Instruktion

ECL Comfort 210 / 310, Applikation A266

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 14
2.3 Montage 15
2.4 Anordnen der Temperaturfühler 19
2.5 Elektrischer Anschluss 21
2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels 30
2.7 Checkliste 36
2.8 Navigation, ECL Applikationsschlüssel A266 37

3.0 Alltagsbetrieb 57
3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs 57
3.2 Erläuterungen zum Reglerdisplay 58
3.3 Allgemeiner Überblick Bedeutung der Symbole 62
3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten 63
3.5 Übersicht über mögliche Einflussfaktoren 64
3.6 Handbetrieb 65
3.7 Wochenprogramm 66

4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen 67

5.0 Einstellungen 70
5.1 Einführung in die Einstellungen 70
5.2 Vorlauftemperatur 71
5.3 Luftkanal T Grenze/Raumtemp. Begrzg. 74
5.4 Begrenzung der Rücklauftemperatur 77
5.5 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung 83
5.6 Optimierung 88
5.7 Regelparameter 95
5.8 Applikation 103
5.9 Heizung Aus 111
5.10 Alarm 114
5.11 Alarmübersicht 120
5.12 LEGIO Desinfektion 121

6.0 Allgemeine Reglereinstellungen 123
6.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“ 123
6.2 Uhrzeit & Datum 124
6.3 Ferien 125
6.4 Übersicht Eingänge 128
6.5 Speicher 129
6.6 Ausgang schreiben 130
6.7 Hauptfunktionen 131
6.8 System 133

7.0 Weitere Informationen 140
7.1 ECA 30/31 Setupvorgang 140
7.2 Übersteuerungsfunktion 148
7.3 Mehrere Regler im selben System 153
7.4 Häufig gestellte Fragen 156
7.5 Begriffsbestimmungen 159
7.6 Typ (ID 6001), Übersicht 163
7.7 Übersicht Parameter-ID 164

1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

1.1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

Die vorliegende Instruktion gilt für den ECL-Applikationsschlüssel A266 (Bestell-Nr. 087H3800).

Der ECL-Applikationsschlüssel A266 umfasst vier Untertypen, die alle im ECL Comfort 210 und im ECL Comfort 310 eingesetzt werden können.

- A266.1: Beheizung und TWW-Regelung
- A266.2: Beheizung und erweiterte TWW-Regelung
- A266.9: Beheizung einschließlich Drucküberwachung und TWW-Regelung; Rücklauftemperaturüberwachung auf der Heizungsseite
- A266.10: Beheizung und TWW-Regelung; Rücklauftemperaturüberwachung auf der Heizungsseite

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

Die beschriebenen Funktionen sind im ECL Comfort 210 für einfache Lösungen und im ECL Comfort 310 für komplexere Lösungen wie Kommunikation per M-Bus, ModBus und Ethernet (Internet) enthalten.

Der Applikationsschlüssel A266 ist mit den Reglern ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310 ab Softwareversion 1.11 kompatibel. (Die Softwareversion wird bei der Inbetriebnahme des Reglers und unter „System“ in „Allgemeine Reglereinstellungen“ angezeigt.)

Bis zu zwei Fernbedienungseinheiten vom Typ 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 verwendet werden:

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

Ein Zählersignal kann mithilfe der Danfoss-Software „ECL-Tool“ eingestellt werden.
Navigation: Danfoss.com > Products & Solutions > District Heating and Cooling > Tools & Software > ECL Tool
Die URL lautet: *http://district-heating.danfoss.com/download/tools/*

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

Der ECL Comfort 210 ist erhältlich als:

- ECL Comfort 210, 230 VAC (087H3020)
- ECL Comfort 210B, 230 VAC (087H3030)

Der ECL Comfort 310 ist erhältlich als:

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

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

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

Sockel für den ECL Comfort:

- für den ECL Comfort 210, 230 V (087H3220)
- für den ECL Comfort 310, 230 V und 24 V (087H3230)

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

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

⚠

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

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

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

Sicherung für den ECL Comfort: Max. 10 A.

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

Keine Installation bei Kondensationsgefahr.

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

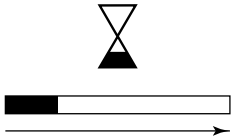
☝

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

☝

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

Automatische Aktualisierung der Reglersoftware:
Die Software des Reglers wird bei Einstecken des Applikationsschlüssels (ab Reglerversion 1.11) automatisch aktualisiert. Die nachstehende Animation wird eingeblendet, wenn die Software aktualisiert wird:



Fortschrittsbalken

Während der Aktualisierung:

- Den SCHLÜSSEL nicht entfernen.
  Wird der Schlüssel entfernt, bevor die Sanduhr angezeigt wird, müssen Sie von vorne beginnen.
- Nicht die Stromversorgung unterbrechen.
  Wenn die Stromversorgung unterbrochen wird während die Sanduhr angezeigt wird, funktioniert der Regler nicht.

Da durch die vorliegende Installationsanleitung mehrere Anlagentypen abgedeckt werden, werden besondere Anlageneinstellungen mit der Kennung für den entsprechenden Anlagentyp gekennzeichnet. Alle Anlagentypen sind in dem Kapitel „Auswahl des Anlagentyps" 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	Parameternummer
12174	1	2	174
	-	Heizkreis 2	Parameternummer

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

Entsorgungshinweis
Dieses Produkt ist vor dem Entsorgen oder Recyceln in seine Einzelkomponenten zu zerlegen.
Die nationalen Entsorgungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.

2.0 Installation

2.1 Vor der Installation

Der ECL-Applikationsschlüssel A266 umfasst die vier Untertypen **A266.1, A266.2, A266.9 und A266.10**, die fast identisch sind.

Die Applikation **A266.1** ist äußerst flexibel. 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 an S3 wird im ECL-Regler berechnet. Diese Berechnung basiert auf der Außentemperatur (S1) und der gewünschten Raumtemperatur. Je niedriger die Außentemperatur, desto höher ist die gewünschte Vorlauftemperatur.

Mit einem Wochenprogramm kann der Heizkreis auf die Betriebsart Komfort oder Sparen eingestellt werden (zwei Werte für die gewünschte Raumtemperatur).
In der Betriebsart Sparen kann die Beheizung reduziert oder vollständig abgestellt werden.

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

Die Rücklauftemperatur (S5) kann begrenzt werden, damit sie zum Beispiel nicht zu hoch ist. Wenn dies der Fall ist, kann die gewünschte Vorlauftemperatur an S3 neu eingestellt werden (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), was zu einem schrittweisen Schließen des Motorregelventils führt. Zudem kann die Rücklauf-Temperaturbegrenzung von der Außentemperatur abhängig sein. In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, desto höher ist die akzeptable Rücklauftemperatur.

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

Wenn die gemessene Raumtemperatur nicht der gewünschten Raumtemperatur entspricht, kann die gewünschte Vorlauftemperatur angepasst werden.

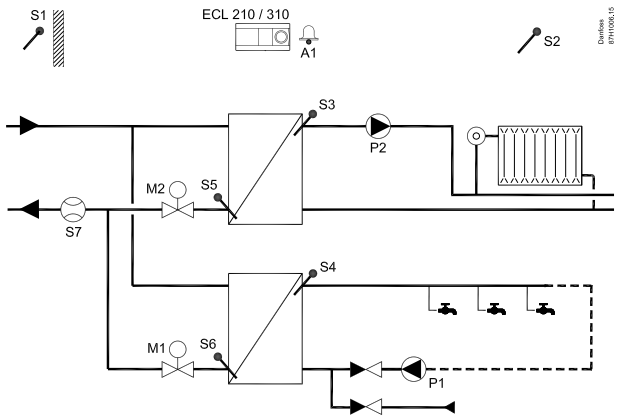
Die Umwälzpumpe P2 ist bei Wärmebedarf oder aktivierter Frostschutzfunktion eingeschaltet.

Die Beheizung kann ausgeschaltet werden, wenn die Außentemperatur einen einstellbaren Wert überschreitet.

Mit einem angeschlossenen Durchfluss- oder Wärmemengenzähler, der auf Impulsen (S7) basiert, lässt sich der Volumenstrom bzw. die Leistung auf einen frei 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. Wenn A266.1 in einem ECL Comfort 310 verwendet wird, kann das Volumenstrom-/Leistungssignal auch alternativ vom M-Bus gesendet werden.

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

Typische A266.1-Applikation:



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 210/310	*Elektronischer Regler ECL Comfort 210 oder 310*
S1	*Außentemperaturfühler*
S2	*(Optional) Raumtemperaturfühler*
S3	*Vorlauftemperaturfühler, Kreis 1*
S4	*TWW-Vorlauftemperaturfühler, Kreis 2*
S5	*(Optional) Rücklauftemperaturfühler, Kreis 1*
S6	*(Optional) TWW-Rücklauftemperaturfühler, Kreis 2*
S7	*(Optional) Durchfluss-/Wärmemengenzählerr (Impulssignal)*
P1	*Umwälzpumpe, TWW, Kreis 2*
P2	*Umwälzpumpe, Beheizung, Kreis 1*
M1	*Motorregelventil (3-Punkt-Regelung), Kreis 2 Alternativ: Thermischer Stellantrieb (Typ ABV, Danfoss)*
M2	*Motorregelventil (3-Punkt-Regelung), Kreis 1 Alternativ: Thermischer Stellantrieb (Typ ABV, Danfoss)*
A1	*Alarm*

TWW (Kreis 2):
Wenn die gemessene TWW-Temperatur (S4) niedriger ist als die gewünschte TWW-Temperatur, wird das Motorregelventil (M1) schrittweise geöffnet (und umgekehrt).

Die Rücklauftemperatur (S6) kann auf einen festen Wert begrenzt werden.

Mit einem Wochenprogramm kann der TWW-Kreis auf die Betriebsart Komfort oder Sparen eingestellt werden (zwei Werte für die gewünschte TWW-Temperatur).

Eine Antibakterienfunktion kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden.

Wenn die gewünschte TWW-Temperatur nicht erreicht werden kann, wird der Heizkreis schrittweise geschlossen, um mehr Energie für den TWW-Kreis bereitzustellen.

A266.1, allgemein:

Das Alarmrelais A1 (= Relais 4) kann aktiviert werden, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur von der gewünschten Vorlauftemperatur abweicht.

Für die Beheizung und die TWW-Versorgung gibt es Ferienprogramme. Zudem existiert für den gesamten Regler ein Ferienprogramm.

Wenn der Untertyp A266.1 hochgeladen wurde, startet der Regler ECL Comfort im Handbetrieb. Dadurch können die geregelten Bauteile auf eine ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.

Die Applikation **A266.2** ist äußerst flexibel. Das Grundkonzept ist nachfolgend beschrieben.

Heizung (Kreis 1):
Mit Hilfe des Reglers ECL Comfort können Sie die Vorlauftemperatur an Ihre persönlichen Bedürfnisse anpassen. Der Vorlauftemperaturfühler S3 ist der wichtigste Fühler. Die gewünschte Vorlauftemperatur an S3 wird im ECL Regler berechnet, in Abhängigkeit von der Außentemperatur (S1) und der gewünschten Raumtemperatur. Je niedriger die Außentemperatur, desto höher die gewünschte Vorlauftemperatur (Referenzvorlauftemperatur).

Mit Hilfe eines Zeitprogramms kann der Heizkreis auf die Betriebsart „Komfort" oder „Sparen" eingestellt werden, d. h. es lassen sich zwei unterschiedliche Temperaturniveaus festlegen. Im Modus „Sparen" kann die Heizung reduziert oder komplett abgestellt werden.

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

Die Rücklauftemperatur (S5) kann beispielsweise nach oben begrenzt werden. Bei zu hohen Rücklauftemperaturen lässt sich die gewünschte Vorlauftemperatur an S3 anpassen (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), indem das Motorregelventil schrittweise geschlossen wird. Der Grenzwert für die Rücklauftemperatur kann auch von der Außentemperatur abhängig sein. In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, umso höher darf die Rücklauftemperatur sein.

In Kesselheizsystemen sollte die Rücklauftemperatur nicht zu niedrig sein. Die Anpassung erfolgt hier ähnlich wie oben beschrieben, nur dass die Vorlauftemperatur durch Öffnen der Motorregelventile entsprechend schrittweise erhöht wird.

Weicht die gemessene Raumtemperatur von der gewünschten Raumtemperatur ab, kann die gewünschte Vorlauftemperatur entsprechend angepasst werden.
Die Umwälzpumpe P2 ist bei Wärmebedarf oder aktivierter Frostschutzfunktion eingeschaltet (EIN).

