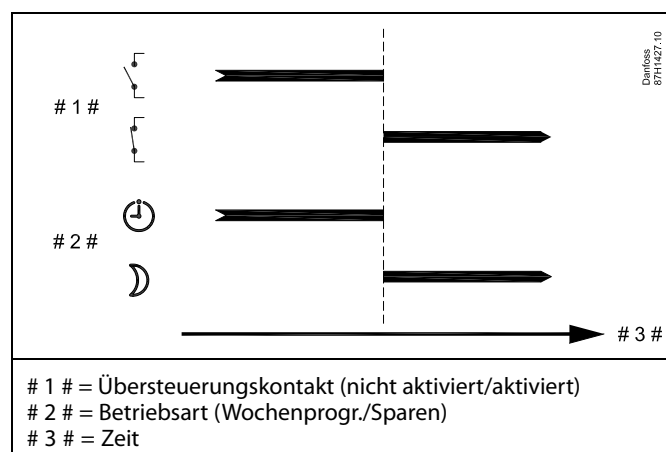


Siehe auch die Funktion „Ext. Übersteuerung“.

Beispiel: Übersteuerung auf „Komfortbetrieb“

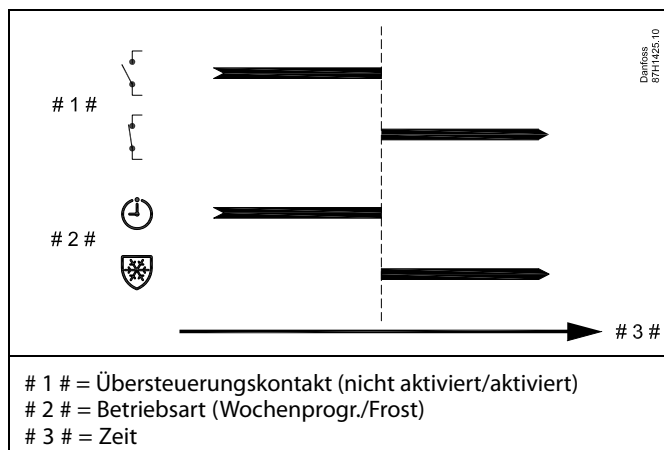


Beispiel: Übersteuerung auf „Sparbetrieb“

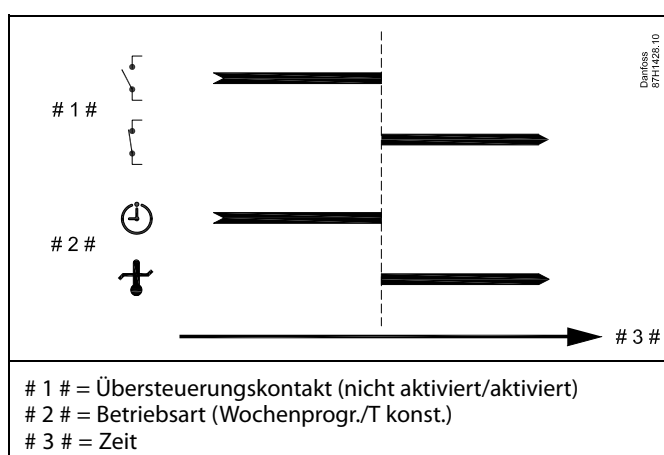


Das Ergebnis der Übersteuerung auf die Betriebsart „Sparen“ ist von der Einstellung „Pumpe HK Aus“ abhängig.
Pumpe HK Aus = OFF: Heizung reduziert
Pumpe HK Aus = ON: Heizung ausgeschaltet

Beispiel: Übersteuerung auf „Frostschutzbetrieb“



Beispiel: Übersteuerung auf „Konstante Temperatur“



Der „T konst.“-Wert kann beeinflusst werden von:

- Max. Temperatur
- Min. Temperatur
- Raumtemperaturbegrenzung
- Rücklauftemperaturbegrenzung
- Begr. Vol./Leist.

MENU > Einstellungen > Applikation

Wechseldauer **1x311**

Anzahl der Stunden bis zu einem Wechsel (siehe „Sequenz Typ“, ID 11072)
 Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird der Wechsel durchgeführt.
 Wenn der ECL 310 versehentlich mehr als 4 Stunden von der
 Spannungsversorgung getrennt ist, beginnt der Stundenzähler wieder bei 0.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

Wert: Stundenanzahl einstellen

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Applikation

V Verzögerung	1x325
Die Funktion dieses Parameters hängt von der Einstellung unter „Feedback, sek.“ (ID 11591) ab. Zeit: Bei auftretendem Wärmebedarf im Führungskreis: Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird die Umwälzpumpe eingeschaltet und die Temperaturregelung aktiviert. Endschalter (S9/S10): Wenn der Endschalter vor Ablauf der eingestellten Zeit nicht aktiviert wird, bleibt die Pumpe eingeschaltet. Durchflussschalter (S9/S10): Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird die Pumpe eingeschaltet.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

Wert: Verzögerungszeit einstellen

MENU > Einstellungen > Applikation

Sende T-Soll	1x500
Wenn der Regler in einem Master-/Slave-System als Folgegerät eingesetzt wird, können die Daten zur gewünschten Vorlauftemperatur über den Kommunikationsbus ECL 485 an den Führungsregler gesendet werden. Autarker Regler: Unterkreise können die gewünschte Vorlauftemperatur an den Führungskreis senden.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Daten zur gewünschten Vorlauftemperatur werden nicht an den Führungsregler gesendet.

ON: Daten zur gewünschten Vorlauftemperatur werden an den Führungsregler gesendet.



Im Führungsregler muss „Bedarfserhöhung“ auf einen Wert eingestellt werden, damit der Regler auf eine vom Folgegerät gesendete gewünschte Vorlauftemperatur reagiert.



Wenn der Regler als Folgegerät fungiert, muss seine Adresse eine ganze Zahl zwischen 1 und 9 sein, damit er die gewünschte Temperatur an den Führungsregler sendet (siehe Abschnitt „Weitere Informationen“: „Mehrere Regler im gleichen System“).

MENU > Einstellungen > Applikation

MCV Typ (Typ des Motorregelventils)	1x590
Code für den Typ des Motorregelventils/der Motorregelventile 2: Analog (ein Motorregelventil je Wärmeübertrager) 3: 3-Punkt mit Positionsrückmeldung (ein Motorregelventil je Wärmeübertrager) 4: Analog und 3-Punkt mit Positionsrückmeldung (zwei Motorregelventile je Wärmeübertrager)	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

Wert: Typ einstellen

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Applikation

Feedback, sek. (sekundär)	1x591
<i>Einstellen des Codes für die Art der Rückmeldung von der Sekundärseite des Wärmeübertragers</i> 1: Zeit (siehe „V Verzögerung“, ID 1x325) 2: Endschalter (S9/S10) 3: Durchflussschalter (S9/S10)	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

Wert: Typ einstellen

MENU > Einstellungen > Applikation

Interne Umschaltung, hoch (interne Umschaltung, hoher Prozentwert)	1x592
<i>Wird nur verwendet, wenn zwei Ventile pro Wärmeübertrager installiert sind: Der Wert steht für den Öffnungswert (in %) des kleinen Ventils, bei dem das große Ventil betätigt wird.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

Wert: Prozentwert einstellen

MENU > Einstellungen > Applikation

Interne Umschaltung, niedrig (interne Umschaltung, niedriger Prozentwert)	1x593
<i>Wird nur verwendet, wenn zwei Ventile pro Wärmeübertrager installiert sind: Der Wert steht für den Schließwert (in %) des kleinen Ventils, bei dem das große Ventil betätigt wird.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

Wert: Prozentwert einstellen

5.8 Heizung Aus

MENU > Einstellungen> Heizungsabschaltung

Die Einstellung „Sommer-Aus“ unter „Optimierung“ für den entsprechenden Heizungskreislauf ermöglicht das Abschalten der Heizung, wenn die Außentemperatur den Sollwert überschreitet.

Die Filterkonstante, die die akkumulierte Außentemperatur kalkuliert, ist intern auf den Wert „250“ eingestellt. Die Filterkonstante ist für ein durchschnittliches Gebäude mit soliden Außen- und Innenwänden (Steinmauer) eingestellt.

Es kann eine Option für differenzierte Ausschalttemperaturen, die auf einem Sollwert für den Sommer basieren, erfolgen, um fehlenden Komfort bei fallenden Außentemperaturen zu vermeiden. Zusätzlich können separate Filterkonstanten eingestellt werden.

Die werkseingestellten Sollwerte für die Sommer- und die Winterperiode haben das gleiche Datum: Mai, 20 (Datum = 20, Monat = 5).
Das bedeutet:

- „Differenzierte Ausschalttemperaturen“ sind deaktiviert
- Separate „Filterkonstanten“-Werte sind deaktiviert

Um differenzierte

- Ausschalttemperaturen, die auf den Sommer-/Winterfilterkonstanten basieren,
- zu ermöglichen

müssen die Anfangsdaten der Perioden unterschiedlich sein.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

5.8.1 Differenzierte Heizabstellung

Parametereinstellung für eine differenzierte Heizungsabschaltung für den Sommer- und den Winterbetrieb, gehe zu „Heizungsabschaltung“
(MENU > Einstellungen > Heizungsabschaltung)

Die Funktion ist aktiv, wenn die Daten für Sommer und Winter im Menü Heizungsabschaltung unterschiedlich sind.



Bei Parametern mit einer ID-Nr. wie „1x607“ handelt es sich um universelle Parameter.
x steht für Schaltkreis/Parametergruppe

MENU > Einstellungen > Heizung Aus

Einstellung für erweiterte Heizungsabschaltung			
Parameter	ID	Einstellbereich	Werkeinstellungen
Sommertag	1x393	*	*
Sommermonat	1x392	*	*
Sommer-Aus	1x179	*	*
Sommer-Filter	1x395	*	*

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

MENU > Einstellungen > Heizung Aus

Einstellung für erweiterte Heizungsabschaltung (Winter-Aus)			
Parameter	ID	Einstellbereich	Werkeinstellungen
Wintertag	1x397	*	*
Wintermonat	1x396	*	*
Winter-Aus	1x398	*	*
Winter-Filter	1x399	*	*

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Die oben aufgeführten Einstellungen für die Zeitpunkte der Heizungsabschaltung sind nur für den Heizkreis 1 vorgesehen, gelten aber auch für andere Heizkreise im Regler, sofern vorhanden.

Die Ausschalttemperaturen und die Filterkonstante müssen individuell für die einzelnen Heizkreise eingestellt werden.

Einstellungen		1
Heizung Aus:		
► So-Start, Tag	20	
So-Start, Monat	5	
Sommer- Aus	20 °C	
Sommer Filter	250	
Wi-Start, Tag	20	

Einstellungen		1
Heizung Aus:		
► Wi-Start, Tag	20	
Wi-Start, Monat	5	
Winter-Aus	20 °C	
Winter- Filter	250	



Eine Abschaltung der Heizung kann nur erfolgen, wenn die Betriebsart des Reglers „planmäßiger Betrieb“ lautet. Wenn der Ausschaltwert auf AUS gestellt ist, gibt es keinen Heizungsabschaltzeitpunkt.

5.8.2 Sommer-/Winter Filterkonstante

Die Filterkonstante 250 lässt sich auf gängige Gebäudetypen anwenden. Eine Filterkonstante 1 wird bei geringer Filterung gewählt (bei sehr „leichten“ Gebäuden).

Eine Filterkonstante von 300 sollte gewählt werden, wenn eine große Filterung erwünscht ist (schwere Gebäude).

Bei Heizkreisläufen, bei denen ein Abschaltung erforderlich ist, die das ganze Jahr für die gleiche Außentemperatur gilt, aber eine unterschiedliche Filterung erwünscht ist, müssen unterschiedliche Heizdaten im Abschaltungs-Menü eingestellt werden.

Diese unterschiedlichen Werte müssen im Sommer- und im Wintermenü eingestellt werden.

Einstellungen	U1
Heizung Aus:	
So-Start, Tag	20
So-Start, Monat	5
Sommer- Aus	20 °C
► Sommer Filter	100
Wi-Start, Tag	21

Einstellungen	U1
Heizung Aus:	
Wi-Start, Tag	21
Wi-Start, Monat	5
Winter- Aus	20 °C
► Winter- Filter	250

5.9 Ereignis

5.9.1 Einführung zu den Ereignissen

Im Abschnitt „Ereignis“ wird erklärt, wie Ereignisse registriert und aufgelistet werden. In der Ereignisübersicht werden die Nummer, die Priorität und das Datum/die Uhrzeit des Ereignisses gezeigt.

Darüber hinaus sind drei Aktionsebenen möglich: Protokoll, Benachrichtigung und Alarm.

Wenn eine Temperatur einen bestimmten Bereich überschreitet, kann dies als Ereignis registriert werden.

Priorität	Aktion
0	Keine Aktion
1	Protokoll (Ausrufezeichen-Symbol)
2	Protokoll und Benachrichtigung (Brief-Symbol)
3	Protokoll und Alarm (Alarnglocken-Symbol)

5.9.2 Vorlauftemp.

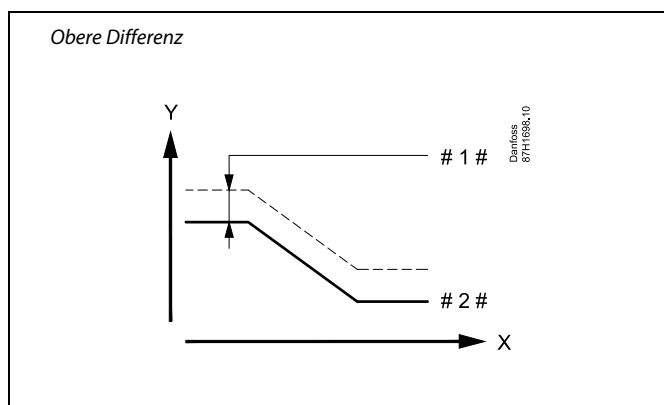
MENU > Einstellungen > Vorlauftemp.

Obere Differenz	1x147
Das Ereignis wird registriert, wenn die entsprechende Temperatur um mehr als die eingestellte Differenz steigt (akzeptable Temperaturdifferenz oberhalb der gewünschten Temperatur). Siehe auch „Verzögerung“.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Die Ereignisfunktion ist deaktiviert.

Wert: Die Ereignisfunktion ist aktiviert, wenn die aktuelle Temperatur die akzeptable Differenz übersteigt.



X = Zeit
Y = Temperatur
1 # = Obere Differenz
2 # = Gewünschte Temperatur

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Vorlauftemp.

Ereignispriorität 22	9022
<i>Ereignisnummer und mögliche Prioritäten. Das Ereignis kann aktiviert werden, wenn die geregelte Temperatur an S3 für eine längere Zeit als die unter „Verzögerung“ eingestellte zu hoch ist.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

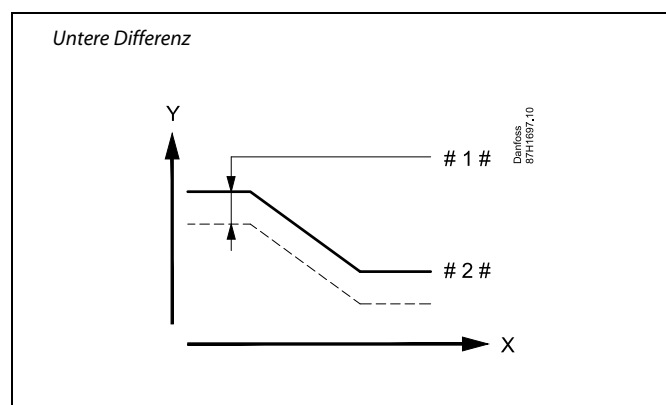
- 0:** Protokoll eines Ereignisses nicht aktiv
- 1:** Protokoll eines Ereignisses in der Liste
- 2:** Protokoll eines Ereignisses in der Liste und Hinweis (Briefsymbol in der Anzeige)
- 3:** Protokoll eines Ereignisses in der Liste und Alarm (Glockensymbol in der Anzeige und Aktivierung des Alarmausgangs)

MENU > Einstellungen > Vorlauftemp.

Untere Differenz	1x148
<i>Das Ereignis wird registriert, wenn die entsprechende Temperatur um mehr als die eingestellte Differenz sinkt (akzeptable Temperaturdifferenz unterhalb der gewünschten Temperatur). Siehe auch „Verzögerung“.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

- OFF:** Die Ereignisfunktion ist deaktiviert.
- Wert:** Die Ereignisfunktion ist aktiviert, wenn die aktuelle Temperatur die akzeptable Differenz unterschreitet.



