ENGINEERING TOMORROW

Betriebsanleitung

ECL Comfort 310, Applikation A377



1.0 Inhaltsverzeichnis

1.0 Inhaltsverzeichnis 1
1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen 2

2.0 Installation 6
2.1 Vor der Installation 6
2.2 Auswahl des Anlagentyps 13
2.3 Montage 17
2.4 Anordnen der Temperaturfühler 21
2.5 Elektrischer Anschluss 23
2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels 32
2.7 Checkliste 40
2.8 Navigation, ECL Applikationsschlüssel A377 41

3.0 Alltagsbetrieb 56
3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs 56
3.2 Erläuterungen zum Reglerdisplay 57
3.3 Allgemeiner Überblick: Bedeutung der Symbole 61
3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten 62
3.5 Übersicht über mögliche Einflussfaktoren 63
3.6 Handbetrieb 64
3.7 Wochenprogramm 65

4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen 66

5.0 Einstellungen 69
5.1 Einführung in die Einstellungen 69
5.2 Vorlauftemperatur 70
5.3 Begrenzung der Raumtemperatur 74
5.4 Begrenzung der Rücklauftemperatur 76
5.5 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung 82
5.6 Optimierung 86
5.7 Regelparameter 93
5.8 Applikation 97
5.9 Heizung Aus 107
5.10 Speichertemperatur 110
5.11 Alarm 115
5.12 Alarmübersicht 119
5.13 LEGIO Desinfektion 120

6.0 Allgemeine Reglereinstellungen 122
6.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“ 122
6.2 Uhrzeit & Datum 123
6.3 Ferien 124
6.4 Übersicht Eingänge 128
6.5 Speicher 129
6.6 Ausgang schreiben 131
6.7 Hauptfunktionen 132
6.8 System 134

7.0 Weitere Informationen 142
7.1 ECA 30/31 Setupvorgang 142
7.2 Übersteuerungsfunktion 150
7.3 Mehrere Regler im selben System 154
7.4 Häufig gestellte Fragen 157
7.5 Begriffsbestimmungen 161
7.6 Typ (ID 6001), Übersicht 165
7.7 Automatische/manuelle Aktualisierung der Firmware 166
7.8 Übersicht Parameter-ID 167

1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

1.1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

Die vorliegende Installationsanleitung gilt für den ECL-Applikationsschlüssel A377 (Bestellnummer 087H3827).

Der ECL-Applikationsschlüssel A377 umfasst drei Untertypen, die alle im ECL Comfort 310 eingesetzt werden können:

- A377.1: 2 x Beheizung und 1 x TWW
- A377.2: 2 x Beheizung und 1 x erweiterte TWW
- A377.3: 2 x Beheizung und 1 x erweiterte TWW mit Überwachung der TWW-Zirkulationstemperatur

Für applikationsspezifische Beispiele und elektrische Anschlüsse siehe die Montageanleitung (liegt dem Applikationsschlüssel bei).

Die beschriebenen Funktionen sind im ECL Comfort 310 für komplexere Lösungen wie Kommunikation per M-Bus, Modbus und Ethernet (Internet) enthalten.

Der Applikationsschlüssel A377 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 und der jeweils eingebaute Raumtemperaturfühler kann verwendet werden.

Zusammen mit dem ECL Comfort 310 kann das zusätzliche interne E/A-Modul ECA 32 (Bestell-Nr. 087H3202) zur zusätzlichen Datenkommunikation zum SCADA-System verwendet werden:

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

Ein Zählersignal 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/

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

Der ECL Comfort 310 ist erhältlich als:

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

Die B-Typen verfügen weder über eine Anzeige noch über ein Einstellrad. Sie werden mit den Fernbedienungseinheiten ECA 30 oder ECA 31 bedient:

- ECA 30 (087H3200)
- ECA 31 (087H3201)

Sockel für ECL Comfort 310:

- für den ECL Comfort 310, 230 V und 24 V (087H3230)

Zusätzliche Unterlagen zum ECL Comfort 310, zu den Modulen und zum Zubehör finden Sie auf *http://danfoss.de/*.

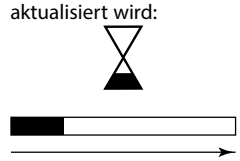
Dokumentation zum ECL Portal: Siehe *http://ecl.portal.danfoss.com*.

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 bei Einstecken des Applikationsschlüssels automatisch aktualisiert:

- ECL 210/310, ab Reglerversion 1.11
- ECL 296, ab Reglerversion 1.58

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 Verletzungen an Personen und Schäden am Gerät zu vermeiden, ist diese Anleitung unbedingt zu beachten.

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

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

Für die Installation des **ECL Comfort 296/210/310** wird in der Regel eine Sicherung für maximal
10 A eingesetzt.
Für die Installation des **ECL Comfort 120** kommt eine Sicherung mit **max. 6 A** zum Einsatz.

Umgebungstemperaturbereiche für den ECL Comfort im Betrieb:
ECL Comfort 120: -5 bis 50 °C
ECL Comfort 210/310: 0 bis 50 °C
ECL Comfort 296: 0 bis 45 °C.
Eine Überschreitung des Temperaturbereichs kann zu Fehlfunktionen 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.

☞

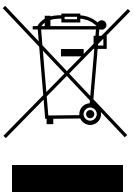
°C (Grad Celsius) ist die Maßeinheit für einen gemessenen Temperaturwert, während die Maßeinheit K (Kelvin) häufig für Temperaturunterschiede genutzt wird.

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

Die Applikationen (Untertypen) im Applikationsschlüssel **A377** sind sehr flexibel und nahezu identisch.
Einige Applikationen verfügen jedoch über zusätzliche Funktionen, die gesondert beschrieben werden.
Es gibt folgende Grundprinzipien:

Beheizung (Kreis 1):
Die Vorlauftemperatur kann in der Regel an Ihre persönlichen Bedürfnisse angepasst werden. Der Vorlauftemperaturfühler S3 ist der wichtigste Fühler. Die gewünschte Vorlauftemperatur, die am Temperaturfühler S3 anliegen soll, wird vom ECL-Regler anhand der vom Temperaturfühler S1 gemessenen Außentemperatur berechnet. Je niedriger die Außentemperatur, desto höher ist die gewünschte Vorlauftemperatur.

Mithilfe eines Wochenprogramms (mit bis zu drei „Komfort"-Perioden am Tag) kann der Heizkreis in die Betriebsart Komfort oder Sparen geschaltet werden (d. h. zwei unterschiedliche Temperaturwerte können für die gewünschte Raumtemperatur festgelegt werden).
In der Betriebsart Sparen kann die Beheizung reduziert oder vollständig ausgeschaltet werden.

Das Motorregelventil M2 wird schrittweise geöffnet, wenn die Vorlauftemperatur unter die gewünschte Vorlauftemperatur sinkt (und umgekehrt).

Die am Fühler S5 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. Zudem kann die Rücklauftemperaturbegrenzung von der Außentemperatur abhängig sein. In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, desto höher ist die akzeptable Rücklauftemperatur.

Bei Heizsystemen mit Heizkessel sollte die Rücklauftemperatur nicht zu niedrig sein (gleiche Einstellprozedur wie oben).

Wenn die gemessene Raumtemperatur (Fernbedienungseinheit ECA 30/31) von der gewünschten Raumtemperatur abweicht, kann die gewünschte Vorlauftemperatur entsprechend angepasst werden.

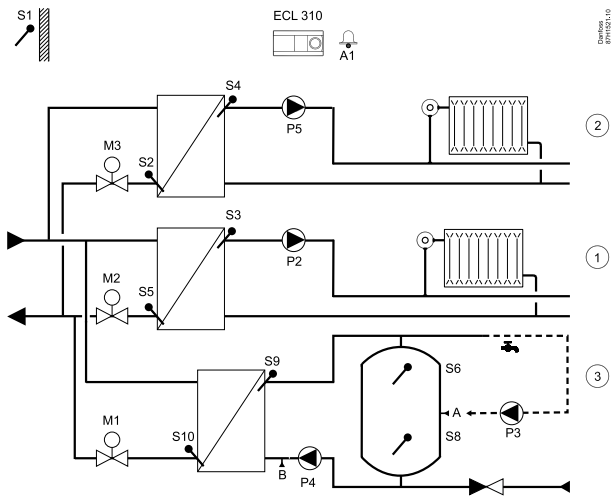
Die Umwälzpumpe P2 ist bei Wärmebedarf oder aktivierter Frostschutzfunktion eingeschaltet.
Die Beheizung kann ausgeschaltet werden, wenn die Außentemperatur einen einstellbaren Wert überschreitet.

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 gewünschte Vorlauftemperatur von Heizkreis 1 kann über S7 mit einer externen Spannung im Bereich von 0 bis 10 V geregelt werden.

Die Betriebsart Frostschutz hält eine einstellbare Vorlauftemperatur aufrecht, z. B. 10 °C.
Ein Alarm kann aktiviert werden, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur von der gewünschten Vorlauftemperatur abweicht.
Das Raumtemperatursignal kann (sofern angeschlossen) von der Fernbedienungseinheit ECA 30/31 gesendet werden.

Typische A377.1-Applikation, Beispiel a:



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	*Elektronischer Regler ECL Comfort 310*
S1	*Außentemperaturfühler*
S2	*Rücklauftemperaturfühler, Kreis 2*
S3	*Vorlauftemperaturfühler, Kreis 1*
S4	*Vorlauftemperaturfühler, Kreis 2*
S5	*Rücklauftemperaturfühler, Kreis 1*
S6	*Oberer TWW-Speichertemperaturfühler*
(S7)	*(Externer Temperaturregler, nicht abgebildet)*
S8	*Unterer TWW-Speichertemperaturfühler*
S9	*TWW-Vorlauftemperaturfühler, Kreis 3*
S10	*Rücklauftemperaturfühler, Kreis 3*
M1	*Motorregelventil (3-Punkt-Regelung), Kreis 3 Alternativ: Thermoaktuator (Typ ABV, Danfoss)*
M2	*Motorregelventil (3-Punkt-Regelung), Kreis 1 Alternativ: Thermoaktuator (Typ ABV, Danfoss)*
M3	*Motorregelventil (3-Punkt-Regelung), Kreis 2 Alternativ: Thermoaktuator (Typ ABV, Danfoss)*
P1	*TWW-Tauscherladepumpe (nicht abgebildet)*
P2	*Umwälzpumpe, Heizung, Kreis 1*
P3	*TWW-Zirkulationspumpe*
P4	*TWW-Speicherladepumpe*
P5	*Umwälzpumpe, Heizung, Kreis 2*
A1	*Alarm*
A/B	*Interne/externe Anschlüsse für die TWW-Zirkulation*

A377.2:
Wenn sowohl die TWW-Erwärmung/-Ladung als auch der Heizkreis 1 aktiviert sind, kann die Umwälzpumpe im Heizkreis weiter betrieben werden. In der Regel wird die Temperatur des Heizkreises erhöht.
Dabei handelt es sich um den Parallelbetrieb. Wenn eine erhöhte Vorlauftemperatur nicht akzeptabel ist, kann die Umwälzpumpe im Heizkreis ausgeschaltet werden. Dabei handelt es sich um den TWW-Vorrangbetrieb.

Heizkreis, allgemein:

Das Einschalten der Umwälzpumpe und des Motorregelventils in Perioden ohne Wärmebedarf ist möglich.

Beheizung (Kreis 2):

Dieser Kreis funktioniert nach denselben Prinzipien wie Kreis 1.

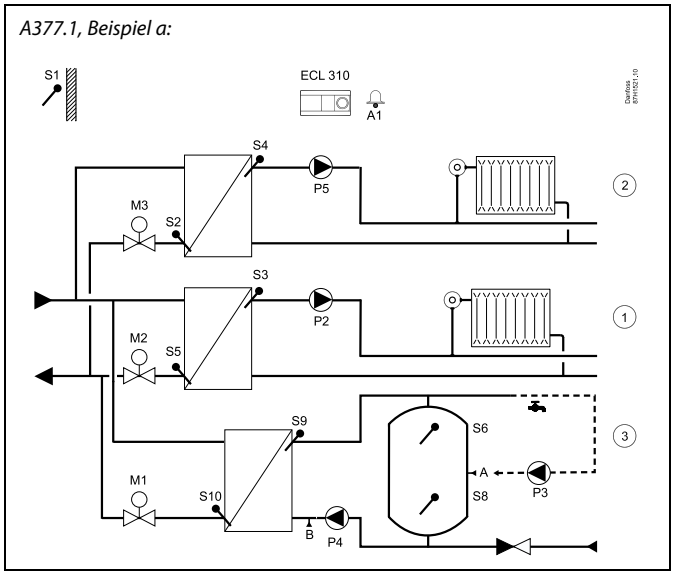
Der Vorlauftemperaturfühler S4 ist der wichtigste Fühler.

Das Motorregelventil M3 regelt den Kreis 2.

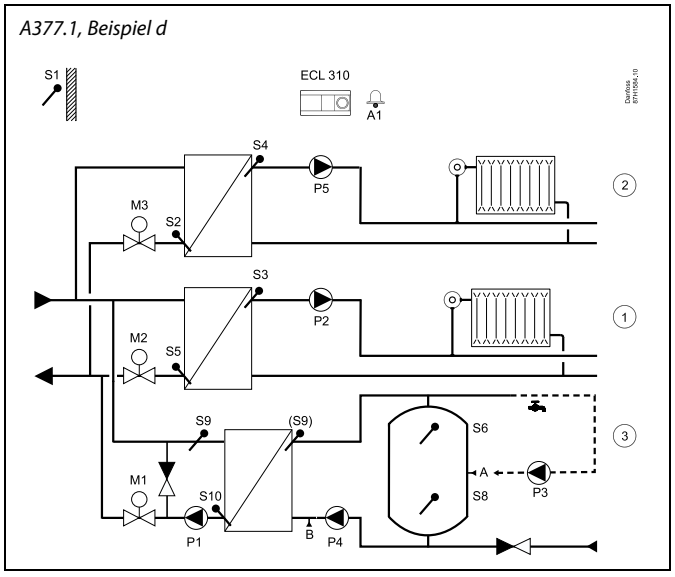
Die Rücklauftemperatur (S2) ermöglicht eine Begrenzung (wie zuvor beschrieben).

Der Heizkreis 2 kann nach dem Heizkreis 1 angeschlossen werden. In diesem Fall lässt sich die gewünschte Vorlauftemperatur an S3 von der gewünschten Vorlauftemperatur an S4 beeinflussen.

A377.1, Beispiel a:



A377.1, Beispiel d



TWW (Kreis 3):
Der TWW-Heizkreis ist direkt an die Wärmequelle angebunden. Der Temperaturfühler S10 misst die Rücklauftemperatur. Wenn der Grenzwert für die Rücklauftemperatur überschritten wird, kann die gewünschte Temperatur an S9 korrigiert werden.

Mithilfe eines Wochenprogramms (mit bis zu drei „Komfort"-Perioden am Tag) kann der TWW-Kreis in die Betriebsart Komfort oder Sparen geschaltet werden (d. h. für die gewünschte TWW-Temperatur können zwei unterschiedliche Temperaturwerte festgelegt werden).

Beginn des Ladevorgangs, TWW-Speicher mit einem oder zwei Temperaturfühler(n)
Wenn die an S6 gemessene TWW-Temperatur unter die TWW-Einschalttemperatur sinkt, wird die TWW-Tauscherladepumpe P1 eingeschaltet.

Das Motorregelventil M1 wird geregelt, um die Heiz-/Ladetemperatur an S9 aufrechtzuerhalten.

Die TWW-Speicherladepumpe wird eingeschaltet, wenn die Temperatur an S9 akzeptabel ist. Das bedeutet, dass sie nicht mehr als 3 K von der gewünschten Heiz-/Ladetemperatur abweicht. Siehe auch Applikation A377.1, Bsp. d.

Wenn der Fühler S9 auf der Sekundärseite des Wärmeübertragers platziert werden soll, muss er im Wärmeübertrager eingebaut werden.

Die TWW-Ladetemperatur wird bestimmt durch die Summe aus gewünschter TWW-Temperatur an S6 und der eingestellten Ladedifferenz. Die Ladetemperatur ist in der Regel 5 bis 10 Grad höher als die gewünschte TWW-Temperatur.

A377.1, A377.3:
S10 kann eine der folgenden Funktionen innehaben:

1. Als Rücklauftemperaturbegrenzer fungieren
2. TWW-Heiztemperatur überwachen, um eine Entladung zu vermeiden und die Rücklauftemperaturbegrenzung zu ermöglichen

Funktion 1: Bei aktiver TWW-Erwärmung/-Ladung lässt sich die Rücklauftemperatur auf einen eingestellten Wert begrenzen.

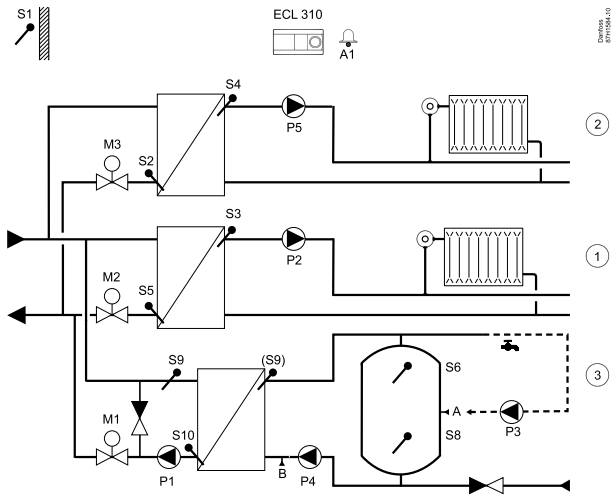
Funktion 2: Die TWW-Speicherladepumpe wird eingeschaltet, wenn die Temperatur an S10 höher ist als die TWW-Temperatur. Nach vier Minuten wird die Rücklauftemperaturbegrenzung (Sollwert) aktiviert.

A377.2:
Der TWW-Heizkreis/-Ladekreis kann nach dem Heizkreis 1 angeschlossen werden. Der TWW-Heizkreis kann nicht direkt an die Wärmequelle angeschlossen werden. Der Temperaturbedarf an S9 wird als gewünschte Temperatur an S3 übertragen.

Der TWW-Heizkreis verfügt über einen Vorwärmkreis, in dem die TWW-Heiztemperatur an S9 an die gewünschte TWW-Speicherladetemperatur an S10 angepasst wird. Wenn die TWW-Speicherladetemperatur an S10 nicht erreicht werden kann, erhöht der ECL-Regler schrittweise die gewünschte TWW-Heiztemperatur an S9, um die TWW-Ladetemperatur zu erreichen. Der ECL-Regler speichert die angepasste S9-Temperatur. Ein maximaler Temperaturwert kann eingestellt werden.

Eine verzögerte Einschaltung der Speicherladepumpe kann eingestellt werden. Zudem kann eingestellt werden, dass die Einschaltung der Speicherladepumpe von der Speicherladetemperatur abhängen soll. In diesem Fall muss S10 im Wärmeübertrager montiert sein.

A377.1, Beispiel d



TWW-Einschalttemperatur:
Gewünschte TWW-Temperatur + Einschaltdifferenz
Beispiel:
50 °C + (-3 K) = 47 °C

Alternativ kann der Temperaturfühler S10 zur Überwachung verwendet werden, um den TWW-Ladevorgang zu aktivieren. Als Überwachungsfühler muss der Temperaturfühler S10 im Vorlauf platziert werden.

Ende des Ladevorgangs, TWW-Speicher mit einem Temperaturfühler:
Wenn die an S6 gemessene TWW-Temperatur über die TWW-Ausschalttemperatur steigt, wird die TWW-Ladepumpe P4 ausgeschaltet. Eine Nachlaufzeit kann eingestellt werden.

Ende des Ladevorgangs, TWW-Speicher mit zwei Temperaturfühlern:
Wenn die an S6 gemessene TWW-Temperatur die TWW-Einschalttemperatur um 2 K übersteigt **UND** die am unteren Fühler S8 gemessene Speichertemperatur die TWW-Ausschalttemperatur übersteigt, wird die TWW-Ladepumpe P4 ausgeschaltet. Eine Nachlaufzeit kann eingestellt werden.

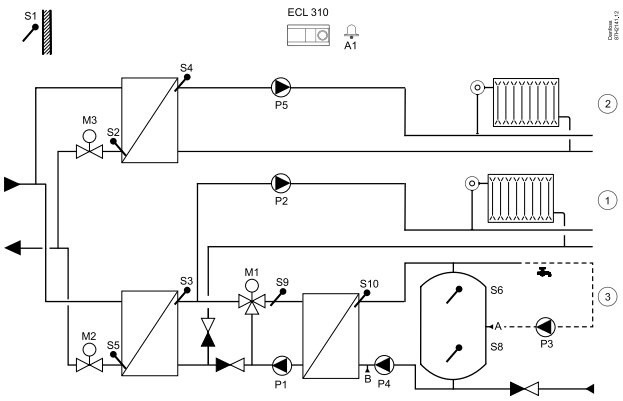
TWW-Zirkulation:
In Applikationen mit Ladesystemen kann die TWW-Zirkulation entweder durch den TWW-Speicher (Anschluss A) oder durch den Wärmeübertrager (Anschluss B) erfolgen.
Die Lösung mit Anschluss A führt zu einem Schließen des Motorregelventils nach dem TWW-Speicherladevorgang.
Die Lösung mit Anschluss B führt zu einem Ausschalten der TWW-Speicherladepumpe nach dem TWW-Speicherladevorgang.
Die Temperatur am Ladetemperaturfühler wird entsprechend dem Wert der gewünschten TWW-Temperatur aufrechterhalten, um Wärmeverluste in der TWW-Zirkulationsleitung auszugleichen.

Begrenzung des Volumenstroms/der Leistung
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.

Eine Antibakterienfunktion kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden.

Die TWW-Zirkulationspumpe P3 verfügt über ein Wochenprogramm mit bis zu drei Einschaltzeiten pro Tag.

Typische A377.2-Applikation, Beispiel a:



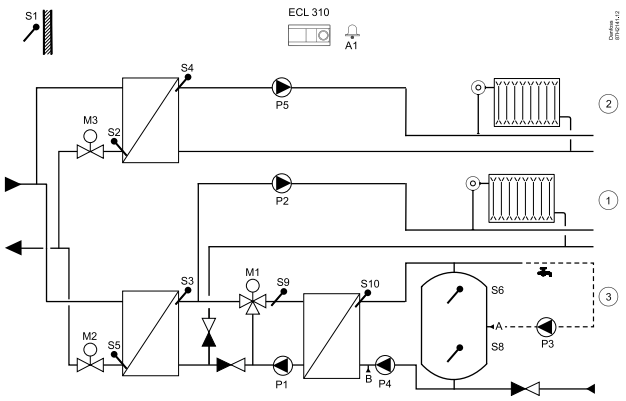
Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind. Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

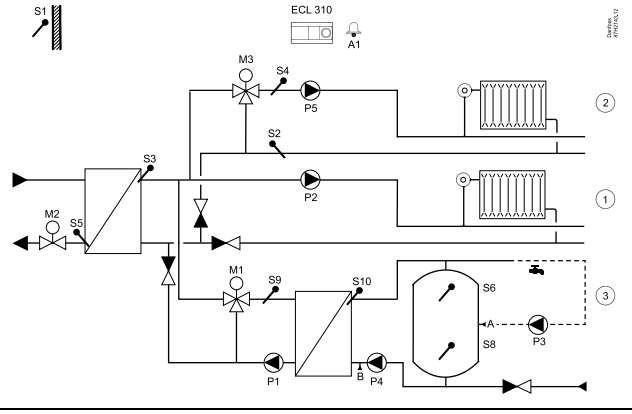
ECL 310	*Elektronischer Regler ECL Comfort 310*
S1	*Außentemperaturfühler*
S2	*Rücklauftemperaturfühler, Kreis 2*
S3	*Vorlauftemperaturfühler, Kreis 1*
S4	*Vorlauftemperaturfühler, Kreis 2*
S5	*Rücklauftemperaturfühler, Kreis 1*
S6	*Oberer TWW-Speichertemperaturfühler*
(S7)	*(Externer Temperaturregler, nicht abgebildet)*
S8	*Unterer TWW-Speichertemperaturfühler*
S9	*TWW-Heiztemperaturfühler, Kreis 3*
S10	*TWW-Speicherladetemperaturfühler, Kreis 3*
M1	*Motorregelventil (3-Punkt-Regelung), Kreis 3 Alternativ: Thermoaktuator (Typ ABV, Danfoss)*
M2	*Motorregelventil (3-Punkt-Regelung), Kreis 1 Alternativ: Thermoaktuator (Typ ABV, Danfoss)*
M3	*Motorregelventil (3-Punkt-Regelung), Kreis 2 Alternativ: Thermoaktuator (Typ ABV, Danfoss)*
P1	*TWW-Tauscherladepumpe*
P2	*Umwälzpumpe, Heizung, Kreis 1*
P3	*TWW-Zirkulationspumpe*
P4	*TWW-Speicherladepumpe*
P5	*Umwälzpumpe, Heizung, Kreis 2*
A1	*Alarm*
A/B	*Interne/externe Anschlüsse für die TWW-Zirkulation*

TWW-Ausschalttemperatur:
Gewünschte TWW-Temperatur + Ausschaltdifferenz
Beispiel, nur S6:
50 °C + (3 K) = 53 °C
Beispiel, S6 und S8:
50 °C + (-8 K) = 42 °C

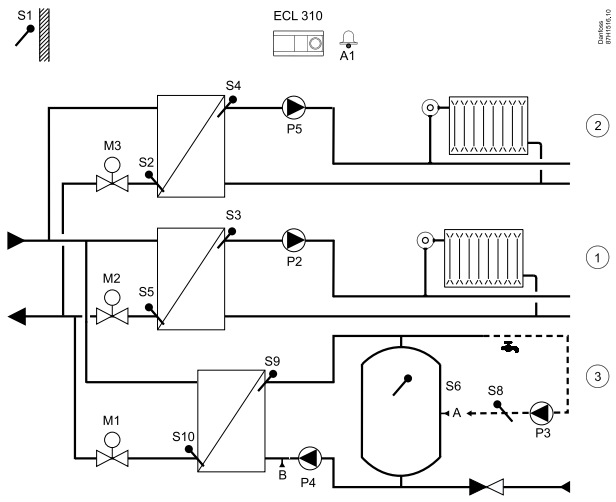
A377.2, Beispiel a:



A377.2, Beispiel b:



A377.3, Bsp. a



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	*Elektronischer Regler ECL Comfort 310*
S1	*Außentemperaturfühler*
S2	*Rücklauftemperaturfühler, Kreis 2*
S3	*Vorlauftemperaturfühler, Kreis 1*
S4	*Vorlauftemperaturfühler, Kreis 2*
S5	*Rücklauftemperaturfühler, Kreis 1*
S6	*Oberer TWW-Speichertemperaturfühler*
(S7)	*(Externer Temperaturregler, nicht abgebildet)*
S8	*TWW-Zirkulationstemperaturfühler*
S9	*TWW-Heiztemperaturfühler/-Speicherladetemperaturfühler*
S10	*TWW-Rücklauftemperaturfühler, Kreis 3*
M1	*Motorregelventil (3-Punkt-Regelung), Kreis 3 Alternativ: Thermoaktuator (Typ ABV, Danfoss)*
M2	*Motorregelventil (3-Punkt-Regelung), Kreis 1 Alternativ: Thermoaktuator (Typ ABV, Danfoss)*
M3	*Motorregelventil (3-Punkt-Regelung), Kreis 2 Alternativ: Thermoaktuator (Typ ABV, Danfoss)*
P1	*TWW-Heizungspumpe*
P2	*Umwälzpumpe, Heizung, Kreis 1*
P3	*TWW-Zirkulationspumpe*
P4	*TWW-Speicherladepumpe*
P5	*Umwälzpumpe, Heizung, Kreis 2*
A1	*Alarm*
A/B	*Interne/externe Anschlüsse für die TWW-Zirkulation*

A377, allgemein

Bis zu zwei Fernbedienungseinheiten ECA 30/31 können an einen ECL-Regler angeschlossen werden, um die Raumtemperatur zu messen und eine Fernsteuerung des ECL-Reglers zu ermöglichen.

Wenn der TWW-Kreis während des Heizungs-/Ladevorgangs aktiv ist, können die Heizkreise 1 und 2 geschlossen werden, um der TWW-Erwärmung/-Ladung eine höhere Priorität zuzuweisen.

Für die Heiz- und TWW-Kreise gibt es Urlaubspläne. Zudem existiert für den gesamten Regler ein Urlaubsplan.

Ein oder mehrere angeschlossene (auf einem M-Bus-Signal basierende) Durchfluss- oder Energiezähler können den Volumenstrom bzw. die Leistung in Abhängigkeit von der Außentemperatur (Heizkreise) auf einen eingestellten Höchstwert begrenzen.

Eingang S7 kann verwendet werden, um die gewünschte Vorlauftemperatur des Heizkreises 1 zu regeln. Die angelegte Spannung im Bereich von 0 bis 10 V wird im ECL-Regler in die gewünschte Vorlauftemperatur umgewandelt.

Das Einschalten der Umwälzpumpen und Aktivieren der Regelventile in Perioden ohne Wärmebedarf ist möglich.

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

Ein freier Eingang kann mithilfe eines Übersteuerungsschalters verwendet werden, um ein Wochenprogramm zur Betriebsart Komfort, Sparen, Frostschutz oder Konstante Temperatur zu ändern.

Die Modbus-Kommunikation mit einem SCADA-System kann eingerichtet werden.
Darüber hinaus lassen sich die M-Bus-Daten per Modbus-Kommunikation weiter übertragen.

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

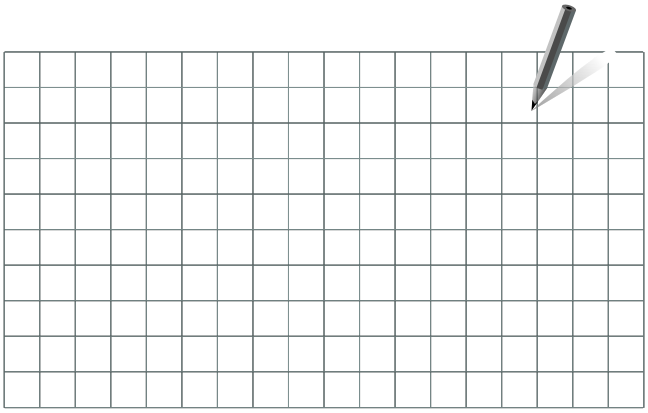
- die aktuelle Vorlauftemperatur nicht der gewünschten Vorlauftemperatur entspricht
- an einem Temperaturfühler oder an dessen Anschluss die Verbindung unterbrochen wird oder ein Kurzschluss auftritt. (Siehe: Allgemeine Reglereinstellungen > System > Übersicht Eingänge).

Wenn der A377 hochgeladen wurde, startet der Regler ECL Comfort im Handbetrieb. Dadurch können die geregelten Bauteile auf eine ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.

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

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.

Hinweise zu den Einstellungen:

Die Werkeinstellungen in den Untertypen gelten für die meisten Applikationsbeispiele. Bei einigen der Applikationsbeispiele müssen die entsprechenden Einstellungen verändert werden.

Siehe für Applikationen und Untertypen die Dokumentation (im Lieferumfang des Applikationsschlüssels enthalten).