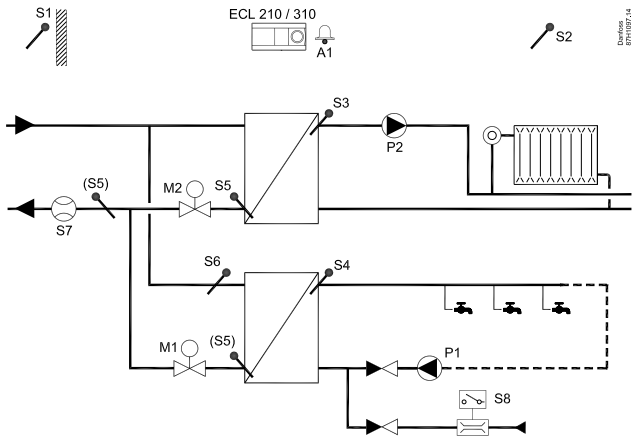
Die witterungsgeführte Heizungsanlage wird abgeschaltet (AUS), wenn die Außentemperatur einen wählbaren Wert überschreitet.

Mit einem angeschlossenen Durchfluss- oder Energiezähler, der auf Impulsen (S7) basiert, lässt sich der Volumenstrom bzw. die Wärmeleistung auf einen frei einstellbaren Höchstwert begrenzen. Darüber hinaus kann die Begrenzung von der Außentemperatur abhängen. In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, umso höher darf der Vorlauf/die Leistung sein. Wenn A266.2 in einem ECL Comfort 310 verwendet wird, kann das Durchfluss-/Leistungssignal auch alternativ als M-bus-Signal erfolgen.

Der Modus „Frostschutz" bietet eine frei wählbare Vorlauftemperatur, z. B. 10 °C.

WW, Kreis 2:
Die von S4 gemessene WW-Temperatur wird bei WW-Zapfung (also bei Aktivierung des Durchflussschalters S8) auf dem Niveau „Komfort" gehalten. Wenn die von S4 gemessene WW-Temperatur niedriger als die gewünschte WW-Temperatur ist, dann wird das Motorregelventil M1 schrittweise geöffnet (und umgekehrt).

Typische A260-Anwendung:



Die Abbildung zeigt ein idealisiertes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für eine Heizungsanlage erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle in der Abbildung bezeichneten Bauteile sind an den Regler „ECL Comfort" angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 210 / 310	*Elektronischer Regler ECL Comfort 210 oder 310*
S1	*Außentemperaturfühler*
S2	*(Optional) Raumtemperaturfühler*
S3	*Vorlauftemperaturfühler, Kreis 1*
S4	*WW-Temperaturfühler, Kreis 2*
S5	*(Optional) Rücklauftemperaturfühler, Kreis 1, Kreis 2 oder beide Kreise*
S6	*(Optional) Versorgungstemperaturfühler, Kreis 2*
S7	*(Optional) Durchfluss-/Energiezähler (Impulssignal)*
S8	*Durchflussschalter, WW-Zapfung, Kreis 2*
P1	*WW-Zirkulationspumpe, Kreis 2*
P2	*Umwälzpumpe, Heizung, Kreis 1*
M1	*Motorregelventil (3-Punktregelung), Kreis 2 Alternativ: Thermostellantrieb (Danfoss Typ ABV)*
M2	*Motorregelventil (3-Punktregelung), Kreis 1 Alternativ: Thermostellantrieb (Danfoss Typ ABV)*
A1	*Alarm*

Eine Antibakterienfunktion kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden.

Wenn die gewünschte TWW-Temperatur nicht erreicht werden kann, wird der Heizkreis schrittweise geschlossen, um mehr Energie für den TWW-Kreis bereitzustellen.

A266.2, allgemein:

Alarmrelais A1 (= Relais 4) kann aktiviert werden, wenn:

- die aktuelle Vorlauftemperatur nicht der gewünschten Vorlauftemperatur entspricht
- die Temperatur an S3 einen Alarmwert überschreitet

Für die Beheizung und die TWW-Versorgung gibt es Ferienprogramme. Zudem existiert für den gesamten Regler ein Ferienprogramm.

Wenn die Temperatur an S3 den Alarmwert „Max. T-Vorlauf" überschreitet, wird die Umwälzpumpe P2 nach dem Ablauf der Verzögerung abgeschaltet. P2 wird wieder eingeschaltet, wenn die Temperatur an S3 unter den Alarmwert sinkt.

Wenn der Untertyp A266.2 hochgeladen wurde, startet der Regler ECL Comfort im Handbetrieb. Dadurch können die geregelten Bauteile auf eine ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.

Die Applikation **A266.9** ist äußerst flexibel. 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 an S3 wird im ECL-Regler berechnet. Diese Berechnung basiert auf der Außentemperatur (S1) und der gewünschten Raumtemperatur. Je niedriger die Außentemperatur, desto höher ist die gewünschte Vorlauftemperatur.

Mit einem Wochenprogramm kann der Heizkreis auf die Betriebsart Komfort oder Sparen eingestellt werden (zwei Werte für die gewünschte Raumtemperatur).
In der Betriebsart Sparen kann die Beheizung reduziert oder vollständig abgestellt werden.

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

Die Rücklauftemperatur (S5) kann begrenzt werden, damit sie zum Beispiel nicht zu hoch ist. Wenn dies der Fall ist, kann die gewünschte Vorlauftemperatur an S3 neu eingestellt werden (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), was zu einem schrittweisen Schließen des Motorregelventils führt. Zudem kann die Rücklauf-Temperaturbegrenzung von der Außentemperatur abhängig sein. In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, desto höher ist die akzeptable Rücklauftemperatur.

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

Die Umwälzpumpe P2 ist bei Wärmebedarf oder aktivierter Frostschutzfunktion eingeschaltet.

Die Beheizung kann ausgeschaltet werden, wenn die Außentemperatur einen einstellbaren Wert überschreitet.

Die Rücklauftemperatur auf der Sekundärseite (S2) dient der Überwachung. Der gemessene Druckwert (S7) wird verwendet, um einen Alarm zu aktivieren, wenn der aktuelle Druck die ausgewählten Einstellungen über- bzw. unterschreitet.

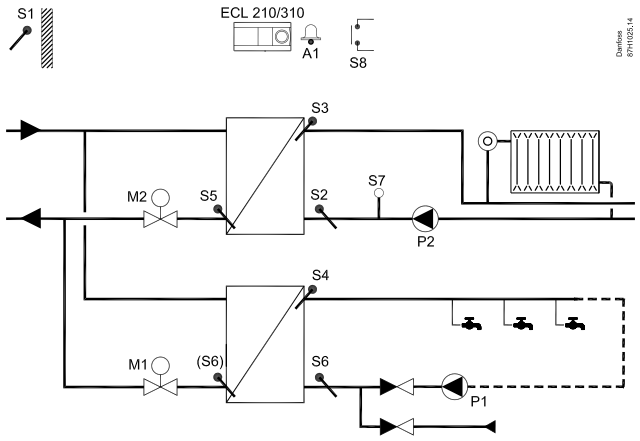
Wenn A266.9 in einem ECL Comfort 310 verwendet wird, kann mit einem angeschlossenen Durchfluss- oder Wärmemengenzähler (basierend auf M-Bus-Signalen) der Volumenstrom bzw. die Leistung auf einen frei einstellbaren Höchstwert begrenzt werden. Darüber hinaus kann die Begrenzung von der Außentemperatur abhängen. In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, desto größer darf der Volumenstrom/die Leistung sein.

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

TWW (Kreis 2):
Wenn die gemessene TWW-Temperatur (S4) niedriger ist als die gewünschte TWW-Temperatur, wird das Motorregelventil (M1) schrittweise geöffnet (und umgekehrt). Wenn die gewünschte TWW-Temperatur nicht erreicht werden kann, wird der Heizkreis schrittweise geschlossen, um mehr Energie für den TWW-Kreis bereitzustellen.

Zur Überwachung kann die Rücklauftemperatur S6 auf der Sekundärseite gemessen werden. Eine alternative Position für S6 ist in der Rücklaufleitung auf der Primärseite, um die Rücklauftemperatur auf einen festen Wert zu begrenzen.

Typische A266.9-Anwendung:



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 210/310	*Elektronischer Regler ECL Comfort 210 oder 310*
S1	*Außentemperaturfühler*
S2	*(Optional) Rücklauftemperaturfühler, Kreis 1, zur Überwachung*
S3	*Vorlauftemperaturfühler, Kreis 1*
S4	*TWW-Vorlauftemperaturfühler, Kreis 2*
S5	*(Optional) Rücklauftemperaturfühler, Kreis 1*
S6	*(Optional) Rücklauftemperaturfühler, Sekundärseite, Kreis 2. Alternative Position: Rücklauf, Primärseite*
S7	*(Optional) Druckmessumformer, Kreis 1*
S8	*(Optional) Alarmeingang*
P1	*Umwälzpumpe, TWW, Kreis 2*
P2	*Umwälzpumpe, Beheizung, Kreis 1*
M1	*Motorregelventil, Kreis 2*
M2	*Motorregelventil, Kreis 1*
A1	*Alarm*

Mit einem Wochenprogramm kann der TWW-Kreis auf die Betriebsart Komfort oder Sparen eingestellt werden (zwei Werte für die gewünschte TWW-Temperatur).

A266.9, allgemein:

Alarmrelais A1 (= Relais 4) kann aktiviert werden, wenn:

- die Temperatur an S3 einen Alarmwert überschreitet
- der Druck an S7 nicht innerhalb eines akzeptablen Druckbereiches liegt
- der Alarmeingang S8 aktiviert wird

Wenn die Temperatur an S3 den Alarmwert „Max. T-Vorlauf" überschreitet, wird die Umwälzpumpe P2 nach dem Ablauf der Verzögerung abgeschaltet. P2 wird wieder eingeschaltet, wenn die Temperatur an S3 unter den Alarmwert sinkt.

Wenn der Untertyp A266.9 hochgeladen wurde, startet der Regler ECL Comfort im Wochenprogramm.

Die Applikation **A266.10** ist äußerst flexibel. 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 an S3 wird im ECL-Regler berechnet. Diese Berechnung basiert auf der Außentemperatur (S1) und der gewünschten Raumtemperatur. Je niedriger die Außentemperatur, desto höher ist die gewünschte Vorlauftemperatur.

Mit einem Wochenprogramm kann der Heizkreis auf die Betriebsart Komfort oder Sparen eingestellt werden (zwei Werte für die gewünschte Raumtemperatur).
In der Betriebsart Sparen kann die Beheizung reduziert oder vollständig abgestellt werden.

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

Die Rücklauftemperatur (S5) kann begrenzt werden, damit sie zum Beispiel nicht zu hoch ist. Wenn dies der Fall ist, kann die gewünschte Vorlauftemperatur an S3 neu eingestellt werden (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), was zu einem schrittweisen Schließen des Motorregelventils führt. Zudem kann die Rücklauf-Temperaturbegrenzung von der Außentemperatur abhängig sein. In der Regel gilt: Je niedriger die Außentemperatur, desto höher ist die akzeptable Rücklauftemperatur.

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

Die Umwälzpumpe P2 ist bei Wärmebedarf oder aktivierter Frostschutzfunktion eingeschaltet.

Die Beheizung kann ausgeschaltet werden, wenn die Außentemperatur einen einstellbaren Wert überschreitet.

Die Rücklauftemperatur auf der Sekundärseite (S2) dient der Überwachung.
Mit einem angeschlossenen Durchfluss- oder Wärmemengenzähler, der auf Impulsen (S7) basiert, lässt sich der Volumenstrom bzw. die Leistung auf einen frei 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.

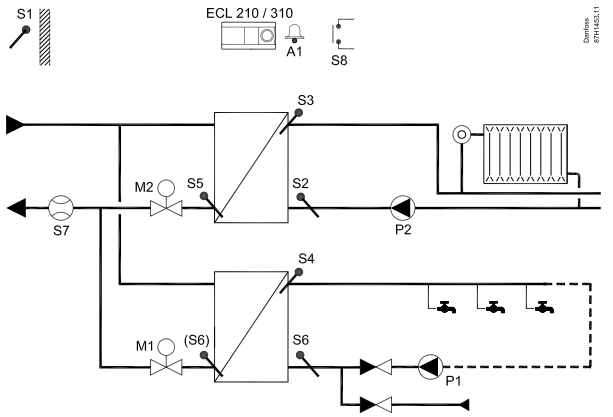
Wenn A266.10 in einem ECL Comfort 310 verwendet wird, kann das Volumenstrom-/Leistungssignal auch alternativ vom M-Bus gesendet werden.

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

TWW (Kreis 2):
Wenn die gemessene TWW-Temperatur (S4) niedriger ist als die gewünschte TWW-Temperatur, wird das Motorregelventil (M1) schrittweise geöffnet (und umgekehrt). Wenn die gewünschte TWW-Temperatur nicht erreicht werden kann, wird der Heizkreis schrittweise geschlossen, um mehr Energie für den TWW-Kreis bereitzustellen.