- X = Zeit
- Y = Temperatur
- # 1 # = Untere Differenz
- # 2 # = Gewünschte Temperatur

MENU > Einstellungen > Vorlauftemp.

Ereignispriorität 21	9021
<i>Ereignisnummer und mögliche Prioritäten. Das Ereignis kann aktiviert werden, wenn die geregelte Temperatur an S3 für eine längere Zeit als die unter „Verzögerung“ eingestellte zu niedrig ist.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

- 0:** Protokoll eines Ereignisses nicht aktiv
- 1:** Protokoll eines Ereignisses in der Liste
- 2:** Protokoll eines Ereignisses in der Liste und Hinweis (Briefsymbol in der Anzeige)
- 3:** Protokoll eines Ereignisses in der Liste und Alarm (Glockensymbol in der Anzeige und Aktivierung des Alarmausgangs)

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362



Bei Parametern mit einer ID-Nr. wie „1x607“ handelt es sich um universelle Parameter.
x steht für Schaltkreis/Parametergruppe

MENU > Einstellungen > Vorlauftemp.

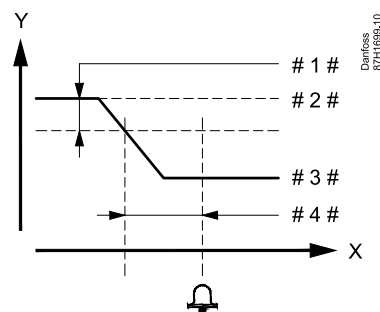
Verzögerung 1x149

Wenn ein Ereignis wegen Über- oder Unterschreiten der oberen oder unteren Differenz für eine längere Zeit als die eingestellte Verzögerung (in Minuten) vorliegt, wird es registriert.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Das Ereignis liegt vor, wenn die Alarmbedingung auch nach Ablauf der eingestellten Verzögerung noch besteht.

Verzögerung, Beispiel



X = Zeit
Y = Temperatur
1 # = Untere Differenz
2 # = Gewünschte Temperatur
3 # = Aktuelle Temperatur
4 # = Verzögerung (ID 1x149)

MENU > Einstellungen > Vorlauftemp.

Niedrigste Temp. 1x150

Das Ereignis wird nicht registriert, wenn die gewünschte Temperatur niedriger ist als der Sollwert.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“



Wenn die Ursache des Ereignisses nicht mehr besteht, werden die Ereignisanzeige und ggf. der Alarmausgang deaktiviert.

5.9.3 Vorlauftemp.

MENU > Einstellungen > Vorlauftemp.

Obere Differenz 1x147

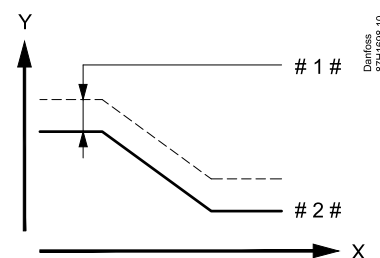
Das Ereignis wird registriert, wenn die entsprechende Temperatur um mehr als die eingestellte Differenz steigt (akzeptable Temperaturdifferenz oberhalb der gewünschten Temperatur). Siehe auch „Verzögerung“.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Die Ereignisfunktion ist deaktiviert.

Wert: Die Ereignisfunktion ist aktiviert, wenn die aktuelle Temperatur die akzeptable Differenz übersteigt.

Obere Differenz



X = Zeit
Y = Temperatur
1 # = Obere Differenz
2 # = Gewünschte Temperatur

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Vorlauftemp.

Ereignispriorität 42	9042
<i>Ereignisnummer und mögliche Prioritäten. Das Ereignis kann aktiviert werden, wenn die Speichertemperatur an S6 für eine längere Zeit als die unter „Verzögerung“ eingestellte zu hoch ist.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

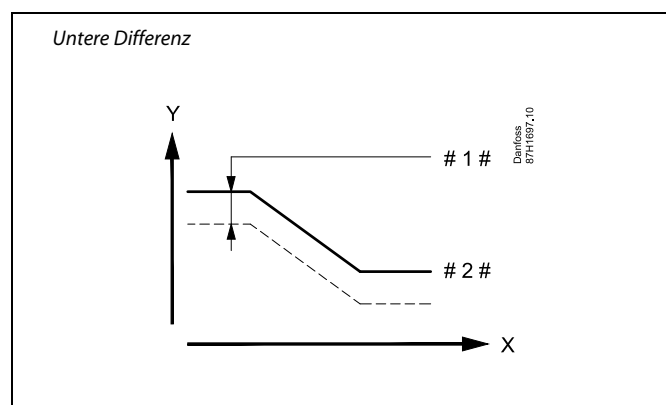
- 0:** Protokoll eines Ereignisses nicht aktiv
- 1:** Protokoll eines Ereignisses in der Liste
- 2:** Protokoll eines Ereignisses in der Liste und Hinweis (Briefsymbol in der Anzeige)
- 3:** Protokoll eines Ereignisses in der Liste und Alarm (Glockensymbol in der Anzeige und Aktivierung des Alarmausgangs)

MENU > Einstellungen > Vorlauftemp.

Untere Differenz	1x148
<i>Das Ereignis wird registriert, wenn die entsprechende Temperatur um mehr als die eingestellte Differenz sinkt (akzeptable Temperaturdifferenz unterhalb der gewünschten Temperatur). Siehe auch „Verzögerung“.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

- OFF:** Die Ereignisfunktion ist deaktiviert.
- Wert:** Die Ereignisfunktion ist aktiviert, wenn die aktuelle Temperatur die akzeptable Differenz unterschreitet.



- X = Zeit
- Y = Temperatur
- # 1 # = Untere Differenz
- # 2 # = Gewünschte Temperatur



Bei Parametern mit einer ID-Nr. wie „1x607“ handelt es sich um universelle Parameter.
x steht für Schaltkreis/Parametergruppe

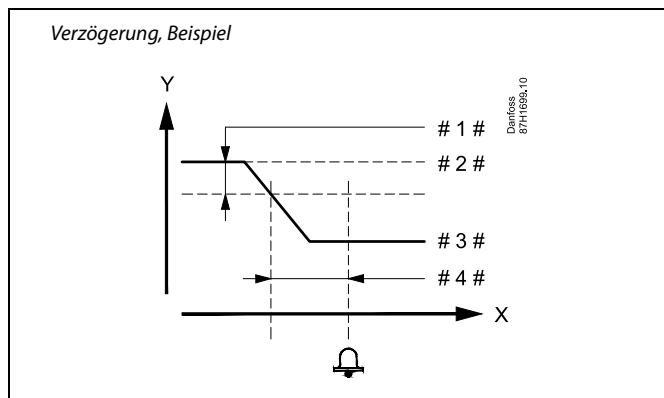
Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Einstellungen > Vorlauftemp.

Verzögerung	1x149
Wenn ein Ereignis wegen Über- oder Unterschreiten der oberen oder unteren Differenz für eine längere Zeit als die eingestellte Verzögerung (in Minuten) vorliegt, wird es registriert.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Das Ereignis liegt vor, wenn die Alarmbedingung auch nach Ablauf der eingestellten Verzögerung noch besteht.



- X = Zeit
- Y = Temperatur
- # 1 # = Untere Differenz
- # 2 # = Gewünschte Temperatur
- # 3 # = Aktuelle Temperatur
- # 4 # = Verzögerung (ID 1x149)

MENU > Einstellungen > Vorlauftemp.

Niedrigste Temp.	1x150
Das Ereignis wird nicht registriert, wenn die gewünschte Temperatur niedriger ist als der Sollwert.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wenn die Ursache des Ereignisses nicht mehr besteht, werden die Ereignisanzeige und ggf. der Alarmausgang deaktiviert.

5.9.4 T Sensor Defekt

MENU > Einstellungen > T Sensor Defekt

Ereignispriorität 1	9001
<i>Ereignisnummer und mögliche Prioritäten. Wenn die Verbindung zu einem überwachten* Temperaturfühler getrennt oder kurzgeschlossen beziehungsweise der Fühler selbst beschädigt ist, kann das Ereignis aktiviert werden.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

- 0:** Protokoll eines Ereignisses nicht aktiv
- 1:** Protokoll eines Ereignisses in der Liste
- 2:** Protokoll eines Ereignisses in der Liste und Hinweis (Briefsymbol in der Anzeige)
- 3:** Protokoll eines Ereignisses in der Liste und Alarm (Glockensymbol in der Anzeige und Aktivierung des Alarmausgangs)

* Überwachung der Temperaturfühler:

Unter „Übersicht Eingänge“ (MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > Übersicht Eingänge) kann der entsprechende bzw. können die entsprechenden Fühler mithilfe des Cursors markiert werden (Betätigen des Einstellrads). Es erscheint ein Symbol in Form einer Lupe. Der/die Temperaturfühler wird/werden nun überwacht.

Wenn die Verbindung zum Temperaturfühler getrennt oder kurzgeschlossen beziehungsweise der Fühler selbst beschädigt ist, wird die Ereignisfunktion aktiviert.

Zurücksetzen des Ereignisses:

Gehen Sie auf „Übersicht Eingänge“ (MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > Übersicht Eingänge). Dort wird beim Fühler ein Glockensymbol (Alarm) angezeigt. Markieren Sie die Zeile mithilfe des Cursors und betätigen Sie das Einstellrad. Das Glocken- und das Lupensymbol werden nun nicht mehr angezeigt. Betätigen Sie das Einstellrad erneut, wird die Überwachungsfunktion wieder aktiviert. Wenn Sie die Ereignispriorität auf „2“ einstellen, wird das Glockensymbol nicht angezeigt.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

5.9.5 Schutzfkt.

Ereignispriorität-Nummer	Beschreibung
1	Temperaturfühler
21	Vorlauftemp. (S2), Temp. zu niedrig
22	Vorlauftemp. (S2), Temp. zu hoch
31	Kreis 1: Vorlauftemp. (S3), Temp. zu niedrig
32	Kreis 1: Vorlauftemp. (S3), Temp. zu hoch
41	Kreis 2 Vorlauftemp. (S4), Temp. zu niedrig
42	Kreis 2 Vorlauftemp. (S4), Temp. zu hoch
80	Kreis 1: Regelprozess nicht i. O.*
81	Kreis 2: Regelprozess nicht i. O.*
82	Kreis 1: Eingang S15
83	Kreis 2 Eingang S16
	*) Wenn z. B. ein Rückmeldesignal von S9 oder S10 fehlt

MENU > Einstellungen > Schutzfkt.

Alarmende	1x637
Der Alarm wird aktiviert, wenn die Alarmursache länger besteht (in Sekunden) als der Sollwert.	

Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Stellen Sie das Alarmende ein.

5.9.6 Ereignisübersicht

Das Menü „Ereignisübersicht“ kann die letzten 20 Ereignisse anzeigen. Mithilfe der Software „ECL Tool“ können die letzten 100 Ereignisse abgerufen werden.

Beispielhafte Ereignisübersicht:

Cursor- position	Ereigni- styp	Ereignis- nummer	Datum/Uhrzeit
►	!	20	2016-6-28 10:04
►		10	2016-6-24 16:12
►		30	2016-6-12 19:47
►		10	2016-6-11 11:37

Sie können ein Ereignis bestätigen, indem Sie den Cursor auf die entsprechende Zeile bewegen. Betätigen Sie dann das Einstellrad. Nach dem Bestätigen verschwindet das Ereignistypsymbol, das Ereignis wird jedoch weiterhin mit Nummer, Datum und Uhrzeit angezeigt.

6.0 Allgemeine Reglereinstellungen

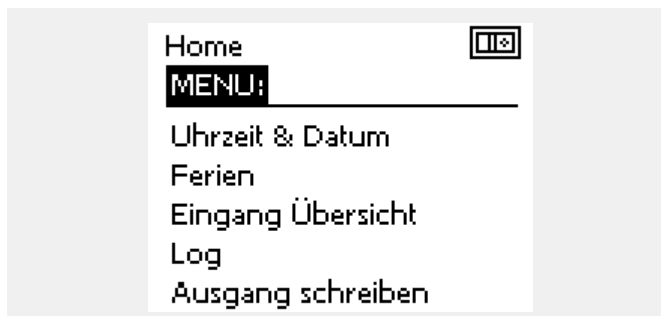
6.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“

Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

Zu den „Allgemeine Reglereinstellungen“ gelangen Sie wie folgt:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ (Regler-Symbol) wählen.	
	Bestätigen.	

Heizkreisauswahl



6.2 Uhrzeit & Datum

Die Uhrzeit und das Datum müssen Sie nur bei der Erstinbetriebnahme des Reglers ECL Comfort oder nach einem Stromausfall, der länger als 72 Stunden andauert, einstellen.

Der Regler verfügt über eine Uhr im 24-Stunden-Format.

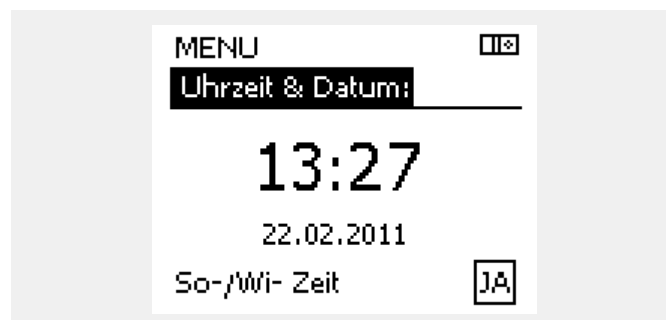
So-/Wi-Zeit (Umstellung auf Sommer-/Winterzeit)

JA: Die im Regler integrierte Uhr wird bei der Umstellung auf die Sommerzeit um eine Stunde gegenüber der mitteleuropäischen Zeit (MEZ) vorgestellt und bei der Umstellung auf die Winterzeit wieder um eine Stunde zurückgestellt. Die Umstellung erfolgt an den entsprechenden Tagen automatisch.

NEIN: Die Umstellung auf die Sommer-/Winterzeit muss manuell durch Einstellen der Uhrzeit erfolgen.

Einstellen der Uhrzeit und des Datums:

Aktion:	Zweck:	Beispiele:
	„MENU“ auswählen	MENU
	Bestätigen	
	Kreis-Wahlschalter oben rechts auf der Anzeige auswählen	
	Bestätigen	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ auswählen	
	Bestätigen	
	„Uhrzeit & Datum“ auswählen	
	Bestätigen	
	Den Cursor auf die Position bewegen, die geändert werden soll	
	Bestätigen	
	Den gewünschten Wert eingeben	
	Bestätigen	
	Den Cursor auf die nächste Position bewegen, die geändert werden soll	
	Fortfahren, bis alle Uhrzeit- und Datumseinstellungen vorgenommen wurden	
	Den Cursor auf „MENU“ bewegen	
	Bestätigen	
	Den Cursor auf „Home“ bewegen	
	Bestätigen	



Wird der Regler als Folgeregler in einem System mit Führungsregler und Folgeregler eingesetzt, werden die Uhrzeit und das Datum automatisch (über den Kommunikationsbus ECL 485) vom Führungsregler übernommen.

6.3 Übersicht Eingänge

Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Produktreihen ECL Comfort 210/296/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Das Menü „Eingang Übersicht“ finden Sie unter „Allgemeine Reglereinstellungen“.

In dieser Übersicht werden alle aktuellen Temperaturen innerhalb der Anlage angezeigt. Dieses Untermenü ist schreibgeschützt, sodass ein Überschreiben der Temperaturen nicht möglich ist.

MENU ⏏	
Eingang Übersicht:	
▶ Aussentemp.	-0.5 °C
Raumtemperatur	24.6 °C
Vorlauftemp.	49.7 °C
W'W-Temperatur	50.3 °C
Rücklauftemp.	24.7 °C



„Akk. Außentemp.“ bedeutet „Akkumulierte Außentemperatur“ und ist ein kalkulierter Wert im ECL Comfort Regler.

6.4 Speicher

Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Produktreihen ECL Comfort 210/296/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Mit Hilfe der Speicherfunktion (Aufzeichnung der Temperaturen) können Sie sich die von den angeschlossenen Fühlern gemessenen Temperaturen von heute, gestern, der letzten 2 Tage und der letzten 4 Tage in Diagrammform anzeigen lassen.