A377.1, Bsp. a
A377.1, Bsp. d
A377.3, Bsp. a
A377.3, Bsp. b

Die TWW-Zirkulationsleitung kann am Anschluss A an den TWW-Speicher (interne Zirkulation) angeschlossen werden oder am Anschluss B an den Wärmeübertrager (externe Zirkulation).

Betrifft:	**Navigation:**	**ID-Nr.:**	**Empfohlene Einstellung:**
TWW-Kreis (3): Interne TWW-Zirkulation	MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T-Zirk."	13054	OFF
TWW-Kreis (3): Externe TWW-Zirkulation	MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T-Zirk."	13054	ON

A377.1, Bsp. b
A377.1, Bsp. c

Kreis 1 muss den Wärmebedarf vom Kreis 2 empfangen können.

Betrifft:	**Navigation:**	**ID-Nr.:**	**Empfohlene Einstellung:**
Heizkreis (1): Wärmebedarf	MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Bedarfserhöhung"	11017	3 K*

* Dieser Wert wird zum Wärmebedarfswert von Kreis 2 addiert.

Kreis 2 muss den Wärmebedarf zu Kreis 1 senden können.

Betrifft:	**Navigation:**	**ID-Nr.:**	**Empfohlene Einstellung:**
Heizkreis (2): Wärmebedarf	MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll"	12500	ON

Die TWW-Zirkulationsleitung kann am Anschluss A an den TWW-Speicher (interne Zirkulation) angeschlossen werden oder am Anschluss B an den Wärmeübertrager (externe Zirkulation).

Betrifft:	**Navigation:**	**ID-Nr.:**	**Empfohlene Einstellung:**
TWW-Kreis (3): Interne TWW-Zirkulation	MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T-Zirk."	13054	OFF
TWW-Kreis (3): Externe TWW-Zirkulation	MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T-Zirk."	13054	ON

Hinweise zu den Einstellungen:

A377.2, Bsp. a

Kreis 1 muss den TWW-Wärmebedarf vom Kreis 3 empfangen können.

Betrifft:	**Navigation:**	**ID-Nr.:**	**Empfohlene Einstellung:**
Heizkreis (1): Wärmebedarf	MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Bedarfserhöhung“	11017	3 K*

* Dieser Wert wird zum TWW-Wärmebedarfswert von Kreis 3 addiert.

Kreis 3 muss den TWW-Wärmebedarf zu Kreis 1 senden können.

Betrifft:	**Navigation:**	**ID-Nr.:**	**Empfohlene Einstellung:**
TWW-Kreis (3): Wärmebedarf	MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	13500	ON

Die TWW-Zirkulationsleitung kann am Anschluss A an den TWW-Speicher (interne Zirkulation) angeschlossen werden oder am Anschluss B an den Wärmeübertrager (externe Zirkulation).

Betrifft:	**Navigation:**	**ID-Nr.:**	**Empfohlene Einstellung:**
TWW-Kreis (3): Interne TWW-Zirkulation	MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T-Zirk.“	13054	OFF
TWW-Kreis (3): Externe TWW-Zirkulation	MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T-Zirk.“	13054	ON

Hinweise zu den Einstellungen:

A377.2, Bsp. b
A377.2, Bsp. c

Kreis 1 muss den Wärmebedarf vom Kreis 2 und den TWW-Wärmebedarf vom Kreis 3 empfangen können.

Betrifft:	**Navigation:**	**ID-Nr.:**	**Empfohlene Einstellung:**
Heizkreis (1): Wärmebedarf	MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Bedarfserhöhung“	11017	3 K*

* Dieser Wert wird zum Wärmebedarfswert von Kreis 2 und Kreis 3 addiert.

Kreis 2 muss den Wärmebedarf zu Kreis 1 senden können.

Betrifft:	**Navigation:**	**ID-Nr.:**	**Empfohlene Einstellung:**
Heizkreis (2): Wärmebedarf	MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	12500	ON

Kreis 3 muss den TWW-Wärmebedarf zu Kreis 1 senden können.

Betrifft:	**Navigation:**	**ID-Nr.:**	**Empfohlene Einstellung:**
TWW-Kreis (3): Wärmebedarf	MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Sende T-Soll“	13500	ON

Die TWW-Zirkulationsleitung kann am Anschluss A an den TWW-Speicher (interne Zirkulation) angeschlossen werden oder am Anschluss B an den Wärmeübertrager (externe Zirkulation).

Betrifft:	**Navigation:**	**ID-Nr.:**	**Empfohlene Einstellung:**
TWW-Kreis (3): Interne TWW-Zirkulation	MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T-Zirk.“	13054	OFF
TWW-Kreis (3): Externe TWW-Zirkulation	MENU \ Einstellungen \ Applikation: „Regelung T-Zirk.“	13054	ON

2.3 Montage

2.3.1 Montieren des ECL Comfort Reglers

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

Montieren Sie den Regler leicht zugänglich in der Nähe der Heizungsanlage.

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

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

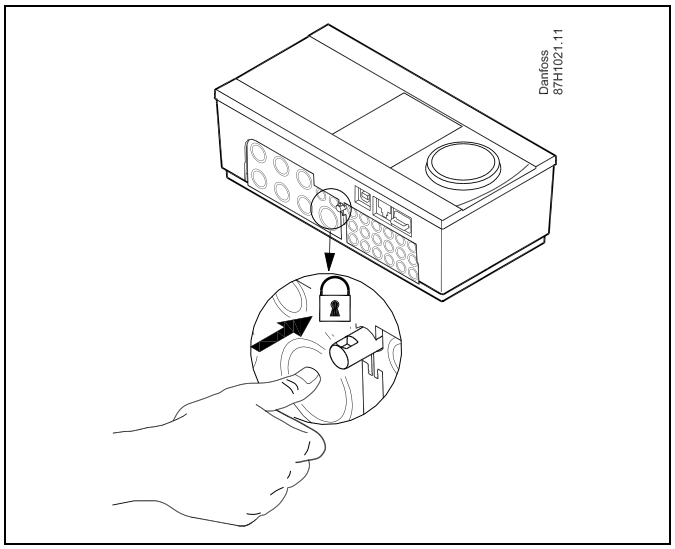
Beim ECL Comfort 296 ist folgende Montageart möglich:

- Montage in einer Schalttafel

Der ECL Comfort 210 kann auf den Sockel für den ECL Comfort 310 montiert werden (für künftige Upgrades).

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

Verriegeln des Reglers ECL Comfort 210/310
Um den ECL Comfort Regler am Sockel zu befestigen, 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.

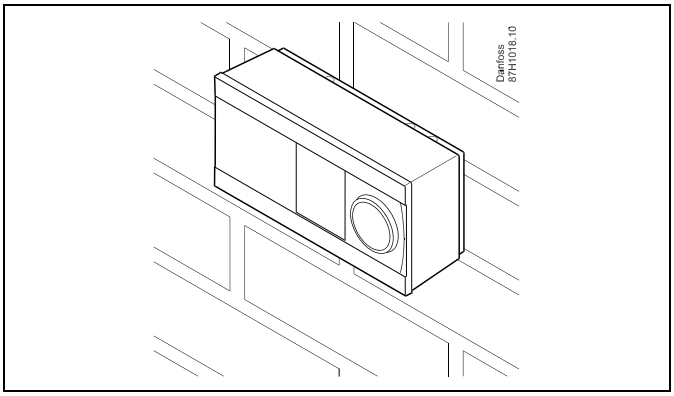
⚠

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.

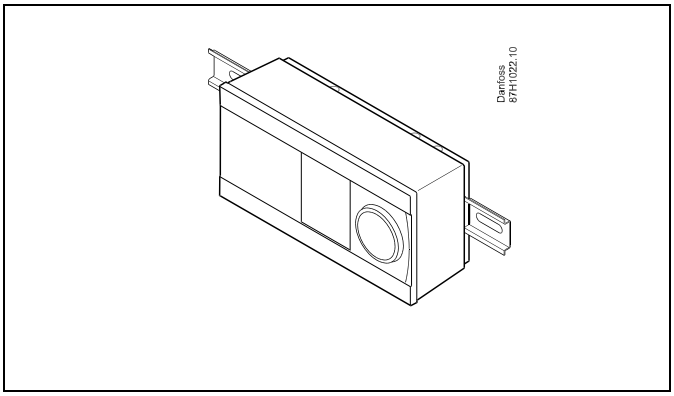
⚠

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

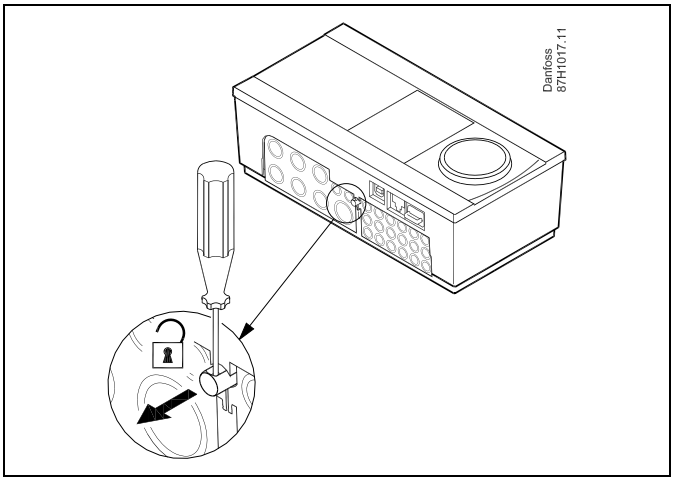
Wandmontage
Befestigen Sie den Sockel an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie den Regler in den Sockel ein. Befestigen Sie den Regler im Sockel mit Hilfe des Sicherungsstifts.



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 Sicherungsstifts.



Ausbauen des ECL Comfort Reglers
Um den Regler aus dem Sockel wieder auszubauen, ist der Sicherungsstift 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.

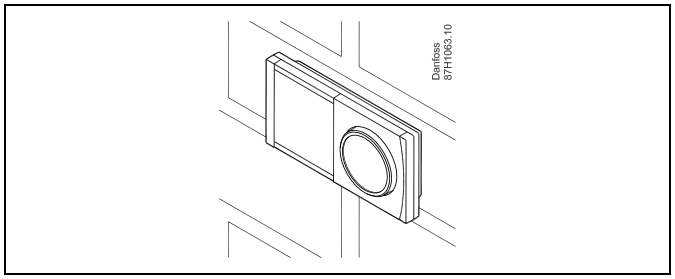
2.3.2 Montieren der Fernbedienungseinheit ECA 30/31

Wählen Sie eine der folgenden Montageformen:

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

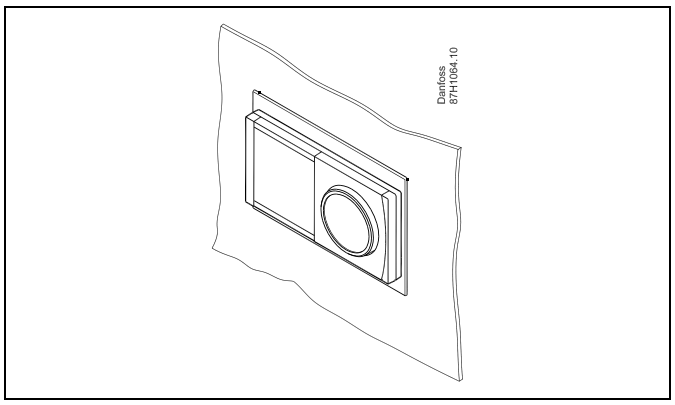
Schrauben und Dübel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

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.

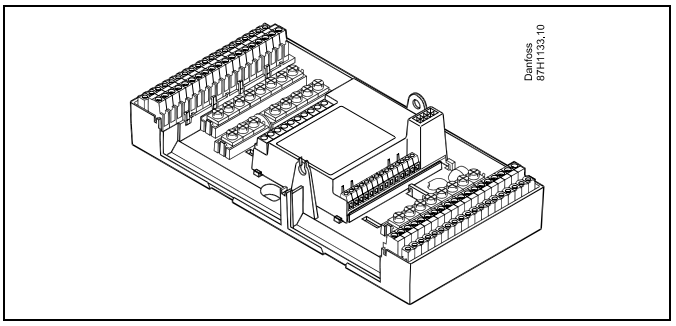
Wird die Funktion „Raumfeuchtigkeit“ verwendet, darf die ECA 31 nicht in eine Schalttafel eingebaut, sondern nur als Wandmontage befestigt werden.

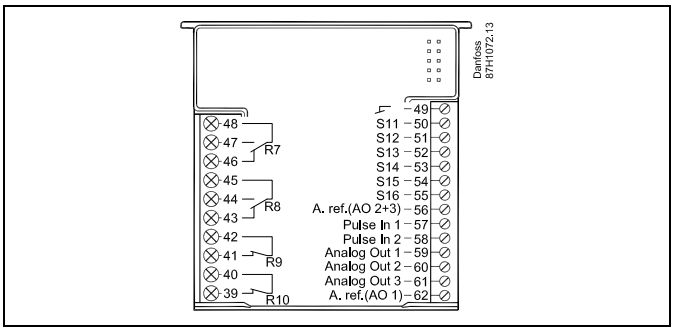


2.3.3 Befestigung des internen E/A-Moduls ECA 32

Befestigung 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.





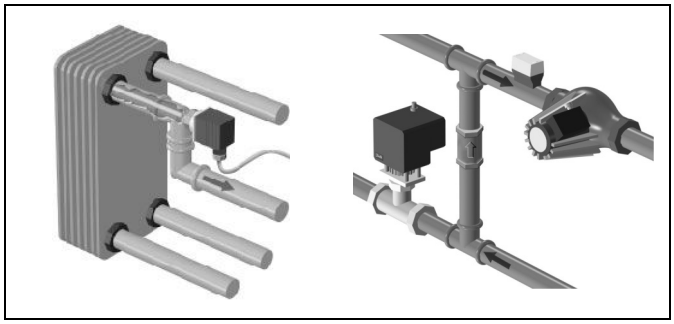
2.4 Anordnen der Temperaturfühler

2.4.1 Anordnen der Temperaturfühler

Es ist äußerst wichtig, dass die Fühler an den geeigneten Stellen platziert sind.

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.



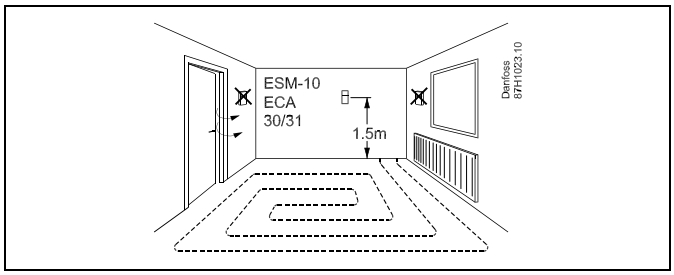
Vorlauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Platzieren Sie den Fühler höchstens 15 cm vom Mischpunkt entfernt. Bei Anlagen mit Wärmetauscher wird empfohlen, Fühler vom Typ ESMU im Ausgang vom Wärmetauscher anzuordnen.

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.

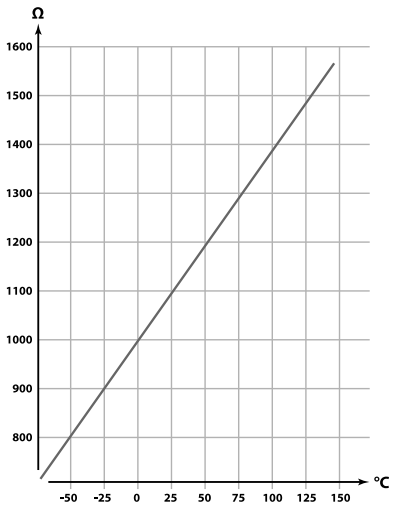
ESM-11, ESMC und ESMB-12: Verwenden Sie Wärmeleitpaste für eine schnellere Messung der Temperatur.

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

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

Zusammenhang zwischen der Temperatur und dem ohmschen Widerstand

°C	Ω
-50	803
-40	843
-30	882
-20	922
-10	961
0	1000
10	1039
20	1078
30	1117
40	1155
50	1194
60	1232
70	1271
80	1309
90	1347
100	1385
110	1423
120	1461
130	1498
140	1535
150	1573



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).

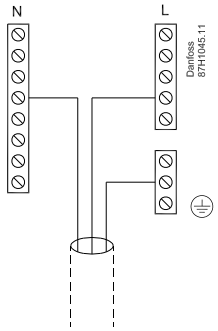
Sicherung für den ECL Comfort: Max. 10 A.

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

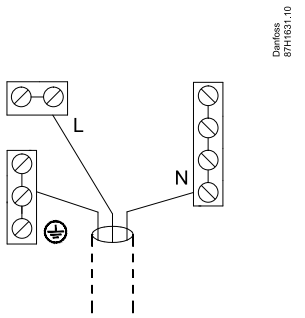
Keine Installation bei Kondensationsgefahr.

Schließen Sie an die gemeinsame Masseklemme den Schutzleiter von wichtigen Komponenten (wie z.B. der Pumpe oder der Stellantriebe für die Regelventile) an.

ECL 210/310



ECL 296



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

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 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 – 24 VAC

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

Maximale Belastbarkeit:

R R	Relaisklemmen	4 (2) A/24 VAC (4 A für ohmsche Last, 2 A für induktive Last)
Tr	Triac-Klemmen (elektronisches Relais)	1 A/24 VAC

⚠

Komponenten, die eine Versorgungsspannung von 230 V AC benötigen, dürfen nicht an einen Regler angeschlossen werden, der mit 24 V AC versorgt wird. Verwenden Sie ein Hilfsrelais (K), um die 230 V AC von den 24 V AC zu trennen.

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.

2.5.4 Elektrischer Anschluss, Temperaturfühler Pt 1000 und andere Signale

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

A377:

Fühler	Beschreibung	Typ (empfohlen)
S1	Außentemperaturfühler*	ESMT
S2	Rücklauftemperaturfühler	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S3	Vorlauftemperaturfühler**	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S4	Vorlauftemperaturfühler**	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S5	Rücklauftemperaturfühler	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S6	Oberer TWW-Speichertemperatur-fühler***	ESMB/ ESMU
S7	Spannungssignal (0–10 V) zur externen Regelung der gewünschten Vorlauftemperatur in Heizkreis 1	
S8	A377.1, A377.2: Unterer TWW-Speichertemperatur-fühler	ESMB/ ESMU
	A377.3: TWW-Zirkulationsrücklauf	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S9	A377.1, A377.3: TWW-Heiztemperaturfühler/-Ladetemperaturfühler**	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
	A377.2: TWW-Heiztemperaturfühler**	
(S9)	A377.1, A377.3: Alternative Position für TWW-Heiztemperaturfühler/-Speicherladetemperaturfühler**	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S10	A377.1, A377.3: TWW-Rücklauftemperaturfüh-ler**** Alternativ: Versorgungstempera-turfühler	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
	A377.2: TWW-Ladetemperaturfühler****	

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

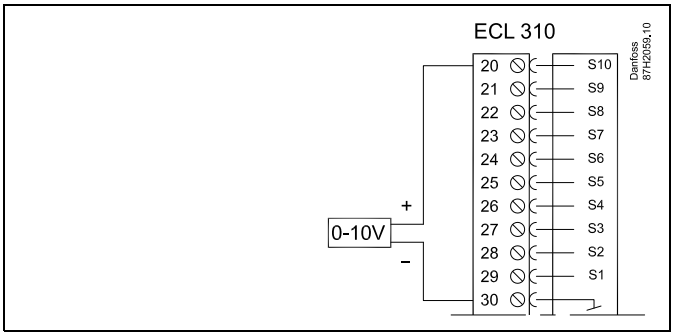
** Der Fühler muss immer angeschlossen sein, damit die gewünschte Funktionalität gewährleistet ist. Wenn der Fühler nicht angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen ist, wird das Motorregelventil geschlossen (Sicherheitsfunktion).

*** Dieser Fühler wird verwendet, wenn nur ein Speichertemperaturfühler erforderlich ist.

**** Der Fühler muss immer angeschlossen sein, damit die gewünschte Funktionalität gewährleistet ist.

Leiterquerschnitt für den Fühleranschluss: Min. 0.4 mm².
Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).
Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

Anschluss des Spannungssignals (0 – 10 V) von einer externen Bedarfsanforderung zur Regelung der gewünschten Vorlauftemperatur



2.5.5 Elektrischer Anschluss der ECA 30/31

Klemme ECL	Klemme ECA 30/31	Beschreibung	Typ (empf.)
30	4	Twisted-Pair-Kabel	Kabel mit verdrillten 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. Die ECA 30/31 zeigt eine Fortschrittsanzeige an.

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.

2.5.6 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 verdrillte 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 verdrilltem 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 m - 81 m = 119 m

2.5.7 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

2.5.8 Elektrische Anschlüsse, Kommunikation

Elektrische Anschlüsse, M-Bus

ECL Comfort 210: Nicht integriert
ECL Comfort 296: Integriert, nicht-galvanisch getrennt. Max. Kabellänge von 50 m.
ECL Comfort 310: Integriert, nicht-galvanisch getrennt. Max. Kabellänge von 50 m.

2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels

2.6.1 Einsetzen des Applikationsschlüssels

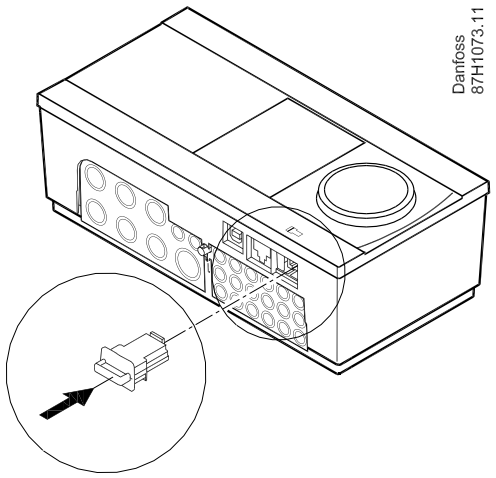
Der ECL-Applikationsschlüssel enthält

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

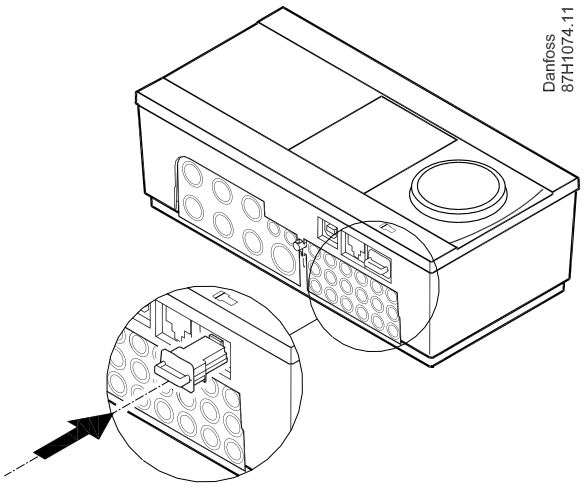
Nach dem Einschalten des Reglers gibt es drei verschiedene Möglichkeiten, die das weitere Vorgehen beeinflussen:

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

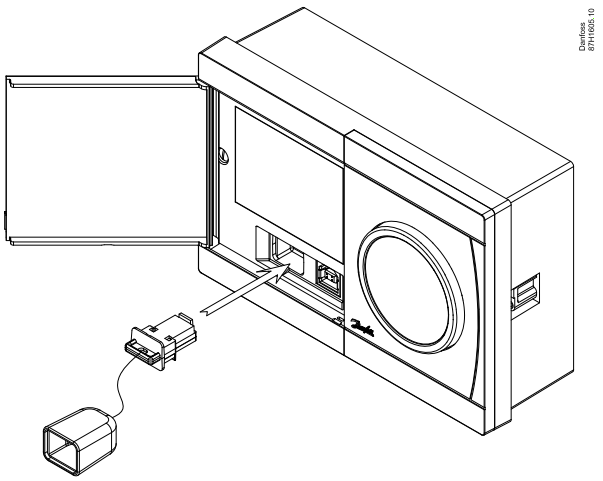
ECL Comfort 210/310



ECL Comfort 210/310



ECL Comfort 296



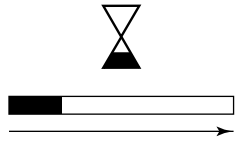
Zu den Kundeneinstellungen gehören u. a. die gewünschte Raum- und WW-Temperatur, Zeitprogramme, die Heizkurve, Grenzwerte, usw.

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

Automatische Aktualisierung der Reglersoftware (Firmware):
Die Software des Reglers wird bei Einstecken des Applikationsschlüssels automatisch aktualisiert:

- ECL 210/310, ab Reglerversion 1.11
- ECL 296, ab Reglerversion 1.58

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 eingeführt / nicht eingeführt, Beschreibung:

ECL Comfort 210 / 310, Reglerversionen unter 1.36:

- Nehmen Sie den Applikationsschlüssel heraus. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Versorgungsspannung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingeführt ist. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

- Nehmen Sie den Applikationsschlüssel heraus. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Versorgungsspannung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingeführt ist. Einstellungen können nicht geändert werden.

ECL Comfort 296, Reglerversionen 1.58 und höher:

- Nehmen Sie den Applikationsschlüssel heraus. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Versorgungsspannung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingeführt ist. Einstellungen können nicht geändert werden.

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.

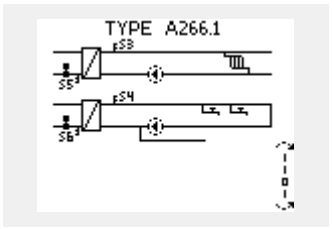


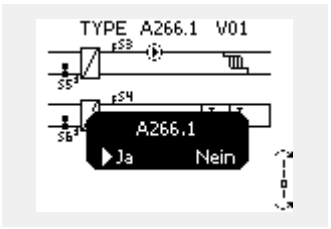


Aktion:	Zweck:	Beispiele:
	Sprache auswählen	
	Bestätigen	
	Applikation auswählen (Untertyp) Einige Applikationsschlüssel umfassen nur eine Applikation.	
	Mit „Ja“ bestätigen	
	Uhrzeit und Datum einstellen Einstellrad drehen und betätigen, um „Stunde“, „Minute“, „Tag“, „Monat“ und „Jahr“ auszuwählen 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

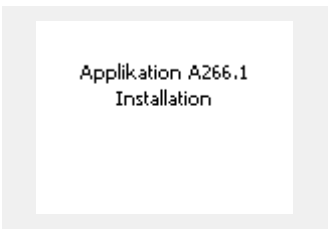










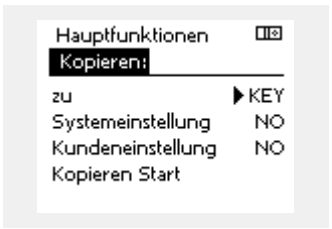


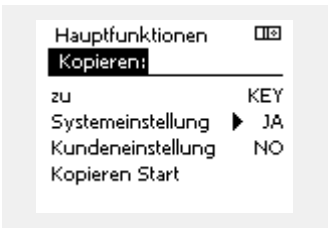
* „So-/Wi-Zeit“ ist der Parameter für die automatische Umstellung auf Sommer- oder Winterzeit.
Je nachdem, welche Inhalte auf dem ECL-Applikationsschlüssel gespeichert sind, ist mit der Vorgehensweise A oder B fortzufahren:

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.

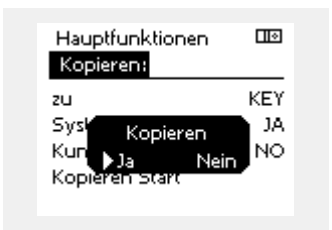
„NEIN“: Es werden nur Werkeinstellungen vom ECL-Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.
„JA“ *: Die (von den Werkeinstellungen abweichenden) Sondersystemeinstellungen werden auf den Regler kopiert.

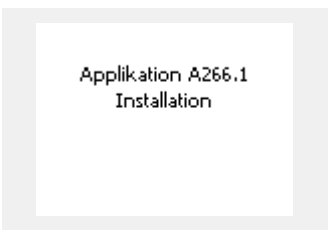




Wenn der ECL-Applikationsschlüssel Benutzereinstellungen enthält:
Betätigen Sie das Einstellrad mehrmals.

„NEIN“: Es werden nur Werkeinstellungen vom ECL-Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.
„JA“ *: Besondere, von den Werkeinstellungen abweichende Benutzereinstellungen werden auf den Regler kopiert.

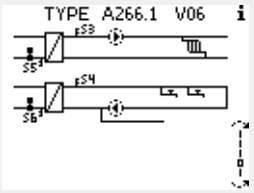




* Kann „JA“ nicht ausgewählt werden, sind keine Sondereinstellungen auf dem ECL-Applikationsschlüssel hinterlegt.
Wählen Sie „Kopieren Start“ aus und bestätigen Sie mit „JA“.

(Beispiel:)

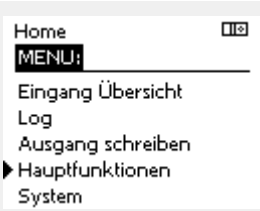
Das „**i**“ in der oberen rechten Ecke zeigt an, dass neben den Werkeinstellungen auch der Untertyp kundenspezifische Einstellungen/Systemeinstellungen aufweist.



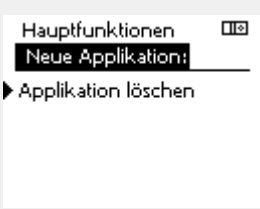
Applikationsschlüssel: Möglichkeit 2
Auf dem Regler ist bereits eine Applikation aufgespielt. Der ECL Applikationsschlüssel ist eingesetzt. Die Applikation muss jedoch geändert werden.

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 „MENÜ“ 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.

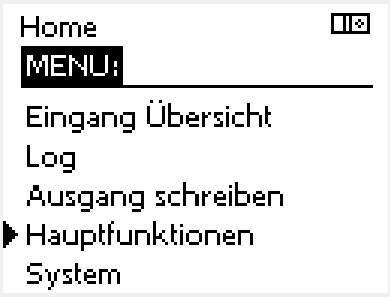
Applikationsschlüssel: Möglichkeit 3
Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt.

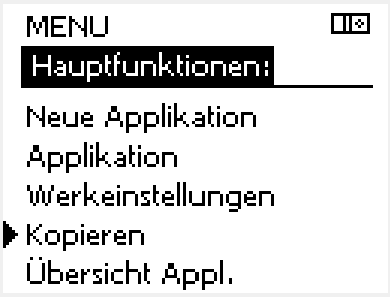
Diese Funktion wird verwendet,

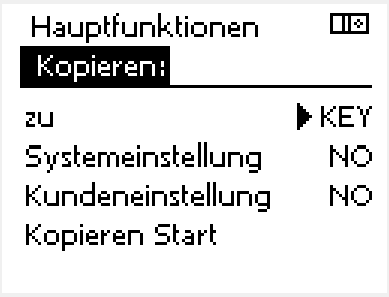
- um besondere Benutzer- und Systemeinstellungen zu sichern.
- wenn ein anderer Regler ECL Comfort vom selben Typ (210, 296 oder 310) mit derselben Applikation konfiguriert werden soll, die kundenspezifischen Einstellungen/Systemeinstellungen jedoch von der Werkeinstellung abweichen.