Zur Überwachung kann die Rücklauftemperatur S6 auf der Sekundärseite gemessen werden. Eine alternative Position für S6 ist in der Rücklaufleitung auf der Primärseite, um die Rücklauftemperatur auf einen festen Wert zu begrenzen.

Typische A266.10-Applikation:



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 210/310	*Elektronischer Regler ECL Comfort 210 oder 310*
S1	*Außentemperaturfühler*
S2	*(Optional) Rücklauftemperaturfühler, Kreis 1, zur Überwachung*
S3	*Vorlauftemperaturfühler, Kreis 1*
S4	*TWW-Vorlauftemperaturfühler, Kreis 2*
S5	*(Optional) Rücklauftemperaturfühler, Kreis 1*
S6	*(Optional) Rücklauftemperaturfühler, Sekundärseite, Kreis 2. Alternative Position: Rücklauf, Primärseite*
S7	*(Optional) Durchfluss-/Wärmemengenzählerr (Impulssignal)*
S8	*(Optional) Alarmeingang*
P1	*Umwälzpumpe, TWW, Kreis 2*
P2	*Umwälzpumpe, Beheizung, Kreis 1*
M1	*Motorregelventil, Kreis 2*
M2	*Motorregelventil, Kreis 1*
A1	*Alarm*

Mit einem Wochenprogramm kann der TWW-Kreis auf die Betriebsart Komfort oder Sparen eingestellt werden (zwei Werte für die gewünschte TWW-Temperatur).

A266.10, allgemein:

Alarmrelais A1 (= Relais 4) kann aktiviert werden, wenn:

- die Temperatur an S3 einen Alarmwert überschreitet
- der Alarmeingang S8 aktiviert wird

Wenn die Temperatur an S3 den Alarmwert „Max. T-Vorlauf" überschreitet, wird die Umwälzpumpe P2 nach dem Ablauf der Verzögerung abgeschaltet. P2 wird wieder eingeschaltet, wenn die Temperatur an S3 unter den Alarmwert sinkt.

Wenn der Untertyp A266.10 hochgeladen wurde, startet der Regler ECL Comfort im Wochenprogramm.

A266, allgemein:

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

Das Einschalten der Umwälzpumpen und Motorregelventile 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 Übersteuerungskontakts verwendet werden, um ein Wochenprogramm zur Betriebsart Komfort oder Sparen zu ändern.

Die ModBus-Kommunikation mit einem SCADA-System kann eingerichtet werden.

Darüber hinaus lassen sich die M-Bus-Daten (ECL Comfort 310) per ModBus-Kommunikation weiter übertragen.

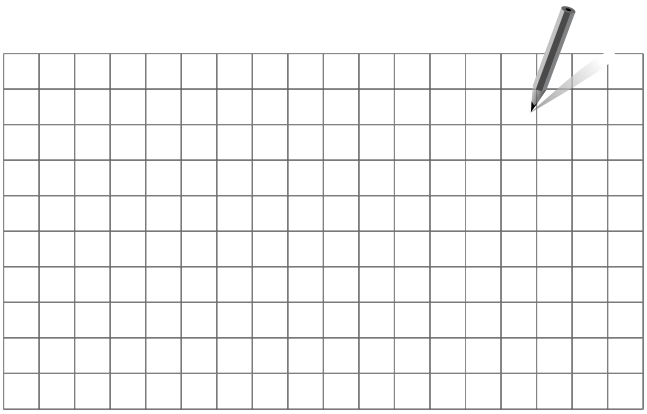
Alarmrelais A1 (= Relais 4) kann aktiviert werden, wenn:

- an einem Temperaturfühler oder an seinem Anschluss die Verbindung unterbrochen wird oder ein Kurzschluss auftritt. (Siehe: Allgemeine Reglereinstellungen > System > Übersicht Eingänge)

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

2.2 Auswahl des Anlagentyps

Skizzieren Sie Ihre Anwendung



Der ECL Comfort Regler wurde für Heizungsanlagen, Warmwassersysteme und Kühlsysteme unterschiedlicher Art und Größe entwickelt. Sollte sich Ihre Anlage von den nachfolgenden Blockschemen unterscheiden, wird empfohlen, dass Sie eine Skizze von Ihrer Anlage anfertigen. Denn dadurch wird das Lesen der Installationsanleitung, die Sie Schritt für Schritt durch die Installation und abschließende Inbetriebnahme bis zur Übergabe an den Kunden führt, erheblich erleichtert.

Der ECL Comfort Regler ist ein Universalregler, der für verschiedene Anlagentypen verwendet werden kann. Ausgehend von den gezeigten Standardanlagen gibt es eine Reihe weiterer Konfigurationsmöglichkeiten. In diesem Abschnitt finden Sie die am häufigsten ausgeführten Anlagen. Sollte Ihre Anlage sich von den hier gezeigten unterscheiden, wählen Sie bitte das Anlagenschema, das Ihrer Anlage am nächsten kommt, und nehmen Sie dann die notwendigen Änderungen vor.

Für Applikationstypen/-untertypen siehe Montageanleitung (liegt dem Applikationsschlüssel bei).

A266.2, A266.9 und A266.10 können für die gleichen hydraulischen Lösungen wie A266.1 eingesetzt werden.

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.

2.3 Montage

2.3.1 Montieren des ECL Comfort Reglers

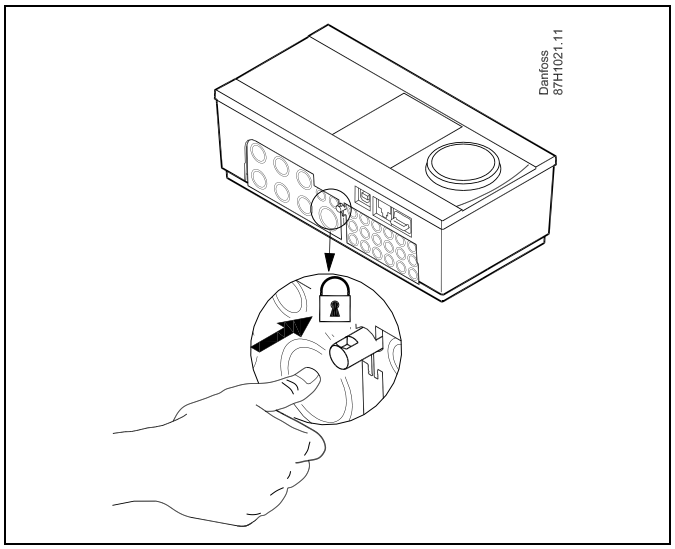
Montieren Sie den Regler leicht zugänglich in der Nähe der Heizungsanlage. Sie können dabei zwischen den folgenden Montageformen wählen:

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

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

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

Verriegeln des ECL Comfort Reglers
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.

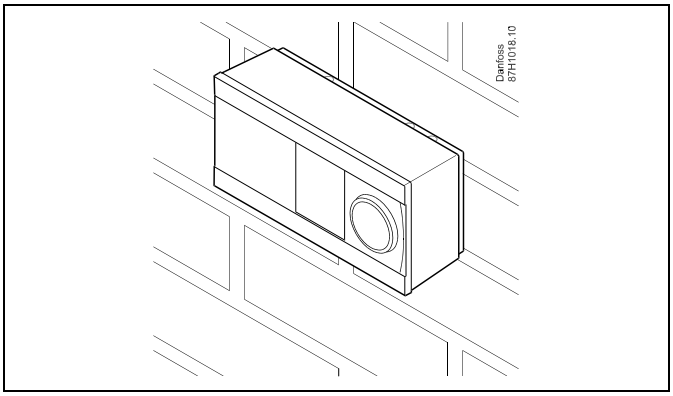
⚠

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.

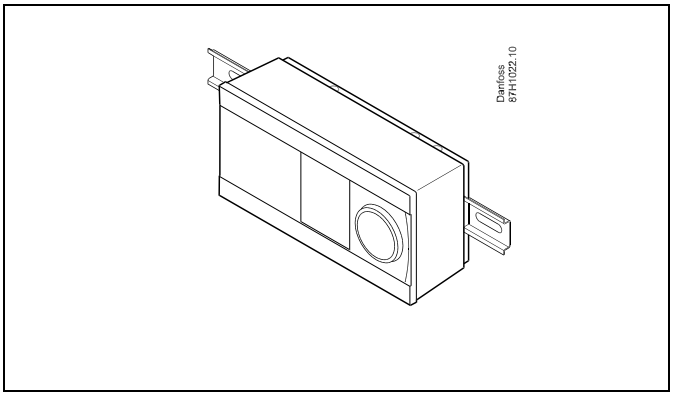
⚠

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

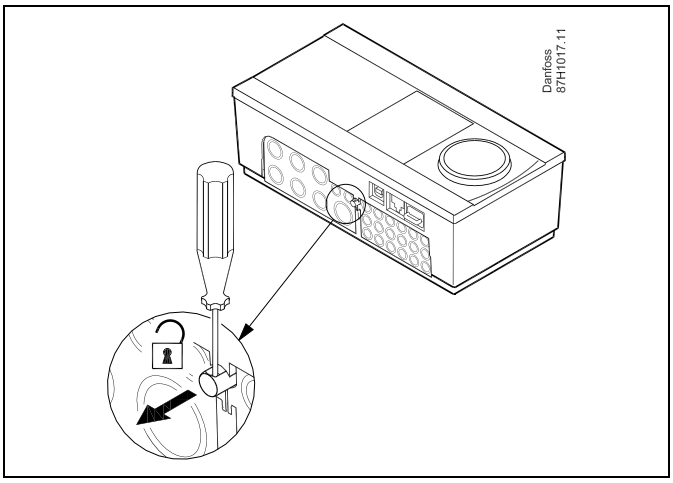
Wandmontage
Befestigen Sie den Sockel an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie den Regler in den Sockel ein. Befestigen Sie den Regler im Sockel mit Hilfe des Sicherungsstifts.



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.

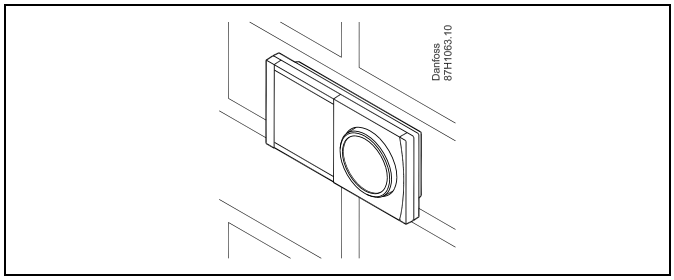
2.3.2 Montieren der Fernbedienungseinheit ECA 30/31

Wählen Sie eine der folgenden Montageformen:

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

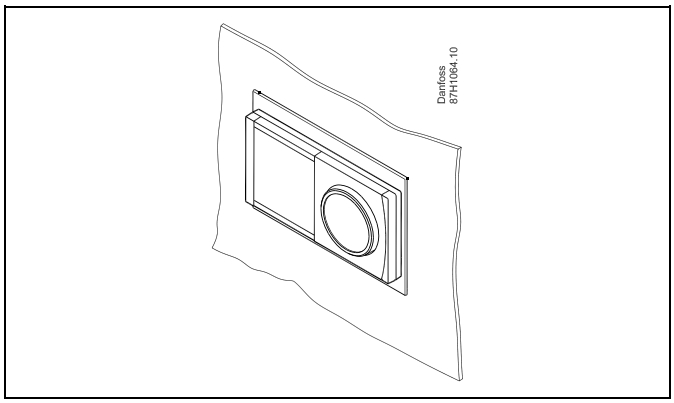
Schrauben und Dübel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

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.



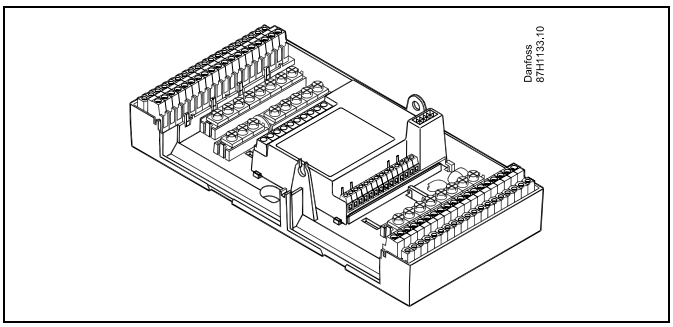
Einbau in eine Schalttafel
Zum Einbau der Fernbedienungseinheit ECA 30 in eine Schalttafel ist der Montagerahmen mit der Bestellnummer 087H3236 zu verwenden. Stellen Sie zunächst die elektrischen Verbindungen her und befestigen Sie den Rahmen mit der Klammer in der Schalttafel. Setzen Sie dann den Regler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

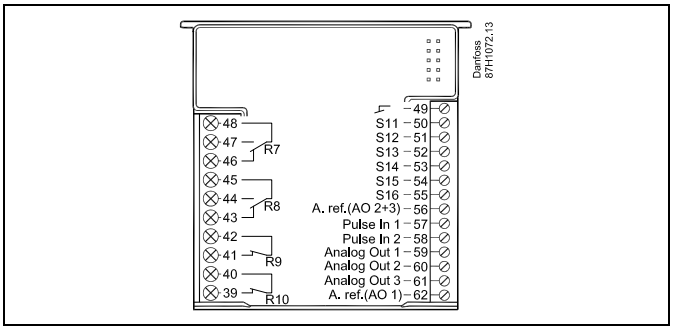
Wird die Funktion „Raumfeuchtigkeit“ verwendet, darf die ECA 31 nicht in eine Schalttafel eingebaut, sondern nur als Wandmontage befestigt werden.