Für jeden der aufgeführten Fühler ist ein Aufzeichnungsdiagramm verfügbar, in dem die von dem entsprechenden Fühler gemessenen Temperaturen angezeigt werden.

Die Aufzeichnungsfunktion ist nur in dem Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“ verfügbar.

Beispiel 1:

Die Aufzeichnung vom gestrigen Tag zeigt die Entwicklung der Außentemperatur über den Tagesverlauf.

Beispiel 2:

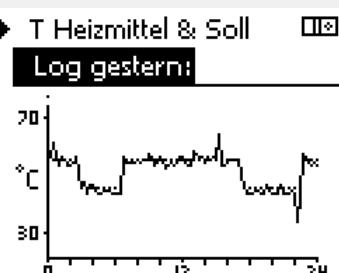
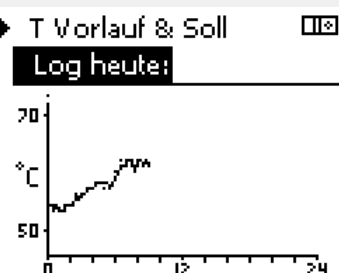
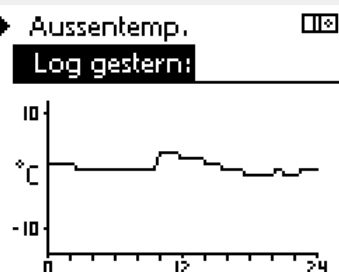
Die Aufzeichnung vom heutigen Tag zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur sowie die Referenzvorlauftemperatur für den Heizkreis.

Beispiel 3:

Die Aufzeichnung vom gestrigen Tag zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur sowie die Referenzvorlauftemperatur für den Warmwasserkreis über den Tagesverlauf.

MENU [1] [2]
Log:
 ▶ Aussentemp.
 T Raum & Soll
 T Vorlauf & Soll
 T Heizmittel & Soll
 T Rücklauf & Begr.

Log [1] [2]
Aussentemp.:
 ▶ Log heute
 Log gestern
 Log 2 Tage
 Log 4 Tage



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

6.5 Ausgang schreiben

Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Produktreihen ECL Comfort 210/296/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Die Funktion „Ausgang schreiben“ wird verwendet, um eine oder mehrere Regelbauteile zu überschreiben (deaktivieren). Diese Funktion ist unter anderem im Servicefall hilfreich.

Aktion:	Zweck:	Beispiele:
	Wählen Sie „MENU“ in einer beliebigen Übersichtsanzeige.	MENU
	Bestätigen Sie die Auswahl.	
	Wählen Sie den Kreisschalter oben rechts auf der Anzeige aus.	
	Bestätigen Sie die Auswahl.	
	Wählen Sie „Allgemeine Reglereinstellungen“.	
	Bestätigen Sie die Auswahl.	
	Wählen Sie „Ausgang schreiben“.	
	Bestätigen Sie die Auswahl.	
	Wählen Sie ein Regelbauteil.	M1, P1 usw.
	Bestätigen Sie die Auswahl.	
	Passen Sie den Status des Regelbauteils an: Motorregelventil: AUTO, STOPP, ÖFFNEN, SCHLIESSEN Pumpe: AUTO, ON, OFF	
	Bestätigen Sie die Statusänderungen.	

Regelbauteile	Kreisschalter
MENU	
Ausgang schreiben:	
M1	AUTO
P1	AUTO
▶ M2	ÖFFNEN
P2	AUTO
A1	AUTO



„Handsteuerung“ hat eine höhere Priorität als „Ausgang schreiben“.



Wenn das ausgewählte Regelbauteil (Ausgang) nicht auf „AUTO“ eingestellt ist, wird das entsprechende Regelbauteil (z. B. Pumpe oder Motorregelventil) nicht vom Regler ECL Comfort geregelt. Hier ist der Frostschutz nicht aktiv.



Wenn die Funktion „Ausgang schreiben“ eines Regelbauteils aktiviert ist, wird das Symbol „!“ rechts neben dem Betriebsindikator in den Endnutzeranzeigen angezeigt.

Vergessen Sie nicht, den Status wieder zurück zusetzen, sobald keine Übersteuerung mehr erforderlich ist.

**A362.1:**

Die Motorregelventile V1 und V2 werden über 0-bis-10-V-Signale (0 bis 100 %) geregelt. Jedes kann auf „AUTO“ oder „ON“ gestellt werden.

AUTO: Normale Regelung (0 bis 100 %)

ON: Das 0-bis-10-V-Signal ist auf einen Prozentwert eingestellt (Einstellung unterhalb der Anzeige „ON“).

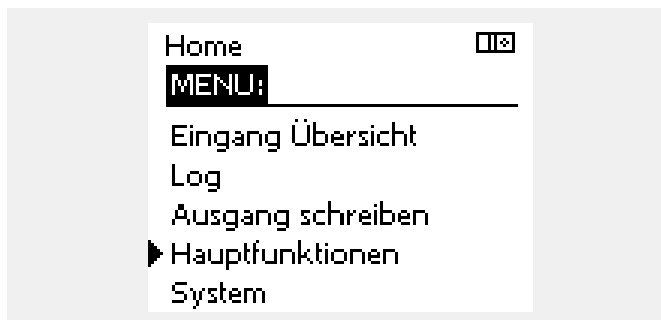
Der Ausgang V3 liefert ein 0-bis-10-V-Signal (0 bis 100 %). Er kann auf „AUTO“ oder „ON“ gestellt werden.

AUTO: Normale Regelung (0 bis 100 %)

ON: Das 0-bis-10-V-Signal ist auf einen Prozentwert eingestellt (Einstellung unterhalb der Anzeige „ON“).

6.6 Hauptfunktionen

Neue Applikation	Applikation löschen: Entfernt die vorhandene Applikation. Sobald der ECL-Schlüssel eingesteckt wird, kann eine andere Applikation ausgewählt werden.
Anwendung	Gibt einen Überblick über die aktuelle Anwendung im ECL Controller. Drücken Sie erneut, um die Übersicht zu verlassen.
Werkseinstellung	Systemeinstellung: Die Systemeinstellungen beinhalten u. a. die Einstellungen zur Datenübertragung und Bildeinstellungen wie z. B. die Helligkeit. Kundeneinstellung: Zu den Kundeneinstellungen gehören u. a. die gewünschte Raum- und WW-Temperatur, Zeitprogramme, die Heizkurve, Grenzwerte, usw. Wähle Werkseinstellung: Stellt die Werkseinstellungen wieder her.
Kopieren	Nach: Kopierrichtung Systemeinstellung Kundeneinstellung Kopieren starten
Übersicht Applikation	Gibt einen Überblick über den eingesteckten ECL-Schlüssel. (Beispiel: A266 Ver. 2.30). Drehen Sie den Navigator, um die Untertypen anzuzeigen. Drücken Sie erneut, um die Übersicht zu verlassen.



Eine ausführlichere Beschreibung der einzelnen „Hauptfunktionen“ finden Sie unter „Einsetzen des ECL-Applikationsschlüssels“.



„Übersicht Appl.“ liefert mithilfe der ECA 30/31 keine Informationen über die Untertypen der Applikationsschlüssel.



Schlüssel eingesetzt/nicht eingesetzt, Beschreibung:

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen unter 1.36:

- Entfernen Sie den Applikationsschlüssel. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Spannungsversorgung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingesetzt ist. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

- Entfernen Sie den Applikationsschlüssel. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Spannungsversorgung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingesetzt ist. Die Einstellungen können nicht verändert werden.

ECL Comfort 296, Reglerversionen 1.58 und höher:

- Entfernen Sie den Applikationsschlüssel. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Spannungsversorgung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingesetzt ist. Die Einstellungen können nicht verändert werden.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

6.7 System

6.7.1 ECL Version

Unter „ECL Version“ finden Sie alle erforderlichen Informationen zur Version Ihres elektronischen Reglers.

Wenn Sie wegen des Reglers Kontakt zu Ihrer Danfoss-Niederlassung aufnehmen, halten Sie diese Informationen bitte bereit.

Die Informationen zum ECL-Applikationsschlüssel finden Sie unter „Hauptfunktionen“ und „Übersicht Appl.“.

Bestell Nr.:	Danfoss-Bestellnummer für den Regler
Hardware:	Hardwareversion des Reglers
Software:	Softwareversion (Firmwareversion) des Reglers
Serien Nr.:	Eindeutige Identifikationsnummer des Reglers
Herstellwoche:	Woche und Jahr der Herstellung (WWJJJJ)

Beispiel, ECL-Version

System	□□□
ECL Version:	
► Bestell Nr.	087H3040
Hardware	B
Software	10.50
Rev. Nr.	7475
Serien Nr.	5335

6.7.2 Erweiterung

ECL Comfort 310/310B:

Unter „Erweiterung“ finden Sie Informationen über Zusatzmodule, sofern vorhanden. Ein Beispiel könnte das Modul ECA 32 sein.

6.7.3 Ethernet

Der ECL Comfort 296/310/310B ist mit einer Modbus-/TCP-Kommunikationsschnittstelle ausgestattet, über die sich der ECL-Regler an ein Ethernet-Netzwerk anschließen lässt. Dadurch wird auf Grundlage einer Standardkommunikationsinfrastruktur der Fernzugriff auf den Regler ECL 296/310/310B ermöglicht.

Die erforderlichen IP-Adressen können unter „Ethernet“ eingerichtet werden.

6.7.4 Server Konfigurat.

Der ECL Comfort 296/310/310B ist mit einer Modbus-/TCP-Kommunikationsschnittstelle ausgestattet, mit der der ECL-Regler über das ECL Portal überwacht und geregelt werden kann.

Die Parameter des ECL Portals werden hier eingestellt.

Dokumentation zum ECL Portal: Siehe <http://ecl.portal.danfoss.com>

6.7.5 M-Bus Konfigurat.

Der ECL Comfort 296/310/310B ist mit einer M-Bus-Kommunikationsschnittstelle ausgestattet, wodurch Energiezähler als Folgegeräte angeschlossen werden können.

Die M-Bus-Parameter werden hier eingestellt.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Siehe den Abschnitt „Kommunikation über M-Bus, allgemein“.

6.7.6 Energiezähler (Wärmezähler) und M-Bus, generelle Informationen

Nur ECL Comfort 296/310/310B

Bei Verwendung des Applikationsschlüssels im ECL Comfort 296/310/310B können bis zu fünf Energiezähler an den M-Bus angeschlossen werden.

Über den Anschluss an einen Energiezähler:

- kann der Durchfluss begrenzt werden
- kann die Leistung begrenzt werden
- können die Energiezählerdaten an das ECL Portal (via Ethernet) und/oder an ein SCADA-System (via Modbus) übertragen werden.

Viele Applikationen mit Heiz-, TWW- oder Kühlkreisregelung können auf die Energiezählerdaten reagieren. Zur Überprüfung, ob der aktuelle Applikationsschlüssel so eingestellt werden kann, dass er auf Energiezählerdaten reagiert: Siehe Kreis > MENU > Einstellungen > Volumenstrom/Leistung.

Der ECL Comfort 296/310/310B kann immer zur Überwachung von bis zu fünf Energiezählern eingesetzt werden.

Der ECL Comfort 296/310/310B fungiert als M-Bus-Führungsregler und muss so eingestellt werden, dass er mit dem/n angeschlossenen Energiezähler(n) kommuniziert. Siehe MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > M-Bus Konfigurat.

Technische Informationen:

- Die M-Bus-Daten basieren auf der Norm EN 1434.
- Danfoss empfiehlt Energiezähler, die mit Wechselstrom betrieben werden, um eine Entleerung der Batterie zu verhindern.

MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > M-Bus Konfigurat.

Status		Ausgelesener Wert
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
-	-	-
Informationen über die aktuelle M-Bus-Aktivität.		

IDLE: Normaler Status.

INIT: Initialisierungsbefehl wurde aktiviert.

SCAN: Scanbefehl wurde aktiviert.

GATEW: Gatewaybefehl wurde aktiviert.



Das Erfassen von Energiezählerdaten vom ECL Portal ist ohne Einrichtung der M-Bus-Konfiguration möglich.



Der ECL Comfort 310 schaltet sich in IDLE, wenn die Befehle ausgeführt wurden. Gateway wird für das Ablesen des Energiezählers über das ECL Portal genutzt.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > M-Bus Konfigurat.

Baudrate (bits pro Sekunde)		5997
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
-	300 / 600 / 1200 / 2400	300
Die Kommunikationsgeschwindigkeit zwischen dem ECL Comfort 310 und dem/den angeschlossenen Energiezähler(n).		



Normalerweise wird eine Baudrate von 300 oder 2400 Baud benutzt. Wenn der ECL Comfort 310 an das ECL Portal angeschlossen ist, ist eine Baudrate von 2400 empfehlenswert, wenn der Energiezähler dies zulässt.

MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > M-Bus Konfigurat.

Befehl		5998
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
-	NONE / INIT / SCAN / GATEW	NONE
Der ECL Comfort 310 ist der M-bus Master. Um die angeschlossenen Energiezähler zu überprüfen, können verschiedene Befehle aktiviert werden.		



Scan-Dauer beträgt bis zu 12 Minuten. Wenn alle Energiezähler gefunden wurden, kann der Befehl auf INIT oder NONE geändert werden.

NONE: Kein Befehl aktiviert

INIT: Initialisierung ist aktiviert

SCAN: Das Scannen ist aktiviert, um nach den angeschlossenen Energiezählern zu suchen. Der ECL Comfort 310 findet die M-bus-Adressen von bis zu fünf angeschlossenen Energiezählern und verschiebt diese automatisch in den Abschnitt „Energiezähler“. Die überprüfte Adresse wird nach „Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)“ platziert.

GATEW: Der ECL Comfort 310 agiert als Gateway zwischen den Energiezählern und dem ECL Portal. Wird nur für Service verwendet.

MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > M-Bus Konfigurat.

M-bus Adresse Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)		6000
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
-	0 - 255	255
Die eingestellte oder überprüfte Adresse des Energiezählers 1 (2, 3, 4, 5).		

0: Normalerweise nicht belegt.

1 - 250: Gültige M-bus-Adresse

251 - 254: Spezialfunktionen. Verwendet nur die M-bus Adresse 254, wenn ein Energiezähler angeschlossen ist.

255: Nicht verwendet

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > M-Bus Konfigurat.

Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)		6001
Typ		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
-	0 - 4	0

Den Datenbereich für das M-Bus Telegramm wählen.

- 0:** Kleiner Datensatz, kleine Einheiten
1: Kleiner Datensatz, große Einheiten
2: Großer Datensatz, kleine Einheiten
3: Großer Datensatz, große Einheiten
4: Nur Volumen und Energiedaten (Beispiel: HydroPort Impuls)



Datenbeispiele:

- 0:** Vorlauftemp., Rücklauftemp., Durchfluss, Leistung, akkumul. Volumen, akkumul. Leistung.
3: Vorlauftemp., Rücklauftemp., Durchfluss, Leistung, akkumul. Volumen, akkumul. Energie, Tarif 1, Tarif 2.

Mehr Informationen finden Sie auch unter „Anleitungen, ECL Comfort 210/310, Kommunikationsbeschreibung“.

Im Anhang finden Sie eine detaillierte Beschreibung für „Typ“.

MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > M-Bus Konfigurat.

Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)		6002
Scan-Dauer		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
-	1 - 3600 Sek.	60 Sek.

Einstellung der Scan-Dauer für den Datenerhalt des/der angeschlossenen Energiezähler/s.



Wenn der Energiezähler batteriebetrieben ist, sollte die Scan-Dauer hoch eingestellt werden, um einen schnellen Batterieverbrauch zu vermeiden.

Auf der anderen Seite sollte die Scan-Dauer niedrig eingestellt werden, wenn die Durchfluss-/Leistungsbegrenzung des ECL Comfort 310 verwendet wird, um eine schnelle Begrenzung zu erreichen.

MENU > Common controller > System > M-bus config.

Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)		Ausgelesener Wert
ID		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
-	-	-

Information zu der Seriennummer des Energiezählers.

Allgemeine Reglereinstellungen > System > Energiezähler

Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)		Ausgelesener Wert
ID		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
-	0 - 4	0

Informationen vom Energiezähler über, z. B. ID, Temperaturen, Durchfluss / Volumen, Leistung / Energie. Die angezeigte Information ist abhängig von den Einstellungen im Menü „M-Bus-Konfig.“.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

6.7.7 Übersicht Eingänge

Angezeigt werden die Temperaturmesswerte, Eingangsstatus und Spannungen.