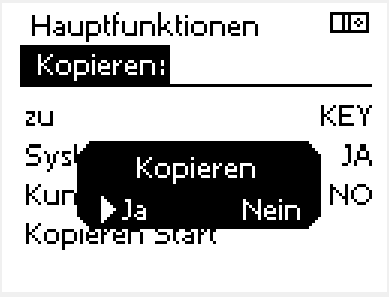
Vorgehensweise zum Kopieren von Einstellungen auf einen anderen Regler ECL Comfort:

Aktion:	Zweck:	Beispiel:
	„MENU“ auswählen	MENU
	Bestätigen	
	Den Kreiswähler oben rechts auf dem Display auswählen.	
	Bestätigen	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ wählen.	
	Bestätigen	
	„Hauptfunktionen“ wählen.	
	Bestätigen	
	„Kopieren“ auswählen.	
	Bestätigen	
	Option „Zu“ wählen. Es wird „ECL“ oder „KEY“ angezeigt. „ECL“ oder „KEY“ auswählen.	* „ECL“ oder „KEY“
	Den Navigator mehrmals drücken, um die Kopierrichtung zu wählen.	
	„Systemeinstellung“ oder „Kundeneinstellung“ wählen.	** „NEIN“ oder „JA“
	Den Navigator mehrmals drücken, um im Auswahlfenster „Kopieren?“ den Eintrag „ja„ oder „nein“ zu wählen. Zum Bestätigen drücken.	
	„Kopieren Start“ auswählen.	
	Auf den Applikationsschlüssel oder Regler werden die besonderen Systemeinstellungen oder kundenspezifischen Einstellungen aufgespielt.	









*

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 Werkseinstellungen abweichenden Sondereinstellungen werden auf den Applikationsschlüssel oder ECL Comfort Regler kopiert. Kann „JA“ nicht gewählt werden, sind keine Sondereinstellungen zum Kopieren vorhanden.

© Danfoss | 2022.12

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 Prinzip
Ist der Regler angeschlossen und in Betrieb, können Sie einige oder alle Grundeinstellungen überprüfen und anpassen. Die neuen Einstellungen können auf dem Applikationsschlüssel abgespeichert werden.

Aktualisieren des ECL Applikationsschlüssels nach dem Ändern von Einstellungen
Es können alle neuen Einstellungen auf dem ECL Applikationsschlüssel gespeichert werden.

Übertragen der Werkseinstellungen 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.

Überspielen 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. Wird der Applikationsschlüssel entfernt, können keine Einstellungen geändert 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 ECL Comfort Regler auf einen anderen Regler kopieren - vorausgesetzt beide Regler stamen aus derselben Baureihe (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 eingeführt / nicht eingeführt, Beschreibung:

ECL Comfort 210 / 310, Reglerversionen unter 1.36:

- Nehmen Sie den Applikationsschlüssel heraus. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Versorgungsspannung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingeführt ist. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

- Nehmen Sie den Applikationsschlüssel heraus. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Versorgungsspannung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingeführt ist. Einstellungen können nicht geändert werden.

ECL Comfort 296, Reglerversionen 1.58 und höher:

- Nehmen Sie den Applikationsschlüssel heraus. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Versorgungsspannung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingeführt ist. Einstellungen können nicht geändert 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).

2.8 Navigation, ECL Applikationsschlüssel A377

Navigation, A377.1, Kreis 1, 2 und 3

Home		Applikation A377.1						
MENU		**ID-Nr.**			**Funktion**	**Kreis 1**	**Kreis 2**	**Kreis 3**
Wochenprogramm						●	●	●
Programm P Zirk.								●
Einstellungen	Vorlauftemp.				Heizkurve	●	●	
		11178	12178		Max. Temperatur	●	●	
		11177	12177		Min. Temperatur	●	●	
					Ext. Soll-Temp.	●		
		11004	12004		Gew. Temp.	●	●	
	Speichertemperatur			13193	Ladedifferenz			●
				13195	Einschaltdifferenz			●
				13194	Ausschaltdifferenz			●
				13152	Max. T-Heizmittel			●
	Raumtemp. Begrzg.	11182	12182		Max. Einfluss	●	●	
		11183	12183		Min. Einfluss	●	●	
		11015	12015		Anpassungszeit	●	●	
	Rücklauftemp.			13030	Begrenzung			●
		11031	12031		Hohe T Außen X1	●	●	
		11032	12032		Tiefe Begr. Y1	●	●	
		11033	12033		Tiefe T Außen X2	●	●	
		11034	12034		Hohe Begr. Y2	●	●	
		11035	12035	13035	Max. Einfluss	●	●	●
		11036	12036	13036	Min. Einfluss	●	●	●
		11037	12037	13037	Anpassungszeit	●	●	●
		11085	12085		Priorität	●	●	
		11029			RL-Begr. bei WW	●		
		11028	12028		RL-Begr T Konst.	●	●	
	Begr. Vol. / Leist.				Aktuell	●	●	●
					Akt. Begrenzung	●	●	●
		11119	12119		Hohe T Außen X1	●	●	
		11117	12117		Tiefe Begr. Y1	●	●	
		11118	12118		Tiefe T Außen X2	●	●	
		11116	12116		Hohe Begr. Y2	●	●	
		11112	12112	13112	Anpassungszeit	●	●	●
		11113	12113	13113	Filterkonstante	●	●	●
		11109	12109	13109	Zählersignal	●	●	●
		11115	12115	13115	Einheit	●	●	●
	Optimierung	11011	12011		Autom. Sparen	●	●	
		11012	12012		Schnellaufheizen	●	●	
		11013	12013		Rampenfunktion	●	●	
		11014	12014		Gebäudefaktor	●	●	
		11026	12026		Optimierter Stopp	●	●	
		11020	12020		Optimiergröße	●	●	
		11021	12021		Pumpe HK Aus	●	●	
		11179	12179		Sommer-Aus	●	●	
	Regelparameter	11174	12174	13174	Motorschutz	●	●	●
		11184	12184	13184	Xp	●	●	●
		11185	12185	13185	Tn	●	●	●
		11186	12186	13186	M Laufzeit	●	●	●
		11187	12187	13187	Nz	●	●	●
		11189	12189	13189	Min. Stellimpuls	●	●	●
		11024	12024	13024	Stellantriebstyp	●	●	●

Navigation, A377.1, Kreis 1, 2 und 3 (Fortsetzung)

Home		Applikation A377.1						
MENU		**ID-Nr.**			**Funktion**	**Kreis 1**	**Kreis 2**	**Kreis 3**
Einstellungen	Applikation	11010	12010		ECA Adresse	●	●	
		11017			Bedarfserhöhung	●		
		11050			P Anford. Heizen	●		
		11500	12500		Sende T-Soll	●	●	
		11022	12022		Blockierschutz P	●	●	
		11023	12023		Blockierschutz V	●	●	
		11052	12052		Priorität WW	●	●	
		11077	12077		P T-Frost	●	●	
		11078	12078		Einschalttemp. P	●	●	
		11040	12040		Pumpennachlauf	●	●	
				13055	Priorität P-Zirk.			●
				13054	Regelung T-Zirk.			●
				13056	T Primär Anzeige			●
				13042	Nachlauf P-SPL			●
				13500	Sende T-Soll			●
				13076	P-Zirk. T-Frost			●
		11093	12093	13093	T-Frostschutz	●	●	●
		11141	12141	13141	Ext. Übersteuerg.	●	●	●
		11142	12142	13142	Ext. Betriebsart	●	●	●
	Heizung Aus	11393			So-Start, Tag	●		
		11392			So-Start, Monat	●		
		11179	12179		Sommer-Aus	●	●	
		11395	12395		Sommer Filter	●	●	
		11397			Wi-Start, Tag	●		
		11396			Wi-Start, Monat	●		
		11398	12398		Winter-Aus	●	●	
		11399	12399		Winter-Filter	●	●	
	LEGIO Desinfektion							●
Ferien						●	●	●
Alarm	Temp.-Anzeige	11147	12147	13147	Obere Differenz	●	●	●
		11148	12148	13148	Untere Differenz	●	●	●
		11149	12149	13149	Verzögerung	●	●	●
		11150	12150	13150	Niedrigste Temp.	●	●	●
	Alarm Übersicht					●	●	●

Navigation, A377.1, Kreis 1, 2 und 3 (Fortsetzung)

Home		Applikation A377.1				
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**	**Kreis 1**	**Kreis 2**	**Kreis 3**
Übersicht Einfluss	Gew. T Vorlauf			●	●	
	T-WW Soll					●
			Rücklaufbegrenzg.	●	●	●
			Raumtemp. Begrzg.	●	●	
			Begr. Vol. / Leist.	●	●	●
			Ferien	●	●	●
			Ext. Übersteuerung	●	●	●
			LEGIO Desinfektion			●
			ECA Übersteuerung	●	●	
			Schnellaufheizen	●	●	
			Rampenfunktion	●	●	
			Slave Anforderung	●		
			Heizung Aus	●	●	
			Priorität WW	●	●	
			SCADA offset	●	●	
			Scada Übersteuerg.			●
			Ext. Soll-Temp.	●		

Navigation, Applikation A377.1, Allgemeine Reglereinstellungen

Home		Applikation A377.1, Allgemeine Reglereinstellungen		
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**	**A377.1**
Uhrzeit & Datum			Auswählbar	●
Ferien			Auswählbar	●
Übersicht Eing. 1			Aussentemp.	●
			Akk. Außentemp.	●
			Raumtemperatur	●
			Vorlauftemp.	●
			Rücklauftemp.	●
			Ext. Soll-Temp.	●
Übersicht Eing. 2			Aussentemp.	●
			Akk. Außentemp.	●
			Raumtemperatur	●
			Vorlauftemp.	●
			Rücklauftemp.	●
Übersicht Eing. 3			T-Heizmittel	●
			T-Rücklauf WW	●
			T-Speicher oben	●
			T-Speicher unten	●
Log 1(Fühler)	Aussentemp.		Log heute	●
	T Vorlauf & Soll		Log gestern	●
	T Rücklauf & Begr.		Log 2 Tage	●
			Log 4 Tage	●
Log 2 (Fühler)	Aussentemp.		Log heute	●
	T Vorlauf & Soll		Log gestern	●
	Rücklauftemp.		Log 2 Tage	●
			Log 4 Tage	●
Log 3 (Fühler)	T Heizmittel & Soll		Log heute	●
	T-Rücklauf WW		Log gestern	●
	T-Speicher o. & Soll		Log 2 Tage	●
	T-Speicher o. & u.		Log 4 Tage	●
Ausgang schreiben			M1	●
			P1	●
			M2	●
			P2	●
			M3	●
			P5	●
			P3	●
			P4	●
			A1	●

Navigation, Applikation A377.1, Allgemeine Reglereinstellungen (Fortsetzung)

Home		Applikation A377.1, Allgemeine Reglereinstellungen		
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**	**A377.1**
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen	●
	Applikation			●
	Werkeinstellungen		Systemeinstellung	●
			Kundeneinstellung	●
			Wähle Werkeinstg.	●
	Kopieren		zu	●
			Systemeinstellung	●
			Kundeneinstellung	●
			Kopieren Start	●
	Übersicht Appl.			●
System	ECL Version		Bestell Nr.	●
			Hardware	●
			Software	●
			Rev. Nr.	●
			Serien Nr.	●
			Herstellungsdatum	●
	Erweiterung			●
	Ethernet			●
	Server Konfigurat.			●
	M-Bus Konfigurat.			●
	Energiezähler			●
	Übersicht Eingänge			●
	Alarm			
	Anzeige	60058	Hintergrundbel.	●
		60059	Kontrast	●
	Kommunikation	38	Modbus Adresse	●
		39	Baud	●
		2048	ECL 485 addr.	●
		2150	Service Pin	●
		2151	Ext. Reset	●
	Sprache	2050	Sprache	●

Navigation, A377.2, Kreis 1, 2 und 3

Home		Applikation A377.2						
MENU		**ID-Nr.**			**Funktion**	**Kreis 1**	**Kreis 2**	**Kreis 3**
Wochenprogramm						●	●	●
Programm P Zirk.								●
Einstellungen	Vorlauftemp.				Heizkurve	●	●	
		11178	12178		Max. Temperatur	●	●	
		11177	12177		Min. Temperatur	●	●	
					Ext. Soll-Temp.	●		
		11004	12004		Gew. Temp.	●	●	
	Speichertemperatur			13193	Ladedifferenz			●
				13195	Einschaltdifferenz			●
				13194	Ausschaltdifferenz			●
				13152	Max. T-Heizmittel			●
				13068	Zeitanpsg. T-TL			●
	Raumtemp. Begrzg.	11182	12182		Max. Einfluss	●	●	
		11183	12183		Min. Einfluss	●	●	
		11015	12015		Anpassungszeit	●	●	
	Rücklauftemp.			13030	Begrenzung			●
		11031	12031		Hohe T Außen X1	●	●	
		11032	12032		Tiefe Begr. Y1	●	●	
		11033	12033		Tiefe T Außen X2	●	●	
		11034	12034		Hohe Begr. Y2	●	●	
		11035	12035		Max. Einfluss	●	●	
		11036	12036		Min. Einfluss	●	●	
		11037	12037		Anpassungszeit	●	●	
		11085	12085		Priorität	●	●	
		11029			RL-Begr. bei WW	●		
		11028	12028		RL-Begr T Konst.	●	●	
	Begr. Vol. / Leist.				Aktuell	●	●	●
					Akt. Begrenzung	●	●	
				13111	Begrenzung			●
		11119	12119		Hohe T Außen X1	●	●	
		11117	12117		Tiefe Begr. Y1	●	●	
		11118	12118		Tiefe T Außen X2	●	●	
		11116	12116		Hohe Begr. Y2	●	●	
		11112	12112		Anpassungszeit	●	●	
		11113	12113		Filterkonstante	●	●	
		11109	12109		Zählersignal	●	●	
		11115	12115		Einheit	●	●	
	Optimierung	11011	12011		Autom. Sparen	●	●	
		11012	12012		Schnellaufheizen	●	●	
		11013	12013		Rampenfunktion	●	●	
		11014	12014		Gebäudefaktor	●	●	
		11026	12026		Optimierter Stopp	●	●	
		11020	12020		Optimiergröße	●	●	
		11021	12021		Pumpe HK Aus	●	●	
		11179	12179		Sommer-Aus	●	●	
		11043			Parallelbetrieb	●		
	Regelparameter	11174	12174	13174	Motorschutz	●	●	●
		11184	12184	13184	Xp	●	●	●
		11185	12185	13185	Tn	●	●	●
		11186	12186	13186	M Laufzeit	●	●	●
		11187	12187	13187	Nz	●	●	●
		11189	12189	13189	Min. Stellimpuls	●	●	●
		11024	12024	13024	Stellantriebstyp	●	●	●

Navigation, A377.2, Kreis 1, 2 und 3 (Fortsetzung)

Home		Applikation A377.2						
MENU		**ID-Nr.**			**Funktion**	**Kreis 1**	**Kreis 2**	**Kreis 3**
Einstellungen	Applikation	11010	12010		ECA Adresse	●	●	
		11017			Bedarfserhöhung	●		
		11050			P Anford. Heizen	●		
		11500	12500		Sende T-Soll	●	●	
		11022	12022		Blockierschutz P	●	●	
		11023	12023		Blockierschutz V	●	●	
		11052	12052		Priorität WW	●	●	
		11077	12077		P T-Frost	●	●	
		11078	12078		Einschalttemp. P	●	●	
		11040	12040		Pumpennachlauf	●	●	
				13055	Priorität P-Zirk.			●
				13054	Regelung T-Zirk.			●
				13042	Nachlauf P-SPL			●
				13059	P-SPL Verz.			●
				13500	Sende T-Soll			●
				13076	P-Zirk. T-Frost			●
		11093	12093	13093	T-Frostschutz	●	●	●
		11141	12141	13141	Ext. Übersteuerg.	●	●	●
		11142	12142	13142	Ext. Betriebsart	●	●	●
	Heizung Aus	11393			So-Start, Tag	●		
		11392			So-Start, Monat	●		
		11179	12179		Sommer-Aus	●	●	
		11395	12395		Sommer Filter	●	●	
		11397			Wi-Start, Tag	●		
		11396			Wi-Start, Monat	●		
		11398	12398		Winter-Aus	●	●	
		11399	12399		Winter-Filter	●	●	
	LEGIO Desinfektion							●
Ferien						●	●	●
Alarm	Temp.-Anzeige	11147	12147	13147	Obere Differenz	●	●	●
		11148	12148	13148	Untere Differenz	●	●	●
		11149	12149	13149	Verzögerung	●	●	●
		11150	12150	13150	Niedrigste Temp.	●	●	●
	Alarm Übersicht					●	●	●

Navigation, A377.2, Kreis 1, 2 und 3 (Fortsetzung)

Home		Applikation A377.2				
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**	**Kreis 1**	**Kreis 2**	**Kreis 3**
Übersicht Einfluss	Gew. T Vorlauf			●	●	
	T-WW Soll					●
			Rücklaufbegrenzg.	●	●	
			Raumtemp. Begrzg.	●	●	
			Begr. Vol. / Leist.	●	●	●
			Ferien	●	●	●
			Ext. Übersteuerung	●	●	●
			LEGIO Desinfektion			●
			ECA Übersteuerung	●	●	
			Schnellaufheizen	●	●	
			Rampenfunktion	●	●	
			Slave Anforderung	●		
			Heizung Aus	●	●	
			Priorität WW	●	●	
			WW Einfluss	●		
			SCADA offset	●	●	
			Scada Übersteuerg.			●
			Ext. Soll-Temp.	●		

Navigation, Applikation A377.2, Allgemeine Reglereinstellungen

Home		Applikation A377.2, Allgemeine Reglereinstellungen		
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**	**A377.2**
Uhrzeit & Datum			Auswählbar	●
Ferien			Auswählbar	●
Übersicht Eing. 1			Aussentemp.	●
			Akk. Außentemp.	●
			Raumtemperatur	●
			Vorlauftemp.	●
			Rücklauftemp.	●
			Ext. Soll-Temp.	●
Übersicht Eing. 2			Aussentemp.	●
			Akk. Außentemp.	●
			Raumtemperatur	●
			Vorlauftemp.	●
			Rücklauftemp.	●
Übersicht Eing. 3			WW-Temperatur	●
			T-Heizmittel	●
			T-Speicher oben	●
			T-Speicher unten	●
Log 1(Fühler)	Aussentemp.		Log heute	●
	T Vorlauf & Soll		Log gestern	●
	T Rücklauf & Begr.		Log 2 Tage	●
			Log 4 Tage	●
Log 2 (Fühler)	Aussentemp.		Log heute	●
	T Vorlauf & Soll		Log gestern	●
	Rücklauftemp.		Log 2 Tage	●
			Log 4 Tage	●
Log 3 (Fühler)	T Heizmittel & Soll		Log heute	●
	T-Heizmittel		Log gestern	●
	T-Speicher o. & Soll		Log 2 Tage	●
	T-Speicher o. & u.		Log 4 Tage	●
Ausgang schreiben			M1	●
			P1	●
			M2	●
			P2	●
			M3	●
			P5	●
			P3	●
			P4	●
			A1	●

Navigation, Applikation A377.2, Allgemeine Reglereinstellungen (Fortsetzung)

Home		Applikation A377.2, Allgemeine Reglereinstellungen		
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**	**A377.2**
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen	●
	Applikation			●
	Werkeinstellungen		Systemeinstellung	●
			Kundeneinstellung	●
			Wähle Werkeinstg.	●
	Kopieren		zu	●
			Systemeinstellung	●
			Kundeneinstellung	●
			Kopieren Start	●
	Übersicht Appl.			●
System	ECL Version		Bestell Nr.	●
			Hardware	●
			Software	●
			Rev. Nr.	●
			Serien Nr.	●
			Herstellungsdatum	●
	Erweiterung			●
	Ethernet			●
	Server Konfigurat.			●
	M-Bus Konfigurat.			●
	Energiezähler			●
	Übersicht Eingänge			●
	Alarm			
	Anzeige	60058	Hintergrundbel.	●
		60059	Kontrast	●
	Kommunikation	38	Modbus Adresse	●
		39	Baud	●
		2048	ECL 485 addr.	●
		2150	Service Pin	●
		2151	Ext. Reset	●
	Sprache	2050	Sprache	●

Navigation, A377.3, Kreis 1, 2 und 3

Home		Applikation A377.3						
MENU		**ID-Nr.**			**Funktion**	**Kreis 1**	**Kreis 2**	**Kreis 3**
Wochenprogramm						●	●	●
Programm P Zirk.								●
Einstellungen	Vorlauftemp.				Heizkurve	●	●	
		11178	12178		Max. Temperatur	●	●	
		11177	12177		Min. Temperatur	●	●	
					Ext. Soll-Temp.	●		
		11004	12004		Gew. Temp.	●	●	
	Speichertemperatur			13193	Ladedifferenz			●
				13195	Einschaltdifferenz			●
				13194	Ausschaltdifferenz			●
				13152	Max. T-Heizmittel			●
	Raumtemp. Begrzg.	11182	12182		Max. Einfluss	●	●	
		11183	12183		Min. Einfluss	●	●	
		11015	12015		Anpassungszeit	●	●	
	Rücklauftemp.			13030	Begrenzung			●
		11031	12031		Hohe T Außen X1	●	●	
		11032	12032		Tiefe Begr. Y1	●	●	
		11033	12033		Tiefe T Außen X2	●	●	
		11034	12034		Hohe Begr. Y2	●	●	
		11035	12035	13035	Max. Einfluss	●	●	●
		11036	12036	13036	Min. Einfluss	●	●	●
		11037	12037	13037	Anpassungszeit	●	●	●
		11085	12085		Priorität	●	●	
		11029			RL-Begr. bei WW	●		
		11028	12028		RL-Begr T Konst.	●	●	
	Begr. Vol. / Leist.				Aktuell	●	●	●
					Akt. Begrenzung	●	●	●
		11119	12119		Hohe T Außen X1	●	●	
		11117	12117		Tiefe Begr. Y1	●	●	
		11118	12118		Tiefe T Außen X2	●	●	
		11116	12116		Hohe Begr. Y2	●	●	
		11112	12112	13112	Anpassungszeit	●	●	●
		11113	12113	13113	Filterkonstante	●	●	●
		11109	12109	13109	Zählersignal	●	●	●
		11115	12115	13115	Einheit	●	●	●
	Optimierung	11011	12011		Autom. Sparen	●	●	
		11012	12012		Schnellaufheizen	●	●	
		11013	12013		Rampenfunktion	●	●	
		11014	12014		Gebäudefaktor	●	●	
		11026	12026		Optimierter Stopp	●	●	
		11020	12020		Optimiergröße	●	●	
		11021	12021		Pumpe HK Aus	●	●	
		11179	12179		Sommer-Aus	●	●	
	Regelparameter	11174	12174	13174	Motorschutz	●	●	●
		11184	12184	13184	Xp	●	●	●
		11185	12185	13185	Tn	●	●	●
		11186	12186	13186	M Laufzeit	●	●	●
		11187	12187	13187	Nz	●	●	●
		11189	12189	13189	Min. Stellimpuls	●	●	●
		11024	12024	13024	Stellantriebstyp	●	●	●

Navigation, A377.3, Kreis 1, 2 und 3 (Fortsetzung)

Home		Applikation A377.3						
MENU		**ID-Nr.**			**Funktion**	**Kreis 1**	**Kreis 2**	**Kreis 3**
Einstellungen	Applikation	11010	12010		ECA Adresse	●	●	
		11017			Bedarfserhöhung	●		
		11050			P Anford. Heizen	●		
		11500	12500		Sende T-Soll	●	●	
		11022	12022		Blockierschutz P	●	●	
		11023	12023		Blockierschutz V	●	●	
		11052	12052		Priorität WW	●	●	
		11077	12077		P T-Frost	●	●	
		11078	12078		Einschalttemp. P	●	●	
		11040	12040		Pumpennachlauf	●	●	
				13055	Priorität P-Zirk.			●
				13054	Regelung T-Zirk.			●
				13056	T Primär Anzeige			●
				13042	Nachlauf P-SPL			●
				13500	Sende T-Soll			●
				13076	P-Zirk. T-Frost			●
		11093	12093	13093	T-Frostschutz	●	●	●
		11141	12141	13141	Ext. Übersteuerg.	●	●	●
		11142	12142	13142	Ext. Betriebsart	●	●	●
	Heizung Aus	11393			So-Start, Tag	●		
		11392			So-Start, Monat	●		
		11179	12179		Sommer-Aus	●	●	
		11395	12395		Sommer Filter	●	●	
		11397			Wi-Start, Tag	●		
		11396			Wi-Start, Monat	●		
		11398	12398		Winter-Aus	●	●	
		11399	12399		Winter-Filter	●	●	
	LEGIO Desinfektion							●
Ferien						●	●	●
Alarm	Temp.-Anzeige	11147	12147	13147	Obere Differenz	●	●	●
		11148	12148	13148	Untere Differenz	●	●	●
		11149	12149	13149	Verzögerung	●	●	●
		11150	12150	13150	Niedrigste Temp.	●	●	●
	Alarm Übersicht					●	●	●

Navigation, A377.3, Kreis 1, 2 und 3 (Fortsetzung)

Home		Applikation A377.3				
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**	**Kreis 1**	**Kreis 2**	**Kreis 3**
Übersicht Einfluss	Gew. T Vorlauf			●	●	
	T-WW Soll					●
			Rücklaufbegrenzg.	●	●	●
			Raumtemp. Begrzg.	●	●	
			Begr. Vol. / Leist.	●	●	●
			Ferien	●	●	●
			Ext. Übersteuerung	●	●	●
			LEGIO Desinfektion			●
			ECA Übersteuerung	●	●	
			Schnellaufheizen	●	●	
			Rampenfunktion	●	●	
			Slave Anforderung	●		
			Heizung Aus	●	●	
			Priorität WW	●	●	
			SCADA offset	●	●	
			Scada Übersteuerg.			●
			Ext. Soll-Temp.	●		

Navigation, Applikation A377.3, Allgemeine Reglereinstellungen

Home		Applikation A377.3, Allgemeine Reglereinstellungen		
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**	**A377.3**
Uhrzeit & Datum			Auswählbar	●
Ferien			Auswählbar	●
Übersicht Eing. 1			Aussentemp.	●
			Akk. Außentemp.	●
			Raumtemperatur	●
			Vorlauftemp.	●
			Rücklauftemp.	●
			Ext. Soll-Temp.	●
Übersicht Eing. 2			Aussentemp.	●
			Akk. Außentemp.	●
			Raumtemperatur	●
			Vorlauftemp.	●
			Rücklauftemp.	●
Übersicht Eing. 3			T-Heizmittel	●
			T-Rücklauf WW	●
			T-Speicher oben	●
			T-Speicher unten	●
Log 1(Fühler)	Aussentemp.		Log heute	●
	T Vorlauf & Soll		Log gestern	●
	T Rücklauf & Begr.		Log 2 Tage	●
			Log 4 Tage	●
Log 2 (Fühler)	Aussentemp.		Log heute	●
	T Vorlauf & Soll		Log gestern	●
	Rücklauftemp.		Log 2 Tage	●
			Log 4 Tage	●
Log 3 (Fühler)	T Heizmittel & Soll		Log heute	●
	T-Rücklauf WW		Log gestern	●
	T-Speicher o. & Soll		Log 2 Tage	●
	T-Speicher o. & u.		Log 4 Tage	●
Ausgang schreiben			M1	●
			P1	●
			M2	●
			P2	●
			M3	●
			P5	●
			P3	●
			P4	●
			A1	●

Navigation, Applikation A377.3, Allgemeine Reglereinstellungen (Fortsetzung)

Home		Applikation A377.3, Allgemeine Reglereinstellungen		
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**	**A377.3**
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen	●
	Applikation			●
	Werkeinstellungen		Systemeinstellung	●
			Kundeneinstellung	●
			Wähle Werkeinstg.	●
	Kopieren		zu	●
			Systemeinstellung	●
			Kundeneinstellung	●
			Kopieren Start	●
	Übersicht Appl.			●
System	ECL Version		Bestell Nr.	●
			Hardware	●
			Software	●
			Rev. Nr.	●
			Serien Nr.	●
			Herstellungsdatum	●
	Erweiterung			●
	Ethernet			●
	Server Konfigurat.			●
	M-Bus Konfigurat.			●
	Energiezähler			●
	Übersicht Eingänge			●
	Alarm			
	Anzeige	60058	Hintergrundbel.	●
		60059	Kontrast	●
	Kommunikation	38	Modbus Adresse	●
		39	Baud	●
		2048	ECL 485 addr.	●
		2150	Service Pin	●
		2151	Ext. Reset	●
	Sprache	2050	Sprache	●

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 ( ).

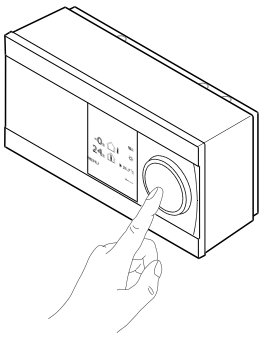
Im Einstellrad ist ein Beschleuniger integriert. Je schneller Sie das Einstellrad drehen, desto schneller erreichen Sie den Grenzwert auch bei großen Einstellbereichen.

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

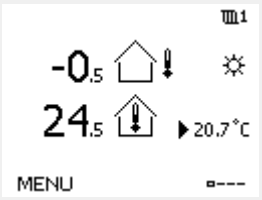
Betätigen Sie das Einstellrad, um die Auswahl zu bestätigen ( ).

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.

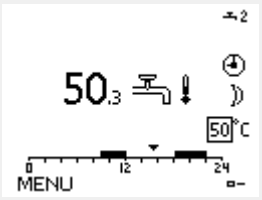
Beispiel für den ECL 210/310



Heizkreis ( ):



TWW-Kreis ( ):

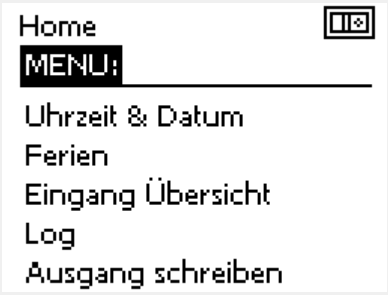


Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

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.

Übersichtsanzeige 1:



Übersichtsanzeige 2:



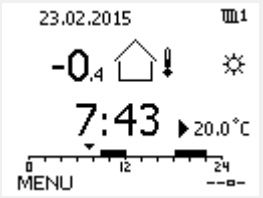
Die Übersichtsanzeige 3 enthält folgende Angaben:
Datum, aktuelle Außentemperatur, Betriebsart des Reglers, Uhrzeit, gewünschte Raumtemperatur sowie das Komfortprogramm des aktuellen Tages.

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

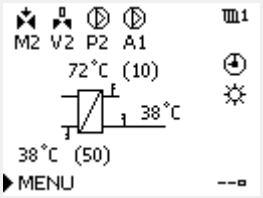
Der Wert oberhalb des V2-Symbols zeigt 0–100 % des analogen Signals (0–10 V).

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

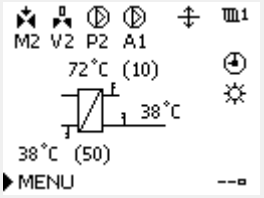
Übersichtsanzeige 3:



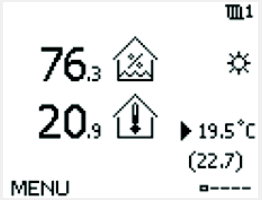
Übersichtsanzeige 4:



Beispiel für die Übersichtsanzeige mit Einflussdarstellung:



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



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))

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.

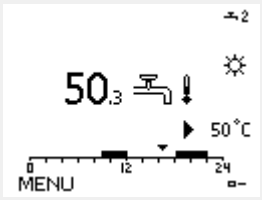
TWW-Kreis

Die Übersichtsanzeige 1 enthält folgende Angaben:
Die aktuelle TWW-Temperatur, die Betriebsart des Reglers, die gewünschte TWW-Temperatur sowie das TWW-Komfortprogramm des aktuellen Tages.