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.





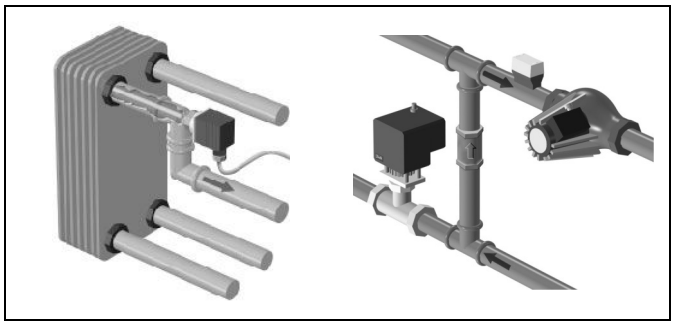
2.4 Anordnen der Temperaturfühler

2.4.1 Anordnen der Temperaturfühler

Um eine ordnungsgemäße Regelfunktion zu gewährleisten, müssen die Temperaturfühler unbedingt an der richtigen Stelle in der Anlage angebracht werden.

Die nachfolgend beschriebenen Temperaturfühler sind für die Reglerbaureihen ECL Comfort 210 und 310 bestimmt. Es werden jedoch nicht unbedingt alle Temperaturfühler für Ihre Anlage 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.



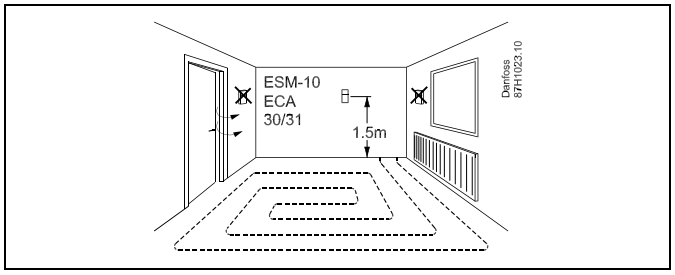
Vorlauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Platzieren Sie den Fühler höchstens 15 cm vom Mischpunkt entfernt. Bei Anlagen mit Wärmetauscher wird empfohlen, Fühler vom Typ ESMU im Ausgang vom Wärmetauscher anzuordnen.

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.

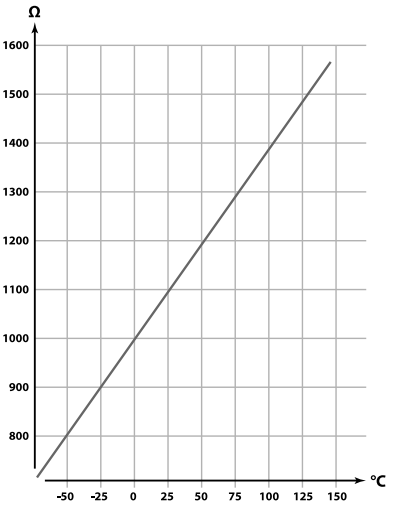
ESM-11, ESMC und ESMB-12: Verwenden Sie Wärmeleitpaste für eine schnellere Messung der Temperatur.

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

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

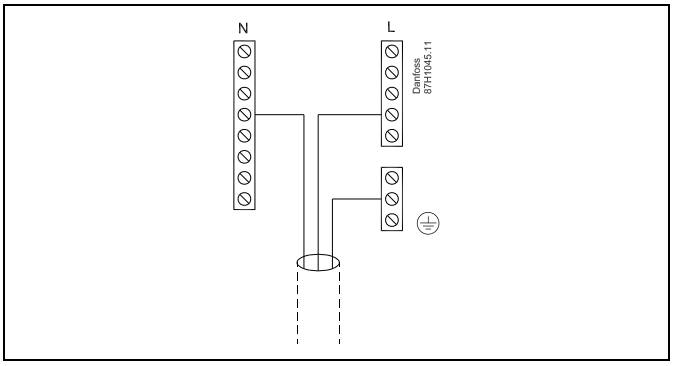
Lokale Vorschriften müssen befolgt werden. Dies umfasst auch die Kabeldurchmesser und Isolierungstypen (verstärkt).

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.



Für applikationsspezifische Anschlüsse siehe auch Montageanleitung (liegt dem Applikationsschlüssel bei).

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 Montageanleitung (liegt dem Applikationsschlüssel bei).

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 Montageanleitung (liegt dem Applikationsschlüssel bei).

Die Anschlusspläne zeigen verschiedene Lösungen/Beispiele:

Sicherheitsthermostat, 1-stufiges Schließen:
Motorregelventil ohne Sicherheitsfunktion

Sicherheitsthermostat, 1-stufiges Schließen:
Motorregelventil mit Sicherheitsfunktion

Sicherheitsthermostat, 2-stufiges Schließen
Motorregelventil mit Sicherheitsfunktion

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).

Fühler	Beschreibung	Empfohlener Typ
S1	Außentemperaturfühler *	ESMT
S2	A266.1, A266.2: Raumtemperaturfühler **, alternativ: ECA 30/31	A266.1, A266.2: ESM-10
	A266.9, A266.10: Rücklauftemperaturfühler (Beheizung, Sekundärseite)	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S3	Vorlauftemperaturfühler *** (Beheizung)	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S4	Vorlauftemperaturfühler *** (TWW)	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S5	Rücklauftemperaturfühler (Beheizung)	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
(S5)	A266.2: Rücklauftemperaturfühler, alternative Position	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S6	A266.1, A266.9, A266.10: Rücklauftemperaturfühler (TWW)	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
	A266.2: Versorgungstemperaturfühler	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
(S6)	A266.9, A266.10: Rücklauftemperaturfühler, alternative Position	ESM-11/ESMB/ ESMC/ESMU
S7	A266.1, A266.2, A266.10: Durchfluss-/Wärmemengenzähler (Impulssignal)	
	A266.9: Druckmessumformer, 0–10 V oder 4–20 mA	
S8	A266.2: Durchflussschalter	
	A266.9, A266.10: Alarmkontakt/-schalter	

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

** Nur bei Anschluss eines Raumtemperaturfühlers. Das Raumtemperatursignal kann auch von einer Fernbedienungseinheit (ECA 30/31) gesendet werden. Für bestimmte Anschlüsse siehe die Montageanleitung (liegt dem Applikationsschlüssel bei).

*** Der Vorlauftemperaturfühler muss immer angeschlossen sein, damit die gewünschte Funktionalität gewährleistet ist. Wenn kein Fühler angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen ist, schließt das Motorregelventil (Sicherheitsfunktion).

Leiterquerschnitt für Fühleranschlüsse: Min. 0,4 mm²
Gesamtkabellänge: Max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen einschl. des internen Kommunikationsbus ECL 485)
Kabellängen über 200 m können zu Störungen bei der Signalübertragung führen (EMV).

Anschluss eines Durchfluss-/ Wärmemengenzählers mit Impulssignal

Siehe die Montageanleitung (im Lieferumfang des Applikationsschlüssels enthalten).

Der Ausgang des Durchfluss-/ Wärmemengenzählers kann, wenn kein interner Pull-up-Widerstand verfügbar ist, mit einem externen Pull-up-Widerstand ausgerüstet werden.

Anschluss eines Durchflussschalters oder Alarmkontakts/-schalters

Der Alarmkontakt fungiert als Ruhekontakt. Die Einstellung kann so geändert werden, dass er auf einen Arbeitskontakt reagiert. Siehe Kreis 1 > MENU > Alarm > Digital > Alarm-Wert:

0 = Alarm für einen Arbeitskontakt
1 = Alarm für einen Ruhekontakt

Anschluss eines Druckmessumformers

Die Skala zur Umwandlung von Spannungs- in Druckwerte wird im ECL Comfort eingestellt.
Der Druckmessumformer wird mit 12 bis 24 VDC versorgt.
Ausgangswerte: 0 bis 10 V oder 4 bis 20 mA
Das Stromsignal (4 bis 20 mA) wird mithilfe eines 500-Ohm-Widerstands (0,5 W) in ein Spannungssignal (2 bis 10 V) umgewandelt.

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.

Maximal 2 ECA 30/31 können an den ECL Comfort 310 Regler bzw. an ECL Comfort 310 Regler in einem Master-/Slave-System angeschlossen werden.

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

ECA-Meldung:
„Gew. Applikation ECA neu“:
Die Software des ECA- Moduls ist nicht mit der Software des Reglers ECL Comfort kompatibel. Wenden Sie sich bitte 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 als Führungsregler oder Folgegerät verwendet werden. Die Anbindung erfolgt über den internen ECL-485-Kommunikationsbus (verdrillte Adernpaare).

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

Klemme	Beschreibung	Typ (empf.)
30	Gemeinsame Anschlussklemme	Kabel mit verdrillten Adernpaaren
31*	+12 V*, ECL-485-Kommunikationsbus	
32	B, ECL-485-Kommunikationsbus	
33	A, ECL-485-Kommunikationsbus	
* Nur für die Kommunikation mit ECA 30/31 und dem Führungsregler/Folgegerät		

Gesamtkabellänge: max. 200 m (Summe aller Fühlerleitungen inkl. dem internen Kommunikationsbus ECL 485).
Durch Kabellängen über 200 m kann die EMV-Störfestigkeit beeinträchtigt werden.

2.5.7 Elektrische Anschlüsse, Kommunikation

Elektrische Anschlüsse, ModBus

ECL Comfort 210: Nicht-galvanisch getrennte ModBus-Anschlüsse
ECL Comfort 310: Galvanisch getrennte ModBus-Anschlüsse

2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels

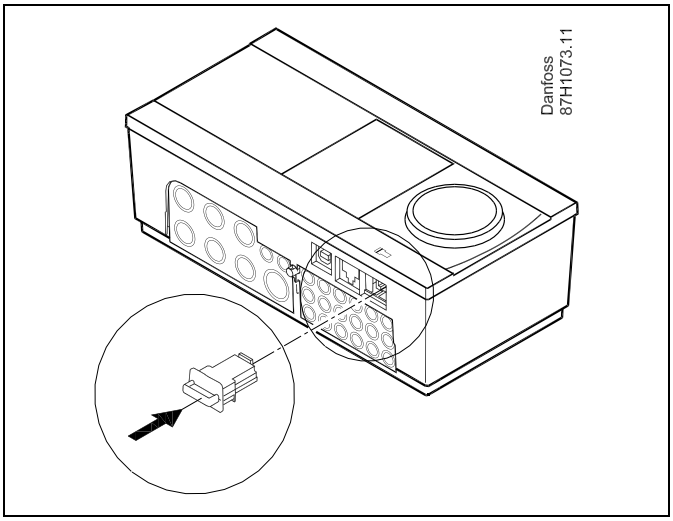
2.6.1 Einsetzen des Applikationsschlüssels

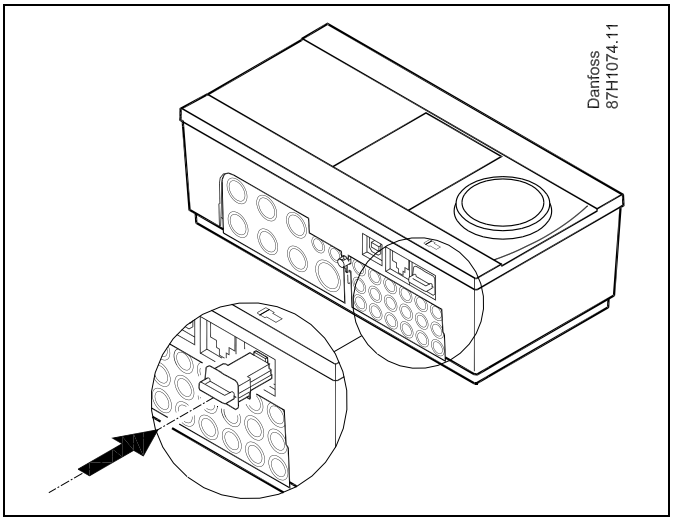
Der ECL Applikationsschlüssel enthält

- die Software und ihre Applikationstypen,
- die zurzeit verfügbaren Sprachen,
- Werkseinstellungen, z.B. Zeitprogramme, Referenztemperaturen, Grenzwerte usw. Die Werkseinstellungen können immer wieder hergestellt werden (eigener Speicher).
- den zusätzlichen Speicher für die Benutzereinstellungen (besondere kundenspezifische Einstellungen und Systemeinstellungen).