Zudem kann für aktivierte Temperatureingänge eine Fehlererkennung ausgewählt werden.

Überwachung der Fühler:

Wählen Sie einen Fühler, der eine Temperatur misst, zum Beispiel den Fühler S5. Wenn das Auswahlrad gedrückt wird, erscheint eine Lupe  in der ausgewählten Zeile. Die Temperatur S5 wird nun überwacht.

Alarmanzeige:

Wenn die Verbindung zum Temperaturfühler getrennt oder kurzgeschlossen beziehungsweise der Fühler selbst beschädigt ist, wird die Alarmfunktion aktiviert.

In der „Übersicht Eingänge“ erscheint ein Alarmsymbol  bei dem defekten Temperaturfühler.

Zurücksetzen des Alarms:

Wählen Sie den Fühler (S + Nummer) aus, für den Sie den Alarm zurücksetzen wollen. Drücken Sie den Navigator. Die Lupe und das Alarmsymbol  werden ausgeblendet.

Wird der Navigator erneut gedrückt, wird die Überwachungsfunktion reaktiviert.



Die Eingänge der Temperaturfühler verfügen über einen Messbereich von -60 ... 150 °C.

Wenn ein Temperaturfühler oder der zugehörige Anschluss getrennt wurde, wird „-“ angezeigt.

Wenn ein Temperaturfühler oder der zugehörige Anschluss kurzgeschlossen ist, wird „---“ angezeigt.

6.7.8 Fühler-Offset (neue Funktionalität ab Firmwareversion 1.59)

Die gemessene Temperatur kann über einen Offset angepasst werden, um den Kabelwiderstand oder die Bedingungen an einem nicht optimalen Einbauort des Temperaturfühlers auszugleichen. Die angepasste Temperatur wird unter „Übersicht Eingänge“ und „Eingang Übersicht“ angezeigt.

Allgemeine Reglereinstellungen > System > Fühler-Offset

Fühler 1 (Temperaturfühler)		
Kreis	Einstellbereich	Werkeinstellungen
	*	*
Einstellung des Offsets für die gemessene Temperatur.		

Positiver Der Temperaturwert wird erhöht.

Offset-

Wert:

Negativer Der Temperaturwert wird gesenkt.

Offset-

Wert:

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

6.7.9 Display

Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)		60058
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
	0 ... 10	5
Passen Sie die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung an.		

0: Dunkel

10: Sehr hell

Kontrast (Bildschirmkontrast)		60059
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
	0 ... 10	3
Passen Sie den Bildschirmkontrast an.		

0: Geringer Kontrast

10: Starker Kontrast

6.7.10 Kommunikation

Modbus Adresse		38
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
	1 ... 247	1
Ordnen Sie dem Regler eine Modbus-Adresse zu, wenn der Regler in einem Modbus-Netzwerk integriert ist.		

1 ... 247: Vergeben Sie eine eindeutige Modbus-Adresse innerhalb des zulässigen Bereichs.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

ECL 485 addr. (Führungsregler-/Folgeregler-Adresse) 2048		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
	0 ... 15	15
Diese Einstellung ist von Bedeutung, wenn mehrere Regler in einem ECL Comfort System arbeiten (verbunden über den ECL 485 Kommunikationsbus) und/oder Fernbedienungseinheiten (ECA 30/31) angeschlossen sind.		

- 0:** Der Regler fungiert als Folgeregler. Der Folgeregler empfängt Informationen über die Außentemperatur (S1), die Systemzeit und ein Signal für TWW-Bedarf im Führungsregler.
- 1 ... 9:** Der Regler fungiert als Folgeregler. Der Folgeregler empfängt Informationen über die Außentemperatur (S1), die Systemzeit und ein Signal für TWW-Bedarf im Führungsregler. Der Folgeregler sendet Informationen über die gewünschte Vorlauftemperatur an den Führungsregler.
- 10 ... 14:** Reserviert.
- 15:** Der ECL 485 Kommunikationsbus ist aktiviert. Der Regler fungiert als Führungsregler. Der Führungsregler sendet Informationen über die Außentemperatur (S1) und die Systemzeit. Angeschlossene Fernbedienungseinheiten (ECA 30/31) werden betrieben.

Die ECL Comfort Regler können über den ECL 485 Kommunikationsbus zu einem größeren System verbunden werden (der ECL 485 Kommunikationsbus kann max. 16 Geräte verbinden).

Jeder Folgeregler muss mit einer eigenen Adresse konfiguriert werden (1- 9).

Es können jedoch mehrere Folgeregler die Adresse 0 besitzen, wenn sie nur Informationen über die Außentemperatur und Uhrzeit empfangen (nur Informationsempfänger).



Die Gesamtkabellänge darf max. 200 m nicht übersteigen (alle Regler inkl. des ECL 485 Kommunikationsbus). Kabellängen über 200 m können zu Störungen bei der Signalübertragung führen (EMV).



In einem System mit Führungsregler und Folgeregler, ist nur ein Führungsregler mit der Adresse 15 zulässig.

Sollten in einem System mit dem Kommunikationsbus ECL 485 versehentlich mehrere Führungsregler vorhanden sein, legen Sie fest, welcher dieser Regler als Führungsregler fungieren soll. Ändern Sie die Adressen der übrigen Regler. Mit mehr als einem Führungsregler kann das System noch arbeiten, es wird aber instabil.



Im Führungsregler muss die Adresse unter „ECL 485 addr. (Führungsregler-/Folgeregler-Adresse)“, ID Nr. 2048, immer 15 sein.

Service Pin 2150		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
	0 / 1	0
Diese Einstellung wird nur bei Einrichtung der ModBus-Kommunikation verwendet.		
Derzeit nicht belegt und für künftige Zwecke reserviert!		

Ext. reset 2151		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
	0 / 1	0
Diese Einstellung wird nur bei Einrichtung der ModBus-Kommunikation verwendet.		

- 0:** Reset nicht aktiviert.
- 1:** Reset.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

6.7.11 Sprache

Sprache		2050
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
	Englisch/Lokal	Englisch
Wählen Sie Ihre Sprache.		



Die lokale Sprache wird während des Installationsvorgangs eingestellt. Wollen Sie die Spracheinstellung später ändern und eine andere Sprache außer Englisch wählen, müssen Sie die Applikation erneut installieren. Zwischen der lokalen Sprache und Englisch können Sie jedoch immer wechseln.

7.0 Weitere Informationen

7.1 ECA 30/31 Setupvorgang

Die ECA 30 (Bestell-Nr.: 087H3200) ist eine Fernbedienungseinheit mit eingebautem Raumtemperaturfühler.

Die ECA 31 (Bestell-Nr.: 087H3201) ist eine Fernbedienungseinheit mit eingebautem Raumtemperaturfühler und Feuchtigkeitssensor (relative Luftfeuchtigkeit).

Als Ersatz/Alternative für den eingebauten Fühler kann an beide Typen ein externer Raumtemperaturfühler angeschlossen werden. Ein externer Raumtemperatursensor wird beim Einschalten der ECA 30/31 erkannt.

Anschlüsse: Siehe Abschnitt „Elektrische Anschlüsse“.

Maximal zwei ECA 30/31 können an einen ECL Regler oder ein System (Master-Slave) mit mehreren ECL Reglern am selben ECL 485 Bus angeschlossen werden. Im Master-Slave-System fungiert nur einer der ECL Regler als Hauptregler. Die ECA 30/31 kann unter anderem folgende Aufgaben übernehmen:

- Überwachung und Fernbedienung der ECL Regler
- Messung der Raumtemperatur und (ECA 31) Feuchtigkeit
- Kurzzeitige Verlängerung des „Komfort“-/„Sparen“-Betriebs

Nach dem Hochladen der Applikation in den ECL Comfort Regler zeigt die Fernbedienungseinheit ECA 30/31 nach ca. einer Minute „Applikat. kopieren“ an. Bestätigen Sie, um die Applikation in die ECA 30/31 hochzuladen.

Menüstruktur

Die Menüstruktur der ECA 30/31 entspricht einem „ECA MENU“ und dem vom ECL Comfort Regler kopierten „ECL Menü“.

Das ECA MENU enthält:

- ECA Einstellung
- ECA System
- ECA (Werkseinstellung)

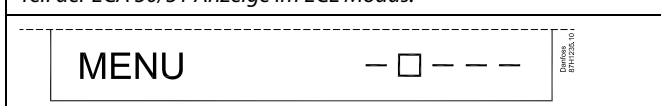
ECA Einstellung: Offset der Raumtemperatur.

Offset der relativen Luftfeuchtigkeit (nur ECA 31).

ECA System: Display, Datenübertragung, überschreiben und Version zur Version.

ECA (Werkseinstellung): Löschen aller Applikationen auf der ECA 30/31, Default (Werkseinstellungen) wiederherstellen, Reset (Zurücksetzen) der ECL Adresse und Firmware-Aktualisierung.

Teil der ECA 30/31 Anzeige im ECL Modus:



Teil der ECA 30/31 Anzeige im ECA Modus:



Wenn nur das „ECA MENU“ angezeigt wird, kann dies bedeuten, dass die ECA 30/31 über keine korrekte Kommunikationsadresse verfügt. Siehe ECA MENU> ECA System > ECA Kommunikation: ECL Adresse. In den meisten Fällen wird die ECL Adresseinstellung „15“ benötigt.



Bezüglich ECA Einstellungen:
Wenn die ECA 30/31 nicht als Fernbedienungseinheit genutzt wird, werden die Offset-Einstellungsmenü(s) nicht angezeigt.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Die ECL-Menüs entsprechen der Beschreibung für den ECL-Regler.

Die meisten direkt über den ECL-Regler vorgenommenen Einstellungen können auch über die ECA 30/31 getätigt werden.



Alle Einstellungen können auch ohne Einsetzen des Applikationsschlüssels in den ECL-Regler angezeigt werden. Zum Ändern der Einstellungen muss der Applikationsschlüssel eingesetzt werden.

In der Applikationsübersicht (MENU > „Allgemeine Reglereinstellungen“ > „Hauptfunktionen“) werden die Applikationen des Schlüssels nicht angezeigt.



Die ECA 30/31 zeigt diese Information (ein X auf dem Symbol von ECA 30/31) an, wenn die Applikation auf dem ECL-Regler nicht mit der ECA 30/31 kompatibel ist:



In diesem Beispiel ist 1.10 die derzeitige und 1.42 die gewünschte Version.



Teil der Anzeige von ECA 30/31:



Diese Anzeige weist darauf hin, dass eine Applikation nicht hochgeladen wurde oder dass die Kommunikation mit dem ECL-Regler (Führungsregler) nicht ordnungsgemäß funktioniert. Ein X auf dem Symbol des ECL-Reglers weist auf eine falsche Einstellung der Kommunikationsadressen hin.



Teil der Anzeige von ECA 30/31:



Neuere Ausführungen von ECA 30/31 zeigen die Adressennummer des angeschlossenen Reglers ECL Comfort an. Die Adressennummer kann im ECA-MENU geändert werden. Ein allein stehender ECL-Regler hat die Adresse 15.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Wenn sich die ECA 30/31 im ECA MENU Modus befindet, werden das Datum und die gemessene Raumtemperatur angezeigt.

ECA MENU > ECA Einstellung > ECA Sensor

Offset T Raum	
Einstellbereich	Werkseinstellung
-10.0 ... 10.0 K	0.0 K
Die gemessene Raumtemperatur kann um mehrere Grad Kelvin korrigiert werden. Der korrigierte Wert wird durch den Heizkreis im ECL Regler genutzt.	

Minuswert: Die angezeigte Raumtemperatur ist geringer

0.0 K: Keine Korrektur der gemessenen Raumtemperatur.

Pluswert: Die angezeigte Raumtemperatur ist höher.

Beispiel:	
Offset T Raum:	0.0 K
Angezeigte Raumtemperatur:	21.9 °C
Offset T Raum:	1.5 K
Angezeigte Raumtemperatur:	23.4 °C

ECA MENU > ECA Einstellung > ECA Sensor

Offset relative Luftfeuchtigkeit (nur ECA 31)	
Einstellbereich	Werkseinstellung
-10.0 ... 10.0 %	0.0 %
Die gemessene relative Luftfeuchtigkeit kann um einige %-Werte korrigiert werden. Der korrigierte Wert wird durch die Applikation im ECL Regler genutzt.	

Minuswert: Die angezeigte relative Luftfeuchtigkeit ist geringer.

0.0 %: Keine Korrektur der gemessenen relativen Luftfeuchtigkeit.

Pluswert: Die angezeigte relative Luftfeuchtigkeit ist höher.

Beispiel:	
Offset rel. Luftf.:	0.0 %
Angezeigte relative Feuchtigkeit:	43.4 %
Offset rel. Luftf.:	3.5 %
Angezeigte relative Feuchtigkeit:	46.9 %

ECA MENU > ECA System > ECA Display

Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)	
Einstellbereich	Werkseinstellung
0 ... 10	5
Passen Sie die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung an.	

0: Dunkel

10: Sehr hell

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

ECA MENU > ECA system > ECA display

Kontrast (Bildschirmkontrast)	
Einstellbereich	Werkseinstellung
0 ... 10	3
Passen Sie den Bildschirmkontrast an.	

0: Geringer Kontrast

10: Starker Kontrast

ECA MENU > ECA system > ECA display

Fernbed. nutzen	
Einstellbereich	Werkseinstellung
AUS/EIN	*)
Die ECA 30/31 kann als eine einfache oder normale Fernbedienung für den ECL Regler genutzt werden.	

AUS: Einfache Fernbedienung, kein Raumtemperatursignal.

EIN: Fernbedienung, Raumtemperatursignal verfügbar.

***):** Je nach ausgewählter Applikation unterschiedlich.



Bei Einstellung AUS: Das ECA Menü zeigt Datum und Uhrzeit an.

Bei Einstellung EIN: Das ECA-Menü zeigt das Datum und die Raumtemperatur an (und bei der ECA 31 die relative Luftfeuchtigkeit).

ECA MENU > ECA system > ECA Datenübertrg.

Slave addr. (Slave address)	
Einstellbereich	Werkseinstellung
A / B	A
Die Einstellung von „Adr. Slave“ bezieht sich auf die Einstellung „ECA Adresse“ des ECL Reglers. Im ECL Regler wird ausgewählt, von welcher ECA 30/31 Einheit das Raumtemperatursignal empfangen wird.	

A: Die ECA 30/31 hat die Adresse A.

B: Die ECA 30/31 hat die Adresse B.



Für die Installation einer Applikation auf einem ECL Comfort 210/310 Regler muss die „Adr. Slave“ A lauten.



Wenn zwei ECA 30/31 mit demselben ECL 485 Bussystem verbunden sind, muss die „Adr. Slave“ auf der einen ECA 30/31 Einheit „A“ und auf dem anderen „B“ lauten.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

ECA MENU > ECA system > ECA Kommunikation

Adr. Verbindung (Adresse Verbindung)	
Einstellbereich	Werkseinstellung
1 ... 9 / 15	15
Einstellung der Adresse des ECL Reglers, zu dem die Kommunikation erfolgen muss.	

1 .. 9: Slaves (Folgeregler)

15: Master (Hauptregler)



Eine ECA 30/31 kann in einem ECL 485 Bussystem (Master – Slave) so eingestellt werden, dass er einzeln mit allen verbundenen ECL Reglern kommuniziert.



Beispiel:

Adr. Verbindung = 15:	Die ECA 30/31 kommuniziert mit dem ECL Hauptregler.
Adr. Verbindung = 2:	Die ECA 30/31 kommuniziert mit dem ECL Regler mit Adresse 2.



Um Zeit- und Datumsinformationen zu übertragen muss ein Hauptregler vorhanden sein.



Ein ECL Comfort Regler 210/310, Typ B (ohne Anzeige und Einstellrad) kann nicht der Adresse 0 (Null) zugewiesen werden.

ECA MENU > ECA system > ECA Übersteuerung

Adresse Überst. (Adresse Übersteuerung)	
Einstellbereich	Werkseinstellung
AUS/ 1 ... 9 / 15	AUS
Die Funktion „Übersteuerung“ (für erweiterte „Komfort“- „Sparen“-Periode oder Urlaubsbetrieb) muss an den entsprechenden ECL Regler gerichtet werden.	

AUS: Übersteuerung nicht möglich.

1 .. 9: Adresse des Folgereglers zur Übersteuerung.