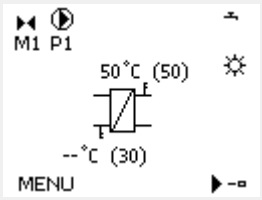
Die Übersichtsanzeige 2 enthält folgende Angaben:
Den Status der Regelkomponenten, die aktuelle TWW-Temperatur (gewünschte TWW-Temperatur), die Betriebsart des Reglers, die Rücklauftemperatur (Begrenzungswert), den Einfluss auf die gewünschte TWW-Temperatur

Je nach ausgewähltem Display enthält das Übersichtsdisplay für den TWW-Kreis folgende Angaben:
- aktuelle TWW-Temperatur (50,3)
- Betriebsart des Reglers (☼)
- gewünschte TWW-Temperatur (50 °C)
- Komfortprogramm des aktuellen Tages (0–12–24)
- Status der Regelkomponenten (M1, P1)
- aktuelle TWW-Temperatur (50 °C), (gewünschte TWW-Temperatur (50))
- Rücklauftemperatur (- - °C) (Temperaturgrenze (30))

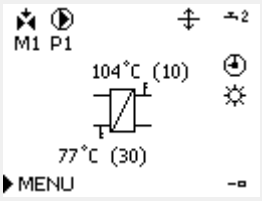
Übersichtsanzeige 1:



Übersichtsanzeige 2:



Beispiel für die Übersichtsanzeige mit Einflussdarstellung:



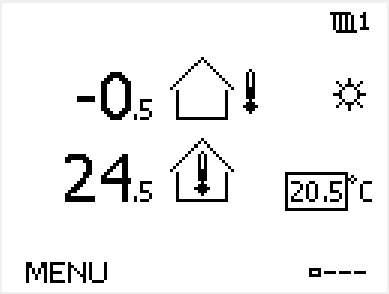
Einstellen der gewünschten Temperaturen

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.

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

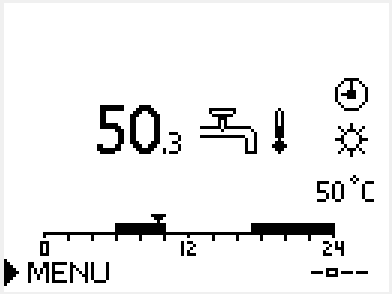
Die gewünschte Raumtemperatur kann genauso wie im Regler eingestellt werden. In der Fernbedienungseinheit können aber ggf. andere Symbole angezeigt werden, siehe den Abschnitt „Bedeutung der Symbole auf der nächsten Seite".

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

Einstellen der gewünschten WW-Temperatur

Die gewünschte WW-Temperatur lässt sich einfach in den Übersichtsdisplays für den WW-Kreis einstellen.

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Gewünschte WW-Temperatur	50
	Auswahl bestätigen.	
	Gewünschte WW-Temperatur einstellen	55
	Auswahl bestätigen.	



Neben der gewünschten und der aktuellen WW-Temperatur wird das Programm vom heutigen Tag angezeigt.

Auf dem Display in diesem Beispiel ist zu erkennen, dass sich der Regler im Uhrenprogramm und der Betriebsart „Komfort“ befindet.

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	
42	Stellantrieb, analoges Regelsignal	
45	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
7-23	Fester Komforttag (Ferienzeit)
	Einfluss aktiviert
+ -	Beheizung aktiv (+) Kühlung aktiv (-)
1 2	Anzahl der Wärmeübertrager

Zusätzliche Symbole für die ECA 30/31:

Symbol	Beschreibung
	ECA-Fernbedienungseinheit
15	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.

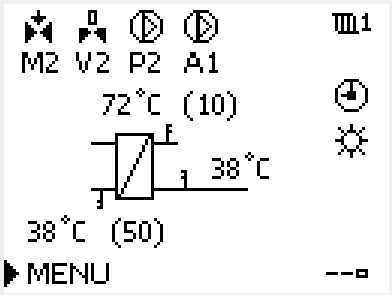
3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten

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



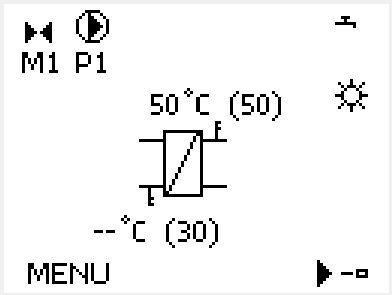
49 °C	Vorlauftemperatur
(31)	Gewünschte Vorlauftemperatur
24 °C	Rücklauftemperatur
(50)	Rücklauftemperaturbegrenzung

WW-Kreis

Das Übersichtsdisplay vom WW-Kreis verschafft einen schnellen Überblick über die aktuellen und gewünschten Temperaturen sowie über den aktuellen Status der Systemkomponenten (Pumpen und Stellantriebe).

Displaybeispiel (Wärmeübertrager):

Displaybeispiel mit Wärmeübertrager:

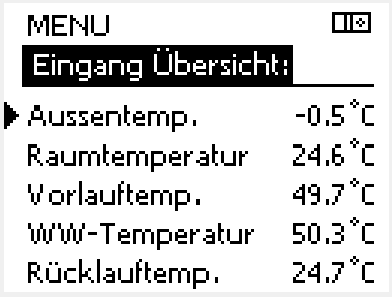


50 °C	Vorlauftemperatur
(50)	Gewünschte Vorlauftemperatur
- -	Rücklauftemperatur: Fühler nicht angeschlossen
(30)	Rücklauftemperaturbegrenzung

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.

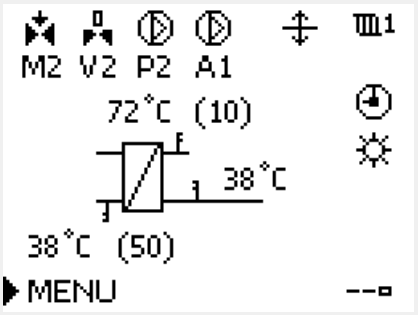
Pfeil nach oben:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter erhöht.

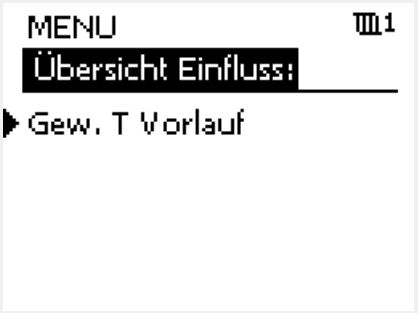
Doppelpfeil:
Durch den entsprechenden Parameter erfolgt eine Übersteuerung (z.B. Ferien).

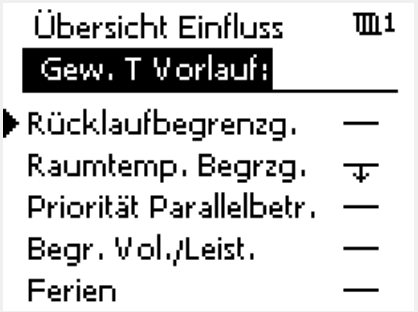
Gerade Linie:
Kein aktiver Einfluss.

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 Einflussdarstellung:







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.

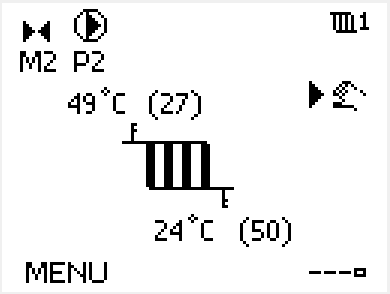
Sie können den Handbetrieb jedoch nur wählen, wenn in Ihrem Wunschdisplay die Symbole für die Regelkomponenten /Regelventil, Pumpe, usw.) angezeigt werden.

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.	

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.

Regelkomponenten *Heizkreisauswahl*



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.

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.

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		70			
Ext. Soll-Temp. – ECL Comfort 310		72			
Aktuell (aktueller Volumenstrom oder aktuelle Leistung)		83			
Tag		120			
Startzeit		120			
Zeitdauer		121			
Gew. Temp.		121			
Einstellung für erweiterte Heizungsausschaltung		108			
Einstellung für erweiterte Heizungsausschaltung (Winter-Aus)		108			
Gew. Temp.	1x004	71			
ECA-Adresse (ECA-Adresse, Wahl der Fernbedienungseinheit)	1x010	97			
Autom. Sparen (Spartemperatur abhängig von Außentemperatur)	1x011	86			
Schnellaufheizen	1x012	87			
Rampenfunktion (Anlauf Sollwert)	1x013	88			
Gebäudefaktor (zu optimierende Zeitkonstante)	1x014	88			
Anpassungszeit	1x015	74			
Bedarfserhöhung	1x017	97			
Optimiergröße (Optimierung gemäß der Raum-/Außentemperatur)	1x020	89			
Pumpe HK Aus	1x021	89			
Blockierschutz P (Pumpenanwendung)	1x022	98			
Blockierschutz V (Ventilanwendung)	1x023	98			
Stellantrieb	1x024	94			
Optimierter Stopp (Optimierte Stoppzeit)	1x026	90			
RL-Begr T Konst. (Betriebsart Konstante Temperatur, Rücklauftemperaturbegrenzung)	1x028	78			
RL-Begr. bei WW	1x029	78			
Begrenzung (Rücklauftemperaturbegrenzung)	1x030	78			
Hohe T Außen X1 (Rücklauftemperaturbegrenzung, hohe Begrenzung, x-Achse)	1x031	79			
Tiefe Begr. Y1 (Rücklauftemperaturbegrenzung, niedrige Begrenzung, y-Achse)	1x032	79			
Tiefe T Außen X2 (Rücklauftemperaturbegrenzung, niedrige Begrenzung, x-Achse)	1x033	79			
Hohe Begr. Y2 (Rücklauftemperaturbegrenzung, hohe Begrenzung, y-Achse)	1x034	79			
Max. Einfluss (Rücklauftemperaturbegrenzung – maximaler Einfluss)	1x035	80			
Einfluss Einfluss (Rücklauftemperaturbegrenzung – Min. Einfluss)	1x036	80			
Anpassungszeit	1x037	81			

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis 1	2	3
Pumpennachlauf	1x040	99			
Nachlauf P-SPL (TWW-Ladepumpe, Nachlauf)	1x042	99			
Parallelbetrieb	1x043	90			
P Anford. Heizen	1x050	99			
Priorität WW (geschlossenes Ventil/Normalbetrieb)	1x052	100			
Regelung T-Zirk.	1x054	100			
Priorität P-Zirk.	1x055	100			
T Primär Anzeige	1x056	101			
P-SPL Verz. (Ladepumpe, verzögerte Einschaltung)	1x059	101			
Zeitanpsg. T-TL (Vorlauftemperatur, Anpassungszeit)	1x068	110			
P-Zirk. T-Frost	1x076	101			
P T-Frost (Umwälzpumpe, Frostschutztemp.)	1x077	102			
Einschalttemp. P (Wärmebedarf)	1x078	102			
Priorität (Priorität für Rücklauftemperaturbegrenzung)	1x085	81			
T-Frostschutz (Frostschutztemp.)	1x093	102			
Zählersignal	1x109	83			
Begrenzung (Begrenzungswert)	1x111	83			
Anpassungszeit	1x112	84			
Filterkonstante	1x113	84			
Einheiten	1x115	84			
Hohe Begr. Y2 (Begr. Vol. / Leist., hoher Wert, y-Achse)	1x116	84			
Tiefe Begr. Y1 (Begr. Vol. / Leist., tiefer Wert, y-Achse)	1x117	85			
Tiefe T Außen X2 (Begr. Vol. / Leist., tiefer Wert, x-Achse)	1x118	85			
Hohe T Außen X1 (Begr. Vol. / Leist., hoher Wert, x-Achse)	1x119	85			
Ext. Übersteuerg. (Externe Übersteuerung)	1x141	102			
Ext. Betriebsart (Betriebsart externe Übersteuerung)	1x142	103			
Obere Differenz	1x147	116			
Untere Differenz	1x148	117			
Verzögerung	1x149	117			
Niedrigste Temp.	1x150	118			
Max. T-Heizmittel (maximale Heiz-/Ladetemperatur)	1x152	110			
Motorschutz	1x174	94			
Min. Temperatur	1x177	72			
Max. Temperatur	1x178	72			
Sommer-Aus (Begrenzung für den Heizungsausschaltpunkt)	1x179	91			
Max. Einfluss (Raumtemperaturbegrenzung, maximal)	1x182	74			
Min. Einfluss (Raumtemperaturbegrenzung, minimal)	1x183	75			
Xp (Proportionalband)	1x184	95			
Tn (Integrationszeitkonstante)	1x185	95			
M Laufzeit (Laufzeit des Motorregelventils)	1x186	95			
Nz (Neutralzone)	1x187	95			

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis		
			1	2	3
Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit des Getriebemotors)	1x189	96			
Ladedifferenz	1x193	110			
Ausschaltdifferen	1x194	111			
Einschaltdifferenz	1x195	113			
Sende T-Soll	1x500	105			

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. Beispiel: „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.

5.2 Vorlauftemperatur

Der Regler ECL Comfort berechnet und regelt die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur. Das Verhältnis 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.

Außen-tempera-tur	Gewünschte Vorlauftemperatur			Ihre Ein-stellungen
	A	B	C	
-30 °C	45 °C	**75 °C**	95 °C	
-15 °C	40 °C	**60 °C**	90 °C	
-5 °C	35 °C	**50 °C**	80 °C	
0 °C	32 °C	**45 °C**	70 °C	
5 °C	30 °C	**40 °C**	60 °C	
15 °C	25 °C	**28 °C**	35 °C	

A: Beispiel für eine Fußbodenheizung
B: Werkeinstellungen
C: Beispiel für eine Heizkörperheizung (hoher Bedarf)

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

Heizkurve		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
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 Wert für die Neigung verändern:
Betätigen Sie zum Eingeben/Ändern des Neigungswerts für die Heizkurve das Einstellrad (Beispiel: 1.0).

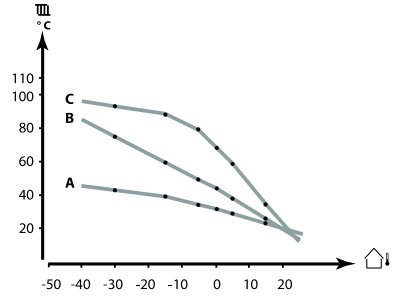
Wenn die Neigung der Heizkurve anhand des Neigungswerts verändert wird, ergibt sich als Schnittpunkt aller Heizkurven eine gewünschte Vorlauftemperatur von 24.6 °C bei einer Außentemperatur von 20 °C und einer gewünschten Raumtemperatur von 20.0 °C.

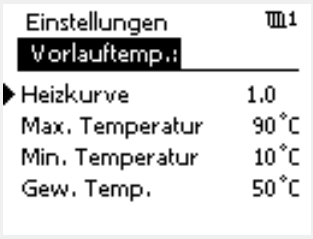
Die Koordinaten verändern:
Betätigen Sie zum Eingeben/Ändern der Koordinaten für die Heizkurve das Einstellrad (Beispiel: -30.75).

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

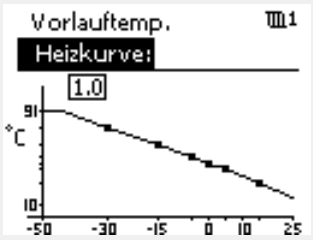
Wenn sich die gewünschte Raumtemperatur ändert, verändert sich auch die gewünschte Vorlauftemperatur:
(Gew. Raumtemperatur - 20) × HK × 2.5,
wobei „HK" die Neigung der Heizkurve und „2.5" eine Konstante ist.

Gewünschte Vorlauftemperatur

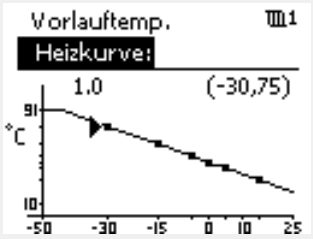




Neigungsänderungen



Koordinatenänderungen



Durch die Funktionen „Schnellaufheizen", „Rampenfunktion" usw. kann Einfluss auf die berechnete Vorlauftemperatur genommen werden.

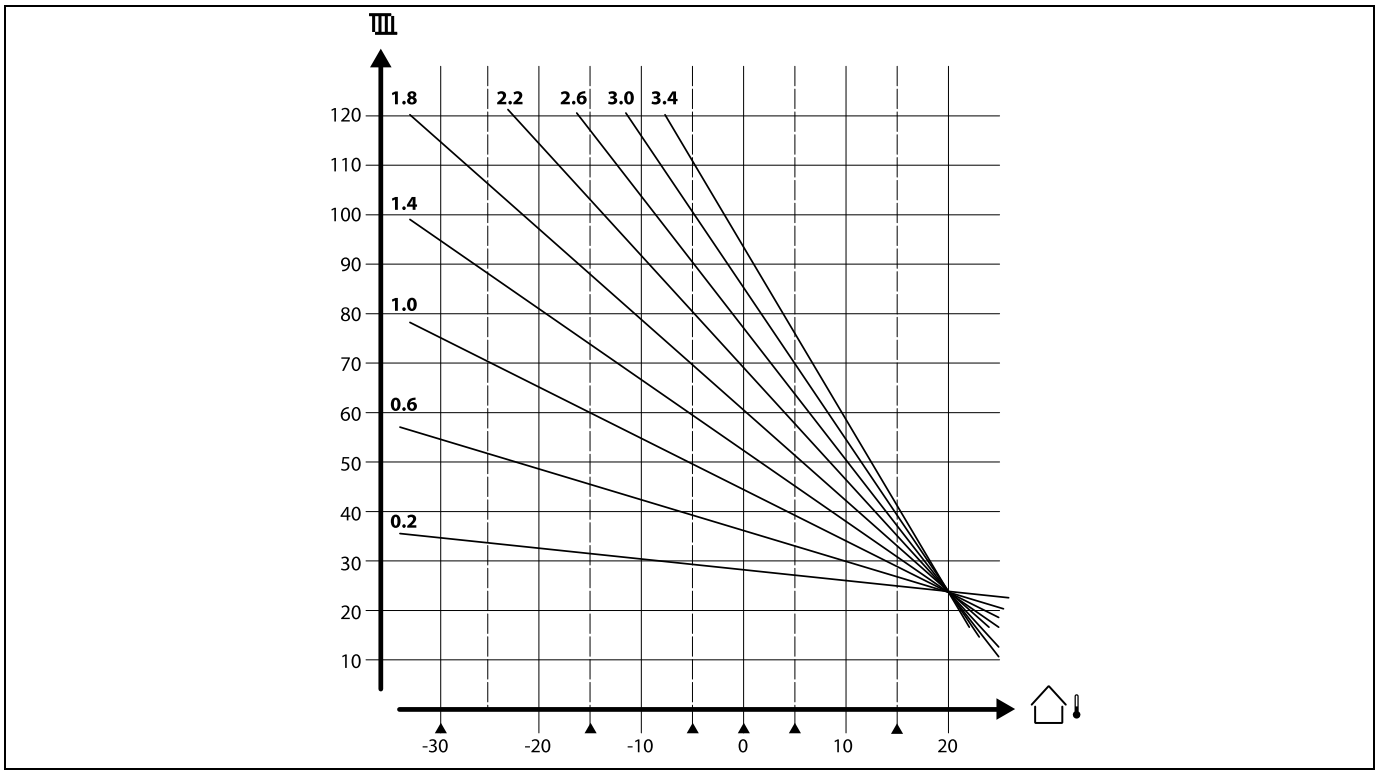
Beispiel:

Heizkurve:	1.0
Gewünschte Vorlauftemperatur:	50 °C
Gewünschte Raumtemperatur:	22 °C
Berechnung (22 - 20) × 1.0 × 2.5 =	5

Ergebnis:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird von 50 °C auf 55 °C korrigiert.

Auswahl einer Heizkurve

Die Heizkurve ist eine Funktion der Referenzvorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur bei einer gewünschten Raumtemperatur von 20 °C.



Die kleinen Pfeile(▲) verweisen auf 6 unterschiedliche Außentemperaturwerte, bei denen Sie die Heizkurve ändern können.

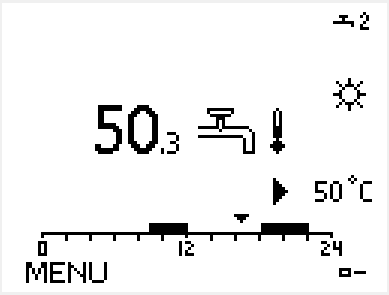
Der ECL Comfort 210/296/310 regelt die TWW-Temperatur gemäß der gewünschten Vorlauftemperatur, z. B. unter Berücksichtigung des Einflusses der Rücklauftemperatur.

Die gewünschte TWW-Temperatur wird in der Übersichtsanzeige eingestellt.

50.3: Aktuelle TWW-Temperatur

50: Gewünschte TWW-Temperatur

Aktuelle TWW-Temp.



Gewünschte TWW-Temp.

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

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 Rücklauftemperaturbegrenzung 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".

Externes Signal für die gewünschte Vorlauftemperatur

Eine Spannung (0 – 10 V) kann an die Eingangsklemme S7 angelegt werden, um die gewünschte Vorlauftemperatur zu bestimmen.

Die am Eingang S7 gemessene Spannung muss vom Regler in einen Temperaturwert umgerechnet werden. Je mehr die Spannung steigt, umso mehr steigt auch die gewünschte Vorlauftemperatur.

Mit den folgenden Einstellungen wird die Skalierung vorgenommen.

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

Ext. Soll-Temp. – ECL Comfort 310		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**schreibgeschützt**	
Die aktuelle gewünschte Vorlauftemperatur wird in der Einheit „°C" angegeben.		

Ausgelesener Wert:

- - : Es ist kein externes Spannungssignal angeschlossen.

°C : In die gewünschte Vorlauftemperatur umgewandeltes externes Spannungssignal.

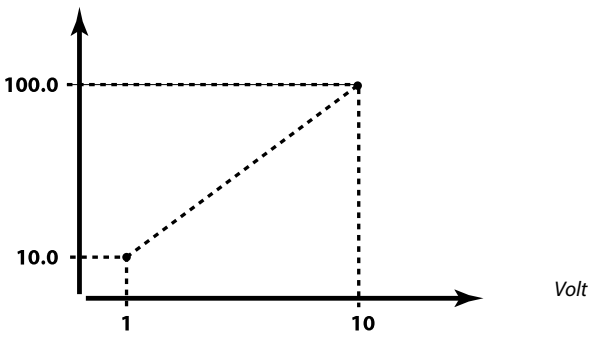
Drücken Sie den Navigator, um den Graph einzublenden, und um die Werte für die Eingangsspannung (1 und 10 V) vorzugeben, sowie die gewünschte Vorlauftemperatur anzuzeigen.

Gewünschte Vorlauftemperatur:	10 ... 120 °C
Feste Spannungseinstellungen:	1 V und 10 V
Werkseinstellungen:	(1,10) und (10,100)

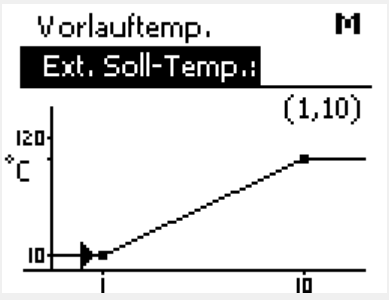
Das heißt, die „Gewünschte Vorlauftemperatur" beträgt 10 °C bei 1.0 V und 100 °C bei 10 V.

Grundsätzlich gilt, je höher die Spannung, desto höher die angezeigte gewünschte Vorlauftemperatur.

Beispiel: Verhältnis zwischen Eingangsspannung und angezeigter gewünschter Vorlauftemperatur



Dieses Beispiel zeigt, dass 1 Volt der Temperatur 10.0 °C entspricht (und 10 Volt der Temperatur 100 °C).



Das externe Spannungssignal muss höher als 1.0 V sein, um die Übersteuerung zu aktivieren.

5.3 Begrenzung der Raumtemperatur

Der folgende Abschnitt ist eine allgemeine Beschreibung der Raumtemperaturbegrenzung.
Dieser Abschnitt ist nur von Bedeutung, wenn ein Raumtemperaturfühler oder eine Fernbedienungseinheit zur Verwendung des Raumtemperatursignals installiert wurde.
Die folgende Beschreibung bezieht sich allgemein auf die Vorlauftemperatur.

Wenn die gewünschte und die aktuelle Raumtemperatur voneinander abweichen, passt der Regler die gewünschte Vorlauftemperatur entsprechend an.

Wenn die Raumtemperatur höher ist als die gewünschte Raumtemperatur, kann die gewünschte Vorlauftemperatur gesenkt werden.
Durch „Max. Einfluss“ (Einfluss, maximale Raumtemperatur) wird festgelegt, wie stark die gewünschte Vorlauftemperatur gesenkt werden soll.
Mithilfe dieses Einflussparameters können Sie eine zu hohe Raumtemperatur verhindern.
Der Regler ermöglicht so die Nutzung zusätzlicher Wärmequellen, wie zum Beispiel die Sonneneinstrahlung oder ein brennender Kamin usw.

Wenn die Raumtemperatur niedriger ist als die gewünschte Raumtemperatur, kann die gewünschte Vorlauftemperatur erhöht werden.
Durch „Min. Einfluss“ (Einfluss, minimale Raumtemperatur) wird festgelegt, wie stark die gewünschte Vorlauftemperatur erhöht werden soll.
Mithilfe dieses Einflussparameters können Sie eine zu niedrige Raumtemperatur verhindern.
Diese Situation kann zum Beispiel bei starkem Wind auftreten.

Typische Werte sind -4.0 für den „Max. Einfluss“ und 4.0 für den „Min. Einfluss“.

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

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Raumtemperatur

Anpassungszeit	**1x015**
Regelt, wie schnell die aktuelle Raumtemperatur an die gewünschte Raumtemperatur angepasst wird (I-Regelung).	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

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

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

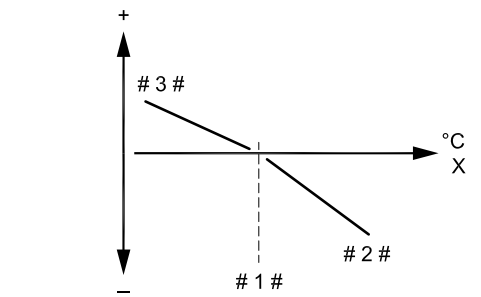
Durch die Anpassungsfunktion kann die gewünschte Raumtemperatur maximal um den Wert 8 K x Heizkurvenneigung verändert werden.

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Raumtemperatur

Max. Einfluss (Raumtemperaturbegrenzung, maximal)	1x182
Legt fest, wie stark die gewünschte Vorlauftemperatur beeinflusst (gesenkt) wird, wenn die aktuelle Raumtemperatur höher ist als die gewünschte Raumtemperatur (Proportionalregelung).	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID".

0.0: Kein Einfluss
-2.0: Minimaler Einfluss
-5.0: Mittlerer Einfluss
-9.9: Maximaler Einfluss



X = *Raumtemperatur*

 # 1 # = *Gewünschte Raumtemperatur*

 # 2 # = *Negativer Einfluss (1x082), wenn die aktuelle Raumtemperatur über die gewünschte Raumtemperatur steigt*

 # 3 # = *Positiver Einfluss (1x083), wenn die aktuelle Raumtemperatur unter die gewünschte Raumtemperatur sinkt*

Durch „Max. Einfluss" und „Min. Einfluss" wird festgelegt, in welchem Umfang die Raumtemperatur Einfluss auf die gewünschte Vorlauftemperatur nehmen soll.

Wenn die Werte für den Einfluss zu hoch und/oder die Anpassungszeit zu niedrig sind, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.

Beispiel
Die aktuelle Raumtemperatur ist 2 °C zu hoch.
Der maximale Einfluss ist auf -4.0 eingestellt.
Die Neigung der Heizkurve beträgt 1.8 (siehe „Heizkurve" in „Vorlauftemp.").
Ergebnis:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird um den folgenden Wert verändert (2 x -4.0 x 1.8):
-14.4 °C

Bei Applikationsuntertypen, bei denen **kein** Wert für die Neigung der Heizkurve vorhanden ist, wird die Heizkurvenneigung auf 1 eingestellt.
Ergebnis:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird um den folgenden Wert verändert (2 x -4.0 x 1):
-8.0 °C

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Raumtemperatur

Min. Einfluss (Raumtemperaturbegrenzung, minimal)	1x183
Legt fest, wie stark die gewünschte Vorlauftemperatur beeinflusst (erhöht) wird, wenn die aktuelle Raumtemperatur niedriger ist als die gewünschte Raumtemperatur (Proportionalregelung).	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID".

9.9: Maximaler Einfluss
5.0: Mittlerer Einfluss
2.0: Minimaler Einfluss
0.0: Kein Einfluss

Beispiel
Die aktuelle Raumtemperatur ist 2 °C zu niedrig.
Der minimale Einfluss ist auf 4.0 eingestellt.
Die Neigung der Heizkurve beträgt 1.8 (siehe „Heizkurve" in „Vorlauftemp.").
Ergebnis:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird um den folgenden Wert verändert (2 x 4.0 x 1.8):
14.4 °C

Bei Applikationsuntertypen, bei denen **kein** Wert für die Neigung der Heizkurve vorhanden ist, wird die Heizkurvenneigung auf 1 eingestellt.
Ergebnis:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird um den folgenden Wert verändert (2 x 4.0 x 1):
8.0 °C

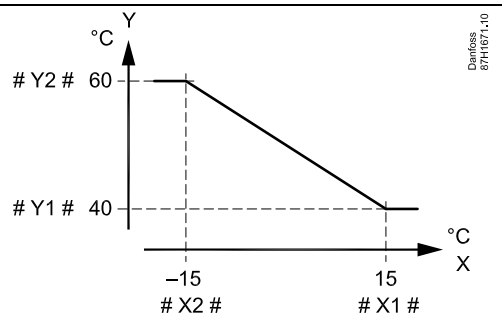
5.4 Begrenzung der Rücklauftemperatur

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 werden unter „Tiefe Begr. Y1“ und „Hohe Begr. Y2“ eingegeben.

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.



X = Außentemperatur
Y = Temperaturgrenze
 # X1 # = Hohe T Außen (1x031)
 # X2 # = Tiefe T Außen (1x033)
 # Y1# = Tiefe Begr. (1x032)
 # Y2 # = Hohe Begr. (1x034)

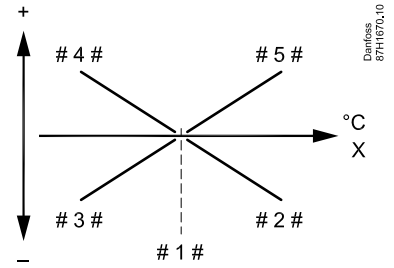
Die berechnete Begrenzung wird auf der Anzeige in Klammern ( ) angezeigt.
Siehe Abschnitt „Überwachung der Temperaturen und Systemkomponenten“.

TWW-Kreis

Die Begrenzung der Rücklauftemperatur basiert auf einem konstanten Temperaturwert.