Nach dem Einschalten des Reglers gibt es drei verschiedene Möglichkeiten, die das weitere Vorgehen beeinflussen (siehe Seite 22 – 24):

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.

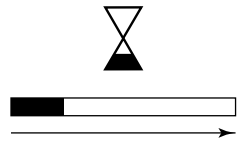




Zu den Benutzereinstellungen gehören u.a. die gewünschte Raumtemperatur und Warmwassertemperatur, Zeitprogramme, die Heizkurve, Grenzwerte, usw.

Die Systemeinstellungen beinhalten u.a. die Einstellungen zur Datenübertragung sowie Bildschirmeinstellungen, wie z.B. die Helligkeit des Bildschirms.

Automatische Aktualisierung der Reglersoftware:
Die Software des Reglers wird bei Einstecken des Applikationsschlüssels (ab Reglerversion 1.11) automatisch aktualisiert. Die nachstehende Animation wird eingeblendet, wenn die Software aktualisiert wird:



Fortschrittsbalken

Während der Aktualisierung:

- Den SCHLÜSSEL nicht entfernen.
  Wird der Schlüssel entfernt, bevor die Sanduhr angezeigt wird, müssen Sie von vorne beginnen.
- Nicht die Stromversorgung unterbrechen.
  Wenn die Stromversorgung unterbrochen wird während die Sanduhr angezeigt wird, funktioniert der Regler nicht.

„Übersicht Appl." informiert - über die ECA 30/31 - nicht über die Untertypen der Applikationsschlüssel.

Schlüssel eingesetzt/nicht eingesetzt, Beschreibung:

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen unter 1.36:

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

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

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

Applikationsschlüssel: Möglichkeit 1
Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt.

Das Display des Reglers fordert Sie mit Hilfe einer Animation auf, den ECL Applikationsschlüssel einzusetzen. Setzen Sie den ECL Applikationsschlüssel wie in der Abbildung im vorherigen Abschnitt ein.
Nach dem Einsetzen werden die Bezeichnung und die Version des ECL Applikationsschlüssels im Display des Reglers angegeben (Beispiel: A266 Ver. 1.03).
Ist der ECL Applikationsschlüssel nicht für den Reglertyp bestimmt, ist der ECL Applikationsschlüssel auf dem Display durchgestrichen.

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Sprache wählen.	
	Auswahl bestätigen.	
	Applikation wählen.	
	Mit „ja" bestätigen.	
	Uhrzeit und Datum einstellen. Den Navigator drehen, um die Felder „Stunde", „Minute", „Sekunde", „Tag", „Monat" und „Jahr" zu wählen. Durch Drücken des Einstellknopfes werden die Werte geändert.	
	Mit „ja" bestätigen.	
	Zum Feld „So-Wi-Zeit" wechseln.	
	Wählen, ob die Funktion „So-Wi-Zeit" * aktiviert werden soll.	JA oder NEIN

* Automatische Umstellung auf Sommer- oder Winterzeit.

Je nach auf dem ECL Applikationsschlüssel gespeichertem Inhalt ist mit der Vorgehensweise A oder B fortzufahren:

A
Der ECL Applikationsschlüssel enthält Werkseinstellungen:
Die Daten vom ECL Applikationsschlüssel werden vom ECL Regler gelesen und auf den ECL Regler übertragen.
Sobald die Applikation installiert ist, findet ein automatischer Regler-Reset statt. Danach ist der Regler betriebsbereit.

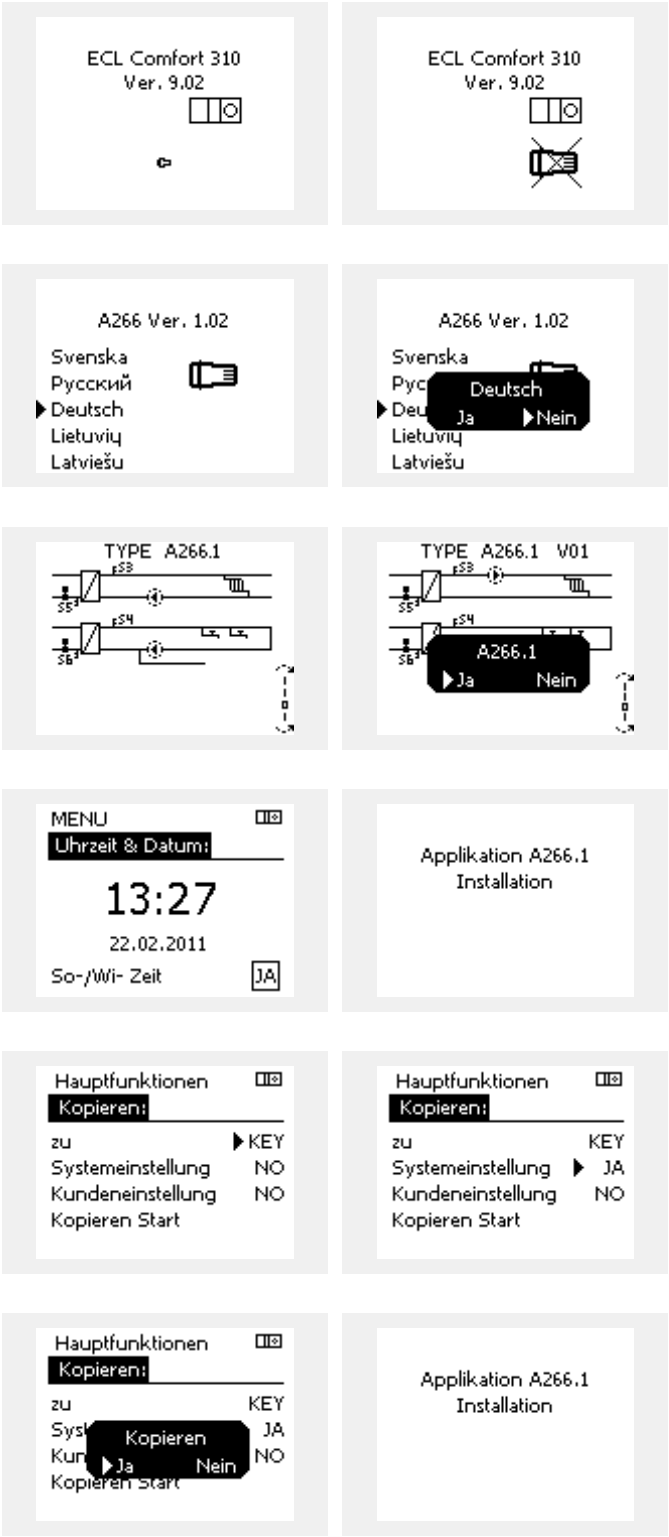
B
Der ECL Applikationsschlüssel enthält geänderte Systemeinstellungen::
Den Navigator mehrmals drücken.

„nein": Es werden nur Werkseinstellungen vom ECL Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.
„ja": Besondere, von den Werkseinstellungen abweichende Systemeinstellungen werden auf den Regler kopiert.

Wenn der ECL Applikationsschlüssel Benutzereinstellungen enthält:
Den Navigator mehrmals drücken.

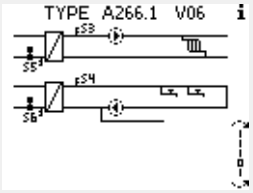
„nein": Es werden nur Werkseinstellungen vom ECL Applikationsschlüssel auf den Regler kopiert.
„ja": Besondere, von den Werkseinstellungen abweichende Systemeinstellungen werden auf den Regler kopiert.

Kann „ja" nicht gewählt werden, sind keine besonderen Einstellungen auf dem ECL Applikationsschlüssel hinterlegt. Wählen Sie „Kopieren Start" und bestätigen Sie mit „ja".



(Beispiel:)

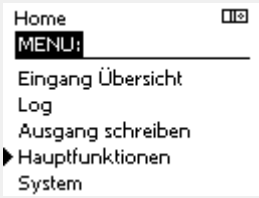
Das „**i**“ in der oberen rechten Ecke zeigt an, dass neben den Werkeinstellungen auch der Untertyp kundenspezifische Einstellungen/Systemeinstellungen aufweist.

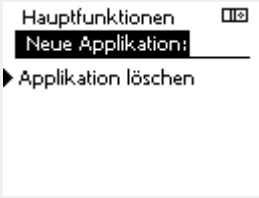


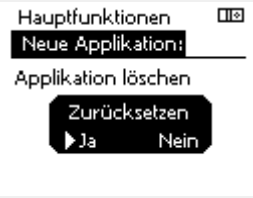
Applikationsschlüssel: Möglichkeit 2
Auf dem Regler ist bereits eine Applikation aufgespielt. Der ECL Applikationsschlüssel ist eingesetzt. Die Applikation muss jedoch geändert werden.

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.

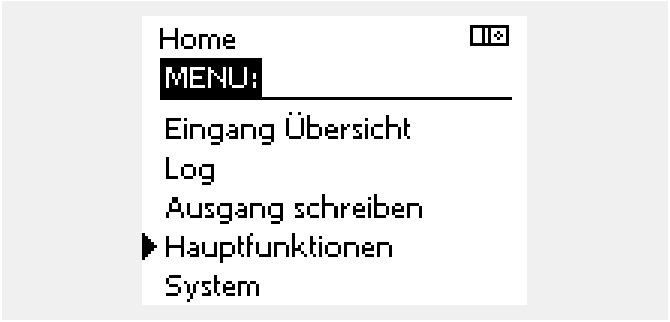
Applikationsschlüssel: Möglichkeit 3
Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt.

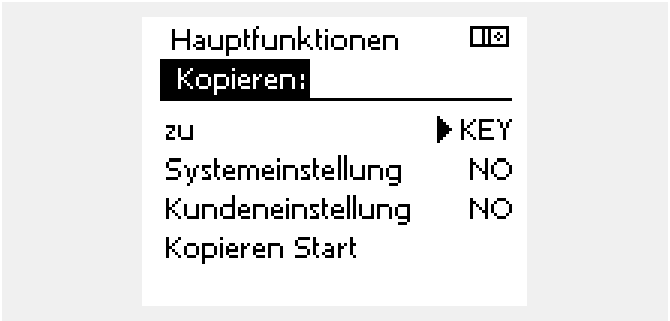
Diese Funktion wird verwendet,

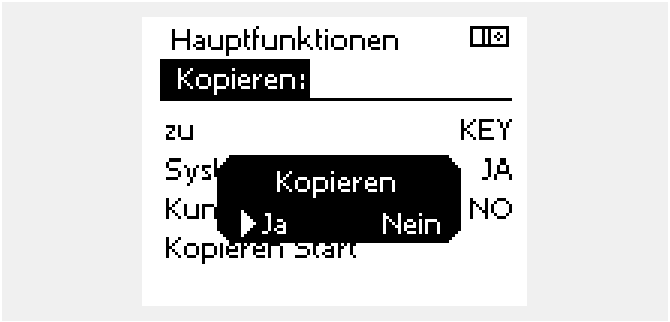
- um besondere Benutzer- und Systemeinstellungen zu sichern.
- wenn ein anderer ECL Comfort Regler vom selben Typ (210 oder 310) mit derselben Applikation konfiguriert werden soll, die kundenspezifischen Einstellungen/Systemeinstellungen aber von der Werkseinstellung abweichen.

Vorgehensweise zum Kopieren von Einstellungen auf einen anderen ECL Regler:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	Den Punkt „MENÜ“ wählen.	MENU
	Bestätigen.	
	Den Heizkreiswähler in der rechten oberen Ecke vom Display wählen.	
	Bestätigen.	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	„Hauptfunktionen“ wählen.	
	Bestätigen.	
	„Kopieren“ wählen.	
	Bestätigen.	
	Option „Zu“ wählen. Im Auswahlfenster den Eintrag „ECL“ oder „Schlüssel“ wählen.	* ECL oder Schlüssel
	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 der Auswahl den Navigator einmal drücken	
	„Kopieren Start“ wählen.	
	Auf den Applikationsschlüssel oder Regler werden die besonderen Systemeinstellungen oder kundenspezifischen Einstellungen aufgespielt.	







*
ECL: Die Daten werden vom Applikationsschlüssel auf den ECL Regler kopiert.
Schlüssel: Die Daten werden vom ECL Regler auf den Applikationsschlüssel kopiert.

**
NEIN: Die Einstellungen vom ECL Regler werden nicht auf den Applikationsschlüssel oder einen anderen ECL Comfort Regler 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.