15: Adresse des Hauptreglers zur Übersteuerung.



Übersteuerungs- funktionen:	Erweiterter „Sparen“- Mo- dus:	
	Erweiterter „Komfort“- Modus:	
	Urlaubsbetrieb, Gebäude nicht bewohnt:	
	Urlaubsbetrieb, Gebäude bewohnt:	



Die Übersteuerung über Einstellungen der ECA 30/31 entfällt wenn der ECL Comfort Regler in den Urlaubsbetrieb wechselt oder in einen anderen Modus als den Automatikbetrieb wechselt.



Der Kreis für die Übersteuerung des ECL Reglers muss sich im Automatikbetrieb befinden.
Siehe auch Parameter „Kreis übersteuern“.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

ECA MENU > ECA system > ECA Übersteuerung

Kreis übersteuern	
Einstellbereich	Werkseinstellung
AUS/ 1 ... 4	AUS
Die Funktion „Übersteuerung“ (für erweiterte „Komfort“- „Sparen“-Periode oder Urlaubsbetrieb) muss an den entsprechenden Heizkreis gerichtet werden..	

AUS: Kein Heizkreis für die Übersteuerung ausgewählt.

1 ... 4: Die betreffende Heizkreisnummer.



Der Kreis für die Übersteuerung des ECL Reglers muss sich im Automatikbetrieb befinden.
Siehe auch Parameter „Adresse Überst.“.



Beispiel 1:

(Ein ECL Regler und eine ECA 30/31)		
Übersteuerung Heizkreis 2:	Stellen Sie „Adr. Verbindung“ auf 15	Stellen Sie „Kreis überst.“ auf 2

Beispiel 2:

(Mehrere ECL Regler und eine ECA 30/31)		
Übersteuerung Heizkreis 1 im ECL Regler mit Adresse 6:	Stellen Sie „Adr. Verbindung“ auf 6	Stellen Sie „Kreis übersch.“ auf 1



Kurzanleitung „ECA 30/31 in den Übersteuerungsmodus“:

1. Wechseln Sie zu ECA MENU.
2. Bewegen Sie den Cursor auf das Uhrensymbol.
3. Wählen Sie das Uhrensymbol aus.
4. Wählen Sie eine der vier Übersteuerungsfunktionen.
5. Unterhalb des Übersteuerungssymbols: Stellen Sie die Uhrzeit oder das Datum ein.
6. Unterhalb von Uhrzeit/Datum: Stellen Sie die gewünschte Raumtemperatur für die Übersteuerungsperiode ein.

ECA MENU > ECA System > ECA Version

ECA Version (nur Messwert), Beispiele	
Bestell-Nr.	087H3200
Hardware	A
Software	1.42
Rev. Nr.	5927
Serien-Nr.	13579
Herstellwoche	23.2012



ECA 30/31:

15	Verbindungsadresse (Hauptregler: 15, Folgeregler: 1-9)
----	--

Die Information über die ECA Version ist in Servicefällen hilfreich.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

ECA MENU > ECA Werk > ECA löschen

Alle Appl. löschen (Alle Applikationen löschen)

Alle Applikation auf der ECA 30/31 löschen.
Nach dem Löschen kann die Applikation erneut hochgeladen werden.



Nach dem Löschen wird die Meldung „Applikat. kopieren“ eingeblendet. Wählen Sie „Ja“.
Anschließend wird die Applikation vom ECL Regler hochgeladen. Ein Statusbalken wird angezeigt.

NEIN: Löschen wird nicht durchgeführt.

JA: Löschen wird durchgeführt (5 Sek. warten).

ECA MENU > ECA Werk > ECA Default

Werkseinstellung

Die ECA 30/31 wird auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Folgende Einstellungen sind von diesem Vorgang betroffen:

- Offset Raumtemperatur
- Offset relative Luftfeuchtigkeit (ECA 31)
- Hintergrundbeleuchtung
- Kontrast
- Fernbedienung nutzen
- Adresse Slave
- Adresse Verbindung
- Adresse Überst.
- Kreis übersteuern
- Übersteuerungsmodus
- Endzeit Übersteuerungsmodus

NEIN: Zurücksetzen wird nicht durchgeführt.

JA: Zurücksetzen wird durchgeführt.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

ECA MENU > ECA > Reset ECL Adresse

Reset ECL Adr. (Reset ECL Adresse)

Wenn keiner der angeschlossenen ECL Comfort Regler die Adresse 15 besitzt, kann der ECA 30/31 alle angeschlossenen ECL Regler auf dem ECL 485 Bus auf die Adresse 15 zurücksetzen.

NEIN: Reset wird nicht durchgeführt.

JA: Reset wird durchgeführt.(10 Sek. warten).



Die auf den ECL 485 Bus bezogene Adresse des ECL Reglers finden Sie unter:
MENU > „Allgemeine Reglereinstellungen“ > „System“ > „Kommunikation“ > ECL 485 addr.“



„Reset ECL Adresse“ kann nicht aktiviert werden, wenn einem oder mehreren der angeschlossenen ECL Comfort Regler die Adresse 15 zugewiesen wurde.



In einem System mit Führungsregler und Folgeregler, ist nur ein Führungsregler mit der Adresse 15 zulässig.

Sollten in einem System mit dem Kommunikationsbus ECL 485 versehentlich mehrere Führungsregler vorhanden sein, legen Sie fest, welcher dieser Regler als Führungsregler fungieren soll. Ändern Sie die Adressen der übrigen Regler. Mit mehr als einem Führungsregler kann das System noch arbeiten, es wird aber instabil.

ECA MENU > ECA Werk > Firmware-Aktualisierung

Firmware-Aktualisierung

Die ECA 30/31 kann mit neuer Firmware (Software) aktualisiert werden.

Die Firmware erhalten Sie gemeinsam mit dem ECL Applikationsschlüssel, wenn dieser der Version 2.xx oder höher entspricht.

Wenn keine neue Firmware verfügbar ist, wird ein Symbol des Applikationsschlüssels mit einem X angezeigt.

NEIN: Aktualisierung wird nicht durchgeführt.

JA: Aktualisierung wird durchgeführt.



Die ECA 30/31 überprüft automatisch, ob die neue Firmware auf dem Applikationsschlüssel im ECL Comfort Regler vorhanden ist. Die ECA 30/31 wird automatisch aktualisiert, wenn eine neue Applikation auf den ECL Comfort Regler geladen wird. Die ECA 30/31 wird nicht automatisch aktualisiert, wenn sie an einen ECL Comfort Regler mit hochgeladener Applikation angeschlossen wird. Aktualisierungen können immer auch manuell durchgeführt werden.



Kurzanleitung „ECA 30/31 in den Übersteuerungsmodus“:

1. Wechseln Sie zu ECA MENU.
2. Bewegen Sie den Cursor auf das Uhrensymbol.
3. Wählen Sie das Uhrensymbol aus.
4. Wählen Sie eine der vier Übersteuerungsfunktionen.
5. Unterhalb des Übersteuerungssymbols: Stellen Sie die Uhrzeit oder das Datum ein.
6. Unterhalb von Uhrzeit/Datum: Stellen Sie die gewünschte Raumtemperatur für die Übersteuerungsperiode ein.

7.2 Übersteuerungsfunktion

Die Regler ECL 210/296/310 können ein Signal empfangen, um das vorhandene Wochenprogramm zu übersteuern. Das Übersteuerungssignal kann von einem Schalter oder Relais kommen.

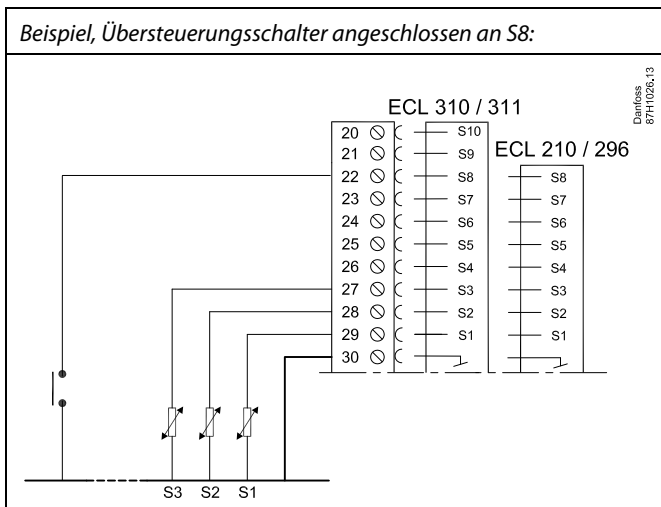
Je nach Art des Applikationsschlüssels können verschiedene Übersteuerungsmodi ausgewählt werden.

Übersteuerungsmodi: Komfort, Sparen, Konstante Temperatur und Frostschutz

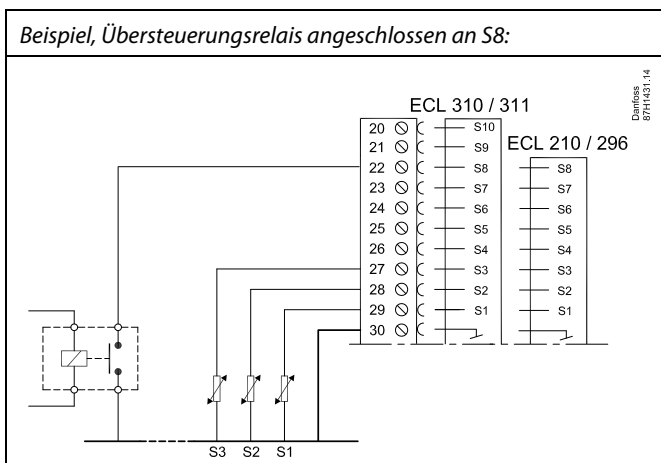
„Komfort“ wird auch als normale Heiztemperatur bezeichnet.
 „Sparen“ kann verringertes Beheizen oder eine Ausschaltung der Beheizung bedeuten.
 „Konstante Temperatur“ ist eine gewünschte Vorlauftemperatur, die im Menü „Vorlauftemperatur“ eingestellt wird.
 „Frostschutz“ beendet den Heizvorgang vollständig.

Eine Übersteuerung mit Übersteuerungsschalter oder -relais ist möglich, wenn sich der ECL 210/296/310 im Wochenprogramm (Uhr) befindet.

Beispiel, Übersteuerungsschalter angeschlossen an S8:



Beispiel, Übersteuerungsrelais angeschlossen an S8:



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Beispiel 1

ECL befindet sich im Sparbetrieb, aber bei Übersteuerung im Komfortbetrieb.

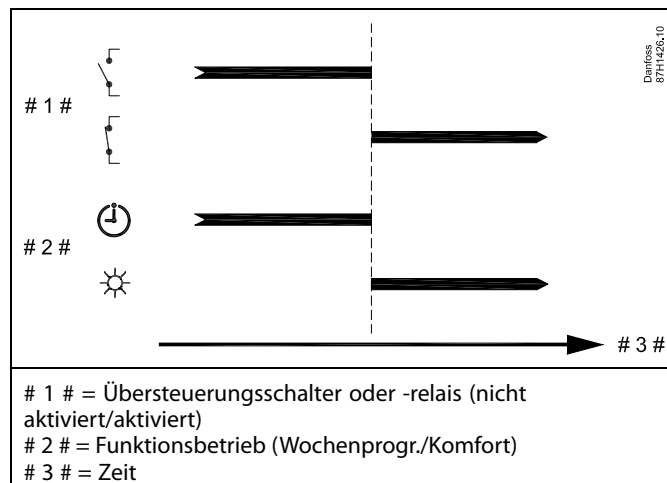
Wählen Sie einen freien Eingang aus, z. B. S8. Schließen Sie den Übersteuerungsschalter oder das -relais an.

Einstellungen im ECL:

1. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Applikation > Ext. Übersteuerg. aus:
Wählen Sie den Eingang S8 aus (das Verdrahtungsbeispiel).
2. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Applikation > Ext. Betriebsart. aus:
Wählen Sie KOMFORT aus.
3. Wählen Sie Kreis > MENU > Wochenprogr. aus:
Wählen Sie alle Wochentage aus.
Stellen Sie „Start 1“ auf 24:00 (dadurch wird die Betriebsart Komfort ausgeschaltet).
Verlassen Sie das Menü und bestätigen Sie durch „Speichern“.
4. Denken Sie daran, den entsprechenden Kreis auf die Betriebsart Wochenprogramm einzustellen („Uhr“).

Ergebnis: Wenn der Übersteuerungsschalter (oder das -relais) aktiviert ist, läuft der ECL 210/296/310 im Komfortbetrieb.

Wenn der Übersteuerungsschalter (oder das -relais) deaktiviert ist, läuft der ECL 210/296/310 im Sparbetrieb.



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Beispiel 2

Der ECL befindet sich im Komfortbetrieb, aber bei Übersteuerung im Sparbetrieb.

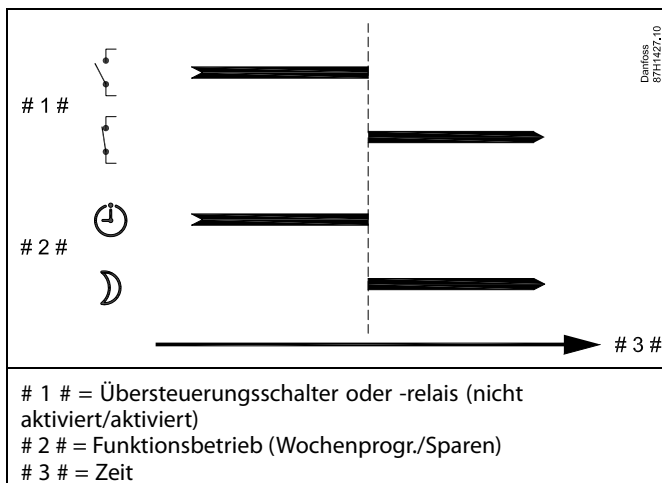
Wählen Sie einen freien Eingang aus, z. B. S8. Schließen Sie den Übersteuerungsschalter oder das -relais an.

Einstellungen im ECL:

1. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Applikation > Ext. Übersteuerg. aus:
Wählen Sie den Eingang S8 aus (das Verdrahtungsbeispiel).
2. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Applikation > Ext. Betriebsart. aus:
Wählen Sie SPAREN aus.
3. Wählen Sie Kreis > MENU > Wochenprogr. aus:
Wählen Sie alle Wochentage aus.
Stellen Sie „Start 1“ auf 00:00.
Stellen Sie „Stopp 1“ auf 24:00.
Verlassen Sie das Menü und bestätigen Sie durch „Speichern“.
4. Denken Sie daran, den entsprechenden Kreis auf die Betriebsart Wochenprogramm einzustellen („Uhr“).

Ergebnis: Wenn der Übersteuerungsschalter (oder das -relais) aktiviert ist, läuft der ECL 210/296/310 im Sparbetrieb.

Wenn der Übersteuerungsschalter (oder das -relais) deaktiviert ist, läuft der ECL 210/296/310 im Komfortbetrieb.



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Beispiel 3

Das Wochenprogramm für das Gebäude umfasst Komfortperioden von Montag bis Freitag: 07:00–17:30. Mitunter findet eine Teambesprechung am Abend oder am Wochenende statt.

Ein Übersteuerungsschalter ist installiert und die Heizung muss eingeschaltet sein (Betriebsart Komfort), solange der Schalter aktiviert ist.

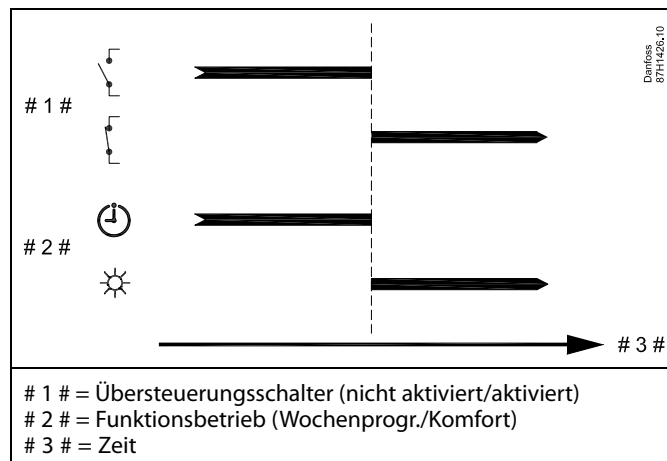
Wählen Sie einen freien Eingang aus, z. B. S8. Schließen Sie den Übersteuerungsschalter an.