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

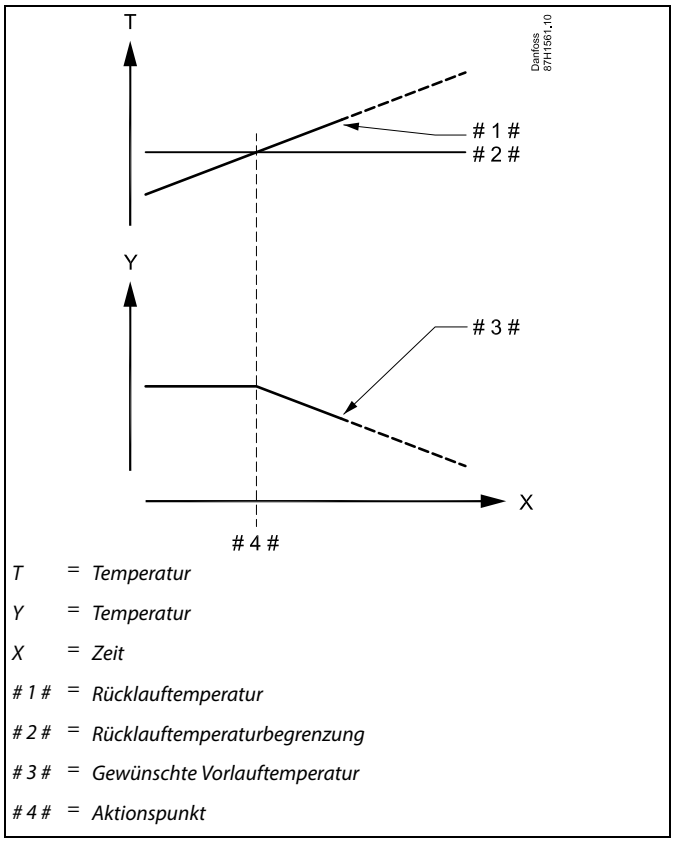
Diese Begrenzung basiert auf einer PI-Regelung. Dabei reagiert der P-Anteil (Einflussfaktor) schnell auf Abweichungen und der I-Anteil (Anpassungszeit) langsamer. So werden nach einer gewissen Zeit kleine Temperaturunterschiede zwischen den gewünschten und aktuellen Werten beseitigt. Dies erfolgt durch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



X = Rücklauftemperatur
 # 1 # = Temperaturgrenze
 # 2 # = Negativer Einfluss (1x035), wenn die Rücklauftemperatur die Temperaturgrenze überschreitet
 # 3 # = Negativer Einfluss (1x036), wenn die Rücklauftemperatur die Temperaturgrenze unterschreitet
 # 4 # = Positiver Einfluss (1x036), wenn die Rücklauftemperatur die Temperaturgrenze unterschreitet
 # 5 # = Positiver Einfluss (1x035), wenn die Rücklauftemperatur die Temperaturgrenze überschreitet

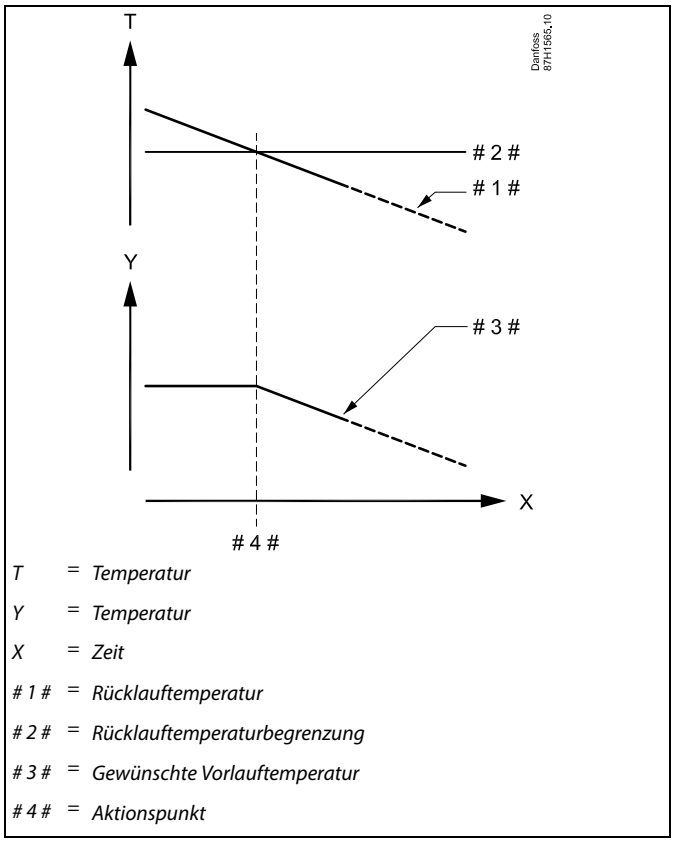
Wenn die Werte für „Einfluss“ zu hoch und/oder die „Anpassungszeit“ zu niedrig sind, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.

Beispiel, maximale Rücklauftemperaturbegrenzung;
die Rücklauftemperatur überschreitet den Begrenzungswert



T = *Temperatur*
Y = *Temperatur*
X = *Zeit*
 # 1 # = *Rücklauftemperatur*
 # 2 # = *Rücklauftemperaturbegrenzung*
 # 3 # = *Gewünschte Vorlauftemperatur*
 # 4 # = *Aktionspunkt*

Beispiel, minimale Rücklauftemperaturbegrenzung;
die Rücklauftemperatur unterschreitet den Begrenzungswert



T = *Temperatur*
Y = *Temperatur*
X = *Zeit*
 # 1 # = *Rücklauftemperatur*
 # 2 # = *Rücklauftemperaturbegrenzung*
 # 3 # = *Gewünschte Vorlauftemperatur*
 # 4 # = *Aktionspunkt*

Die Begrenzung der Rücklauftemperatur im WW-Kreis basiert auf der Einstellung unter „Begrenzung".
Die Einflussfaktoren werden im Heizkreis festgelegt.

Wenn der Grenzwert für die Rücklauftemperatur im Heizkreis höher als der Grenzwert für die Rücklauftemperatur im WW-Kreis ist, wird der höhere Wert verwendet.

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

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

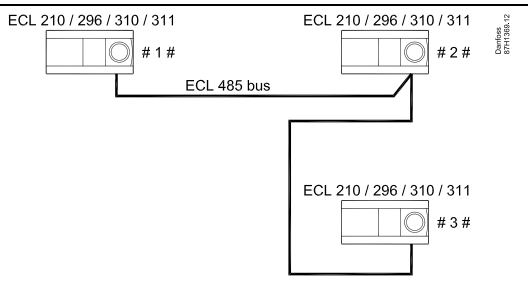
RL-Begr T Konst. (Betriebsart Konstante Temperatur, Rücklauftemperaturbegrenzung)	**1x028**
„RL-Begr T Konst." ist der Wert für die Rücklauftemperaturbegrenzung, wenn sich der Kreis im Übersteuerungsmodus Typ „T Konst." (= konstante Temperatur) befindet.	

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).*	



 # 1 # = Führungsregler, Beispiel A266, Adresse 15
 # 2 # = Folgegerät, Beispiel A237, Adresse 9
 # 3 # = Folgegerät, Beispiel A367, Adresse 6

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

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Begrenzung (Rücklauftemperaturbegrenzung)	**1x030**
Eine angemessene Rücklauftemperatur für das System einstellen.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

Ist die Rücklauftemperatur niedriger oder höher als der Sollwert, ändert der Regler automatisch die gewünschte Vorlauf-/Lüftungskanaltemperatur, um eine akzeptable Rücklauftemperatur zu erreichen. Die Einstellung des Einflusses erfolgt unter „Max. Einfluss" und „Min. Einfluss".

Nur A377.2:
Die Begrenzung der Rücklauftemperatur im WW-Kreis basiert auf der Einstellung unter „Begrenzung".
Die Einflussfaktoren werden im Heizkreis 1 festgelegt.

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Hohe T Außen X1 (Rücklauftemperaturbegrenzung, hohe Begrenzung, x-Achse)	**1x031**
Eine Außentemperatur für die untere Rücklauftemperaturbegrenzung einstellen.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

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

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Tiefe Begr. Y1 (Rücklauftemperaturbegrenzung, niedrige Begrenzung, y-Achse)	**1x032**
Die Rücklauftemperaturbegrenzung für die unter „Hohe T Außen X1" voreingestellte Außentemperatur einstellen.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

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

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Tiefe T Außen X2 (Rücklauftemperaturbegrenzung, niedrige Begrenzung, x-Achse)	**1x033**
Eine Außentemperatur für die obere Rücklauftemperaturbegrenzung einstellen.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

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

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Hohe Begr. Y2 (Rücklauftemperaturbegrenzung, hohe Begrenzung, y-Achse)	**1x034**
Die Rücklauftemperaturbegrenzung für die unter „Tiefe T Außen X2" voreingestellte Außentemperatur einstellen.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

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

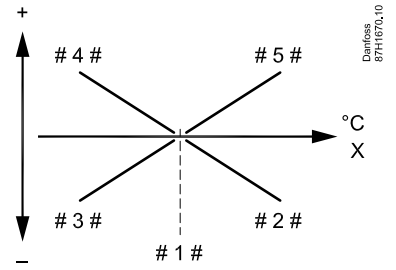
MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Max. Einfluss (Rücklauftemperaturbegrenzung – maximaler Einfluss)	**1x035**
Legt fest, wie stark die gewünschte Vorlauftemperatur beeinflusst werden soll, wenn die Rücklauftemperatur höher ist als der berechnete Begrenzungswert.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

Einfluss größer Null:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird erhöht, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Begrenzungswert überschreitet.

Einfluss kleiner Null:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird gesenkt, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Begrenzungswert überschreitet.



X	=	*Rücklauftemperatur*
# 1 #	=	*Temperaturgrenze*
# 2 #	=	*Negativer Einfluss (1x035), wenn die Rücklauftemperatur die Temperaturgrenze überschreitet*
# 3 #	=	*Negativer Einfluss (1x036), wenn die Rücklauftemperatur die Temperaturgrenze unterschreitet*
# 4 #	=	*Positiver Einfluss (1x036), wenn die Rücklauftemperatur die Temperaturgrenze unterschreitet*
# 5 #	=	*Positiver Einfluss (1x035), wenn die Rücklauftemperatur die Temperaturgrenze überschreitet*

Wenn die Werte für den Einfluss zu hoch und/oder die Anpassungszeit zu niedrig sind, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.

Beispiel
Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird ab 50 °C aktiviert.
Der Einfluss ist auf -2.0 eingestellt.
Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu hoch.
Ergebnis:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird um -2.0 x 2 = -4.0 °C verändert.

Bei Fernwärmesystemen wird diese Einstellung in der Regel auf einen Wert kleiner 0 gesetzt, um eine zu hohe Rücklauftemperatur zu vermeiden.
Bei Kesselsystemen wird diese Einstellung in der Regel auf den Wert 0 gesetzt, da hier eine höhere Rücklauftemperatur akzeptabel ist (siehe auch „Min. Einfluss").

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Einfluss Einfluss (Rücklauftemperaturbegrenzung – Min. Einfluss)	**1x036**
Legt fest, wie stark die gewünschte Vorlauftemperatur beeinflusst wird, wenn die Rücklauftemperatur den voreingestellten Begrenzungswert unterschreitet.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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 x 2 = -6.0 °C verändert.

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“).

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Anpassungszeit	**1x037**
Regelt, wie schnell die Rücklauftemperatur an die gewünschte Rücklauftemperaturbegrenzung angepasst wird (Integrationsregelung).	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

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**
Auswählen, ob die Rücklauftemperaturbegrenzung den eingestellten minimalen Vorlauftemperaturwert „Min. Temperatur“ übersteuern darf.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Bei TWW-Anwendungen:
Siehe auch „Parallelbetrieb“ (ID 11043).

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

Bei TWW-Anwendungen:
Wenn der bedingte Parallelbetrieb aktiv ist:

- Die gewünschte Vorlauftemperatur für den Heizkreis ist auf ein Mindestmaß begrenzt, wenn die „Priorität für Rücklauftemperatur“ (ID 1x085) auf OFF steht.
- Die gewünschte Vorlauftemperatur für den Heizkreis ist nicht auf ein Mindestmaß begrenzt, wenn die „Priorität für Rücklauftemperatur“ (ID 1x085) auf ON steht.

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.

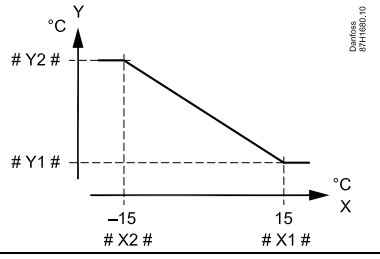
Die Begrenzung des Volumenstroms/der Leistung kann in Abhängigkeit der Außentemperatur erfolgen. Bei Fernwärmesystemen ist bei niedrigen Außentemperaturen in der Regel ein höherer Volumenstrom/eine höhere Leistung akzeptabel.

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

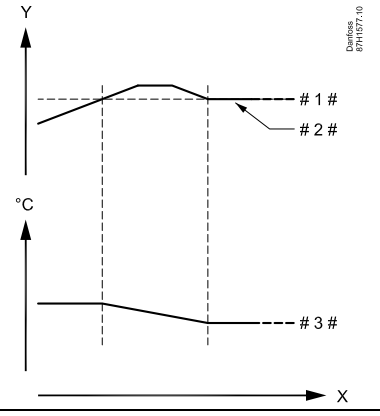
Die Koordinatenwerte für die Außentemperatur werden über „Hohe T Außen X1“ und „Tiefe T Außen X2“ eingestellt.

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)
# X 2 #	=	Tiefe T Außen (1x118)
# Y1#	=	Tiefe Begr. (1x117)
# Y2 #	=	Hohe Begr. (1x116)



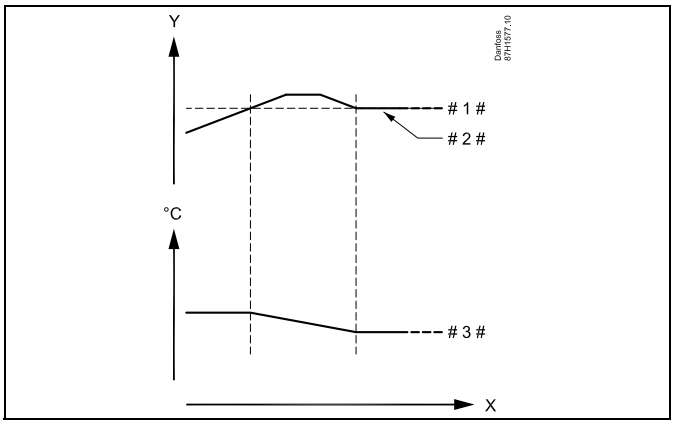
X	=	Zeit
Y	=	Volumenstrom oder Leistung
# 1 #	=	Begrenzung Volumenstrom/Leistung
# 2 #	=	Aktueller Volumenstrom oder aktuelle Leistung
# 3 #	=	Gewünschte Vorlauftemperatur

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

TWW-Kreis

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

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



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

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

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Zählersignal	**1x109**
Auswahl des M-Bus-Signals von Energiezähler-Nr. 1 ... 5. Nur im ECL Comfort 310 möglich.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

AUS: Kein M-Bus-Signal empfangen.

EM1 ... EM5: Energiezähler-Nr.

Die Volumenstrom- oder Leistungsbegrenzung erfolgt anhand eines M-Bus-Signals (nur ECL Comfort Regler 310).

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

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

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

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

Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

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

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.

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

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 m^3/h ausgedrückt.
Leistungswerte werden in kW, MW oder GW ausgedrückt.

Liste des Einstellbereichs der „Einheiten“:
l/h
m^3/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.

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

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

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**
Stellen Sie den Wert der Außentemperatur für die niedrige Begrenzung des Volumenstroms/der Leistung ein.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

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



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

5.6 Optimierung

Der Abschnitt „Optimierung“ geht auf applikationsspezifische Themen ein.

Die Parameter „Autom. Sparen“, „Schnellaufheizen“, „Gebäudefaktor“ und „Pumpe HK Aus“ beziehen sich nur auf den Heizbetrieb.

„Sommer-Aus“ bestimmt bei steigender Außentemperatur die Ausschaltung der Beheizung.

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

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.	

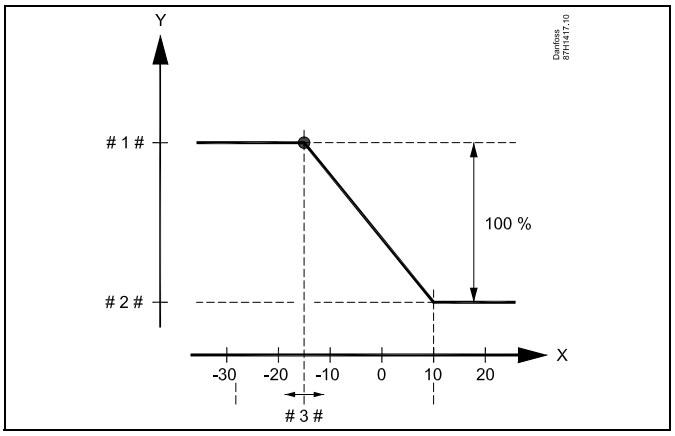
Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

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.



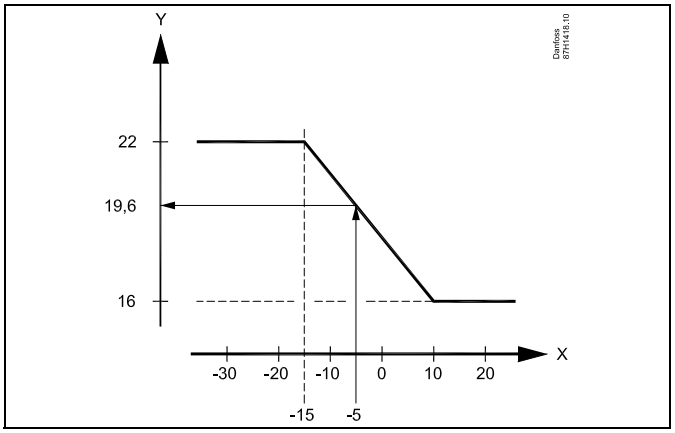
X = Außentemperatur (°C)
Y = Gewünschte Raumtemperatur (°C)
# 1 # = Gewünschte Raumtemperatur (°C), Betriebsart Komfort
# 2 # = Gewünschte Raumtemperatur (°C), Betriebsart Sparen
# 3 # = Autom. Spartemperatur (°C), ID 11011

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)

MENU > Einstellungen > Optimierung

Schnellaufheizen	**1x012**
Verkürzt die Aufheizzeit, indem die gewünschte Vorlauftemperatur um den eingestellten Prozentsatz erhöht wird.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Die Funktion Schnellaufheizen ist deaktiviert.

Wert: Die gewünschte Vorlauftemperatur wird vorübergehend um den eingestellten Prozentsatz erhöht.

Um die Aufheizzeit nach einer Periode mit Spartemperatur zu verkürzen, kann die gewünschte Vorlauftemperatur vorübergehend (für max. eine Stunde) erhöht werden. Bei Optimierung ist das Schnellaufheizen während der Optimierungsperiode („Gebäudefaktor") aktiv.

Wenn ein Raumtemperaturfühler oder eine ECA 30/31 angeschlossen ist, wird das Schnellaufheizen beendet, sobald die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist.

MENU > Einstellungen > Optimierung

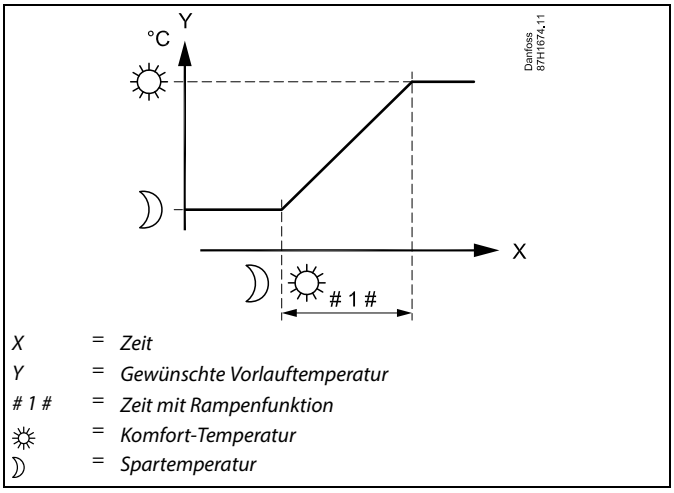
Rampenfunktion (Anlauf Sollwert)	**1x013**
Die Zeit (in Minuten), in der die gewünschte Vorlauftemperatur schrittweise ansteigt, um Spitzenladungen bei der Wärmeversorgung zu vermeiden.	

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.



X = *Zeit*
Y = *Gewünschte Vorlauftemperatur*
 # 1 # = *Zeit mit Rampenfunktion*
☼ = *Komfort-Temperatur*
☽ = *Spartemperatur*

MENU > Einstellungen > Optimierung

Gebäudefaktor (zu optimierende Zeitkonstante)	**1x014**
Optimiert die Start- und Stoppzeiten der Perioden mit Komforttemperatur, um bei niedrigstem Energieverbrauch ein Höchstmaß an Komfort zu erzielen. *Je niedriger die Außentemperatur, desto früher schaltet sich die Heizung ein.* *Je niedriger die Außentemperatur, desto später schaltet sich die Heizung aus.* *Der optimierte Heizungsausschaltpunkt kann automatisch gewählt oder deaktiviert werden. Die berechneten Start- und Stoppzeiten basieren auf den Einstellungen der zu optimierenden Zeitkonstante.*	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

Die zu optimierende Zeitkonstante einstellen.

Die Konstante besteht aus zwei Ziffern. Diese haben folgende Bedeutung (Ziffer 1 = Tabelle I, Ziffer 2 = Tabelle II).

OFF: Es erfolgt keine Optimierung. Der Heizbetrieb beginnt und endet mit den im Wochenprogramm eingestellten Zeiten.

10–59: Siehe Tabelle I und II.

Tabelle I:

Linke Ziffer	Wärmespeicherung des Gebäudes	Systemart
1-	Kleine	Heizkörper-systeme
2-	Mittelgroße	
3-	Große	
4-	Mittelgroße	Fußboden-heizungssy-steme
5-	Große	

Tabelle II:

Rechte Ziffer	Auslegungstemperatur	Heizleistung
-0	-50 °C	Groß
-1	-45 °C	·
·	·	·
-5	-25 °C	Normal
·	·	·
-9	-5 °C	Klein

Auslegungstemperatur:
Sie ist die niedrigste Außentemperatur (normalerweise von Ihrem Systemhersteller bei der Planung des Heizsystems bestimmt) bei der das Heizsystem die gewünschte Raumtemperatur aufrechterhalten kann.

Beispiel
Beim Heizsystem handelt es sich um eine Heizkörperheizung und das Gebäude hat eine mittlere Wärmespeicherung.
Daraus ergibt sich für die linke Ziffer der Wert 2.
Die Auslegungstemperatur beträgt -25 °C und die Heizleistung ist normal.
Daraus ergibt sich für die rechte Ziffer der Wert 5.

Ergebnis:
Die Einstellung muss auf 25 verändert werden.

MENU > Einstellungen > Optimierung

Optimiergröße (Optimierung gemäß der Raum-/Außentemperatur)	**1x020**
Die optimierten Start- und Stoppzeiten können entweder auf der Raum- oder der Außentemperatur basieren.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

AUSSEN: Die Optimierung erfolgt gemäß der Außentemperatur. Diese Einstellung ist zu wählen, wenn die Raumtemperatur nicht gemessen wird.

RAUM: Die Optimierung erfolgt gemäß der Raumtemperatur, wenn diese gemessen wird.

MENU > Einstellungen > Optimierung

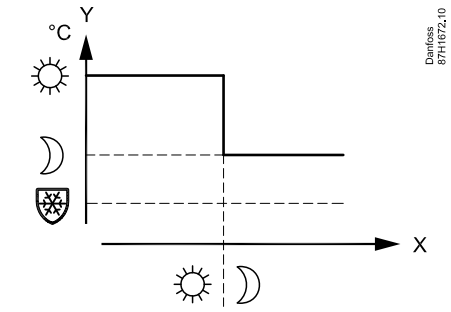
Pumpe HK Aus	**1x021**
Entscheiden Sie, ob während der Periode mit Spartemperatur eine vollständige Ausschaltung der Pumpe erfolgen soll.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

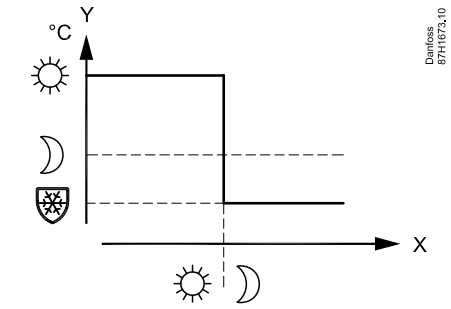
OFF: Keine Ausschaltung. Die gewünschte Vorlauftemperatur wird gesenkt entsprechend der Parameter:
- Gewünschte Raumtemperatur in der Betriebsart Sparen
- Autom. Sparen

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".

Pumpe HK Aus = OFF



Pumpe HK Aus = ON



X = *Zeit*
Y = *Gewünschte Vorlauftemperatur*
☼ = *Komfort-Temperatur*
☽ = *Spartemperatur*
❄ = *Frostschutz*

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

MENU > Einstellungen > Optimierung

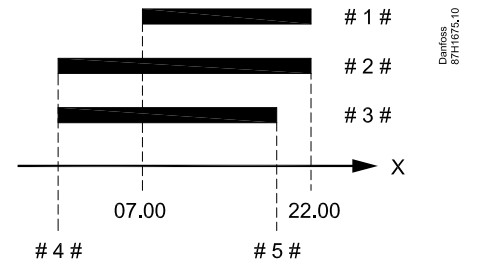
Optimierter Stopp (Optimierte Stoppzeit)	**1x026**
Die Funktion „Optimierter Stopp" deaktivieren.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Die Funktion „Optimierter Stopp" ist deaktiviert.

ON: Die Funktion „Optimierter Stopp" ist aktiviert.

Beispiel: Optimierung der Betriebsart Komfort von 7:00 bis 22:00 Uhr



X = *Zeit*
 # 1 # = *Wochenprogramm*
 # 2 # = *Optimierter Stopp = OFF*
 # 3 # = *Optimierter Stopp = ON*
 # 4 # = *Optimierter Start*
 # 5 # = *Optimierter Stopp*

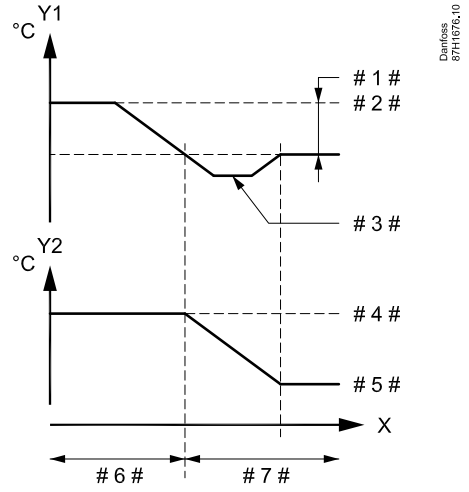
MENU > Einstellungen > Optimierung

Parallelbetrieb	**1x043**
Stellen Sie ein, ob der Heizkreis in Abhängigkeit des TWW-Kreises betrieben werden soll. Diese Funktion kann nützlich sein, wenn das System nur über eine begrenzte Leistung oder einen begrenzten Volumenstrom verfügt.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Unabhängiger Parallelbetrieb, d. h. der TWW- und der Heizkreis werden unabhängig voneinander betrieben. Dabei macht es keinen Unterschied, ob die gewünschte TWW-Temperatur erreicht werden kann oder nicht.

Wert: Abhängiger Parallelbetrieb, d. h. die gewünschte Heiztemperatur ist abhängig vom TWW-Bedarf. Stellen Sie ein, um wie viel Grad die TWW-Temperatur sinken darf, bevor die gewünschte Heiztemperatur reduziert werden muss.



X = *Zeit*

Y1 = *Temperatur*

Y2 = *Temperatur*

 # 1 # = *Akzeptable Abweichung (Parallelbetrieb, 1x043)*

 # 2 # = *Gewünschte TWW-Temperatur*

 # 3 # = *Aktuelle TWW-Temperatur*

 # 4 # = *Gewünschte Heiztemperatur*

 # 5 # = *Reduzierte Heiztemperatur*

 # 6 # = *100 % Parallelbetrieb*

 # 7 # = *Parallelbetrieb mit reduzierter Heiztemperatur*

Wenn die aktuelle TWW-Temperatur um mehr als den Sollwert abweicht, reduziert das Motroregelventil M2 im Heizkreis schrittweise den Volumenstrom, bis sich die TWW-Temperatur auf dem niedrigsten akzeptablen Wert stabilisiert hat.

A377.2:
Wenn der Parallelbetrieb nicht möglich ist, wird die Umwälzpumpe 1 ausgeschaltet.

MENU > Einstellungen > Optimierung

Sommer-Aus (Begrenzung für den Heizungsausschaltpunkt)	**1x179**

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

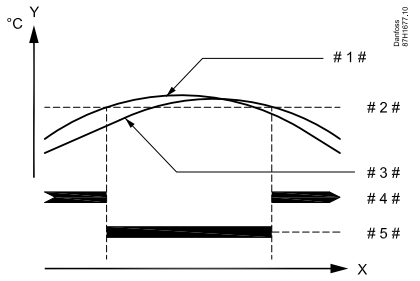
Die Heizung kann ausgeschaltet werden, wenn die Außentemperatur den Sollwert übersteigt. Das Ventil schließt sich und die Heizungsumwälzpumpe wird nach Ablauf der Nachlaufzeit ausgeschaltet. Der Wert „Min. Temperatur" wird aufgehoben.

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 Heizungsausschaltpunkt.

5.7 Regelparameter

Ventilregelung

Die Motorregelventile werden mit einem 3-Punkt-Regelsignal geregelt.

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 so schrittweise den Durchfluss erhöhen oder senken, um die zugeführte Menge an Energie zu ändern. Es sind verschiedene Stellantriebstypen erhältlich.

Stellantrieb mit 3-Punkt-Regelung:
Der elektrische Stellantrieb enthält einen reversierbaren Getriebemotor. Die elektrischen Signale „Öffnen" und „Schließen" werden von den elektronischen Ausgängen des Reglers ECL Comfort ausgesendet, um das Motorregelventil anzusteuern. Diese Signale werden im Regler ECL Comfort als „Pfeil nach oben" (öffnen) und „Pfeil nach unten" (schließen) ausgedrückt und am Ventilsymbol angezeigt.
Ist die Vorlauftemperatur (zum Beispiel an S3) niedriger ist als die gewünschte Vorlauftemperatur, werden vom Regler ECL Comfort kurze „Auf"-Signale ausgesendet, um den Durchfluss schrittweise zu erhöhen. Dadurch passt sich die Vorlauftemperatur an die gewünschte Temperatur an.
Ist die Vorlauftemperatur andererseits höher als die gewünschte Vorlauftemperatur, werden vom Regler ECL Comfort kurze „Zu"-Signale ausgesendet, um den Durchfluss schrittweise zu verringern. Dadurch passt sich die Vorlauftemperatur erneut an die gewünschte Temperatur an.
Entspricht die Vorlauftemperatur der gewünschten Temperatur, werden weder „Auf"- noch „Zu"-Signale gesendet.