2.6.2 ECL Applikationsschlüssel, Kopieren von Daten

Allgemeines
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 folgen Sie der Vorgehensweise, die unter dem Abschnitt Applikationsschlüssel, "Möglichkeit 1: Der Regler ist neu und der ECL Applikationsschlüssel ist noch nicht eingesetzt" beschrieben ist.

Überspielen der persönlichen Einstellungen vom Regler auf den Applikationsschlüssel
Bitte folgen Sie der Vorgehensweise, die unter dem Abschnitt Applikationsschlüssel, "Möglichkeit 3: Es wird eine Kopie der Reglereinstellungen zum Konfigurieren eines anderen Reglers benötigt" beschrieben ist.

Grundsätzlich muss der ECL Applikationsschlüssel bei allen Aktionen immer im Regler verbleiben. Wird der Applikationsschlüssel entfernt, können keine Einstellungen geändert werden.

Die Werkseinstellungen können immer wieder hergestellt werden.

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

Der ECL Applikationsschlüssel darf während des Kopiervorgangs nicht entfernt werden. Ansonsten können die auf dem ECL Applikationsschlüssel abgelegten Daten beschädigt werden.

Sie können Einstellungen von einem ECL Comfort Regler auf einen anderen Regler kopieren - vorausgesetzt beide Regler stammen aus derselben Baureihe (210 oder 310).

„Übersicht Appl." informiert - über die ECA 30/31 - nicht über die Untertypen der Applikationsschlüssel.

Schlüssel eingesetzt/nicht eingesetzt, Beschreibung:

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen unter 1.36:

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

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

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

2.7 Checkliste

Ist der ECL Comfort Regler betriebsbereit?

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

2.8 Navigation, ECL Applikationsschlüssel A266

Navigation, A266.1, Kreis 1 und 2

Home		Kreis 1, Beheizung		Kreis 2, TWW	
		ID-Nr.	Funktion	ID-Nr.	Funktion
MENU					
Wochenprogr.			wählbar		wählbar
Einstellungen	Vorlauftemperatur		Heizkurve		
		11178	Max. Temperatur	12178	Max. Temperatur
		11177	Min. Temperatur	12177	Min. Temperatur
		11004	Gew. Temp.		
	Raumtemp. Begrzg.	11015	Anpassungszeit		
		11182	Max. Einfluss		
		11183	Min. Einfluss		
	Rücklauftemp.			12030	Begrenzung
		11031	Hohe T Außen X1		
		11032	Tiefe Begr. Y1		
		11033	Tiefe T Außen X2		
		11034	Hohe Begr. Y2		
		11035	Max. Einfluss	12035	Max. Einfluss
		11036	Min. Einfluss	12036	Min. Einfluss
		11037	Anpassungszeit	12037	Anpassungszeit
		11085	Priorität	12085	Priorität
		11029	RL-Begr. bei WW		
		11028	RL-Begr T Konst.		
	Begr. Vol. / Leist.		Aktuell		Aktuell
			Begrenzung	12111	Begrenzung
		11119	Hohe T Außen X1		
		11117	Tiefe Begr. Y1		
		11118	Tiefe T Außen X2		
		11116	Hohe Begr. Y2		
		11112	Anpassungszeit	12112	Anpassungszeit
		11113	Filterkonstante	12113	Filterkonstante
		11109	Zählersignal	12109	Zählersignal
		11115	Einheiten	12115	Einheiten
		11114	Impulse	12114	Impulse
	Optimierung	11011	Autom. Sparen		
		11012	Schnellaufheizen		
		11013	Rampenfunktion		
		11014	Gebäudefaktor		
		11026	Optimierter Stopp		
		11020	Optimiergröße		
		11021	Pumpe HK Aus		
		11179	Sommer-Aus		
		11043	Parallelbetrieb		

Navigation A266.1, Kreis 1 und Kreis 2 (Fortsetzung)

Startseite		Kreis 1, Heizung		Kreis 2, Warmwasser (WW)	
MENÜ		**ID-Nr.**	**Funktion**	**ID-Nr.**	**Funktion**
Einstellungen	Regelparameter			12173	Autotuning
		11174	Motorschutz	12174	Motorschutz
		11184	Proportionalband Xp	12184	Proportionalband Xp
		11185	Integrationszeit Tn	12185	Integrationszeit Tn
		11186	M Laufzeit	12186	M Laufzeit
		11187	Neutrale Zone Nz	12187	Neutrale Zone Nz
		11189	Min. Stellimpuls	12189	Min. Stellimpuls
		11024	Stellantrieb	12024	Stellantrieb
	Anwendung	11010	ECA Adresse		
		11017	Bedarfserhöhung		
		11050	P Anford. Heizen		
		11500	Sende T-Soll	12500	Sende T-Soll
		11022	Blockierschutz P	12022	Blockierschutz P
		11023	Blockierschutz V	12023	Blockierschutz V
		11052	Priorität WW		
		11077	P T-Frost	12077	P T-Frost
		11078	Einschalttemp. P	12078	Einschalttemp. P
		11040	Pumpennachlauf	12040	Pumpennachlauf
		11093	Frost T	12093	Frost T
		11141	Ext. Übersteuerg.	12141	Ext. Übersteuerg.
		11142	Ext. Betriebsart	12142	Ext. Betriebsart
	Heizungsausschaltung	11393	Sommerstart, Tag		
		11392	Sommerstart, Monat		
		11179	Sommer, ausschalten		
		11395	Sommerfilter		
		11397	Winterstart, Tag		
		11396	Winterstart, Monat		
		11398	Winter, abstellen		
		11399	Winter, Filter		
	LEGIO Desinfektion				Tag
					Startzeit
					Zeitdauer
					Gewünschte T
Ferien			wählbar		wählbar
Alarm	Temp-Anzeige	11147	Obere Differenz	12147	Obere Differenz
		11148	Untere Differenz	12148	Untere Differenz
		11149	Verzögerung	12149	Verzögerung
		11150	Niedrigste Temp.	12150	Niedrigste Temp.
	Alarmübersicht		wählbar		wählbar

Navigation A266.1, Kreis 1 und Kreis 2 (Fortsetzung)

Startseite		**Kreis 1, Heizung**		**Kreis 2, Warmwasser (WW)**	
MENÜ		**ID-Nr.**	**Funktion**	**ID-Nr.**	**Funktion**
Einflussübersicht	Gew. T Vorlauf		Rücklaufbegrenzg.		Rücklaufbegrenzg.
			Raumtemp. Begrzg.		
			Priorität Parallelbetr.		
			Begr. Vol./Leist.		Begr. Vol./Leist.
			Ferien		Ferien
			Ext. Übersteuerung		Ext. Übersteuerung
			ECA Übersteuerung		LEGIO Desinfektion
			Schnellaufheizen		
			Rampenfunktion		
			Slave Anforderung		
			Heizung Aus		
			Priorität WW		
			Scada offset		Scada offset

Navigation A266.1, Allgemeine Reglereinstellungen

Startseite		**Allgemeine Reglereinstellungen**	
MENÜ		**ID-Nr.**	**Funktion**
Uhrzeit & Datum			wählbar
Ferien			wählbar
Übersicht Eingänge			Aussentemp.
			Akk. Außentemp.
			Raumtemperatur
			Vorlauftemp.
			WW-Temperatur
			Rücklauftemp.
			WW T-Rücklauf
Log (Fühler)	Aussentemp.		Log heute
	T Raum & Soll		Log gestern
	T Vorlauf & Soll		Log 2 Tage
	T Heizmittel & Soll		Log 4 Tage
	T Rücklauf & Begr.		
	T Rückl. & Begr.		
Ausgang schreiben			M1
			P1
			M2
			P2
			A1
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen
	Anwendung		
	Werkseinstellung		Systemeinstellung
			Kundeneinstellung
			Zurücksetzen auf Werksein.
	Kopieren		Bis
			Systemeinstellung
			Kundeneinstellung
			Kopieren starten
	Übersicht Applikation		

Navigation, A266.1, Allgemeine Reglereinstellungen (Fortsetzung)

Home		**Allgemeine Reglereinstellungen**	
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**
System	ECL-Version		Bestell Nr.
			Hardware
			Software
			Serien Nr.
			Herstellungsdatum
	Erweiterung		
	Ethernet (nur ECL Comfort 310)		Adresse Typ
	Server Konfigurat. (nur ECL Comfort 310)		ECL Portal
			Portal Status
			Server Info
	M-Bus Konfigurat. (nur ECL Comfort 310)	5998	Command
		5997	Baud
		6000	M-Bus Adresse
		6002	Scan Zeit
		6001	Typ
	Energiezähler (nur ECL Comfort 310)		Energiezähler 1 bis 5
	Übersicht Eingänge		S1–S8 (ECL Comfort 210) S1–S10 (ECL Comfort 310) S1–S18 (ECL Comfort 310 mit ECA 32)
	Alarm	32:	T Sensor Defekt
	Anzeige	60058	Hintergrundbel.
		60059	Kontrast
	Kommunikation	38	Modbus Adresse
		2048	ECL 485 addr.
		39	Baud
		2150	Service Pin
		2151	Ext. Reset
	Sprache	2050	Sprache

Navigation, A266.2, Kreis 1 und 2

Home		Kreis 1, Beheizung		Kreis 2, TWW	
		ID-Nr.	Funktion	ID-Nr.	Funktion
MENU					
Wochenprogr.			wählbar		wählbar
Einstellungen	Vorlauftemperatur		Heizkurve		
		11178	Max. Temperatur	12178	Max. Temperatur
		11177	Min. Temperatur	12177	Min. Temperatur
		11004	Gew. Temp.		
	Raumtemp. Begrzg.	11015	Anpassungszeit		
		11182	Max. Einfluss		
		11183	Min. Einfluss		
	Rücklauftemp.			12030	Begrenzung
		11031	Hohe T Außen X1		
		11032	Tiefe Begr. Y1		
		11033	Tiefe T Außen X2		
		11034	Hohe Begr. Y2		
		11035	Max. Einfluss	12035	Max. Einfluss
		11036	Min. Einfluss	12036	Min. Einfluss
		11037	Anpassungszeit	12037	Anpassungszeit
		11085	Priorität	12085	Priorität
		11029	RL-Begr. bei WW		
		11028	RL-Begr T Konst.		
	Begr. Vol. / Leist.		Aktuell		Aktuell
			Begrenzung	12111	Begrenzung
		11119	Hohe T Außen X1		
		11117	Tiefe Begr. Y1		
		11118	Tiefe T Außen X2		
		11116	Hohe Begr. Y2		
		11112	Anpassungszeit	12112	Anpassungszeit
		11113	Filterkonstante	12113	Filterkonstante
		11109	Zählersignal	12109	Zählersignal
		11115	Einheiten	12115	Einheiten
		11114	Impulse	12114	Impulse
	Optimierung	11011	Autom. Sparen		
		11012	Schnellaufheizen		
		11013	Rampenfunktion		
		11014	Gebäudefaktor		
		11026	Optimierter Stopp		
		11020	Optimiergröße		
		11021	Pumpe HK Aus		
		11179	Sommer-Aus		
		11043	Parallelbetrieb		

Navigation A266.2, Kreis 1 und Kreis 2 (Fortsetzung)

Startseite		Kreis 1, Heizung		Kreis 2, Warmwasser (WW)	
MENÜ		**ID-Nr.**	**Funktion**	**ID-Nr.**	**Funktion**
Einstellungen	Regelparameter			12173	Autotuning
		11174	Motorschutz	12174	Motorschutz
		11184	Proportionalband Xp		Xp aktuell
		11185	Integrationszeit Tn	12185	Integrationszeit Tn
		11186	M Laufzeit	12186	M Laufzeit
		11187	Neutrale Zone Nz	12187	Neutrale Zone Nz
				12097	T Prim (Leerlauf)
				12096	Tn (Leerlauf)
				12094	Öffnungszeit
				12095	Schließzeit
		11189	Min. Stellimpuls	12189	Min. Stellimpuls
		11024	Stellantrieb	12024	Stellantrieb
	Anwendung	11010	ECA Adresse		
		11017	Bedarfserhöhung		
		11050	P Anford. Heizen		
		11500	Sende T-Soll	12500	Sende T-Soll
		11022	Blockierschutz P	12022	Blockierschutz P
		11023	Blockierschutz V	12023	Blockierschutz V
		11052	Priorität WW		
		11077	P T-Frost	12077	P T-Frost
		11078	Einschalttemp. P	12078	Einschalttemp. P
		11040	Pumpennachlauf	12040	Pumpennachlauf
		11093	Frost T	12093	Frost T
		11141	Ext. Übersteuerg.	12141	Ext. Übersteuerg.
		11142	Ext. Betriebsart	12142	Ext. Betriebsart
	Heizabstellung	11393	Sommerstart, Tag		
		11392	Sommerstart, Monat		
		11179	Sommer, ausschalten		
		11395	Sommer, Filter		
		11397	Winterstart, Tag		
		11396	Winterstart, Monat		
		11398	Winter, abstellen		
		11399	Winter, Filter		
	LEGIO Desinfektion				Tag
					Startzeit
					Zeitdauer
					Gewünschte T
Ferien			wählbar		wählbar