Einstellungen im ECL:

1. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Applikation > Ext. Übersteuerg. aus:
Wählen Sie den Eingang S8 aus (das Verdrahtungsbeispiel).
2. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Applikation > Ext. Betriebsart. aus:
Wählen Sie KOMFORT aus.
3. Denken Sie daran, den entsprechenden Kreis auf die Betriebsart Wochenprogramm einzustellen („Uhr“).

Ergebnis: Wenn der Übersteuerungsschalter (oder das -relais) aktiviert ist, läuft der ECL 210/296/310 im Komfortbetrieb.

Wenn der Übersteuerungsschalter deaktiviert ist, läuft der ECL 210/296/310 gemäß Wochenprogramm.



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Beispiel 4

Das Wochenprogramm für das Gebäude umfasst Komfortperioden für alle Wochentage: 06:00–20:00. Mitunter muss die gewünschte Vorlauftemperatur konstant 65 °C betragen.

Ein Übersteuerungsrelais ist installiert. Solange es aktiviert ist, muss die Vorlauftemperatur 65 °C betragen.

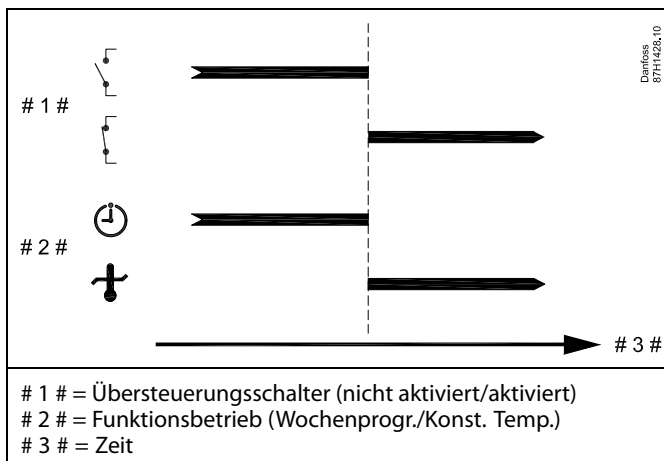
Wählen Sie einen freien Eingang aus, z. B. S8. Schließen Sie das Übersteuerungsrelais an.

Einstellungen im ECL:

1. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Applikation > Ext. Übersteuerg. aus:
Wählen Sie den Eingang S8 aus (das Verdrahtungsbeispiel).
2. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Applikation > Ext. Betriebsart. aus:
Wählen Sie T KONST. aus.
3. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur >
Gew. Temp. (ID 1x004) aus:
Stellen Sie 65 °C ein.
4. Denken Sie daran, den entsprechenden Kreis auf die Betriebsart Wochenprogramm einzustellen („Uhr“).

Ergebnis: Wenn das Übersteuerungsrelais aktiviert ist, läuft der ECL 210/296/310 in der Betriebsart Konstante Temperatur und regelt die Vorlauftemperatur auf 65 °C.

Wenn das Übersteuerungsrelais deaktiviert ist, läuft der ECL 210/296/310 gemäß Wochenprogramm.



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

7.3 Mehrere Regler im selben System

Wenn die Regler ECL Comfort mit dem Kommunikationsbus ECL 485 (Kabeltyp: verdrehte Adernpaare) verbunden werden, sendet der Führungsregler folgende Signale an die Folgeregler:

- Außentemperatur (gemessen von S1)
- Uhrzeit und Datum
- Aktivierung TWW-Speichererwärmung/-ladung

Außerdem empfängt der Führungsregler Daten über:

- die gewünschte Vorlauftemperatur (Bedarf) von den Folgereglern
- die Aktivierung der TWW-Speichererwärmung/-ladung in den Folgereglern (wie bei der ECL-Version 1.48)

Möglichkeit 1:

Folgeregler: Verwendung des vom Führungsregler gesendeten Außentemperatursignals

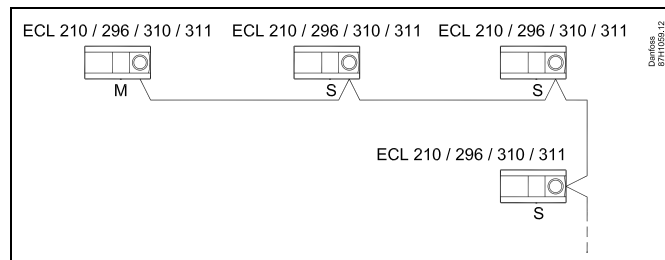
Die Folgeregler empfangen nur Daten, die die Außentemperatur und das Datum/die Uhrzeit betreffen.

Folgeregler:

Ändern Sie die werkseitig eingestellte Adresse von 15 auf 0.

- Gehen Sie unter  zu System > Kommunikation > ECL 485 addr.

ECL 485 addr. (Adresse von Führungs-/Folgeregler) 2048		
Kreis	Einstellbereich	Auswählen
	0 bis 15	0



ECL-485-Buskabel

Die maximal empfohlene Länge des Kabels für den ECL-485-Bus wird wie folgt berechnet:

Ziehen Sie die Gesamtlänge aller ECL-Reglerkabel im Master-Slave-System von 200 ab.

Einfaches Beispiel für die Gesamtlänge aller Kabel, 3 x ECL:

1 x ECL	Außentemperaturfühler:	15 m
3 x ECL	Vorlauftemperaturfühler:	18 m
3 x ECL	Rücklauftemperaturfühler:	18 m
3 x ECL	Raumtemperaturfühler:	30 m
Insgesamt:		81 m

Maximal empfohlene Länge des Kabels für den ECL-485-Bus:
200 m - 81 m = 119 m



In einem System mit Führungs- und Folgereglern ist nur ein Führungsregler mit der Adresse 15 zulässig.

Sollten in einem System mit dem Kommunikationsbus ECL 485 versehentlich mehrere Führungsregler vorhanden sein, legen Sie fest, welcher dieser Regler als Führungsregler fungieren soll. Ändern Sie die Adressen der übrigen Regler. Mit mehr als einem Führungsregler kann das System zwar noch arbeiten, es wird jedoch instabil.



Im Führungsregler muss die Adresse unter „ECL 485 addr.“ (Adresse von Führungs-/Folgeregler), ID-Nr. 2048, immer 15 sein.
Navigation:

- Gehen Sie unter  zu System > Kommunikation > ECL 485 addr.

Folgeregler müssen auf eine von 15 abweichende Adresse eingestellt werden:

Navigation:

- Gehen Sie unter  zu System > Kommunikation > ECL 485 addr.



Der Wert „Bedarfserhöhung“ darf nur im Führungsregler verwendet werden.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Situation 2:

SLAVE (Folgerregler): Wie kann auf einen vom MASTER (Hauptregler) gesendeten Aktivierung der TWW-Erwärmung/-Ladung reagiert werden

Der Folgerregler empfängt Daten über die Aktivierung einer TWW-Erwärmung/-Ladung im Hauptregler und kann so eingestellt werden, dass er den ausgewählten Heizkreis schließt.

ECL-Reglerversionen 1.48 (Stand August 2013):

Sowohl der Hauptregler empfängt Daten über die Aktivierung einer TWW-Erwärmung/-Ladung im Hauptregler selbst als auch alle Folgerregler im System.

Dieser Status wird an alle ECL-Regler des Systems gesendet und jeder Heizkreis kann darauf eingestellt werden, die Versorgung des Heizkreises zu schließen.

SLAVE (Folgerregler):

Gewünschte Funktion einstellen:

- Gehen Sie in Heizkreis 1 oder 2 auf „Einstellungen“ > „Applikation“ > „Priorität WW“:

Priorität WW (Geschlossenes Regelventil/Normalbetrieb)		11052 / 12052
Kreis	Einstellbereich	Wählen Sie
1 / 2	AUS/EIN	AUS/EIN

AUS: Die Vorlauftemperatur des Heizkreises wird weiterhin geregelt, unabhängig von der aktivierten TWW-Erwärmung/-Ladung im Haupt-/Folgerreglersystem.

EIN: Das Regelventil im Heizkreis wird geschlossen während der TWW-Erwärmung/-Ladung im Haupt-/Folgerreglersystem.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Situation 3:

Folgeregler: Wie Sie das Außentemperatursignal nutzen und Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur an den Hauptregler zurücksenden können.

Der Folgeregler empfängt Daten über die Außentemperatur, das Datum und die Uhrzeit. Der Hauptregler empfängt Daten über die gewünschten Vorlauftemperaturen von den Folgereglern mit einer Adresse von 1 ... 9:

Folgeregler:

- Unter , wählen Sie System > Kommunikation > ECL 485 addr.
- Ändern Sie die werksseitig eingestellte Adresse 15 in eine beliebige Adresse zwischen 1 ... 9. Sie müssen jedem Folgeregler eine eindeutige Adresse zuordnen.



Im Führungsregler muss die Adresse unter „ECL 485 addr. (Führungsregler-/Folgeregler-Adresse)“, ID Nr. 2048, immer 15 sein.

ECL 485 addr. (Führungsregler-/Folgeregler-Adresse)		2048
Kreis	Einstellbereich	Wählen Sie
	0 ... 15	1 ... 9

Darüber hinaus kann jeder Folgeregler Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur (Bedarf) in jedem Heizkreis zurück an den Hauptregler senden.

Folgeregler:

- Wählen Sie in dem entsprechenden Kreis Einstellungen > Applikation > Sende T-Soll
- Wählen Sie ON oder OFF.

Sende T-Soll		11500 / 12500
Kreis	Einstellbereich	Wählen Sie
1 / 2	OFF / ON	ON or OFF

OFF: Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden an den Hauptregler gesendet.

ON: Information about the desired flow temperature is sent to the master controller.

7.4 Häufig gestellte Fragen



Die Definitionen beziehen sich auf die Produktreihen ECL Comfort 210, 296 und 310. Daher ist es möglich, dass Sie hier auf Bezeichnungen stoßen, die in Ihrer Anleitung nicht erwähnt werden.

Die Umwälzpumpe (Heizung) stoppt nicht wie erwartet

Sie befindet sich im Frostschutzbetrieb (Außentemperatur niedriger als „P T-Frost“) und es liegt ein Wärmebedarf (gewünschte Vorlauftemperatur höher als „Einschalttemp. P“) vor

Warum geht die Uhr in der Anzeige eine Stunde vor oder nach?

Siehe Abschnitt „Uhrzeit und Datum“.

Ist die Uhrzeit in der Anzeige falsch?

Nach einem Stromausfall von mehr als 72 Stunden wurde die Zeitanzeige zurückgesetzt.

Gehen Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“, rufen Sie das Untermenü „Uhrzeit & Datum“ auf und stellen Sie die korrekte Uhrzeit ein.

Der ECL-Applikationsschlüssel ist nicht auffindbar. Was kann ich tun?

Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein, um den ECL-Reglertyp, die Versionsnummer (z. B. 1.52), die Bestellnummer und die Applikation (z. B. A266.1) abzulesen oder gehen Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“ > „Hauptfunktionen“ > „Applikation“. Dort werden der Anlagentyp (z.B. Type A266.1) und das Anlagenblockbild angezeigt. Bestellen Sie mit diesen Informationen einen Ersatzapplikationsschlüssel (z.B. ECL Applikationsschlüssel A266) bei Ihrem Danfoss Händler.

Setzen Sie den neuen ECL-Applikationsschlüssel in den Regler ein und kopieren Sie ggf. Ihre persönlichen Einstellungen vom Regler auf den neuen ECL-Applikationsschlüssel.

Die Raumtemperatur ist zu niedrig. Was kann ich dagegen tun?

Prüfen Sie zunächst, ob die vorhandenen Heizkörperthermostate ganz geöffnet sind.

Sollte durch ein Verstellen der Heizkörperthermostate die gewünschte Raumtemperatur nicht erreicht werden, ist eventuell die Vorlauftemperatur zu niedrig. Stellen Sie an dem Regler eine höhere Raumtemperatur über das Übersichtsdisplay ein. Hilft auch dies nicht, erhöhen Sie den Wert der Heizkurve (Vorlauftemperatur).

Die Raumtemperatur ist während der Sparperioden zu hoch. Was kann ich dagegen tun?

Prüfen Sie, ob eventuell die untere Begrenzung der Vorlauftemperatur „Min. Temperatur“ zu hoch gewählt wurde.

Die Temperatur ist instabil (schwankt erheblich). Was kann ich dagegen tun?

Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler richtig eingebaut und an der optimalen Stelle angeordnet wurde. Stellen Sie eventuell (unter „Regelparameter“) die Regelparameter neu ein. Wenn der Regler ein Raumtemperatursignal empfängt, ist zudem der Abschnitt „Raumtemp.“ zu beachten.

Der Regler funktioniert nicht und die Regelventile sind geschlossen? Was kann ich dagegen tun?

Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler die richtige Temperatur misst, siehe den Abschnitt „Alltagsbetrieb“ oder „Eingang Übersicht“.

Prüfen Sie auch den Einfluss der anderen gemessenen Temperaturen.

Wie füge ich eine zusätzliche Heizperiode ein?

Sie können eine zusätzliche Komfortperiode einstellen, indem Sie unter „Wochenprogr.“ eine neue Ein- und Ausschaltzeit hinzufügen.

Wie kann ich eine Heizperiode wieder löschen?

Sie können eine Komfortperiode löschen, indem Sie für die Ein- und Ausschaltzeit denselben Wert eingeben.

Wie kann ich meine persönlichen Einstellungen wieder herstellen?

Siehe Abschnitt „Einsetzen des ECL-Applikationsschlüssels“.

Wie kann ich die Werkseinstellungen wieder herstellen?

Siehe Abschnitt „Einsetzen des ECL-Applikationsschlüssels“.

Warum kann ich keine Einstellungen ändern?

Der ECL-Applikationsschlüssel wurde entfernt.

Warum kann ich keine Applikation auswählen, wenn ich den ECL Applikationsschlüssel in den Regler einstecke?

Die aktuelle Applikation im Regler ECL Comfort muss gelöscht werden, bevor eine neue Applikation (Untertyp) ausgewählt werden kann.

Wie soll ich auf einen Alarm reagieren?

Ein Alarm zeigt an, dass Ihre Heizungsanlage nicht ordnungsgemäß arbeitet. Wenden Sie sich bitte an Ihren Heizungsinstallateur.

Was bedeutet P- und PI-Regler?

P-Regelung: Proportionalregelung

Bei einer P-Regelung ändert der Regler die Vorlauftemperatur proportional zur Differenz zwischen der gewünschten und aktuellen Temperatur, wie z.B. der Raumtemperatur. Die P-Regelung besitzt immer eine bleibende Regelabweichung.

PI-Regler: Kombinierte Proportional- und Integralregelung

Ein PI-Regler funktioniert ähnlich wie ein P-Regler, mit dem Unterschied, dass der PI-Regler wegen des Integralanteils keine bleibende Regelabweichung besitzt.

Eine lange Nachstellzeit „Tn“ sorgt für eine stabile, aber auch langsame Regelung. Durch eine kurze Nachstellzeit „Tn“ erfolgt zwar eine schnelle Reaktion auf Änderungen. Es besteht jedoch die Gefahr einer instabilen Regelung.

Was bedeutet das „i“ oben rechts in der Anzeige?

Beim Hochladen einer Applikation (Untertyp) vom Applikationsschlüssel auf den Regler ECL Comfort, wird durch das „i“ oben rechts angegeben, dass der Untertyp neben den Werkseinstellungen auch spezielle Benutzer- bzw. Systemeinstellungen enthält.

Wieso funktioniert die Kommunikation zwischen ECL 485 Bus (verwendet im ECL 210/296/310) und ECL Bus (verwendet im ECL 100/110/200/300) nicht?

Diese beiden Kommunikationsbusse (Eigentum von Danfoss) sind in Anschlussart, Telegrammformat und Geschwindigkeit unterschiedlich.

Warum kann ich beim Hochladen einer Applikation keine Sprache auswählen?

Dies kann daran liegen, dass der ECL 310 mit 24 Volt Gleichstrom betrieben wird.

Sprache

Beim Hochladen der Applikation müssen Sie eine Sprachauswahl treffen.*

Wenn Sie eine andere Sprache außer Englisch auswählen, wird diese **UND** die englische Sprache in den ECL-Regler geladen.

Englischsprachige Servicemitarbeiter haben so die Möglichkeit, die Menüsprache für die Dauer der Servicetätigkeit auf Englisch zu wechseln, wodurch Arbeiten am Regler wesentlich einfacher durchgeführt werden können.