Thermohydraulischer Stellantrieb ABV

Der thermische Stellantrieb ABV von Danfoss ist ein langsam wirkender Ventil-Stellantrieb. Im Inneren des ABV erwärmt eine Heizspule ein thermostatisches Element, wenn ein elektrisches Signal eingeht. Beim Erwärmen des thermostatischen Elements dehnt es sich aus, um das Motorregelventil zu regeln.

Zwei Grundtypen sind erhältlich: ABV NC (stromlos geschlossen) und ABV NO (stromlos geöffnet). Zum Beispiel hält der ABV NC ein 2-Wege-Regelventil geschlossen, wenn kein „Öffnen"-Signal vorhanden ist.

Die elektrischen „Öffnen"-Signale werden vom elektronischen Ausgang des Reglers ECL Comfort ausgesendet, um das Motorregelventil zu regeln. Wenn „Öffnen"-Signale an den ABV NC gesendet werden, öffnet sich das Ventil schrittweise.

Die „Öffnen"-Signale werden im Regler ECL Comfort als „Pfeil nach oben" (offen) ausgedrückt und am Ventilsymbol angezeigt.

Wenn die Vorlauftemperatur (z. B. an S3) niedriger ist als die gewünschte Vorlauftemperatur, werden vom Regler ECL Comfort relativ lange „Öffnen"-Signale ausgesendet, um den Durchfluss zu erhöhen. Dadurch passt sich die Vorlauftemperatur nach einer gewissen Zeit an die gewünschte Temperatur an.

Wenn die Vorlauftemperatur andererseits höher ist als die gewünschte Vorlauftemperatur, werden vom Regler ECL Comfort relativ kurze „Öffnen"-Signale ausgesendet, um den Durchfluss schrittweise zu verringern. Dadurch passt sich die Vorlauftemperatur erneut nach einer gewissen Zeit an die gewünschte Temperatur an.

Für die Regelung des thermischen Stellantriebs ABV von Danfoss wird ein einzigartiger Algorithmus eingesetzt, der auf dem PWM-Prinzip (Pulsweitenmodulation) basiert, bei dem die Länge eines Impulses den Einsatz des Motorregelventils bestimmt. Die Impulse werden alle zehn Sekunden wiederholt.

Solange die Vorlauftemperatur mit der gewünschten Temperatur übereinstimmt, bleibt die Länge der „Öffnen"-Signale konstant.

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

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Stellantrieb		**1x024**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	M-ABV/M-3.Pkt.	**M-3.Pkt.:**

Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID"

Auswahl des Stellantriebstyps für das Ventil

M-ABV: Danfoss-Typ M-ABV (Thermoaktuator)

M-3.Pkt.: Stellantrieb basierend auf Getriebemotor

Wenn „M-ABV" ausgewählt ist, werden folgende Regelparameter nicht berücksichtigt:

- Motorschutz (ID 1x174)
- Xp (ID 1x184)
- Tn (ID 1x185)
- M Laufzeit (ID 1x186)
- Nz (ID 1x187)
- Min. Stellimpuls (ID 1x189)

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Motorschutz	**1x174**
Verhindert eine instabile Temperaturregelung durch den Regler (und damit ein Pendeln des Stellantriebs) bei sehr geringer Last. Der Motorschutz erhöht die Lebensdauer aller beteiligten Komponenten.	

Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Der Motorschutz ist nicht aktiviert.

Wert: Der Motorschutz wird nach Ablauf der in Minuten eingestellten Aktivierungsverzögerung aktiviert.

Die Verwendung dieser Funktion wird für Luftkanalsysteme mit variabler Last empfohlen.

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

MENU > Einstellungen > Regelparameter

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

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**
Die minimale Impulsdauer vorgeben, die zur Aktivierung des Getriebemotors benötigt wird. Der eingegebene Wert wird mit dem Faktor 20 ms multipliziert.	

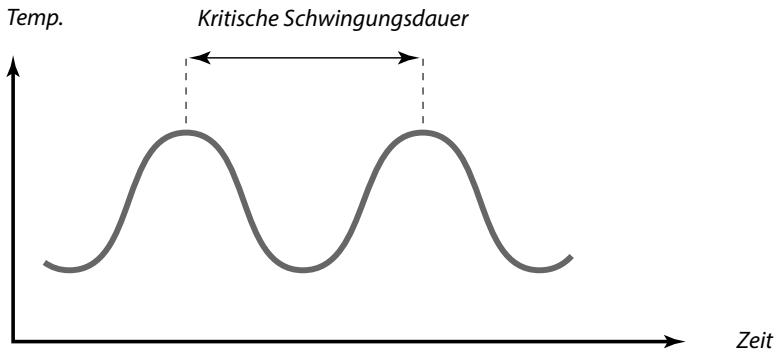
Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

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.

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

- Stellen Sie die Nachstellzeit Tn auf den Höchstwert (999 s) ein.
- Senken Sie den Wert des Proportionalbands Xp 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 Temperaturaufzeichnung 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:

‚Tn' = 0.85 x kritische Schwingungsdauer

‚Xp' = 2.2 x 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.

5.8 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

ECA-Adresse (ECA-Adresse, Wahl der Fernbedienungs-einheit)	**1x010**
Bestimmt die Signalübertragung der Raumtemperatur und die Kommunikation mit der Fernbedienungseinheit.	

Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Es wird keine Fernbedienungseinheit verwendet, Höchstens ein Raumtemperaturfühler, wenn überhaupt.

A: Fernbedienungseinheit ECA 30/31 mit der Adresse A.

B: Fernbedienungseinheit ECA 30/31 mit der Adresse B.

Die Fernbedienungseinheit muss entsprechend (A oder B) eingestellt werden.

MENU > Einstellungen > Applikation

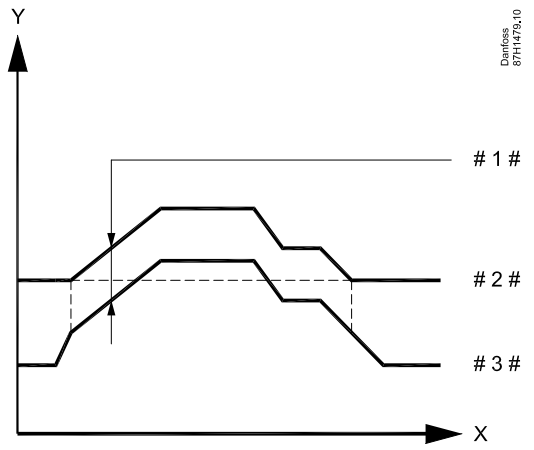
Bedarfserhöhung	**1x017**
Die gewünschte Vorlauftemperatur in Heizkreis 1 kann durch den Bedarf nach einer bestimmten Vorlauftemperatur von einem anderen Regler (Folgegerät) oder einem anderen Kreis beeinflusst werden.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Die gewünschte Vorlauftemperatur in Kreis 1 wird nicht durch den Bedarf eines anderen Reglers (Folgegerät oder Kreis 2) beeinflusst.

Wert: Die gewünschte Vorlauftemperatur wird um den unter „Bedarfserhöhung" eingestellten Wert angehoben, wenn der Bedarf des Folgereglers/Kreises 2 höher ist.

Heizungsanwendung



X = *Zeit*

Y = *Gewünschte Vorlauftemperatur*

 # 1 # = *Bedarfserhöhung*

 # 2 # = *Gewünschte Vorlauftemperatur, Führungsregler*

 # 3 # = *Gewünschte Vorlauftemperatur, Folgeregler*

Der Wert der „Bedarfserhöhung" darf nur im Führungsregler verwendet werden.

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

Bei der Einstellung eines Werts für die Bedarfserhöhung, reagiert die Begrenzung der Rücklauftemperatur gemäß dem höchsten Begrenzungswert (Heizung / TWW).

MENU > Einstellungen > Applikation

Blockierschutz P (Pumpenanwendung)	**1x022**
Bei Aktivierung dieser Funktion wird die Pumpe in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz eingeschaltet, um ein Blockieren der Pumpe zu verhindern.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Der Blockierschutz für die Pumpe ist nicht aktiviert.

ON: Die Pumpe wird jeden dritten Tag um 12:14 Uhr für eine Minute eingeschaltet.

MENU > Einstellungen > Applikation

Blockierschutz V (Ventilanwendung)	**1x023**
Bei Aktivierung dieser Funktion wird der Stellantrieb in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz betätigt, um ein Blockieren des Regelventils zu verhindern.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Der Blockierschutz für das Ventil ist nicht aktiviert.

ON: Das Ventil öffnet und schließt jeden dritten Tag um 12:00 Uhr für jeweils sieben Minuten.

MENU > Einstellungen > Applikation

Pumpennachlauf	**1x040**
Heizungsanwendungen: *Die Umwälzpumpe im Heizkreis kann nach dem Ausschalten der Beheizung für eine bestimmte Anzahl an Minuten (m) eingeschaltet bleiben. Die Beheizung wird ausgeschaltet, wenn die gewünschte Vorlauftemperatur den unter „Einschalttemp. P" (ID 1x078) voreingestellten Wert unterschreitet.* ***Kühlanwendungen:*** *Die Umwälzpumpe im Kühlkreis kann nach dem Ausschalten der Kühlung für eine bestimmte Anzahl an Minuten (m) eingeschaltet bleiben. Die Kühlung wird ausgeschaltet, wenn die gewünschte Vorlauftemperatur den unter „P Anford. Kühlen" (ID 1x070) voreingestellten Wert überschreitet.* *Mit dieser Pumpennachlauf-Funktion kann die restliche Energie zum Beispiel in einem Wärmeübertrager genutzt werden.*	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

0: Die Umwälzpumpe schaltet nach dem Heiz- oder Kühl-Stopp sofort ab.

Wert: Die Umwälzpumpe bleibt für eine voreingestellte Zeit nach dem Heiz- oder Kühl-Stopp eingeschaltet.

MENU > Einstellungen > Applikation

Nachlauf P-SPL (TWW-Ladepumpe, Nachlauf)	**1x042**
Stellen Sie die Nachlaufzeit (in Minuten) für die TWW-Ladepumpe ein. Die TWW-Ladepumpe kann nach der TWW-Erwärmung weiterhin eingeschaltet bleiben, um die im Wärmeübertrager vorhandene Wärme zu nutzen.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

Wert: Die Nachlaufzeit in Minuten einstellen.

MENU > Einstellungen > Applikation

P Anford. Heizen	**1x050**
Die Umwälzpumpe im Führungsregelkreis kann im Verhältnis zum Bedarf des Führungs- oder Folgeregelkreises geregelt werden.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

Heizanwendungen:

OFF: Die Umwälzpumpe läuft, wenn die gewünschte Vorlauftemperatur im Heizkreis den unter „Einschalttemp. P" eingestellten Wert überschreitet.

ON: Die Umwälzpumpe läuft, wenn die gewünschte Vorlauftemperatur der Folgegeräte den unter „Einschalttemp. P" eingestellten Wert überschreitet.

Kühlanwendungen:

OFF: Die Umwälzpumpe läuft, wenn die gewünschte Vorlauftemperatur im Kühlkreis den unter „P Anford. Kühlen" eingestellten Wert unterschreitet.

ON: Die Umwälzpumpe läuft, wenn die gewünschte Vorlauftemperatur der Folgegeräte den unter „P Anford. Kühlen" eingestellten Wert unterschreitet.

Die Regelung der Umwälzpumpe erfolgt stets gemäß den herrschenden Frostschutzbedingungen.

MENU > Einstellungen > Applikation

Priorität WW (geschlossenes Ventil/Normalbetrieb)	**1x052**
Der Heizkreis kann geschlossen werden, wenn der Regler als Folgegerät eingesetzt wird und die TWW-Erwärmung/-Ladung im Führungsregler aktiviert wurde.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Die Vorlauftemperaturregelung bleibt im Führungsregler während der aktiven TWW-Erwärmung/-Ladung unverändert.

ON: Das Ventil im Heizkreis wird während der TWW-Erwärmung/-Ladung vom Führungsregler geschlossen.*
** Die gewünschte Vorlauftemperatur nimmt den unter „T-Frostschutz" eingestellten Wert an.*

Sie müssen diese Einstellung beachten, wenn der Regler als Folgegerät eingesetzt wird.

MENU > Einstellungen > Applikation

Regelung T-Zirk.	**1x054**
Die gewünschte TWW-Heiztemperatur/-Ladetemperatur kann nach einer TWW-Erwärmung/-Ladung gesenkt werden.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Die gewünschte Heiz-/Ladetemperatur wird auf 10 °C gesenkt. In der Regel zirkuliert das TWW durch den TWW-Speicher.

ON: Die gewünschte Heiz-/Ladetemperatur wird auf die gewünschte TWW-Temperatur gesenkt. In der Regel zirkuliert das TWW durch den Wärmeübertrager, um die Wärmeverluste in der TWW-Zirkulationsleitung auszugleichen.

MENU > Einstellungen > Applikation

Priorität P-Zirk.	**1x055**
Wählen Sie aus, ob die TWW-Zirkulationspumpe während der TWW-Erwärmung eingeschaltet sein soll.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Die TWW-Zirkulationspumpe ist während der TWW-Erwärmung ausgeschaltet.

ON: Die TWW-Zirkulationspumpe ist während der TWW-Erwärmung nicht ausgeschaltet.

Wenn „Priorität P-Zirk." auf OFF gestellt wird, wird das Wochenprogramm für die TWW-Zirkulationspumpe übersteuert.

MENU > Einstellungen > Applikation

T Primär Anzeige	**1x056**
Auswahl der Funktionen, die der Temperaturfühler S10 übernehmen soll	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: S10 fungiert als Rücklauftemperaturfühler. Der Begrenzungswert und die Einflussfaktoren werden gemäß der Beschreibung im Abschnitt „Rücklaufbegrenzung" eingestellt.

ON: S10 fungiert als Vor- und Rücklauftemperaturfühler.
A:
Die Versorgungstemperatur wird überwacht und aktiviert die TWW-Ladung.
B:
Funktion Rücklauftemperaturbegrenzung: Der Begrenzungswert und die Einflussfaktoren werden gemäß der Beschreibung im Abschnitt „Rücklaufbegrenzung" eingestellt.
Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird vier Minuten nach Beginn der TWW-Ladung aktiviert.

Wenn „ON" ausgewählt wird, kann der Temperaturfühler S10 in der Versorgungsleitung platziert werden.

Die TWW-Ladepumpe P4 wird eingeschaltet, wenn die Versorgungstemperatur (S10) die TWW-Speichertemperatur (S6) übersteigt.

Wenn die Rücklauftemperaturbegrenzung keinen Einfluss haben soll, muss für die unter den ID-Nummern 13035/13036 eingestellten Einflussfaktoren der Wert 0.0 eingegeben werden.

MENU > Einstellungen > Applikation

P-SPL Verz. (Ladepumpe, verzögerte Einschaltung)	**1x059**
Voraussetzungen für das Einschalten der TWW-Heizungspumpe/-Ladepumpe bei TWW-Wärmebedarf/-Ladebedarf *Ein richtiges Einstellen kann eine Entladung vermeiden.*	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Die TWW-Heizungspumpe/-Ladepumpe wird eingeschaltet, wenn die TWW-Heiztemperatur/-Ladetemperatur in Ordnung ist.

0: Die TWW-Heizungspumpe/-Ladepumpe wird eingeschaltet.

Wert: Die TWW-Heizungspumpe/-Ladepumpe wird nach Ablauf der voreingestellten Minuten eingeschaltet.

Wenn die Einstellung „OFF" gewählt wird, muss der Temperaturfühler für die TWW-Erwärmung/-Ladung im Wärmeübertrager montiert sein.

MENU > Einstellungen > Applikation

P-Zirk. T-Frost	**1x076**
Stellen Sie ein, bei welcher Außentemperatur die TWW-Zirkulationspumpe eingeschaltet wird, um den TWW-Kreis vor Frost zu schützen.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Die TWW-Zirkulationspumpe wird ausgeschaltet.

Wert: Die TWW-Zirkulationspumpe wird eingeschaltet, wenn die Außentemperatur unter dem Sollwert liegt.

MENU > Einstellungen > Applikation

P T-Frost (Umwälzpumpe, Frostschutztemp.)	**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

Einschalttemp. P (Wärmebedarf)	**1x078**
Wenn die gewünschte Vorlauftemperatur über der unter „Einschalttemp. 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.

MENU > Einstellungen > Applikation

T-Frostschutz (Frostschutztemp.)	**1x093**
Stellen Sie die gewünschte Vorlauftemperatur am Temperaturfühler S3 ein, um das System vor Frost zu schützen (bei Heizung Aus, Pumpe HK Aus usw.). Wenn die Temperatur an S3 unter den eingestellten Wert fällt, wird das Motorregelventil schrittweise geöffnet.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Die Frostschutztemperatur kann auch in Ihrer Favoriten-Anzeige eingestellt werden, wenn sich der Wahlschalter für den Betriebsmodus auf der Betriebsart Frostschutz befindet.

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.

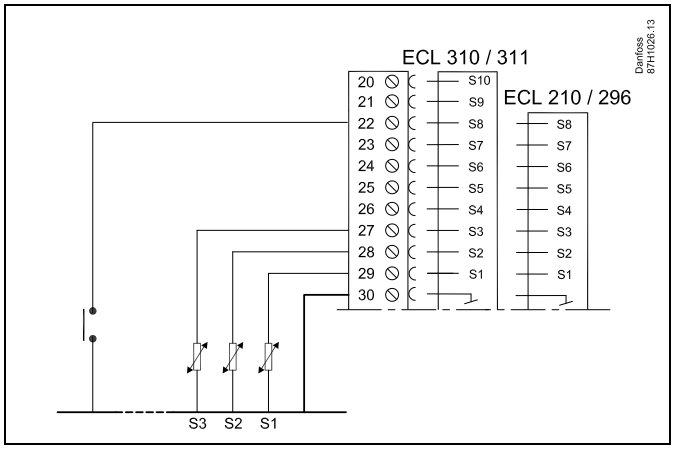
Siehe auch die Zeichnungen für Anschlussbeispiele von Übersteuerungskontakt und -relais an Eingang S8.

S7 ... S16 werden für den Übersteuerungsschalter empfohlen.

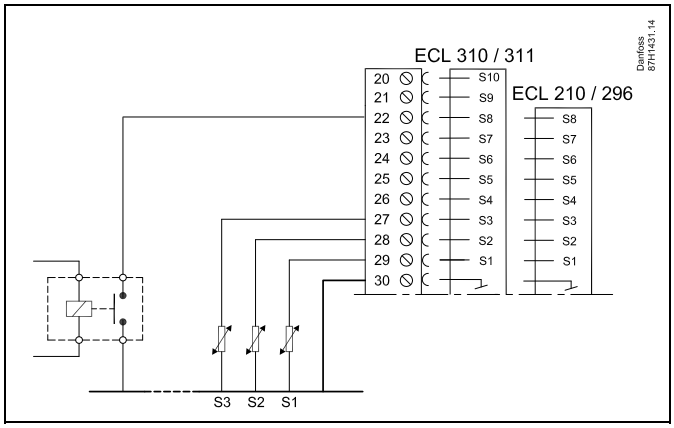
Wenn ein ECA 32-Modul eingebaut ist, kann auch S11 ... S16 verwendet werden.

Wenn ein ECA 35-Modul eingebaut ist, kann auch S11 oder S12 verwenden 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".

MENU > Einstellungen > Applikation

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

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 TEMPERA-TUR: Der entsprechende Kreis regelt eine konstante Temperatur *)

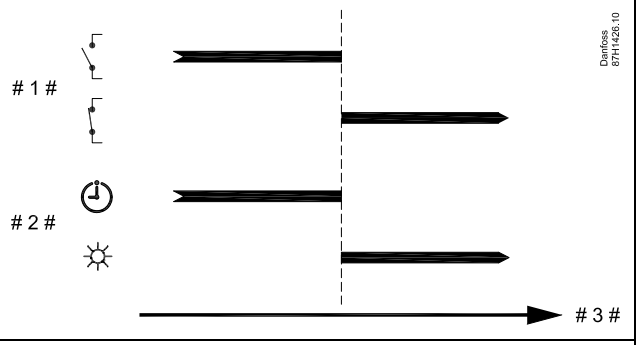
*) Siehe auch „Gew. Temp." (1x004), Einstellung der gewünschten Vorlauftemperatur (MENU > Einstellungen > Vorlauftemp.)

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

Die Prozessdiagramme stellen die Funktionalität dar.

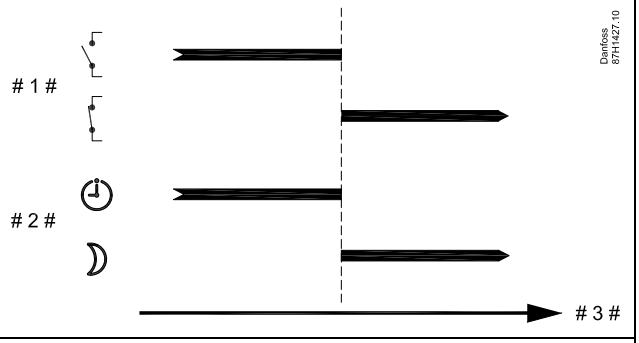
Siehe auch die Funktion „Ext. Übersteuerg.".

Beispiel: Übersteuerung auf „Komfortbetrieb"



1 # = Übersteuerungskontakt (nicht aktiviert/aktiviert)
2 # = Betriebsart (Wochenprogr./Komfort)
3 # = Zeit

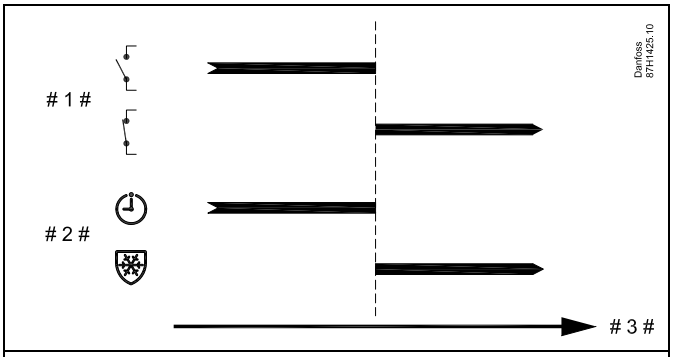
Beispiel: Übersteuerung auf „Sparbetrieb"



1 # = Übersteuerungskontakt (nicht aktiviert/aktiviert)
2 # = Betriebsart (Wochenprogr./Sparen)
3 # = Zeit

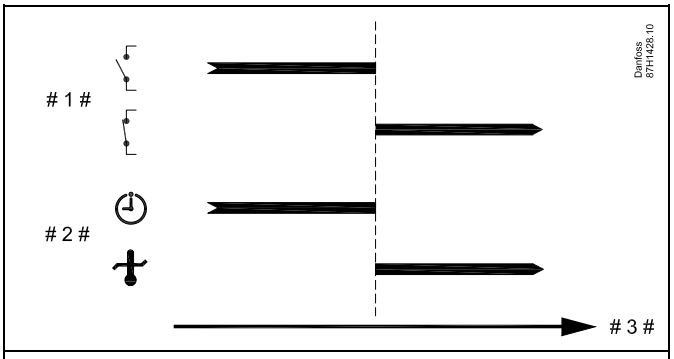
Das Ergebnis der Übersteuerung auf die Betriebsart „Sparen" ist von der Einstellung „Pumpe HK Aus" abhängig.
Pumpe HK Aus = OFF: Heizung reduziert
Pumpe HK Aus = ON: Heizung ausgeschaltet

Beispiel: Übersteuerung auf „Frostschutzbetrieb“



1 # = Übersteuerungskontakt (nicht aktiviert/aktiviert)
2 # = Betriebsart (Wochenprogr./Frost)
3 # = Zeit

Beispiel: Übersteuerung auf „Konstante Temperatur“



1 # = Übersteuerungskontakt (nicht aktiviert/aktiviert)
2 # = Betriebsart (Wochenprogr./T konst.)
3 # = Zeit

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

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

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“).

5.9 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.

5.9.1 Differenzierte Heizabstellung

Parametereinstellung für eine differenzierte Heizungsabschaltung für dem Sommer- und dem 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 Heizungsausschaltung			
Parameter	*ID*	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Sommertag	**1x393**	*	*
Sommermonat	**1x392**	*	*
Sommer-Aus	**1x179**	*	*
Sommer-Filter	**1x395**	*	*

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

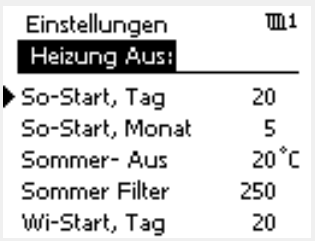
MENU > Einstellungen > Heizung Aus

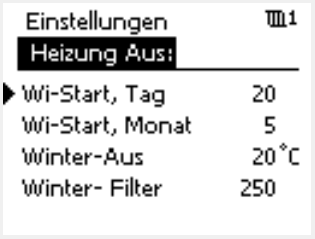
Einstellung für erweiterte Heizungsausschaltung (Winter-Aus)			
Parameter	*ID*	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Wintertag	**1x397**	*	*
Wintermonat	**1x396**	*	*
Winter-Aus	**1x398**	*	*
Winter-Filter	**1x399**	*	*

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Die oben aufgeführten Einstellungen für die Zeitpunkte der Heizungsausschaltung 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.





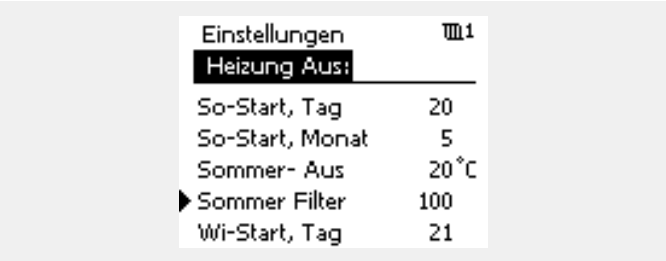
Eine Abschaltung der Heizung kann nur erfolgen, wenn die Betriebsart des Reglers „planmäßiger Betrieb“ lautet. Wenn der Ausschaltwert auf AUS gestellt ist, gibt es keinen Heizungsausschaltpunkt.

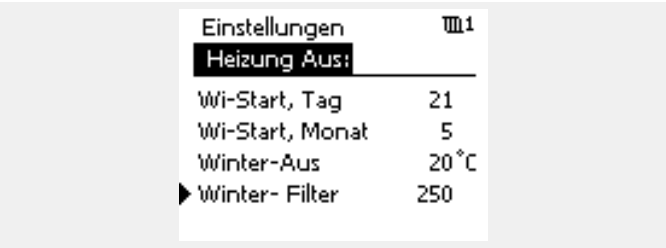
5.9.2 Sommer-/Winter Filterkonstante

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.





5.10 Speichertemperatur

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

MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

Zeitanpsg. T-TL (Vorlauftemperatur, Anpassungszeit)	**1x068**
Stellen Sie auf Grundlage der gewünschten Ladetemperatur die Anpassungszeit (in Sekunden) für die gewünschte Temperatur im Primärkreis ein. Der Regler ECL Comfort erhöht schrittweise die gewünschte Vorlauftemperatur im Primärkreis, um die gewünschte Ladetemperatur aufrechtzuerhalten.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Die gewünschte Vorlauftemperatur im Primärkreis wird nicht an die gewünschte Ladetemperatur angepasst.

Niedriger Wert: Die Anpassung erfolgt schnell.

Hoher Wert: Die Anpassung erfolgt langsam.

Die gewünschte Heiz-/Ladetemperatur kann nicht höher sein als die unter „Max. T-Heizmittel“ eingestellte Temperatur.

MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

Max. T-Heizmittel (maximale Heiz-/Ladetemperatur)	**1x152**
Stellen Sie für das TWW die maximale Heiz-/Ladetemperatur ein.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Stellen Sie die Temperatur ein.

HINWEIS:
Die gewünschte TWW-Temperatur wird gesenkt, wenn „Max. T-Heizmittel“ niedriger ist als die Summe aus gewünschter TWW-Temperatur und Ladedifferenz.

Beispiel:

Gewünschte TWW-Temp. = 50 °C

Ladedifferenz = 10 K

Max. T-Heizmittel = 55 °C

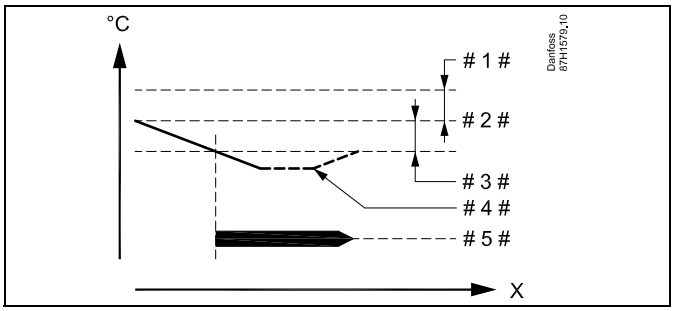
Ergebnis:
Die gewünschte TWW-Temperatur wird auf 45 °C gesenkt.

MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

Ladedifferenz	**1x193**
Stellen Sie eine Gradzahl über der gewünschten TWW-Temperatur ein, die die TWW-Heiztemperatur (Ladetemperatur) bestimmen soll.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

Wert: Die Gradzahl, die zu der gewünschten TWW-Temperatur addiert wird, um die TWW-Heiztemperatur (Ladetemperatur) zu erreichen



X = Zeit
# 1 # = Ladedifferenz (ID 1x193)
# 2 # = Gewünschte TWW-Temperatur
# 3 # = Einschaltdifferenz (ID 1x195)
# 4 # = Aktuelle TWW-Temperatur
# 5 # = Aktivierung TWW-Erwärmung/-Ladung

Die gewünschte TWW-Temperatur steht in Beziehung zum Speichertemperaturfühler.
Wenn zwei Speichertemperaturfühler installiert sind, ist die Messung des oberen Speichertemperaturfühlers relevant.

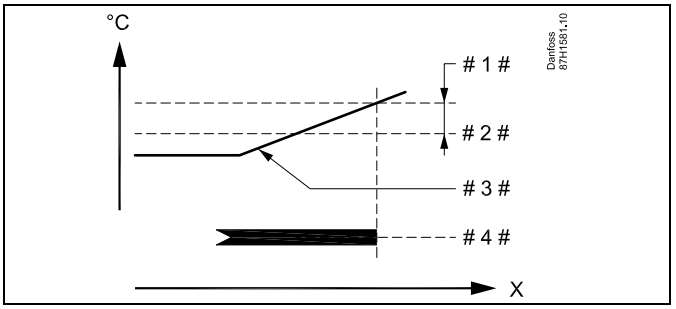
MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

Ausschaltdifferen	**1x194**
Ein TWW-Speichertemperaturfühler: *Stellen Sie ein, bei wie viel Grad ober- oder unterhalb der gewünschten TWW-Temperatur die TWW-Erwärmung/-Ladung beendet wird.* *Zwei TWW-Speichertemperaturfühler:* *Stellen Sie ein, bei wie viel Grad unterhalb der gewünschten TWW-Temperatur (gemessen vom unteren Speichertemperaturfühler) die TWW-Erwärmung/-Ladung beendet wird.* *HINWEIS: Wenn die Voraussetzung für eine Ausschaltung vorliegt (in Bezug auf den unteren TWW-Speichertemperaturfühler), erfolgt die Ausschaltung, wenn der obere TWW-Speichertemperaturfühler eine Temperatur misst, die 2 K höher ist als der Wert der Einschaltdifferenz.*	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

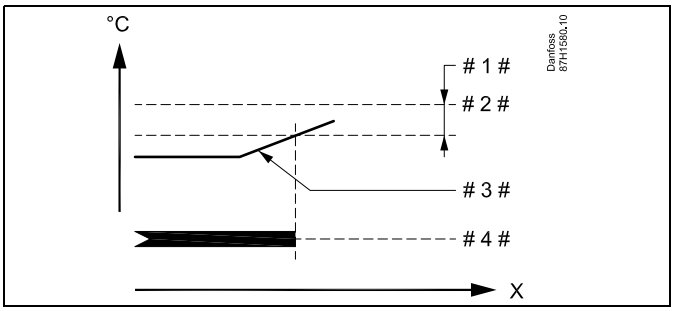
Wert: Stellen Sie die Gradzahl ein.