Navigation A266.2, Kreis 1 und Kreis 2 (Fortsetzung)

Startseite		**Kreis 1, Heizung**		**Kreis 2, Warmwasser (WW)**	
MENÜ		**ID-Nr.**	**Funktion**	**ID-Nr.**	**Funktion**
Alarm	Temp-Anzeige	11147	Obere Differenz	12147	Obere Differenz
		11148	Untere Differenz	12148	Untere Differenz
		11149	Verzögerung	12149	Verzögerung
		11150	Niedrigste Temp.	12150	Niedrigste Temp.
	Max. Temperatur	11079	Max. Vorlauftemp. T		
		11080	Verzögerung		
	Alarmübersicht		wählbar		wählbar
Einflussübersicht	Gew. T Vorlauf		Rücklaufbegrenzg.		Rücklaufbegrenzg.
			Raumtemp. Begrzg.		
			Priorität Parallelbetr.		
			Begr. Vol./Leist.		Begr. Vol./Leist.
			Ferien		Ferien
			Ext. Übersteuerung		Ext. Übersteuerung
			ECA Übersteuerung		LEGIO Desinfektion
			Schnellaufheizen		
			Rampenfunktion		
			Slave Anforderung		
			Heizung Aus		
			Priorität WW		
			Scada offset		Scada offset

Navigation A266.2, Allgemeine Reglereinstellungen

Startseite		**Allgemeine Reglereinstellungen**	
MENÜ		**ID-Nr.**	**Funktion**
Uhrzeit & Datum			wählbar
Ferien			wählbar
Übersicht Eingänge			Aussentemp. Akk. Außentemp. Raumtemperatur Vorlauftemp. WW-Temperatur T Rücklauf T Versorgung Durchflussschalter
Log (Fühler)	Aussentemp. T Raum & Soll T Vorlauf & Soll T Heizmittel & Soll T Rücklauf & Begr. T Rückl. & Begr. T Versorgung		Log heute Log gestern Log 2 Tage Log 4 Tage
Ausgang schreiben			M1 P1 M2 P2 A1
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen
	Anwendung		
	Werkseinstellung		Systemeinstellung Kundeneinstellung Zurücksetzen auf Werksein.
	Kopieren		Bis Systemeinstellung Kundeneinstellung Kopieren starten
	Übersicht Applikation		

Navigation, A266.2, Allgemeine Reglereinstellungen (Fortsetzung)

Home		**Allgemeine Reglereinstellungen**	
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**
System	ECL-Version		Bestell Nr.
			Hardware
			Software
			Serien Nr.
			Herstellungsdatum
	Erweiterung		
	Ethernet (nur ECL Comfort 310)		Adresse Typ
	Server Konfigurat. (nur ECL Comfort 310)		ECL Portal
			Portal Status
			Server Info
	M-Bus Konfigurat. (nur ECL Comfort 310)	5998	Command
		5997	Baud
		6000	M-Bus Adresse
		6002	Scan Zeit
		6001	Typ
	Energiezähler (nur ECL Comfort 310)		Energiezähler 1 bis 5
	Übersicht Eingänge		S1–S8 (ECL Comfort 210) S1–S10 (ECL Comfort 310) S1–S18 (ECL Comfort 310 mit ECA 32)
	Alarm	32:	T Sensor Defekt
	Anzeige	60058	Hintergrundbel.
		60059	Kontrast
	Kommunikation	38	Modbus Adresse
		2048	ECL 485 addr.
		39	Baud
		2150	Service Pin
		2151	Ext. Reset
	Sprache	2050	Sprache

Navigation, A266.9, Kreis 1 und 2

Home		**Kreis 1, Beheizung**		**Kreis 2, TWW**	
		ID-Nr.	**Funktion**	**ID-Nr.**	**Funktion**
MENU					
Wochenprogr.			wählbar		wählbar
Einstellungen	Vorlauftemperatur		Heizkurve		
		11178	Max. Temperatur	12178	Max. Temperatur
		11177	Min. Temperatur	12177	Min. Temperatur
		11004	Gew. Temp.		
	Rücklauftemp.			12030	Begrenzung
		11031	Hohe T Außen X1		
		11032	Tiefe Begr. Y1		
		11033	Tiefe T Außen X2		
		11034	Hohe Begr. Y2		
		11035	Max. Einfluss	12035	Max. Einfluss
		11036	Min. Einfluss	12036	Min. Einfluss
		11037	Anpassungszeit	12037	Anpassungszeit
		11085	Priorität		
		11029	RL-Begr. bei WW		
		11028	RL-Begr T Konst.		
	Begr. Vol. / Leist.		Aktuell		Aktuell
			Begrenzung	12111	Begrenzung
		11119	Hohe T Außen X1		
		11117	Tiefe Begr. Y1		
		11118	Tiefe T Außen X2		
		11116	Hohe Begr. Y2		
		11112	Anpassungszeit	12112	Anpassungszeit
		11113	Filterkonstante	12113	Filterkonstante
		11109	Zählersignal	12109	Zählersignal
		11115	Einheiten	12115	Einheiten
	Optimierung	11011	Autom. Sparen		
		11012	Schnellaufheizen		
		11013	Rampenfunktion		
		11014	Gebäudefaktor		
		11026	Optimierter Stopp		
		11021	Pumpe HK Aus		
		11179	Sommer-Aus		

Navigation A266.9, Kreis 1 und Kreis 2 (Fortsetzung)

Startseite		Kreis 1, Heizung		Kreis 2, Warmwasser (WW)	
MENÜ		**ID-Nr.**	**Funktion**	**ID-Nr.**	**Funktion**
Einstellungen	Regelparameter			12173	Autotuning
		11174	Motorschutz	12174	Motorschutz
		11184	Proportionalband Xp	12184	Proportionalband Xp
		11185	Integrationszeit Tn	12185	Integrationszeit Tn
		11186	M Laufzeit	12186	M Laufzeit
		11187	Neutrale Zone Nz	12187	Neutrale Zone Nz
		11189	Min. Stellimpuls	12189	Min. Stellimpuls
		11024	Stellantrieb	12024	Stellantrieb
	Anwendung	11017	Bedarfserhöhung		
		11050	P Anford. Heizen		
		11500	Sende T-Soll	12500	Sende T-Soll
		11022	Blockierschutz P	12022	Blockierschutz P
		11023	Blockierschutz V	12023	Blockierschutz V
		11052	Priorität WW		
		11077	P T-Frost	12077	P T-Frost
		11078	Einschalttemp. P	12078	Einschalttemp. P
		11040	Pumpennachlauf	12040	Pumpennachlauf
		11093	Frost T	12093	Frost T
		11141	Ext. Übersteuerg.	12141	Ext. Übersteuerg.
		11142	Ext. Betriebsart	12142	Ext. Betriebsart
	Heizungsausschaltung	11393	Sommerstart, Tag		
		11392	Sommerstart, Monat		
		11179	Sommer, ausschalten		
		11395	Sommer, Filter		
		11397	Winterstart, Tag		
		11396	Winterstart, Monat		
		11398	Winter, abstellen		
		11399	Winter, Filter		
Alarm	Druck	11614	Alarm hoch		
		11615	Alarm niedrig		
		11617	Alarmende		
		11607	Tiefer Wert X		
		11608	Hoher Wert X		
		11609	Tiefer Wert Y		
		11610	Hoher Wert Y		
	Digital	11636	Alarm-Wert		
		11637	Alarmende		
	Max. Temperatur	11079	Max. Vorlauftemp. T		
		11080	Verzögerung		
	Alarmübersicht		wählbar		

Navigation A266.9, Kreis 1 und Kreis 2 (Fortsetzung)

Startseite		**Kreis 1, Heizung**		**Kreis 2, Warmwasser (WW)**	
MENÜ		**ID-Nr.**	**Funktion**	**ID-Nr.**	**Funktion**
Einflussübersicht	Gew. T Vorlauf		Rücklaufbegrenzg.		Rücklaufbegrenzg.
			Begr. Vol./Leist.		Begr. Vol./Leist.
			Ext. Übersteuerung		Ext. Übersteuerung
			Schnellaufheizen		
			Rampenfunktion		
			Slave Anforderung		
			Heizung Aus		
			Priorität WW		
			Scada offset		Scada offset

Navigation A266.9, Allgemeine Reglereinstellungen

Startseite		**Allgemeine Reglereinstellungen**	
MENÜ		**ID-Nr.**	**Funktion**
Uhrzeit & Datum			wählbar
Übersicht Eingänge			Aussentemp.
			Akk. Außentemp.
			Rücklauftemp.
			Vorlauftemp.
			WW-Temperatur
			Primär-Temp.
			WW T-Rücklauf
			Druck
			Digital
Log (Fühler)	T Vorlauf & Soll		Log heute
	T Rücklauf		Log gestern
	T Heizmittel & Soll		Log 2 Tage
	T-Rücklauf WW		Log 4 Tage
	Aussentemp.		
	Druck Heizung		
Ausgang schreiben			M1
			P1
			M2
			P2
			A1
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen
	Anwendung		
	Werkseinstellung		Systemeinstellung
			Kundeneinstellung
			Zurücksetzen auf Werksein.
	Kopieren		Bis
			Systemeinstellung
			Kundeneinstellung
			Kopieren starten
	Übersicht Applikation		

Navigation, A266.9, Allgemeine Reglereinstellungen (Fortsetzung)

Home		**Allgemeine Reglereinstellungen**	
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**
System	ECL-Version		Bestell Nr.
			Hardware
			Software
			Serien Nr.
			Herstellungsdatum
	Erweiterung		
	Ethernet (nur ECL Comfort 310)		Adresse Typ
	Server Konfigurat. (nur ECL Comfort 310)		ECL Portal
			Portal Status
			Server Info
	M-Bus Konfigurat. (nur ECL Comfort 310)	5998	Command
		5997	Baud
		6000	M-Bus Adresse
		6002	Scan Zeit
		6001	Typ
	Energiezähler (nur ECL Comfort 310)		Energiezähler 1 bis 5
	Übersicht Eingänge		S1–S8 (ECL Comfort 210) S1–S10 (ECL Comfort 310) S1–S18 (ECL Comfort 310 mit ECA 32)
	Alarm	32:	T Sensor Defekt
	Anzeige	60058	Hintergrundbel.
		60059	Kontrast
	Kommunikation	38	Modbus Adresse
		2048	ECL 485 addr.
		39	Baud
		2150	Service Pin
		2151	Ext. Reset
	Sprache	2050	Sprache

Navigation, A266.10, Kreis 1 und 2

Home		Kreis 1, Beheizung		Kreis 2, TWW	
		ID-Nr.	Funktion	ID-Nr.	Funktion
MENU					
Wochenprogr.			wählbar		wählbar
Einstellungen	Vorlauftemperatur		Heizkurve		
		11178	Max. Temperatur	12178	Max. Temperatur
		11177	Min. Temperatur	12177	Min. Temperatur
		11004	Gew. Temp.		
	Rücklauftemp.			12030	Begrenzung
		11031	Hohe T Außen X1		
		11032	Tiefe Begr. Y1		
		11033	Tiefe T Außen X2		
		11034	Hohe Begr. Y2		
		11035	Max. Einfluss	12035	Max. Einfluss
		11036	Min. Einfluss	12036	Min. Einfluss
		11037	Anpassungszeit	12037	Anpassungszeit
		11085	Priorität		
		11029	RL-Begr. bei WW		
		11028	RL-Begr T Konst.		
	Begr. Vol. / Leist.		Aktuell		Aktuell
			Begrenzung	12111	Begrenzung
		11119	Hohe T Außen X1		
		11117	Tiefe Begr. Y1		
		11118	Tiefe T Außen X2		
		11116	Hohe Begr. Y2		
		11112	Anpassungszeit	12112	Anpassungszeit
		11113	Filterkonstante	12113	Filterkonstante
		11109	Zählersignal	12109	Zählersignal
		11115	Einheiten	12115	Einheiten
		11114	Impulse	12114	Impulse
	Optimierung	11011	Autom. Sparen		
		11012	Schnellaufheizen		
		11013	Rampenfunktion		
		11014	Gebäudefaktor		
		11026	Optimierter Stopp		
		11021	Pumpe HK Aus		
		11179	Sommer-Aus		

Navigation, A266.10, Kreis 1 und Kreis 2 (Fortsetzung)