(Navigation: MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > Sprache)

Wenn Sie eine falsche Sprachauswahl getroffen haben, müssen Sie die Applikation löschen. Die benutzer- und systemspezifischen Einstellungen können Sie vor dem Löschen auf dem Applikationsschlüssel speichern.

Nach dem erneuten Hochladen der Applikation in der gewünschten Sprache können Sie die bestehenden benutzer- und systemspezifischen Einstellungen wieder installieren.

*)

(ECL Comfort 310, 24 Volt) Wenn die Sprache nicht ausgewählt werden kann, handelt es sich bei der Stromversorgung nicht um Wechselstrom (AC).

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Wie stellt man eine korrekte Heizkurve ein?

Kurze Antwort:

Stellen Sie die Heizkurve auf den niedrigsten Wert ein, bei dem die Raumtemperatur noch angenehm ist.

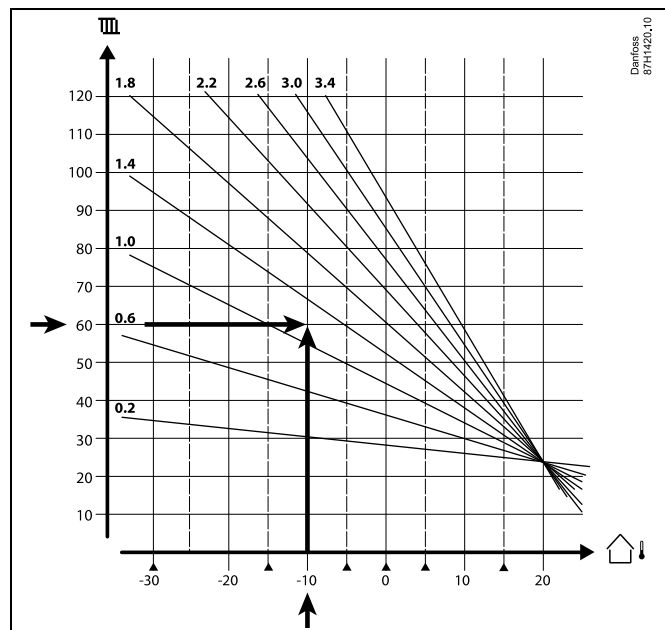
In der Tabelle finden Sie einige Empfehlungen:

Haus mit Heizkörpern:	Erforderliche Vorlauftemperatur wenn die Außentemperatur -10 °C beträgt.	Empfohlener Wert für die Heizkurve:
Älter als 20 Jahre:	65 °C	1,4
Zwischen 10 und 20 Jahre alt:	60 °C	1,2
Neueres Modell:	50 °C	0,8
Fußbodenheizungen benötigen im Allgemeinen einen niedrigeren Wert für die Heizkurve.		

Technische Antwort:

Um Energie zu sparen, sollte die Vorlauftemperatur so niedrig wie möglich sein, aber unter Berücksichtigung einer angenehmen Raumtemperatur. Das bedeutet, die Steilheit der Heizkurve sollte einen niedrigen Wert annehmen.

Siehe auch Diagramm: Steilheit der Heizkurve.



Wählen Sie die gewünschte Vorlauftemperatur (vertikale Achse) für Ihr Heizsystem auf Grundlage der in Ihrer Umgebung niedrigsten zu erwartenden Außentemperatur (horizontale Achse). Wählen Sie die Heizkurve, die dem gemeinsamen Punkt dieser zwei Werte am nächsten kommt.

Beispiel: Gewünschte Vorlauftemperatur: 60 (°C) bei
Außentemperatur: -10 °C

Ergebnis: Wert der Heizkurve = 1,2 (auf halber Strecke zwischen 1,4 und 1,0).

Allgemein gilt:

- Kleinere Heizkörper in Ihrem Heizsystem benötigen eventuell eine steilere Heizkurve. (Beispiel: Gewünschte Vorlauftemperatur 70 °C führt zu einer Heizkurve = 1,5).
- Fußbodenheizungen benötigen eine flachere Heizkurve. (Beispiel: Gewünschte Vorlauftemperatur 35 °C führt zu einer Heizkurve = 0,4).
- Änderungen an der Steilheit der Heizkurve sollten in kleinen Stufen erfolgen; bei Außentemperaturen unter 0 °C eine Stufe pro Tag.
- Falls nötig, passen Sie die Heizkurve in den sechs Koordinatenpunkten an.
- Die Einstellung für die gewünschte **Raumtemperatur** beeinflusst die gewünschte Vorlauftemperatur, selbst wenn ein Raumtemperaturfühler/eine Fernbedienungseinheit nicht angeschlossen ist. Ein Beispiel: Die Erhöhung der gewünschten **Raumtemperatur** führt zu einer erhöhten Vorlauftemperatur.
- Normalerweise sollte die gewünschte **Raumtemperatur** neu eingestellt werden, wenn die Außentemperaturen unter 0 °C betragen

7.5 Begriffsbestimmungen



Die Definitionen beziehen sich auf die Produktreihen ECL Comfort 210, 296 und 310. Daher ist es möglich, dass Sie hier auf Bezeichnungen stoßen, die in Ihrer Anleitung nicht erwähnt werden.

Akkumulierter Temperaturwert

Ein gefilterter (gedämpfter) Wert, der in der Regel für die Raum- und Außentemperatur gilt. Er wird im ECL-Regler berechnet und steht für die in den Hauswänden gespeicherte Wärme. Der akkumulierte Wert ändert sich nicht so schnell wie die aktuelle Temperatur.

Temperatur im Lüftungskanal

Die gemessene Temperatur im Lüftungskanal, in dem die Temperatur geregelt werden soll.

Alarmfunktion

Auf Grundlage der Alarmeinstellungen kann der Regler einen entsprechenden Ausgang aktivieren.

Antibakterienfunktion

Die TWW-Temperatur wird für einen vorgegebenen Zeitraum erhöht, um gefährliche Bakterien abzutöten, wie z. B. Legionellen.

Temperaturausgleich

Dieser Soll-Wert bildet die Basis für die Vorlauf-/Lüftungskanaltemperatur. Der Temperaturausgleich kann durch die Raumtemperatur, die Ausgleichstemperatur und die Rücklauftemperatur beeinflusst werden. Der Temperaturausgleich ist nur aktiviert, wenn ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist.

BMS

Building Management System. Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und -überwachung.

Komfortbetrieb

Die Normaltemperatur im System, die durch das Wochenprogramm geregelt wird. Während des Heizens ist die Vorlauftemperatur im System höher, um die gewünschte Raumtemperatur aufrechtzuerhalten. Während der Kühlung ist die Vorlauftemperatur im System geringer, um die gewünschte Raumtemperatur aufrechtzuerhalten.

Komfort-Temperatur

Die Temperatur in der Heizungsanlage während der Heizperioden. In der Regel am Tag.

Temperaturkompensation

Eine gemessene Temperatur, die Einfluss auf die Vorlauftemperaturreferenz/den Temperaturausgleich hat.

Gewünschte Vorlauftemperatur

Die Temperatur, die vom Regler auf Grundlage der Außentemperatur und dem Einfluss der Raum- und/oder Rücklauftemperatur berechnet wird. Diese Temperatur wird als Referenzwert für die Regelung verwendet.

Gewünschte Raumtemperatur

Die Temperatur, die als gewünschte Raumtemperatur eingestellt ist. Die Raumtemperatur kann nur dann mit dem ECL Comfort Regler geregelt werden, wenn ein Raumtemperaturfühler installiert ist.

Ist kein Raumtemperaturfühler installiert, hat die eingestellte gewünschte Raumtemperatur jedoch immer noch Einfluss auf die Vorlauftemperatur.

In beiden Fällen wird die Raumtemperatur in den einzelnen Räumen über Heizkörperthermostate/Ventile geregelt.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Gewünschte Temperatur

Die voreingestellte oder die vom Regler berechnete Temperatur.

Taupunkttemperatur

Die Temperatur, bei der die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit kondensiert.

TWW-Kreis

Der Kreis, der zur Erwärmung des Trinkwarmwassers (TWW) dient.

Lüftungskanaltemperatur:

Die gemessene Temperatur im Lüftungskanal, in dem die Temperatur geregelt werden soll.

ECL-485-Bus

Dieser Kommunikationsbus ist Eigentum von Danfoss und wird für die interne Kommunikation zwischen ECL 210, ECL 210B, ECL 296, ECL 310, ECL 310B, ECA 30 und ECA 31 eingesetzt. Eine Kommunikation mit dem „ECL-Bus“, der in ECL 100, ECL 110, ECL 200, ECL 300 und ECL 301 eingesetzt wird, ist nicht möglich.

ECL-Portal

Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und -überwachung, lokal oder über das Internet.

EMS

Energy Management System. Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und -überwachung.

Werkseinstellungen

Im ECL-Applikationsschlüssel gespeicherte Einstellungen, die die erste Inbetriebnahme Ihres Reglers erleichtern.

Firmware

Wird beim Regler ECL Comfort und bei der ECA 30/31 verwendet, um die Anzeige, das Einstellrad und die Programmausführung zu steuern.

Vorlauftemperatur

Die gemessene Temperatur im Flüssigkeitsstrom, in dem die Temperatur geregelt werden soll.

Vorlauftemperaturreferenz

Die Temperatur, die vom Regler auf Grundlage der Außentemperatur und dem Einfluss der Raum- und/oder Rücklauftemperatur berechnet wird. Diese Temperatur wird als Referenzwert für die Regelung verwendet.

Heizkurve

Eine Kurve, die das Verhältnis von der aktuellen Außentemperatur zur gewünschten Vorlauftemperatur darstellt.

Heizkreis

Der Kreis, der zur Beheizung des Raumes/Gebäudes dient.

Ferienprogramm

Für ausgewählte Tage kann die Betriebsart Komfort, Sparen oder Frostschutz eingestellt werden. Zudem kann ein Tagesprogramm mit Komfortzeiten zwischen 07:00 und 23:00 gewählt werden.

Feuchteregler

Ein Gerät, das auf die Luftfeuchte reagiert. Ein Schalter kann aktiviert werden, wenn die gemessene Feuchte einen Sollwert überschreitet.

Relative Luftfeuchtigkeit

Dieser in % angegebene Wert ist ein Maß für den Feuchtigkeitsgehalt im Raum im Verhältnis zum maximalen Feuchtigkeitsgehalt. Die relative Luftfeuchtigkeit wird von der ECA 31 gemessen und für die Taupunktberechnung verwendet.

Eingangstemperatur

Die gemessene Temperatur im Eingang des Lüftungskanals, in dem die Temperatur geregelt werden soll.

Temperaturgrenze

Die Temperatur, die die gewünschte Vorlauftemperatur/den Temperatursgleich beeinflusst.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

Log-Funktion

Hier wird die Temperaturhistorie angezeigt.

Führungsregler/Folgeregler

Zwei oder mehrere Regler sind über den gleichen Bus miteinander verbunden. Der Führungsregler sendet z. B. die Werte Uhrzeit, Datum und Außentemperatur. Das Folgegerät empfängt Daten vom Führungsregler und sendet z. B. den Wert der gewünschten Vorlauftemperatur.

Modulierende Regelung (0–10 Volt-Regelung)

Positionierung (durch ein 0–10 V Regelsignal) des Stellantriebs für das Motorregelventil zur Regelung des Volumenstroms.

Optimierung

Der Regler optimiert die Startzeit der im Wochenprogramm eingestellten Temperaturzeiten. Auf Grundlage der Außentemperatur berechnet der Regler automatisch den Einschaltzeitpunkt, um die Komforttemperatur in der voreingestellten Zeit zu erreichen. Je niedriger die Außentemperatur, desto früher ist der Einschaltzeitpunkt.

Tendenz der Außentemperatur

Der Pfeil zeigt die Tendenz an, d. h. ob die Temperatur steigt oder fällt.

Übersteuerungsmodus

Wenn der ECL Comfort im Wochenprogramm betrieben wird, kann ein Schalter oder Kontaktsignal an einen Eingang gelegt werden, um auf die Betriebsarten Komfort, Sparen, Frostschutz oder Konstante Temperatur umzuschalten. Solange der Schalter oder das Potential freie Kontaktsignal angelegt ist, ist die Übersteuerung aktiviert.

Pt 1000 Sensor

Alle an den ECL Comfort Regler angeschlossene Fühler basieren auf dem Pt 1000-Typ (IEC 751 B). Der Widerstand bei 0 °C beträgt 1000 Ohm und ändert sich mit 3.9 Ohm pro Grad Celsius.

Pumpenregelung

Eine Umwälzpumpe dient als Betriebspumpe und die andere als Reservepumpe. Nach einer voreingestellten Zeitdauer werden die Aufgaben getauscht.

Nachspeisungsfunktion

Ist der im Heizsystem gemessene Druck zu niedrig (z. B. aufgrund einer Leckage), kann Wasser nachgefüllt werden.

Rücklauftemperatur

Die im Rücklauf gemessene Temperatur beeinflusst die gewünschte Vorlauftemperatur.

Raumtemperatur

Die mit dem Raumtemperaturfühler oder der Fernbedienungseinheit gemessene Temperatur. Die Raumtemperatur lässt sich nur dann direkt regeln, wenn ein Raumtemperaturfühler installiert ist. Die Raumtemperatur beeinflusst die gewünschte Vorlauftemperatur.

Raumtemperaturfühler

Dieser Temperaturfühler ist in dem Raum angebracht, in dem die Temperatur geregelt werden soll (Referenzraum, in der Regel das Wohnzimmer).

Spartemperatur

Die Temperatur, die im Heiz- oder TWW-Kreis während der Betriebsart Sparen aufrechterhalten wird. In der Regel ist die Spartemperatur niedriger als die Komfort-Temperatur, um Energie zu sparen.

SCADA

Supervisory Control And Data Acquisition. Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und -überwachung.

Wochenprogramm

Wochenprogramm für Zeiten mit Komfort- und Spartemperaturen. Sie können das Zeitprogramm für jeden Wochentag individuell mit bis zu drei Komfortzeiten pro Tag einstellen.

Software

Wird beim Regler ECL Comfort verwendet, um die Prozesse der Applikation durchzuführen.

Witterungsabhängigkeit

Die Vorlauftemperatur wird in Abhängigkeit der Außentemperatur geregelt. Die Regelung wird durch eine vom Nutzer definierte Heizkurve bestimmt.

2-Punktregelung

ON/OFF-Regelung, z. B. Umwälzpumpe, ON/OFF-Ventil, Umschaltventil oder Drosselklappenregelung.

3-Punktregelung

Stellantriebspositionierung durch Signale für Öffnen, Schließen oder keine Impulse für das Motorregelventil zur Regelung des Volumenstroms.

Keine Stellimpulse heißt, dass der Stellantrieb in der aktuellen Position bleibt.

7.6 Kommunikation über M-Bus, allgemein

Der ECL Comfort 296/310/310B bietet einen Kommunikationsanschluss für den M-Bus. Der Regler fungiert als M-Bus-Führungsregler und die angeschlossenen Energie-/Durchflusszähler als Folgegeräte. Der M-Bus-Führungsregler fordert Daten von den Zählern an.

Der ECL Comfort kann die Daten von bis zu fünf angeschlossenen Wärmemengenzählern, Energie-/Durchflusszählern direkt auslesen. Zudem kann die Leistungs-/Volumenstrombegrenzung aktiviert werden.

Die Daten der fünf genannten Wärmemengenzähler und auch von Leistungszählern können mit dem ECL Portal abgelesen werden.

Die Energie-/Durchflusszähler können von verschiedenen Herstellern sein. Daher muss der ECL Comfort 296/310/310B so konfiguriert werden, dass er die Daten dieser Zähler ausliest. Die Daten, die von den Zählern an den ECL Comfort 296/310/310B übermittelt werden, können im Modbus-Register abgerufen werden.