Ein TWW-Speichertemperaturfühler (Beispiel mit positivem Wert für die „Ausschaltdifferenz"):



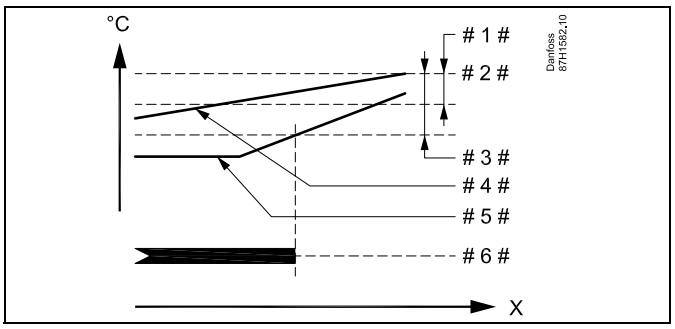
X = Zeit
# 1 # = Ausschaltdifferenz (ID 1x194)
# 2 # = Gewünschte TWW-Temperatur
# 3 # = Aktuelle TWW-Temperatur
# 4 # = Aktivierung TWW-Erwärmung/-Ladung

Ein TWW-Speichertemperaturfühler (Beispiel mit negativem Wert für die „Ausschaltdifferenz"):



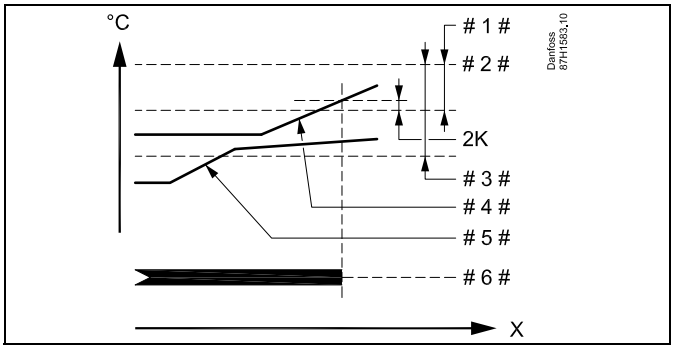
X = Zeit
# 1 # = Ausschaltdifferenz (ID 1x194)
# 2 # = Gewünschte TWW-Temperatur
# 3 # = Aktuelle TWW-Temperatur
# 4 # = Aktivierung TWW-Erwärmung/-Ladung

Zwei TWW-Speichertemperaturfühler (oberer und unterer) Die obere Speichertemperatur erreicht vor der unteren Speichertemperatur die richtige Gradzahl:



X	=	Zeit
# 1 #	=	Einschaltdifferenz (ID 1x195)
# 2 #	=	Gewünschte TWW-Temperatur
# 3 #	=	Ausschaltdifferenz (ID 1x194)
# 4 #	=	Oberer TWW-Speichertemperaturfühler
# 5 #	=	Unterer TWW-Speichertemperaturfühler
# 6 #	=	Aktivierung TWW-Erwärmung/-Ladung

Zwei TWW-Speichertemperaturfühler (oberer und unterer) Die untere Speichertemperatur erreicht vor der oberen Speichertemperatur die richtige Gradzahl:



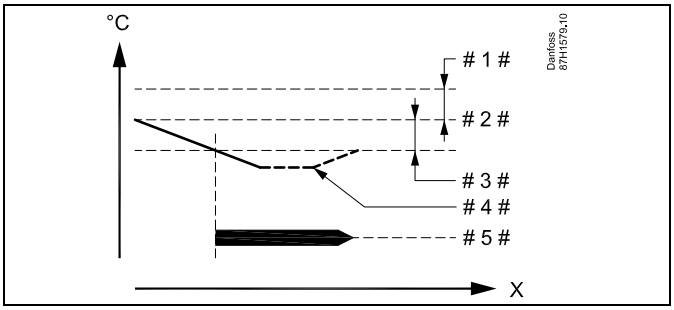
X	=	Zeit
# 1 #	=	Einschaltdifferenz (ID 1x195)
# 2 #	=	Gewünschte TWW-Temperatur
# 3 #	=	Ausschaltdifferenz (ID 1x194)
# 4 #	=	Oberer TWW-Speichertemperaturfühler
# 5 #	=	Unterer TWW-Speichertemperaturfühler
# 6 #	=	Aktivierung TWW-Erwärmung/-Ladung

MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

Einschaltdifferenz	**1x195**
Stellen Sie ein, bei wie viel Grad unter der gewünschten TWW-Temperatur die TWW-Erwärmung (-Ladung) eingeschaltet wird.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

Wert: Stellen Sie die Gradzahl ein.



X = Zeit
# 1 # = Ladedifferenz (ID 1x193)
# 2 # = Gewünschte TWW-Temperatur
# 3 # = Einschaltdifferenz (ID 1x195)
# 4 # = Aktuelle TWW-Temperatur
# 5 # = Aktivierung TWW-Erwärmung/-Ladung

Beispiel:

Gewünschte TWW-Temp.: 55 °C

Einschaltdifferenz: -3 K

Ergebnis:
Die TWW-Erwärmung beginnt, wenn die vom (oberen) Speichertemperaturfühler gemessene Temperatur unter 52 °C sinkt.

5.11 Alarm

Der Abschnitt „Alarm“ geht auf applikationsspezifische Themen ein.
Die Applikation A377 bietet verschiedene Alarmtypen:

Typ:	Beschreibung:
1	Die aktuelle Vorlauftemperatur entspricht nicht der gewünschten Vorlauftemperatur.
2	Trennung oder Kurzschluss eines Temperaturfühlers oder seines Anschlusses

Die Alarmfunktionen aktivieren das Alarmglockensymbol.
Die Alarmfunktionen aktivieren A1 (Relais 6 im Regler ECL 310):

Das Alarmrelais kann eine Meldeleuchte, ein Signalhorn, einen Eingang zur Alarmweiterleitung usw. aktivieren.

Das Alarmsymbol/-relais ist aktiviert:

- (Typ 1) solange die Alarmursache besteht (automatisches Zurücksetzen).
- (Typ 2) selbst wenn die Alarmursache wieder verschwindet (manuelles Zurücksetzen).

Alarmtyp 1:
Wenn die Vorlauftemperatur um mehr als die eingestellte Differenz von der gewünschten Vorlauftemperatur abweicht, wird das Alarmsymbol/-relais nach Ablauf einer eingestellten Verzögerung aktiviert.
Wenn die Vorlauftemperatur den akzeptablen Bereich erreicht, wird das Alarmsymbol/-relais deaktiviert.

Alarmtyp 2:
Ausgewählte Temperaturfühler können überwacht werden. Wenn die Verbindung zum Temperaturfühler getrennt oder kurzgeschlossen bzw. der Fühler beschädigt werden sollte, wird das Alarmsymbol/-relais aktiviert. Unter „Übersicht Eingänge“ (MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > Übersicht Eingänge) ist der entsprechende Fühler markiert und der Alarm kann zurückgesetzt werden.

Liste Alarmübersicht:

Alarm-Nr.:	Beschreibung:	Alarm-typ:	Entspr. Fühler:	A377.1	A377.2	A377.3
2	Temp.-Anzeige, Kreis 1	1	S3	x	x	x
3	Temp.-Anzeige, Kreis 2	1	S4	x	x	x
4	Temp.-Anzeige, Kreis 3	1	S9	x	x	x
32	T Sensor Defekt	2	Alle	x	x	x

Um die Ursache für einen Alarm zu finden:

- Rufen Sie „MENU“ auf.
- Wählen Sie „Alarm“ aus.
- Wählen Sie „Alarm Übersicht“ aus. Beim entsprechenden Alarm wird eine Glocke angezeigt.

Alarmübersicht (Beispiel):
2: Temp. max.
3: Temp.-Anzeige
32: T Sensor Defekt

Die Zahlen unter „Alarm Übersicht“ beziehen sich auf die Alarmnummer in der Modbus-Kommunikation.

Zurücksetzen eines Alarms:
Wenn sich in der rechten Alarmzeile eine Glocke befindet, bewegen Sie den Cursor auf die entsprechende Alarmzeile und betätigen Sie das Einstellrad.

Zurücksetzen von Alarm 32:
MENU > Allgemeine Reglereinstellungen > System > Übersicht Eingänge: Der entsprechende Fühler ist markiert und der Alarm kann zurückgesetzt werden.



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

MENU > Einstellungen > Alarm

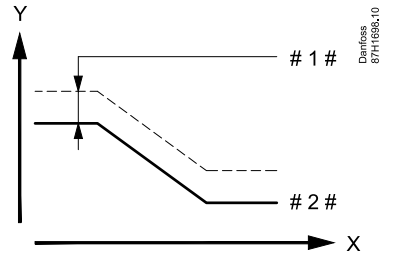
Obere Differenz	**1x147**
Der Alarm wird ausgelöst, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur um mehr als den eingestellten Wert über die gewünschte Vorlauftemperatur ansteigt. Siehe auch „Verzögerung".	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

AUS: Die entsprechende Alarmfunktion ist deaktiviert.

Wert: Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die aktuelle Temperatur die gewünschte Temperatur um die zulässige obere Differenz dauerhaft übersteigt und die „Verzögerung" abgelaufen ist.

Obere Differenz



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

MENU > Einstellungen > Alarm

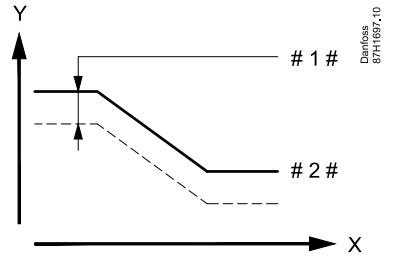
Untere Differenz	**1x148**
Der Alarm wird ausgelöst, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur um mehr als den eingestellten Wert unter die gewünschte Vorlauftemperatur absinkt. Siehe auch „Verzögerung".	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

AUS: Die entsprechende Alarmfunktion ist deaktiviert.

Wert: Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die aktuelle Temperatur die gewünschte Temperatur um die zulässige untere Differenz dauerhaft unterschreitet und die „Verzögerung" abgelaufen ist.

Untere Differenz



X = *Zeit*
Y = *Temperatur*
 # 1 # = *Untere Differenz*
 # 2 # = *Gewünschte Vorlauftemperatur*

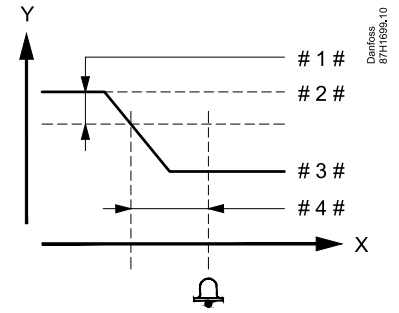
MENU > Einstellungen > Alarm

Verzögerung	**1x149**
Wenn eine Alarmbedingung wegen Über- oder Unterschreiten der oberen oder unteren Differenz für eine längere Zeit als die eingestellte Verzögerung (in Minuten) vorliegt, wird die Alarmfunktion aktiviert.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Die Alarmfunktion wird aktiviert, wenn die Alarmbedingung auch nach Ablauf der eingestellten Verzögerung noch vorliegt.

Verzögerung, Beispiel



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

MENU > Einstellungen > Alarm

Niedrigste Temp.	**1x150**
Die Alarmfunktion ist deaktiviert, wenn die gewünschte Vorlauftemperatur niedriger als der hier eingestellte Wert ist.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wenn die Ursache des Alarms verschwindet, werden auch die Alarmanzeige und das Alarmausgangssignal deaktiviert.

5.12 Alarmübersicht

MENU > Alarm > Alarm Übersicht
Dieses Menü zeigt die Alarmtypen an, z. B.:

- „2: Temp.- Anzeige“
- „32: T Sensor Defekt“

Der Alarm ist aktiviert, wenn das Alarmsymbol (eine Glocke) (🔔) rechts neben dem Alarmtyp angezeigt wird.

Zurücksetzen eines Alarms, allgemein:

MENU > Alarm > Alarm Übersicht:
Suchen Sie das Alarmsymbol in der entsprechenden Zeile.

(Beispiel: „2: Temp.- Anzeige“)
Bewegen Sie den Cursor auf diese Zeile.
Klicken Sie auf den Navigator.

Alarm Übersicht:

In diesem Übersichtsmenü sind Alarmursachen aufgeführt.

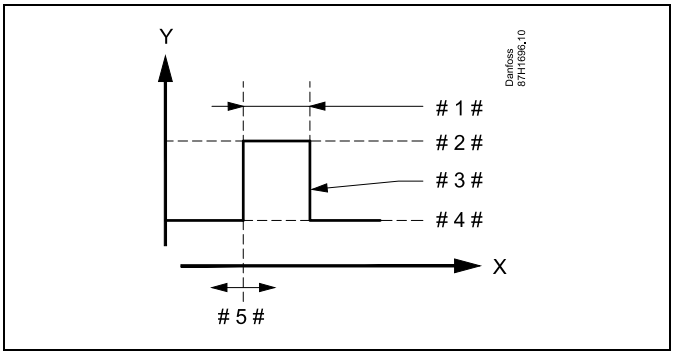
Einige Beispiele:
„2: Temp.- Anzeige“
„5: Pumpe 1“
„10: Digitaleing. S12“
„32: T Sensor Defekt“

In den Beispielen werden die Nummern 2, 5 und 10 in der Alarmkommunikation mit dem BMS/SCADA-System verwendet.
In den Beispielen sind „Temp.- Anzeige“, „Pumpe 1“ und „Digitaleing. S12“ die Alarmpunkte.
In den Beispielen steht „32: T Sensor Defekt“ für das Überwachen der angeschlossenen Fühler.
Alarmziffern und Alarmpunkte können je nach Applikation variieren.

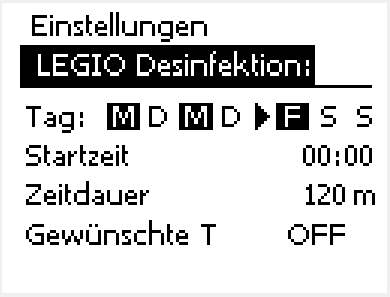
5.13 LEGIO Desinfektion

An ausgewählten Wochentagen kann die TWW-Temperatur erhöht werden, um die Bakterien im TWW-System zu neutralisieren. Die gewünschte TWW-Temperatur „Gew. Temp." (in der Regel 80 °C) wird an den ausgewählten Tagen für die eingestellte Dauer geregelt.

Die Antibakterienfunktion ist in der Betriebsart Frostschutz deaktiviert.



X = *Zeit*
Y = *Gewünschte TWW-Temperatur*
 # 1 # = *Zeitdauer*
 # 2 # = *Gewünschter Temperaturwert der Legio-Desinfektion*
 # 3 # = *Gewünschte Temperatur der Legio-Desinfektion*
 # 4 # = *Gewünschter TWW-Temperaturwert*
 # 5 # = *Startzeit*



Bei aktiver Legio-Desinfektion ist die Begrenzung der Rücklauftemperatur deaktiviert.

MENU > Einstellungen > LEGIO Desinfektion

Tag
Den bzw. die Wochentage auswählen, an denen die Antibakterienfunktion aktiviert sein muss.

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

MENU > Einstellungen > LEGIO Desinfektion

Startzeit
Die Startzeit für die Antibakterienfunktion einstellen.

MENU > Einstellungen > LEGIO Desinfektion

Zeitdauer
Die Zeitdauer (in Minuten) für die Antibakterienfunktion einstellen.

MENU > Einstellungen > LEGIO Desinfektion

Gew. Temp.
Stellen Sie die gewünschte TWW-Temperatur für die Antibakterienfunktion ein.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Die Antibakterienfunktion ist deaktiviert.

Wert: Gewünschte TWW-Temperatur während der Periode mit Antibakterienfunktion

6.0 Allgemeine Reglereinstellungen

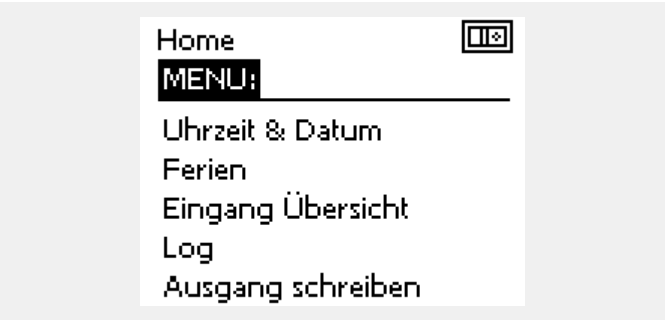
6.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“

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.



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.

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	

6.3 Ferien

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 können für jeden Kreis ein eigenes Ferienprogramm erstellen, aber auch ein gemeinsames Ferienprogramm, das für alle Kreise gilt.

Jedes Ferienprogramm besteht aus mindestens einem Zeitprogramm oder auch aus mehreren Zeitprogrammen. Für jedes Zeitprogramm kann der Starttag und der Endtag eingegeben werden. Die Ferienperiode beginnt am Starttag um 0:00 und endet am Endtag um 24:00.

Sie können dabei zwischen den Betriebsarten Komfort, Sparen, Frostschutz oder Komfort 7-23 (vor 7 Uhr und nach 23 Uhr erfolgt das Heizen entsprechend des Zeitprogramms) wählen.

Das Ferienprogramm können Sie wie folgt einstellen:

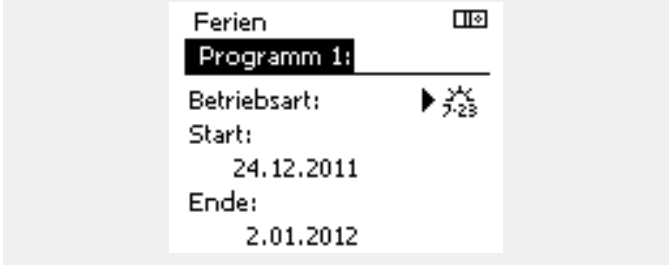
Aktion:	Zweck:	Beispiele:
	Den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Bestätigen	
	Den Kreiswähler oben rechts auf dem Display auswählen.	
	Bestätigen	
	Einen Heizkreis oder „Allgemeine Reglereinstellungen“ wählen:	
	Heizung	
	Warmwasser	
	Allgemeine Reglereinstellungen	
	Bestätigen	
	Das Untermenü „Ferien“ aufrufen.	
	Bestätigen	
	Ein Programm wählen.	
	Bestätigen	
	Auswählen der Betriebsart aktivieren.	
	Betriebsart auswählen:	
	· Comfort	
	· Comfort 7–23	7-23
	· Sparen	
	· Frostschutz	
	Bestätigen	
	Zuerst den Starttermin und danach den Endtermin eingeben.	
	Bestätigen	
	Den Punkt „MENÜ“ wählen.	
	Bestätigen	
	Im Fenster „Speichern“ den Eintrag „ja“ oder „nein“ wählen. Danach ggf. mit dem zweiten Programm fortfahren.	

Das im Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“ eingegebene Urlaubszeitprogramm gilt für alle Kreise. Sie können aber auch ein eigenes Ferienprogramm für den Heizkreis und Warmwasserkreis aufstellen.

Der letzte Urlaubstag muss mindestens ein Tag hinter dem ersten Urlaubstag liegen.









Ferien, spezieller Kreis/Allgemeine Reglereinstellungen

Beim Einstellen eines Ferienprogramms in einem speziellen Kreis und eines anderen Ferienprogramms unter „Allgemeine Reglereinstellungen" gilt folgende Priorität:

1. Komfort
2. Komfort 7–23
3. Sparen
4. Frostschutz

Ferienprogramm: Löschen eines eingestellten Zeitraums

- Das entsprechende Programm auswählen.
- Den Modus auf „Uhr" umstellen.
- Bestätigen.

Beispiel 1:

Kreis 1:
Ferienprogramm eingestellt auf „Sparen"

Allgemeine Reglereinstellungen:
Ferienprogramm eingestellt auf „Komfort"

Ergebnis:
Solange „Komfort" unter „Allgemeine Reglereinstellungen" eingestellt ist, befindet sich Kreis 1 in der Betriebsart Komfort.

Beispiel 2:

Kreis 1:
Ferienprogramm eingestellt auf „Komfort"

Allgemeine Reglereinstellungen:
Ferienprogramm eingestellt auf „Sparen"

Ergebnis:
Solange „Komfort" für den Kreis 1 eingestellt ist, befindet sich der Kreis in der Betriebsart Komfort.

Beispiel 3:

Kreis 1:
Ferienprogramm eingestellt auf „Frostschutz"

Allgemeine Reglereinstellungen:
Ferienprogramm eingestellt auf „Sparen"

Ergebnis:
Solange „Sparen" unter „Allgemeine Reglereinstellungen" eingestellt ist, befindet sich Kreis 1 in der Betriebsart Sparen.

Der Urlaubsplan des Reglers kann durch das ECA 30 / 31 nicht überschrieben werden.

Die folgenden Möglichkeiten können über das ECA 30/31 angewählt werden, wenn sich der Regler im Wochenprogramm befindet:

 Freier Tag

 Ferien

 Freizeit (Verlängerung der Komfortperiode)

 Ausgehen (Verlängerung der Sparperiode)

Energiespartipp:
Wenn Sie Lüften wollen (z. B. durch das Öffnen eines Fensters), wählen Sie „Ausgehen“ (Verlängerung der Sparperiode).

Anschlüsse und Einrichtung der ECA 30/31:
Bitte beachten Sie den Abschnitt „Weitere Informationen“.

Kurzanleitung „ECA 30/31 in den Übersteuerungsmodus“:

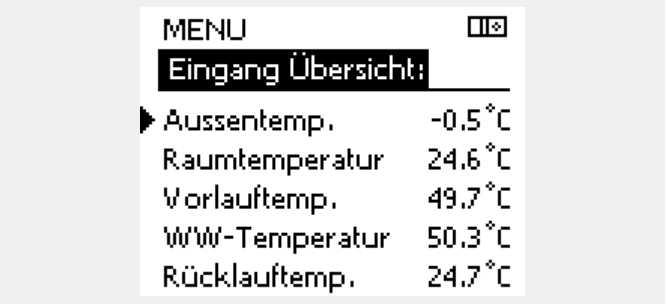
1. Wechseln Sie zu ECA MENU.
2. Bewegen Sie den Cursor auf das Uhrensymbol.
3. Wählen Sie das Uhrensymbol aus.
4. Wählen Sie eine der vier Übersteuerungsfunktionen.
5. Unterhalb des Übersteuerungssymbols: Stellen Sie die Uhrzeit oder das Datum ein.
6. Unterhalb von Uhrzeit/Datum: Stellen Sie die gewünschte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

6.4 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.



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

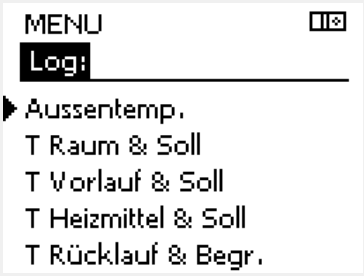
6.5 Speicher

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.

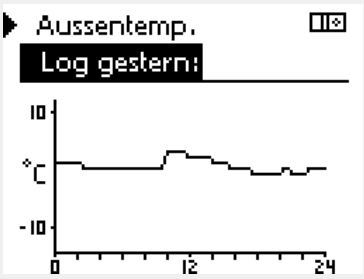
Für jeden der aufgeführten Fühler ist ein Aufzeichnungsdiagramm verfügbar, in dem die von dem entsprechenden Fühler gemessenen Temperaturen angezeigt werden.

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

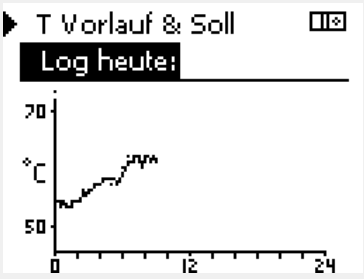




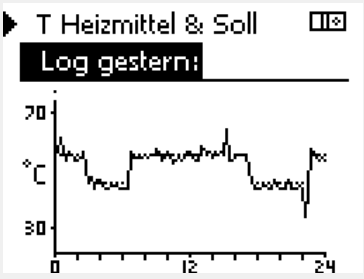
Beispiel 1:
Die Aufzeichnung vom gestrigen Tag zeigt die Entwicklung der Außentemperatur über den Tagesverlauf.



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.



6.6 Ausgang schreiben

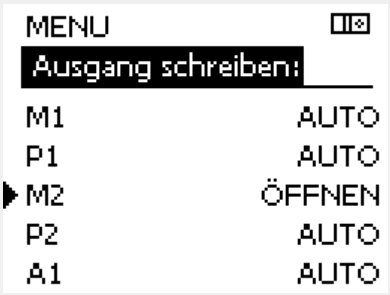
Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Produktreihen ECL Comfort 210/296/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

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.	

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

Regelbauteile *Kreisschalter*



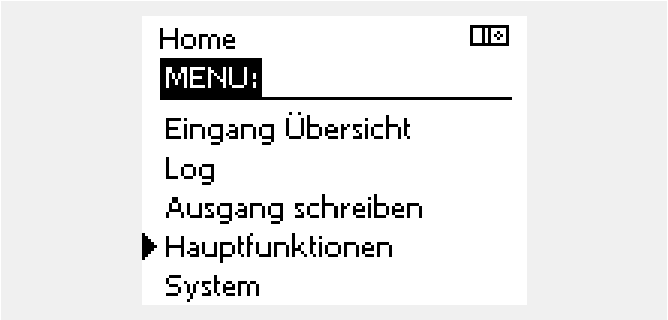
„Handsteuerung“ hat eine höhere Priorität als „Ausgang schreiben“.

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.

6.7 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 Bildschirmeinstellungen 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 eingeführt / nicht eingeführt, Beschreibung:

ECL Comfort 210 / 310, Reglerversionen unter 1.36:

- Nehmen Sie den Applikationsschlüssel heraus. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Versorgungsspannung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingeführt ist. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

- Nehmen Sie den Applikationsschlüssel heraus. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Versorgungsspannung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingeführt ist. Einstellungen können nicht geändert werden.

ECL Comfort 296, Reglerversionen 1.58 und höher:

- Nehmen Sie den Applikationsschlüssel heraus. Die Einstellungen können 20 Minuten lang verändert werden.
- Schließen Sie den Regler an die Versorgungsspannung an, **ohne** dass der Applikationsschlüssel eingeführt ist. Einstellungen können nicht geändert werden.

6.8 System

6.8.1 ECL Version

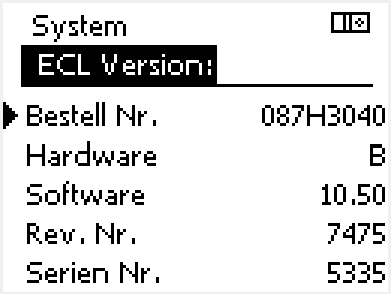
Unter „ECL Version“ finden Sie alle erforderlichen Informationen zur Version Ihres elektronischen Reglers.

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 (WW.JJJJ)

Beispiel, ECL-Version



6.8.2 Erweiterung

ECL Comfort 310/310B:
Unter 'Erweiterung' finden sich Informationen über Zusatzmodule, sofern vorhanden. Ein Beispiel könnte das Modul ECA 32 sein.

6.8.3 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.

6.8.4 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.

Parameter des ECL Portals werden hier eingerichtet.

Dokumentation zum ECL Portal: Siehe *https://ecl.portal.danfoss.com*

6.8.5 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 eingerichtet.

6.8.6 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:

- den Durchfluss begrenzen
- die Leistung begrenzen
- 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 > Durchfluss/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.

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

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

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

IDLE: Normaler Status.

INIT: Initialisierungsbefehl wurde aktiviert

SCAN: Scanbefehl wurde aktiviert

GATEW: Gatewaybefehl wurde aktiviert.

Der ECL Comfort 296/310/310B schaltet zurück auf „IDLE“, wenn die Befehle ausgeführt wurden.
Das Gateway wird für das Ablesen des Energiezählers über das ECL Portal genutzt.

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

Baudrate (Bits pro Sekunde)		**5997**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstellungen*
-	300 / 600 / 1200 / 2400	300
Die Übertragungsgeschwindigkeit zwischen dem ECL Comfort 296/310/310B und dem/den angeschlossenen Energiezähler(n).		

In der Regel wird eine Baudrate von 300 oder 2400 Baud verwendet.
Wenn der ECL Comfort 296/310/310B an das ECL Portal angeschlossen wird, wird eine Baudrate von 2400 empfohlen (vorausgesetzt, der Energiezähler ist dafür geeignet).

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

Befehl		**5998**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstellungen*
-	KEINE/INIT/SCAN/GATEW	KEINE
Beim ECL Comfort 296/310/310B handelt es sich um einen M-Bus-Führungsregler. Um die angeschlossenen Energiezähler zu überprüfen, können verschiedene Befehle aktiviert werden.		

Die Scan-Zeit beträgt bis zu zwölf Minuten.
Wenn alle Energiezähler gefunden wurden, kann als Befehl „INIT" oder „KEINE" eingestellt werden.

KEINE: Es ist kein Befehl aktiviert.

INIT: Das Initialisieren ist aktiviert.

SCAN: Das Scannen ist aktiviert, um nach den angeschlossenen Energiezählern zu suchen. Der ECL Comfort 296/310/310B erkennt die M-Bus-Adressen von bis zu fünf angeschlossenen Energiezählern. Diese werden automatisch im Abschnitt „Energiezähler" dargestellt. Die verifizierte Adresse wird nach „Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)" angezeigt.

GATEW: Der ECL Comfort 296/310/310B fungiert 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

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

Typ **Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)**		**6001**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstellungen*
-	0 - 4	0
Auswahl des Datenbereichs für das M-Bus Telegramm.		

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 Pulse)

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.

Scan Zeit **Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)**		**6002**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstellungen*
-	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) **ID**		**Ausgelesener Wert**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
-	-	-
Information zu der Seriennummer des Energiezählers.		

Allgemeine Reglereinstellungen > System > Energiezähler

Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)		**Ausgelesener Wert**
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.".		

6.8.7 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.

6.8.8 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 Offset-Wert: Der Temperaturwert wird erhöht.

Negativer Offset-Wert: Der Temperaturwert wird gesenkt.

6.8.9 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

6.8.10 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.

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.

6.8.11 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.

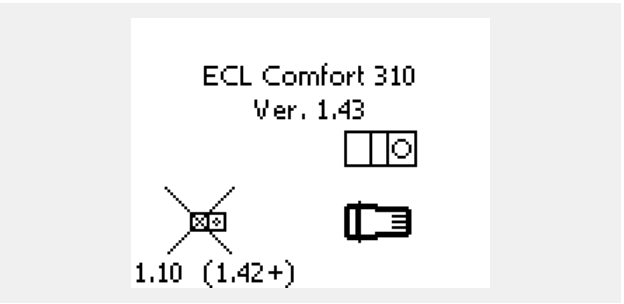
Die ECL-Menüs entsprechen der Beschreibung für den ECL-Regler.

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.