Die Daten vieler Zähler haben das gleiche Format, sodass z. B. die gemessene Vor- und Rücklauftemperatur, Volumenstrom und Leistung leicht vom Regler ECL Comfort gelesen und interpretiert werden können. Es gibt jedoch auch den Fall, dass der Regler ECL Comfort spezielle Daten einiger Zähler nicht lesen bzw. interpretieren kann.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

7.7 Typ (ID 6001), Übersicht

	Typ 0	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
Adresse	✓	✓	✓	✓	✓
Typ	✓	✓	✓	✓	✓
Scan Zeit	✓	✓	✓	✓	✓
ID/Seriennummer	✓	✓	✓	✓	✓
Reserviert	✓	✓	✓	✓	✓
Vorlauftemp. [0,01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
Rücklauftemp. [0,01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
Durchfluss [0,1 l/h]	✓	✓	✓	✓	-
Leistung [0,1 kW]	✓	✓	✓	✓	-
Akkumul. Volumen	[0,1 m³]	[0,1 m³]	[0,1 m³]	[0,1 m³]	-
Akkumul. Energie	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	-
Tarif 1 Akkumul. Energie	-	-	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	-
Tarif 2 Akkumul. Energie	-	-	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	-
Betriebszeit [Tage]	-	-	✓	✓	-
Aktuelle Zeit [durch M-Bus definierte Struktur]	-	-	✓	✓	✓
Fehlerstatus [durch Energiezähler definierte Bitmaske]	-	-	✓	✓	-
Akkumul. Volumen	-	-	-	-	[0,1 m³]
Akkumul. Energie	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Akkumul. Volumen 2	-	-	-	-	[0,1 m³]
Akkumul. Energie 2	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Akkumul. Volumen 3	-	-	-	-	[0,1 m³]
Akkumul. Energie 3	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Akkumul. Volumen 4	-	-	-	-	[0,1 m³]
Akkumul. Energie 4	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Durchfluss MAX	[0,1 l/h]	[0,1 l/h]	[0,1 l/h]	[0,1 l/h]	-
Leistung MAX	[0,1 kW]	[0,1 kW]	[0,1 kW]	[0,1 kW]	-
Max. T Vorlauf	✓	✓	✓	✓	-
Max. T Rückl.	✓	✓	✓	✓	-
Speicherung * Akkumul. Energie	[0,1 kWh]	[0,1 kWh]	[0,1 kWh]	[0,1 kWh]	-

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

7.8 Automatische/manuelle Aktualisierung der Firmware

Info:

- Firmware und Applikationssoftware befinden sich auf dem Applikationsschlüssel
- ECL Comfort verfügt über eine eingebaute Firmware
- Firmware mit Verschlüsselung ab Version 2.00

Situation 1:

Für den Regler ECL Comfort, neu (= keine Applikation installiert), von vor 10. Juli 2018, der installiert werden soll, gilt:

1. Setzen Sie den ECL-Applikationsschlüssel ein.
2. Wenn die Firmware auf dem Applikationsschlüssel neuer ist als die Firmware im ECL, wird automatisch eine Aktualisierung durchgeführt.
3. Danach kann die Applikation hochgeladen werden.
4. Wenn die Firmware im ECL neuer ist als die Firmware auf dem Applikationsschlüssel, kann die Applikation hochgeladen werden.

Situation 2:

Der Regler ECL Comfort wird installiert und führt eine Applikation aus.

1. Speichern Sie alle Einstellungen auf dem vorhandenen Applikationsschlüssel*.
2. Löschen Sie die aktuelle Applikation im ECL**.
3. Setzen Sie einen Applikationsschlüssel mit der neuen Firmware ein. Die Firmware-Aktualisierung erfolgt automatisch.
4. Wenn der ECL eine Sprachauswahl erfordert, entfernen Sie den Applikationsschlüssel wieder.
5. Setzen Sie den „alten“ Applikationsschlüssel wieder ein.
6. Wählen Sie eine Sprache und wählen Sie den Applikationsuntertyp aus, es erscheint ein „i“ oben rechts.
7. Stellen Sie ggf. Zeit/Datum ein.
8. Wählen Sie „Weiter“.
9. Wählen Sie im Menü Kopieren JA bei System- und Benutzereinstellungen. Wählen Sie dann „Weiter“.
10. Die „alte“ Applikation wird hochgeladen, der ECL startet neu und ist betriebsbereit.

* Navigation: MENÜ > Allgemeine Reglereinstellungen > Hauptfunktionen > Kopieren > „Auf SCHLÜSSEL“, Systemeinstellungen = JA, Benutzereinstellungen = JA, Kopieren starten: Klicken Sie auf den Navigator.
Die Einstellungen werden innerhalb 1 Sek. auf dem Applikationsschlüssel gespeichert.

** Navigation: MENÜ > Allgemeine Reglereinstellungen > Hauptfunktionen > Neue Applikation > Applikation löschen: Klicken Sie auf den Navigator.

HINWEIS: In seltenen Fällen wird die Aktualisierung nicht ablaufen. Dies geschieht in der Regel, wenn ein oder zwei ECA 30 angeschlossen sind.

Abhilfe: Trennen Sie den ECA 30 ab, d. h., demontieren Sie ihn vom Sockel. Bei einem ECL 310B sollte nur ein ECA 30 angeschlossen werden.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

7.9 Übersicht Parameter-ID

A362.x – das x bezieht sich auf die in der Spalte aufgelisteten Untertypen.

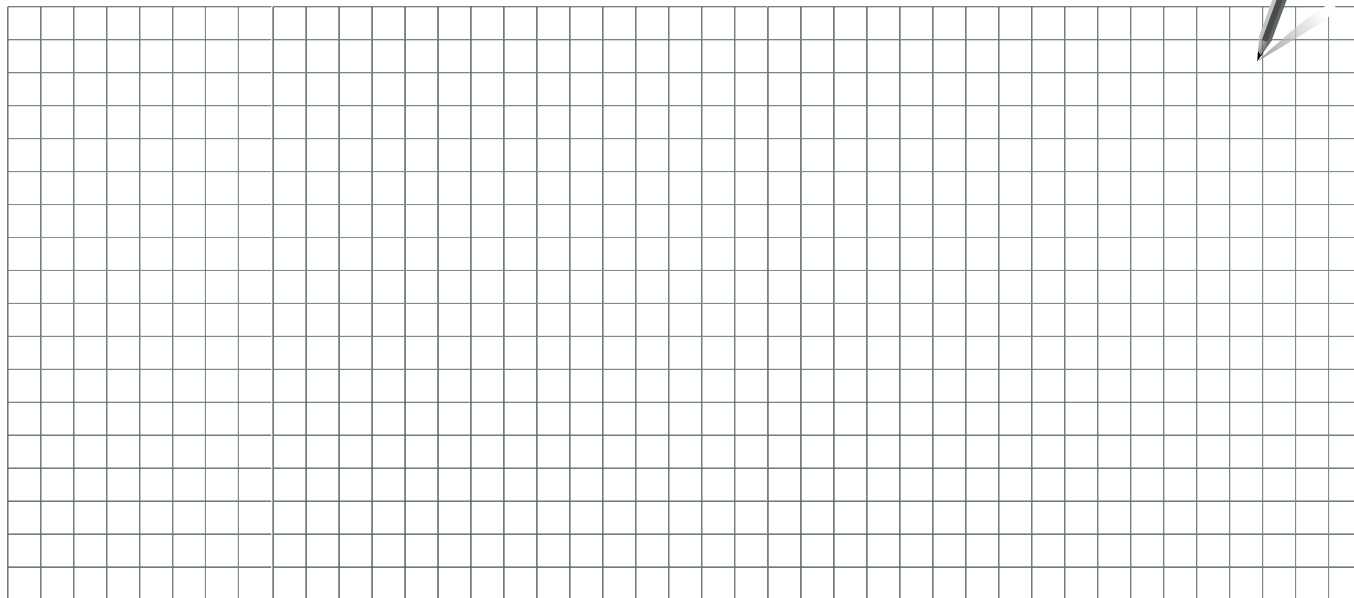
ID	Parametername	A362.x	Einstellbereich	Werkeinstellung	Einheit	Eigene Einstellungen	
9001	Ereignispriorität 1	1	0 bis 3	3			
9021	Ereignispriorität 21	1	0 bis 3	0			
9022	Ereignispriorität 22	1	0 bis 3	0			
9031	Ereignispriorität 31	1	0 bis 3	0			
9032	Ereignispriorität 32	1	0 bis 3	0			
9041	Ereignispriorität 41	1	0 bis 3	0			
9042	Ereignispriorität 42	1	0 bis 3	0			
9080	Ereignispriorität 80	1	1 bis 3	1			
9081	Ereignispriorität 81	1	1 bis 3	1			
9082	Ereignispriorität 82	1	0 bis 3	0			
9083	Ereignispriorität 83	1	0 bis 3	0			
11004	Gew. Temp.	1	4 bis 150	50	°C		55
11011	Autom. Sparen	1	OFF, -29 bis 10	-15	°C		70
11013	Rampenfunktion	1	OFF, 1 bis 99	OFF	min		71
11017	Bedarfserhöhung	1	OFF, 1 bis 20	OFF	K		74
11021	Pumpe HK Aus	1	OFF ; ON	OFF			72
11028	RL-Begr T Konst.	1	10 bis 110	70	°C		59
11029	RL-Begr. bei WW	1	OFF, 10 bis 110	OFF	°C		59
11031	Hohe T Außen X1	1	-60 bis 20	15	°C		59
11032	Tiefe Begr. Y1	1	10 bis 150	50	°C		
11033	Tiefe T Außen X2	1	-60 bis 20	-15	°C		60
11034	Hohe Begr. Y2	1	10 bis 150	60	°C		
11035	Max. Einfluss	1	-9.9 bis 9.9	-2.0			60
11036	Min. Einfluss	1	-9.9 bis 9.9	0.0			60
11037	Anpassungszeit	1	OFF, 1 bis 50	25	s		60
11072	Sequenz Typ	1	1 bis 2	1			74
11073	Stufen	1	OFF, 1 bis 6	2			75
11074	Reaktion, Band a.	1	10 bis 3000	300	s		75
11077	P T-Frost	1	OFF, -10 bis 20	2	°C		75
11078	Einschalttemp. P	1	5 bis 40	20	°C		76
11079	Max. T-Vorlauf	1	10 bis 110	60	°C		
11080	Verzögerung	1	5 bis 250	30	s		
11085	Priorität	1	OFF ; ON	OFF			61
11093	T-Frostschutz	1	5 bis 40	10	°C		76
11094	Öffnungszeit	1	OFF, 1 bis 7200	OFF	s		76
11109	Zählersignal	1	EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5 ; OFF	OFF			67
11112	Anpassungszeit	1	OFF, 1 bis 50	OFF	s		67

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

ID	Parametername	A362.x	Einstellbereich	Werkeinstellung	Einheit	Eigene Einstellungen	
11113	Filterkonstante	1	1 bis 50	10			67
11115	Einheit	1	ml, l/h ; l, l/h ; ml, m3/h ; l, m3/h ; Wh, kW ; kWh, kW ; kWh, MW ; MWh, MW ; MWh, GW ; GWh, GW	ml, l/h			68
11116	Hohe Begr. Y2	1	0.0 bis 999.9	999.9			68
11117	Tiefe Begr. Y1	1	0.0 bis 999.9	999.9			68
11118	Tiefe T Außen X2	1	-60 bis 20	-15	°C		68
11119	Hohe T Außen X1	1	-60 bis 20	15	°C		69
11141	Ext. Übersteuerg.	1	OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8 ; S9 ; S10 ; S11 ; S12 ; S13 ; S14 ; S15 ; S16	OFF			77
11142	Ext. Betriebsart	1	KOMFORT ; SPAREN ; FROST ; T KONST.	KOMFORT			78
11147	Obere Differenz	1	OFF, 1 bis 30	OFF	K		
11148	Untere Differenz	1	OFF, 1 bis 30	OFF	K		
11149	Verzögerung	1	1 bis 99	10	min		
11150	Niedrigste Temp.	1	10 bis 50	30	°C		
11165	V Ausgang Max.	1	2 bis 90	80	%		76
11167	V Ausgang Min.	1	2 bis 90	20	%		77
11177	Min. Temperatur	1	10 bis 150	10	°C		56
11178	Max. Temperatur	1	10 bis 150	90	°C		56
11179	Sommer-Aus	1	OFF, 1 bis 50	20	°C		
11311	Wechseldauer	1	1 bis 720	240	h		80
11392	So-Start, Monat	1	1 bis 12	5			84
11393	So-Start, Tag	1	1 bis 31	20			84
11395	Sommer Filter	1	OFF, 1 bis 300	250			84
11396	Wi-Start, Monat	1	1 bis 12	5			84
11397	Wi-Start, Tag	1	1 bis 31	20			84
11398	Winter-Aus	1	OFF, 1 bis 50	20	°C		84
11399	Winter-Filter	1	OFF, 1 bis 300	250			84
11500	Sende T-Soll	1	OFF ; ON	ON			81
11590	MCV Typ	1	2 bis 4	2			81
11591	Feedback, sek.	1	1 bis 3	1			81
11592	Interne Umschaltung, hoch	1	10 bis 90	75	%		82
11593	Interne Umschaltung, niedrig	1	10 bis 90	25	%		82
11609	Tiefer Wert Y	1	10 bis 120	10	°C		
11610	Hoher Wert Y	1	10 bis 120	100	°C		
12040	Pumpennachlauf	1	-30 bis 0	-5	K		74
12147	Obere Differenz	1	OFF, 1 bis 30	OFF	K		

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362

ID	Parametername	A362.x	Einstellbereich	Werkein- stellung	Einheit	Eigene Einstellungen	
12148	Untere Differenz	1	OFF, 1 bis 30	OFF	K		
12149	Verzögerung	1	1 bis 99	10	min		
12150	Niedrigste Temp.	1	10 bis 50	30	°C		
12184	Xp	1	5 bis 250	65	K		63
12185	Tn	1	1 bis 999	45	s		63
12187	Nz	1	1 bis 9	1	K		63
12325	V Verzögerung	1	10 bis 3000	60	s		80
12636	Alarm-Wert	1	0 bis 1	0			
12637	Alarmende	1	1 bis 250	1	s		92
13040	Pumpennachlauf	1	-30 bis 0	-5	K		74
13147	Obere Differenz	1	OFF, 1 bis 30	OFF	K		
13148	Untere Differenz	1	OFF, 1 bis 30	OFF	K		
13149	Verzögerung	1	1 bis 99	10	min		
13150	Niedrigste Temp.	1	10 bis 50	30	°C		
13184	Xp	1	5 bis 250	65	K		63
13185	Tn	1	1 bis 999	45	s		63
13187	Nz	1	1 bis 9	1	K		63
13325	V Verzögerung	1	10 bis 3000	60	s		80
13636	Alarm-Wert	1	0 bis 1	0			
13637	Alarmende	1	1 bis 250	1	s		92
14184	Xp	1	5 bis 250	65	K		63
14185	Tn	1	1 bis 999	45	s		63
14186	M Laufzeit	1	5 bis 250	60	s		63
14187	Nz	1	1 bis 30	10	K		63
14189	Min. Stellimpuls	1	2 bis 50	10			64
14364	Regelung, Verzögerung	1	OFF, 20 bis 250	OFF			64
15184	Xp	1	5 bis 250	65	K		63
15185	Tn	1	1 bis 999	45	s		63
15186	M Laufzeit	1	5 bis 250	60	s		63
15187	Nz	1	1 bis 30	10	K		63
15189	Min. Stellimpuls	1	2 bis 50	10			64
15364	Regelung, Verzögerung	1	OFF, 20 bis 250	OFF			64



Handwerksbetrieb:

Anlage errichtet von:

Datum:

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation A362



Danfoss GmbH, Deutschland: Climate Solutions • danfoss.de • +49 69 8088 5400 • cs@danfoss.de
Danfoss Ges.m.b.H., Österreich: Climate Solutions • danfoss.at • +43 720548000 • cs@danfoss.at
Danfoss AG, Schweiz: Climate Solutions • danfoss.ch • +41 615100019 • cs@danfoss.ch

Alle Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Informationen zur Auswahl von Produkten, ihrer Anwendung bzw. ihrem Einsatz, zur Produktgestaltung, zum Gewicht, den Abmessungen, der Kapazität oder zu allen anderen technischen Daten von Produkten in Produkthandbüchern, Katalogbeschreibungen, Werbungen usw., die schriftlich, mündlich, elektronisch, online oder via Download erteilt werden, sind als rein informativ zu betrachten, und sind nur dann und in dem Ausmaß verbindlich, als auf diese in einem Kostenvoranschlag oder in einer Auftragsbestätigung explizit Bezug genommen wird. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren, Videos und anderen Drucksachen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene, aber nicht gelieferte Produkte, sofern solche Anpassungen ohne substantielle Änderungen der Form, Tauglichkeit oder Funktion des Produkts möglich sind.
Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum von Danfoss A/S oder Danfoss-Gruppenunternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.