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

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 einfach 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.

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"- Modus:	
	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".

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 überschr." 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.

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.*

NEIN: Löschen wird nicht durchgeführt.

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

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

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.

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.

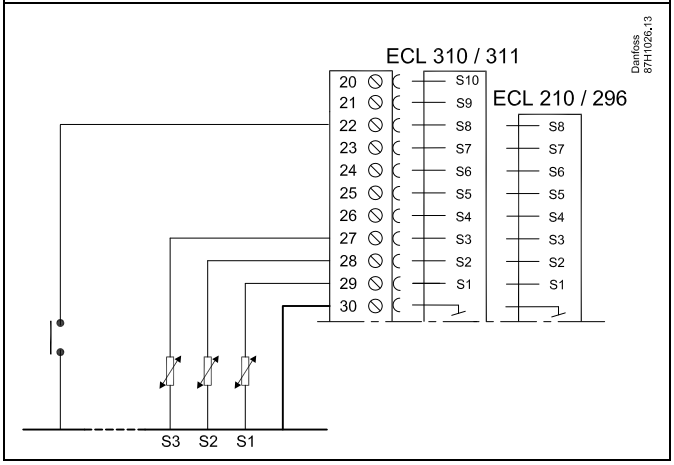
Je nach Art des Applikationsschlüssels können verschiedene Übersteuerungsmodi ausgewählt werden.

Übersteuerungsmodi: Komfort, Sparen, Konstante Temperatur und Frostschutz

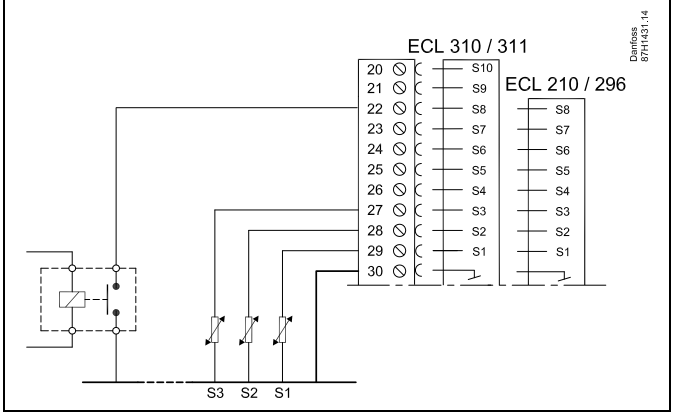
„Komfort" wird auch als normale Heiztemperatur bezeichnet.
„Sparen" kann verringertes Beheizen oder einen Beheizungsstopp bedeuten.
„Konstante Temperatur" ist eine gewünschte Vorlauftemperatur, die im Menü „Vorlauftemp." eingestellt wird.
„Frostschutz" beendet den Heizvorgang vollständig.

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:



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.:

   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.:

   Wählen Sie alle Wochentage aus.

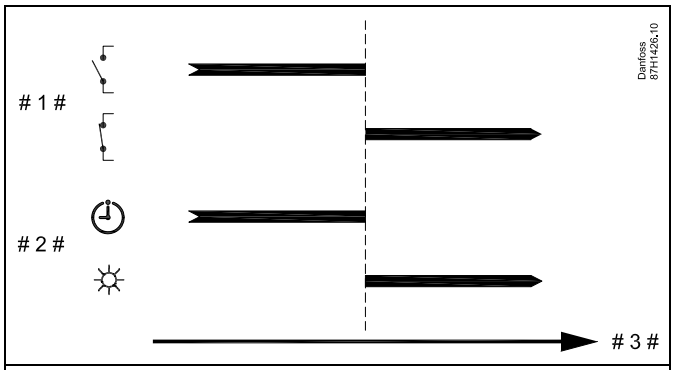
   Stellen Sie „Start 1“ auf 24:00 (dadurch wird der Komfortbetrieb ausgeschaltet)

   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.



1 = Übersteuerungsschalter oder -relais (nicht aktiviert/aktiviert)
2 = Funktionsbetrieb (Wochenprogr./Komfort)
3 = Zeit

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.:

   Wählen Sie den Eingang S8 aus (das Verdrahtungsbeispiel).
2. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Applikation > Ext. Betriebsart aus:

   Wählen Sie SPAREN
3. Wählen Sie Kreis > MENU > Wochenprogr.:

   Wählen Sie alle Wochentage aus.

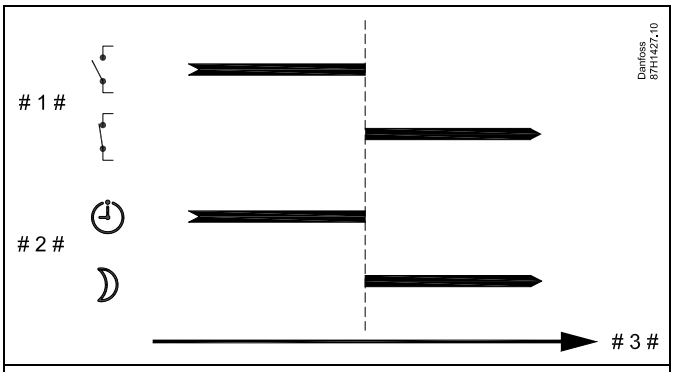
   Stellen Sie „Start 1“ auf 00:00

   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.



1 = Übersteuerungsschalter oder -relais (nicht aktiviert/aktiviert)
2 = Betriebsart (Wochenprogr./Sparen)
3 = Zeit

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 (Komfortbetrieb), solange der Schalter an ist.

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

Einstellungen im ECL:

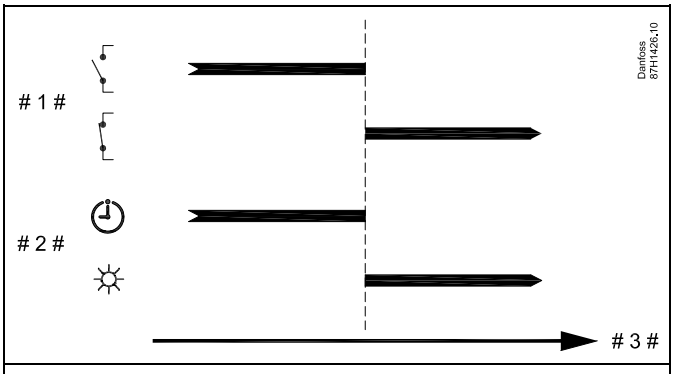
1. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Applikation > Ext. Übersteuerg.:

   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.



1 = Übersteuerungsschalter (nicht aktiviert/aktiviert)
2 = Funktionsbetrieb (Wochenprogr./Komfort)
3 = Zeit

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 und die Vorlauftemperatur muss
65 °C betragen, solange das Übersteuerungsrelais aktiviert ist.

Wählen Sie einen freien Eingang aus, z. B. S8. Schließen Sie die Kontakte des Übersteuerungsrelais an.

Einstellungen im ECL:

1. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Applikation > Ext. Übersteuerg.:

   Wählen Sie den Eingang S8 aus (das Verdrahtungsbeispiel).

2. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Applikation > Ext. Betriebsart aus:

   Wählen Sie T KONST.

3. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Vorlauftemp. >

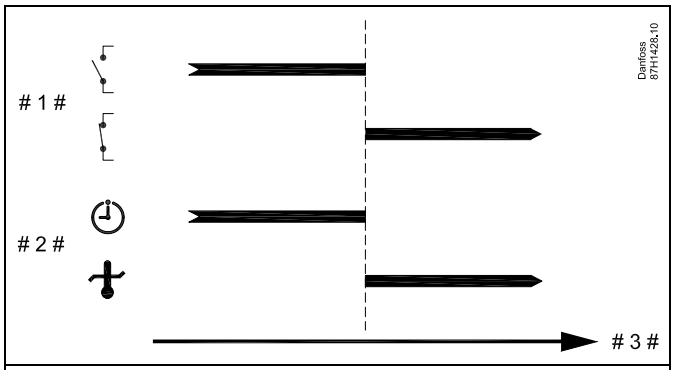
   Gew. Temp. (ID 1x004) aus:

   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.



1 = Übersteuerungsschalter (nicht aktiviert/aktiviert)
2 = Funktionsbetrieb (Wochenprogr./Konst. Temp.)
3 = Zeit

7.3 Mehrere Regler im selben System

Wenn die Regler ECL Comfort mit dem Kommunikationsbus ECL 485 (Kabeltyp: verdrillte 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)

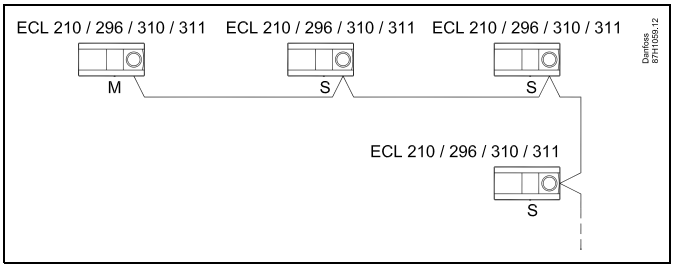
Möglichkeit 1:
Folgeregler: Verwendung des vom Führungsregler gesendeten Außentemperatursignals

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
Insge-samt:		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.

Situation 2:
SLAVE (Folgeregler): Wie kann auf einen vom MASTER (Hauptregler) gesendeten Aktivierung der TWW-Erwärmung/-Ladung reagiert werden

Der Folgeregler 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 Folgeregler 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 (Folgeregler):
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 ausgeregelt, unabhängig von der aktivierten TWW-Erwärmung/-Ladung im Haupt-/Folgereglersystem.

EIN: Das Regelventil im Heizkreis wird geschlossen während der TWW-Erwärmung/-Ladung im Haupt-/Folgereglersystem.

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.

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 zur gewünschten Vorlauftemperatur werden nicht an den Führungsregler gesendet.

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

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

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 kunden- bzw. systemspezifische Einstellungen 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).

Wie stellt man eine korrekte Heizkurve ein?

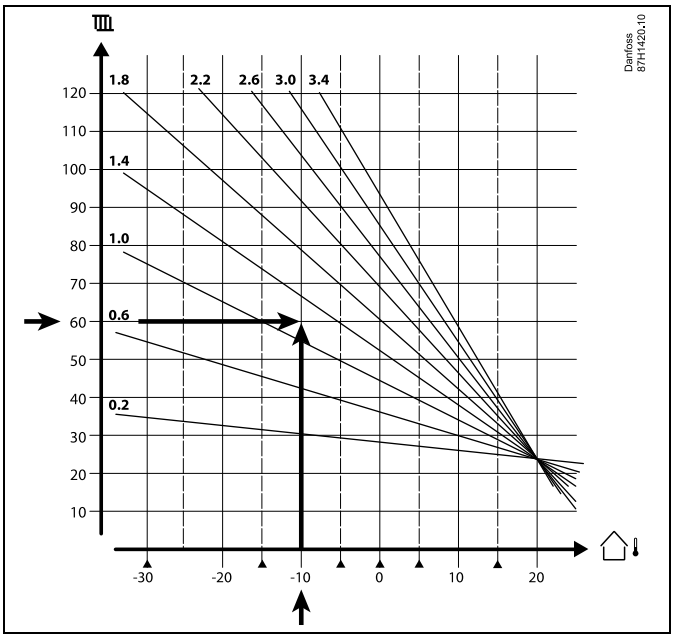
Kurze Antwort:
Stellen Sie die Heizkurve auf den niedrigsten Wert ein, bei dem die Raumtemperatur noch angenehm ist.

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 **Raum**temperatur beeinflusst die gewünschte Vorlauftemperatur, selbst wenn ein Raumtemperaturfühler/eine Fernbedienungseinheit nicht angeschlossen ist. Ein Beispiel: Die Erhöhung der gewünschten **Raum**temperatur führt zu einer erhöhten Vorlauftemperatur.
- Normalerweise sollte die gewünschte **Raum**temperatur 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 (Gebäudemanagementsystem) 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.

Komforttemperatur
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.

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.

Luftkanaltemperatur
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
Energie 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.

Vorlauftemp.
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 Temperaturausgleich beeinflusst.

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 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 m^3]	[0,1 m^3]	[0,1 m^3]	[0,1 m^3]	-
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 m^3]
Akkumul. Energie	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Akkumul. Volumen 2	-	-	-	-	[0,1 m^3]
Akkumul. Energie 2	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Akkumul. Volumen 3	-	-	-	-	[0,1 m^3]
Akkumul. Energie 3	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Akkumul. Volumen 4	-	-	-	-	[0,1 m^3]
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]	-

7.7 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.

7.8 Übersicht Parameter-ID

A377.x – das **x** bezieht sich auf die in der Spalte aufgelisteten Untertypen.

ID	Parametername	A377.x	Einstellbereich	Werkeinstel-lung	Einheit	Eigene Einstellungen	
10512	Programm starten	1, 2, 3	OFF ; ON	OFF			
10514	Max. Stromaus-falldauer	1, 2, 3	5 bis 3000	30	min		
10903	Rampenfunktion X5–X6	1, 2, 3	OFF; 1 bis 20	5			
10904	Rampenfunktion X7–X8	1, 2, 3	OFF; 1 bis 20	5			
10912	Appl. fortsetzen	1, 2, 3	OFF ; ON	OFF			
10913	Nach Stromausfall	1, 2, 3	STOPP ; START	OFF			
10930	X1	1, 2, 3	0 bis 1200	0	h		
10931	X2	1, 2, 3	0 bis 1200	0	h		
10932	X3	1, 2, 3	0 bis 1200	0	h		
10933	X4	1, 2, 3	0 bis 1200	0	h		
10934	X5	1, 2, 3	0 bis 1200	0	h		
10935	X6	1, 2, 3	0 bis 1200	360	h		
10936	X7	1, 2, 3	0 bis 1200	720	h		
10937	X8	1, 2, 3	0 bis 1200	1080	h		
11004	Gew. Temp.	1, 2, 3	5 bis 150	50	°C		71
11010	ECA Adresse	1, 2, 3	OFF ; A ; B	OFF			97
11011	Autom. Sparen	1, 2, 3	OFF; -29 bis 10	-15	°C		86
11012	Schnellaufheizen	1, 2, 3	OFF, 1 bis 99	OFF	%		87
11013	Rampenfunktion	1, 2, 3	OFF, 1 bis 99	OFF	min		88
11014	Gebäudefaktor	1, 2, 3	OFF; 10 bis 59	OFF			88
11015	Anpassungszeit	1, 2, 3	OFF, 1 bis 50	OFF	s		74
11017	Bedarfserhöhung	1, 2, 3	OFF; 1 bis 20	3	K		97
11020	Optimiergröße	1, 2, 3	AUSSEN ; RAUM	AUSSEN			89
11021	Pumpe HK Aus	1, 2, 3	OFF ; ON	OFF			89
11022	Blockierschutz P	1, 2, 3	OFF ; ON	ON			98
11023	Blockierschutz V	1, 2, 3	OFF ; ON	OFF			98
11024	Stellantriebstyp	1, 2, 3	M-ABV ; M-3.Pkt.	M-3.Pkt.			94
11026	Optimierter Stopp	1, 2, 3	OFF ; ON	ON			90
11028	RL-Begr T, Rückl. T lim.	1, 2, 3	10 bis 110	70	°C		78
11029	T-Rücklauf WW T Limit	1, 2, 3	OFF; 10 bis 110	OFF	°C		78
11031	Hohe T Außen X1	1, 2, 3	-60 bis 20	15	°C		79
11032	Tiefe Begr. Y1	1, 2, 3	10 bis 150	50	°C		79
11033	Tiefe T Außen X2	1, 2, 3	-60 bis 20	-15	°C		79
11034	Hohe Begr. Y2	1, 2, 3	10 bis 150	60	°C		79

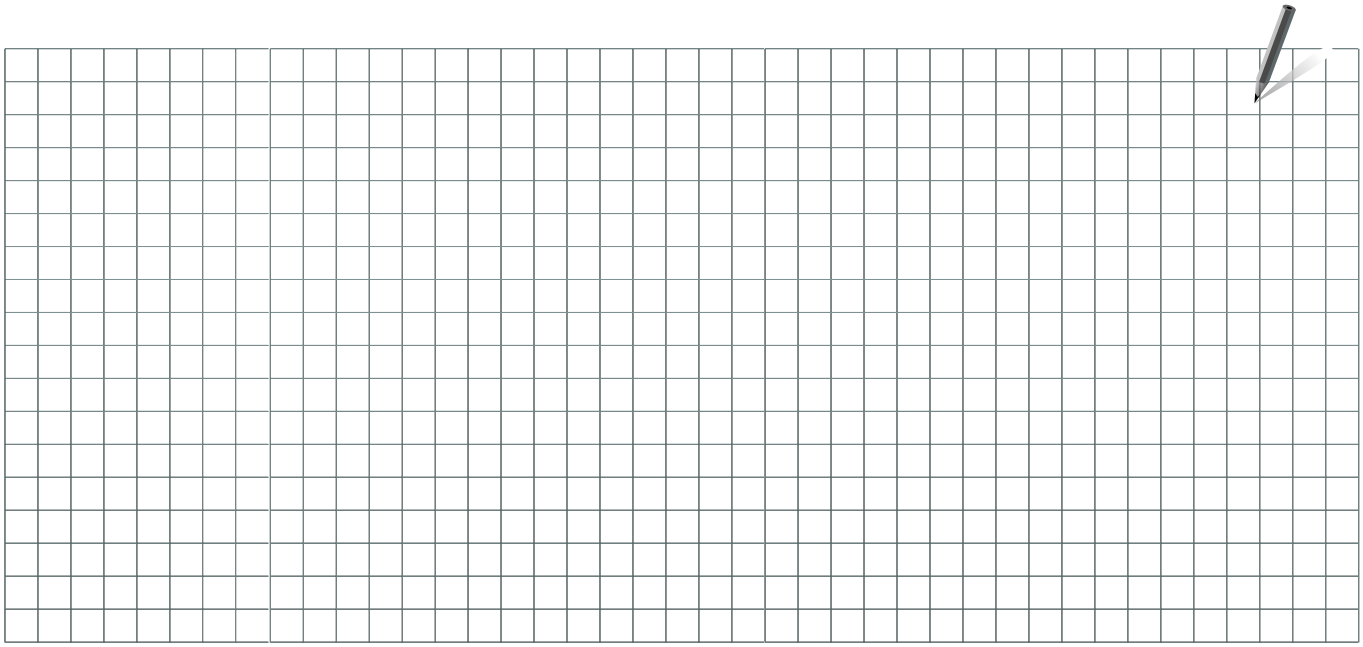
ID	Parametername	A377.x	Einstellbereich	Werkeinstel-lung	Einheit	Eigene Einstellungen	
11035	Max. Einfluss	1, 2, 3	-9.9 bis 9.9	-2.0			80
11036	Min. Einfluss	1, 2, 3	-9.9 bis 9.9	0.0			80
11037	Anpassungszeit	1, 2, 3	OFF, 1 bis 50	25	s		81
11040	Pumpennachlauf	1, 2, 3	0 bis 99	3	min		99
11043	Parallelbetrieb	2	OFF; 1 bis 99; ON	99	K		90
11050	P Anford. Heizen	1, 2, 3	OFF ; ON	OFF			99
11052	Priorität WW	1, 2, 3	OFF ; ON	OFF			100
11077	P T-Frost	1, 2, 3	OFF; -10 bis 20	2	°C		102
11078	Einschalttemp. P	1, 2, 3	5 bis 40	20	°C		102
11085	Priorität	1, 2, 3	OFF ; ON	OFF			81
11093	Frostschutz T	1, 2, 3	5 bis 40	10	°C		102
11109	Zählersignal	1, 2, 3	EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5 ; OFF	OFF			83
11112	Anpassungszeit	1, 2, 3	OFF, 1 bis 50	OFF	s		84
11113	Filterkonstante	1, 2, 3	1 bis 50	10			84
11115	Einheit	1, 2, 3	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			84
11116	Hohe Begr. Y2	1, 2, 3	0.0 bis 999.9	999.9			84
11117	Tiefe Begr. Y1	1, 2, 3	0.0 bis 999.9	999.9			85
11118	Tiefe T Außen X2	1, 2, 3	-60 bis 20	-15	°C		85
11119	Hohe T Außen X1	1, 2, 3	-60 bis 20	15	°C		85
11141	Ext. Übersteuerg.	1, 2, 3	OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8 ; S9 ; S10	OFF			102
11142	Ext. Betriebsart	1, 2, 3	KOMFORT ; SPAREN ; FROST ; T{J}KONST. T	KOMFORT			103
11147	Obere Differenz	1, 2, 3	OFF; 1 bis 30	OFF	K		116
11148	Untere Differenz	1, 2, 3	OFF; 1 bis 30	OFF	K		117
11149	Verzögerung	1, 2, 3	1 bis 99	10	min		117
11150	Niedrigste Temp.	1, 2, 3	10 bis 50	30	°C		118
11174	Motorschutz	1, 2, 3	OFF; 10 bis 59	OFF	min		94
11177	Min. Temperatur	1, 2, 3	10 bis 150	10	°C		72
11178	Max. Temperatur	1, 2, 3	10 bis 150	90	°C		72
11179	Sommer-Aus	1, 2, 3	OFF, 1 bis 50	20	°C		
11182	Max. Einfluss	1, 2, 3	-9.9 bis 0.0	-4.0			74
11183	Min. Einfluss	1, 2, 3	0.0 bis 9.9	0.0			75
11184	Xp	1, 2, 3	5 bis 250	120	K		95
11185	Tn	1, 2, 3	1 bis 999	50	s		95
11186	M Laufzeit	1, 2, 3	5 bis 250	60	s		95

ID	Parametername	A377.x	Einstellbereich	Werkeinstel-lung	Einheit	Eigene Einstellungen	
11187	Nz	1, 2, 3	1 bis 9	3	K		95
11189	Min. Stellimpuls	1, 2, 3	2 bis 50	10			96
11392	So-Start, Monat	1, 2, 3	1 bis 12	5			108
11393	So-Start, Tag	1, 2, 3	1 bis 31	20			108
11395	Sommer Filter	1, 2, 3	OFF; 1 bis 300	250			108
11396	Wi-Start, Monat	1, 2, 3	1 bis 12	5			108
11397	Wi-Start, Tag	1, 2, 3	1 bis 31	20			108
11398	Winter-Aus	1, 2, 3	OFF, 1 bis 50	20	°C		108
11399	Winter-Filter	1, 2, 3	OFF; 1 bis 300	250			108
11500	Sende T-Soll	1, 2, 3	OFF ; ON	ON			105
11609	Tiefer Wert Y	1, 2, 3	10 bis 120	10	°C		
11610	Hoher Wert Y	1, 2, 3	10 bis 120	100	°C		
11910	Kreis, Estrich	1, 2, 3	OFF ; ON	OFF			
12004	Gew. Temp.	1, 2, 3	5 bis 150	50	°C		71
12010	ECA Adresse	1, 2, 3	OFF ; A ; B	OFF			97
12011	Autom. Sparen	1, 2, 3	OFF; -29 bis 10	-15	°C		86
12012	Schnellaufheizen	1, 2, 3	OFF, 1 bis 99	OFF	%		87
12013	Rampenfunktion	1, 2, 3	OFF, 1 bis 99	OFF	min		88
12014	Gebäudefaktor	1, 2, 3	OFF; 10 bis 59	OFF			88
12015	Anpassungszeit	1, 2, 3	OFF, 1 bis 50	OFF	s		74
12020	Optimiergröße	1, 2, 3	AUSSEN ; RAUM	AUSSEN			89
12021	Pumpe HK Aus	1, 2, 3	OFF ; ON	OFF			89
12022	Blockierschutz P	1, 2, 3	OFF ; ON	ON			98
12023	Blockierschutz V	1, 2, 3	OFF ; ON	OFF			98
12024	Stellantriebstyp	1, 2, 3	M-ABV ; M-3.Pkt.	M-3.Pkt.			94
12026	Optimierter Stopp	1, 2, 3	OFF ; ON	ON			90
12028	RL-Begr T, Rückl. T lim.	1, 2, 3	10 bis 110	70	°C		78
12031	Hohe T Außen X1	1, 2, 3	-60 bis 20	15	°C		79
12032	Tiefe Begr. Y1	1, 2, 3	10 bis 150	50	°C		79
12033	Tiefe T Außen X2	1, 2, 3	-60 bis 20	-15	°C		79
12034	Hohe Begr. Y2	1, 2, 3	10 bis 150	60	°C		79
12035	Max. Einfluss	1, 2, 3	-9.9 bis 9.9	-2.0			80
12036	Min. Einfluss	1, 2, 3	-9.9 bis 9.9	0.0			80
12037	Anpassungszeit	1, 2, 3	OFF, 1 bis 50	25	s		81
12040	Pumpennachlauf	1, 2, 3	0 bis 99	3	min		99
12052	Priorität WW	1, 2, 3	OFF ; ON	OFF			100
12077	P T-Frost	1, 2, 3	OFF; -10 bis 20	2	°C		102
12078	Einschalttemp. P	1, 2, 3	5 bis 40	20	°C		102
12085	Priorität	1, 2, 3	OFF ; ON	OFF			81
12093	Frostschutz T	1, 2, 3	5 bis 40	10	°C		102

ID	Parametername	A377.x	Einstellbereich	Werkeinstel-lung	Einheit	Eigene Einstellungen	
12109	Zählersignal	1, 2, 3	EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5 ; OFF	OFF			83
12112	Anpassungszeit	1, 2, 3	OFF, 1 bis 50	OFF	s		84
12113	Filterkonstante	1, 2, 3	1 bis 50	10			84
12115	Einheit	1, 2, 3	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			84
12116	Hohe Begr. Y2	1, 2, 3	0.0 bis 999.9	999.9			84
12117	Tiefe Begr. Y1	1, 2, 3	0.0 bis 999.9	999.9			85
12118	Tiefe T Außen X2	1, 2, 3	-60 bis 20	-15	°C		85
12119	Hohe T Außen X1	1, 2, 3	-60 bis 20	15	°C		85
12141	Ext. Übersteuerg.	1, 2, 3	OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8 ; S9 ; S10	OFF			102
12142	Ext. Betriebsart	1, 2, 3	KOMFORT ; SPAREN ; FROST ; T{J}KONST. T	KOMFORT			103
12147	Obere Differenz	1, 2, 3	OFF; 1 bis 30	OFF	K		116
12148	Untere Differenz	1, 2, 3	OFF; 1 bis 30	OFF	K		117
12149	Verzögerung	1, 2, 3	1 bis 99	10	min		117
12150	Niedrigste Temp.	1, 2, 3	10 bis 50	30	°C		118
12174	Motorschutz	1, 2, 3	OFF; 10 bis 59	OFF	min		94
12177	Min. Temperatur	1, 2, 3	10 bis 150	10	°C		72
12178	Max. Temperatur	1, 2, 3	10 bis 150	90	°C		72
12179	Sommer-Aus	1, 2, 3	OFF, 1 bis 50	20	°C		
12182	Max. Einfluss	1, 2, 3	-9.9 bis 0.0	-4.0			74
12183	Min. Einfluss	1, 2, 3	0.0 bis 9.9	0.0			75
12184	Xp	1, 2, 3	5 bis 250	120	K		95
12185	Tn	1, 2, 3	1 bis 999	50	s		95
12186	M Laufzeit	1, 2, 3	5 bis 250	60	s		95
12187	Nz	1, 2, 3	1 bis 9	3	K		95
12189	Min. Stellimpuls	1, 2, 3	2 bis 50	10			96
12395	Sommer Filter	1, 2, 3	OFF; 1 bis 300	250			108
12398	Winter-Aus	1, 2, 3	OFF, 1 bis 50	20	°C		108
12399	Winter-Filter	1, 2, 3	OFF; 1 bis 300	250			108
12500	Sende T-Soll	1, 2, 3	OFF ; ON	ON			105
12910	Kreis, Estrich	1, 2, 3	OFF ; ON	OFF			
13024	Stellantriebstyp	1, 2, 3	M-ABV ; M-3.Pkt.	M-3.Pkt.			94
13030	Begrenzung	1, 3	10 bis 110	60	°C		78
13035	Max. Einfluss	1, 3	-9.9 bis 9.9	-2.0			80
13036	Min. Einfluss	1, 3	-9.9 bis 9.9	0.0			80

ID	Parametername	A377.x	Einstellbereich	Werkeinstel-lung	Einheit	Eigene Einstellungen	
13037	Anpassungszeit	1, 3	OFF; 1 bis 50	OFF	s		81
13042	SPL Pumpennachlauf	1, 2, 3	0 bis 30	1	min		99
13054	Regelung T-Zirk.	1, 2, 3	OFF ; ON	OFF			100
13055	P-Zirk. P-Zirk.	1, 2, 3	OFF ; ON	OFF			100
13056	T Primär Anzeige	1, 3	OFF ; ON	OFF			101
13059	P-SPL Verz.	2	OFF, 0 bis 30	OFF	min		101
13068	Zeitanpsg. T-TL	2	OFF, 1 bis 50	20	s		110
13076	P-Zirk. P T-Frost	1, 2, 3	OFF; -10 bis 20	2	°C		101
13093	Frostschutz T	1, 2, 3	5 bis 40	10	°C		102
13109	Zählersignal	1, 3	EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5 ; OFF	OFF			83
13111	Begrenzung	1, 2, 3	0.0 bis 999.9	999.9			83
13112	Anpassungszeit	1, 3	OFF; 1 bis 50	OFF	s		84
13113	Filterkonstante	1, 3	1 bis 50	10			84
13115	Einheit	1, 3	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			84
13122	Tag:	1, 2, 3	0 bis 127	0			
13123	Startzeit	1, 2, 3	0 bis 47	0			
13124	Zeitdauer	1, 2, 3	10 bis 600	120	min		
13125	Gew. Temp.	1, 2, 3	OFF; 10 bis 110	OFF	°C		
13141	Ext. Übersteuerg.	1, 2, 3	OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8 ; S9 ; S10	OFF			102
13142	Ext. Betriebsart	1, 2, 3	KOMFORT ; SPAREN ; FROST	KOMFORT			103
13147	Obere Differenz	1, 2, 3	OFF; 1 bis 30	OFF	K		116
13148	Untere Differenz	1, 2, 3	OFF; 1 bis 30	OFF	K		117
13149	Verzögerung	1, 2, 3	1 bis 99	10	min		117
13150	Niedrigste Temp.	1, 2, 3	10 bis 50	30	°C		118
13152	Max. T-Heizmittel	1, 2, 3	10 bis 110	80	°C		110
13174	Motorschutz	1, 2, 3	OFF; 10 bis 59	OFF	min		94
13184	Xp	1, 2, 3	5 bis 250	80	K		95
13185	Tn	1, 2, 3	1 bis 999	30	s		95
13186	M Laufzeit	1, 2, 3	5 bis 250	30	s		95
13187	Nz	1, 2, 3	1 bis 9	3	K		95
13189	Min. Stellimpuls	1, 2, 3	2 bis 50	10			96
13193	Ladedifferenz	1, 2, 3	1 bis 50	15	K		110
13194	Ausschaltdiffe-renz	1, 2, 3	-50 bis 50	3	K		111

ID	Parametername	A377.x	Einstellbereich	Werkeinstel-lung	Einheit	Eigene Einstellungen	
13195	Einschaltdifferenz	1, 2, 3	-50 bis -1	-3	K		113
13500	Sende T-Soll	1, 3	OFF ; ON	OFF			105
	-||-	2	OFF ; ON	ON			



Handwerksbetrieb:
Anlage errichtet von:
Datum:

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

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