Home		Kreis 1, Beheizung		Kreis 2, TWW	
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**	**ID-Nr.**	**Funktion**
Einstellungen	Regelparameter			12173	Autotuning
		11174	Motorschutz	12174	Motorschutz
		11184	Xp	12184	Xp
		11185	Tn	12185	Tn
		11186	M Laufzeit	12186	M Laufzeit
		11187	Nz	12187	Nz
		11189	Min. Stellimpuls	12189	Min. Stellimpuls
		11024	Stellantrieb	12024	Stellantrieb
	Applikation	11017	Bedarfserhöhung		
		11050	P Anford. Heizen		
		11500	Sende T-Soll	12500	Sende T-Soll
		11022	Blockierschutz P	12022	Blockierschutz P
		11023	Blockierschutz V	12023	Blockierschutz V
		11052	Priorität WW		
		11077	P T-Frost	12077	P T-Frost
		11078	Einschalttemp. P	12078	Einschalttemp. P
		11040	Pumpennachlauf	12040	Pumpennachlauf
		11093	T-Frostschutz	12093	T-Frostschutz
		11141	Ext. Übersteuerg.	12141	Ext. Übersteuerg.
		11142	Ext. Betriebsart	12142	Ext. Betriebsart
	Heizung Aus	11393	So-Start, Tag		
		11392	So-Start, Monat		
		11179	Sommer-Aus		
		11395	Sommer Filter		
		11397	Wi-Start, Tag		
		11396	Wi-Start, Monat		
		11398	Winter-Aus		
		11399	Winter-Filter		
Alarm	Digital	11636	Alarm-Wert		
		11637	Alarmende		
	Max. Temperatur	11079	Max. T-Vorlauf		
		11080	Verzögerung		
	Alarm Übersicht		wählbar		

Navigation, A266.10, Kreis 1 und Kreis 2 (Fortsetzung)

Home		**Kreis 1, Beheizung**		**Kreis 2, TWW**	
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**	**ID-Nr.**	**Funktion**
Übersicht Einfluss	Gew. T Vorlauf		Rücklaufbegrenzg.		Rücklaufbegrenzg.
			Begr. Vol. / Leist.		Begr. Vol. / Leist.
			Ext. Übersteuerung		Ext. Übersteuerung
			Schnellaufheizen		
			Rampenfunktion		
			Slave Anforderung		
			Heizung Aus		
			Priorität WW		
			SCADA offset		SCADA offset

Navigation, A266.10, Allgemeine Reglereinstellungen

Home		**Allgemeine Reglereinstellungen**	
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**
Uhrzeit & Datum			wählbar
Eingang Übersicht			Aussentemp.
			Akk. Außentemp.
			Rücklauftemp.
			Vorlauftemp.
			WW-Temperatur
			Primär-Temp.
			WW T-Rücklauf
			Digital
Log (Fühler)	T Vorlauf & Soll		Log heute
	T Rücklauf		Log gestern
	T Heizmittel & Soll		Log 2 Tage
	T-Rücklauf WW		Log 4 Tage
	Aussentemp.		
Ausgang schreiben			M1
			P1
			M2
			P2
			A1
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen
	Applikation		
	Werkeinstellungen		Systemeinstellung
			Kundeneinstellung
			Wähle Werkeinstg.
	Kopieren		zu
			Systemeinstellung
			Kundeneinstellung
			Kopieren Start
	Übersicht Appl.		

Navigation, A266.10, Allgemeine Reglereinstellungen (Fortsetzung)

Home		**Allgemeine Reglereinstellungen**	
MENU		**ID-Nr.**	**Funktion**
System	ECL-Version		Bestell Nr.
			Hardware
			Software
			Serien Nr.
			Herstellungsdatum
	Erweiterung		
	Ethernet (nur ECL Comfort 310)		Adresse Typ
	Server Konfigurat. (nur ECL Comfort 310)		ECL Portal
			Portal Status
			Server Info
	M-Bus Konfigurat. (nur ECL Comfort 310)	5998	Command
		5997	Baud
		6000	M-Bus Adresse
		6002	Scan Zeit
		6001	Typ
	Energiezähler (nur ECL Comfort 310)		Energiezähler 1 bis 5
	Übersicht Eingänge		S1–S8 (ECL Comfort 210) S1–S10 (ECL Comfort 310) S1–S18 (ECL Comfort 310 mit ECA 32)
	Alarm	32:	T Sensor Defekt
	Anzeige	60058	Hintergrundbel.
		60059	Kontrast
	Kommunikation	38	Modbus Adresse
		2048	ECL 485 addr.
		39	Baud
		2150	Service Pin
		2151	Ext. Reset
	Sprache	2050	Sprache

3.0 Alltagsbetrieb

3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs

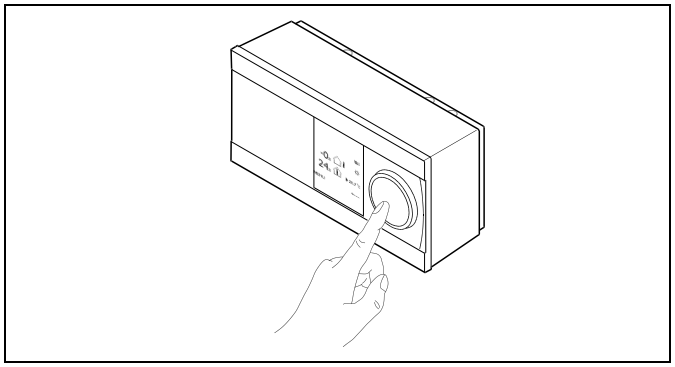
Sie können durch die Menüs des Reglers navigieren, indem Sie den Navigator nach links oder rechts in die gewünschte Position drehen ( ).

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

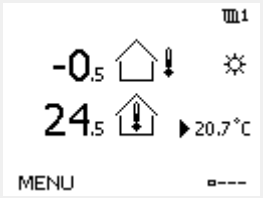
Der Stellungsanzeiger im Display ( ) zeigt Ihnen an, an welcher Stelle im Menü Sie sich gerade befinden.

Drücken Sie auf den Navigator, um die Auswahl zu bestätigen ( ).

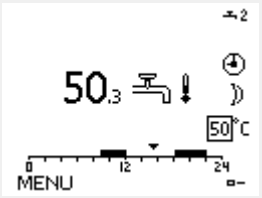
Die Displays des rechts aufgeführten Beispiels zeigen eine Zweikreis-Applikation mit einem Heizkreis ( ) und einem Warmwasserkreis ( ). Das gezeigte Beispiel kann jedoch von Ihrem Anwendungsfall abweichen.



Heizkreis ( ):



Warmwasserkreis ( );

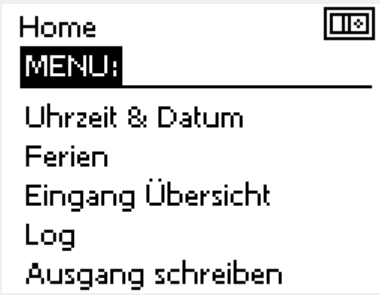


Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

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 Serie ECL Comfort 210/310. 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.

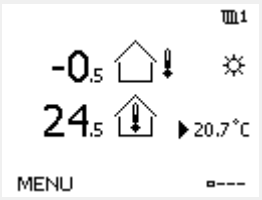
Wird der Navigator innerhalb von 20 Minuten nicht betätigt, kehrt der Regler zu dem Übersichtsdisplay zurück, das Sie als Wunschdisplay ausgewählt haben.

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.

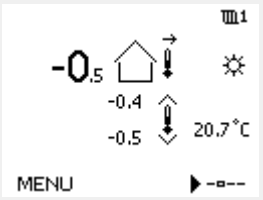
Heizkreis
Die Übersichtsanzeige 1 enthält folgende Angaben:
Aktuelle Außentemperatur, Betriebsart des Reglers, aktuelle Raumtemperatur, gewünschte Raumtemperatur.

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:



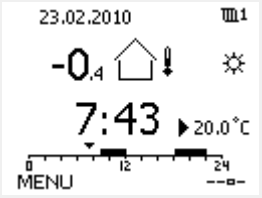
Übersichtsanzeige 2:



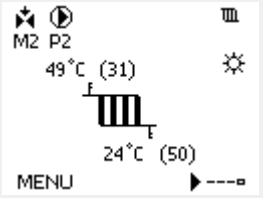
Die Übersichtsanzeige 3 enthält folgende Angaben:
Datum, aktuelle Außentemperatur, Betriebsart des Reglers, Uhrzeit, gewünschte Raumtemperatur und Komfortprogramm des aktuellen Tages.

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

Übersichtsanzeige 3:

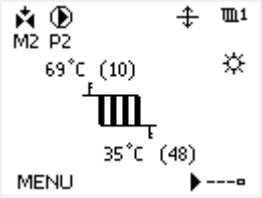


Übersichtsanzeige 4:



Je nach gewählter Übersichtsansicht finden Sie folgende Informationen in den Übersichtsanzeigen für den Heizkreis:
- 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 Regelkomponenten (M2, P2)
- Aktuelle Vorlauftemperatur (49 °C), (gewünschte Vorlauftemperatur (31))
- Rücklauftemperatur (24 °C) (Temperaturgrenze (50))

Beispiel für die Übersichtsanzeige mit Einflussdarstellung:



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.

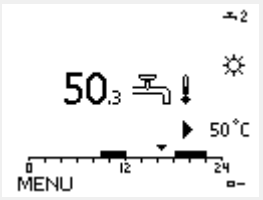
TWW-Kreis

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.

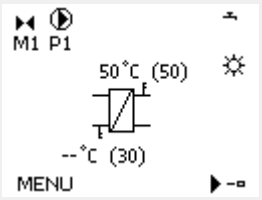
Die Übersichtsanzeige 2 enthält folgende Angaben:
Den Status der Regelkomponenten, die aktuelle TWW-Temperatur (gewünschte TWW-Temperatur), die Betriebsart des Reglers, die Rücklauftemperatur (Begrenzungswert), den Einfluss auf die gewünschte TWW-Temperatur

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))

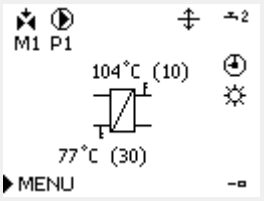
Übersichtsanzeige 1:



Übersichtsanzeige 2:



Beispiel für die Übersichtsanzeige mit Einflussdarstellung:



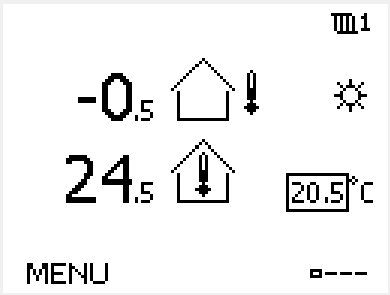
Einstellen der gewünschten Temperaturen

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.

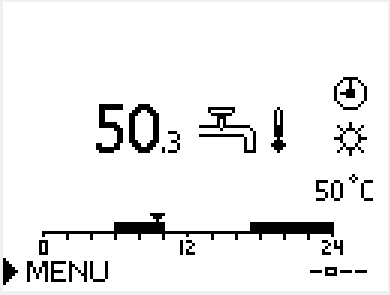
Dieses Übersichtsdisplay dient als Beispiel für die Betriebsart „Komfort". Soll die Referenzraumtemperatur für die Betriebsart „Sparen" geändert werden, ist das Feld für die Betriebsart zu wählen und die Betriebsart „Sparen" einzustellen.

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

Einstellen der gewünschten 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.

Einstellen der gewünschten Raumtemperatur, ECA 30/ECA 31

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

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

3.3 Allgemeiner Überblick Bedeutung der Symbole

Symbol	Beschreibung	
	Außentemperatur	Temperaturen
	Relative Luftfeuchtigkeit im Raum	
	Raumtemp.	
	WW-Temp.	
	Positionsanzeiger	
	Betriebsart Wochenprogr.	Betriebsarten
	Komfort-Modus	
	Modus Sparen	
	Frostschutz	
	Handbetrieb	
	Standby-Betrieb	
	Kühlmodus	
!	Funktion „Ausgang schreiben“ ist aktiv	
	Optimierte Ein- oder Ausschaltzeiten	
	Heizung	Kreis
	Kühlen	
	Warmwasser	
	Allgemeine Reglereinstellungen	
	Pumpe EIN	Regelkomponenten
	Pumpe AUS	
	Regelventil öffnet	
	Regelventil schließt	
42	Stellmotor, analoges Regelsignal	

Symbol	Beschreibung
	Alarm
	Überwachung der Temperaturfühlerverbindung
▫–––	Displaywähler
	Max. und min. Wert
	Trend Außentemperatur
	Windgeschwindigkeitsmesser
--	Kein Sensor angeschlossen oder verwendet
---	Kurzschluss in der Fühlerverbindung
7-23	Fester Komforttag (Ferienzeit)
	Einfluss aktiviert
	Heizung aktiviert
	Kühlung aktiviert

Zusätzliche Symbole für die ECA 30/31:

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

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

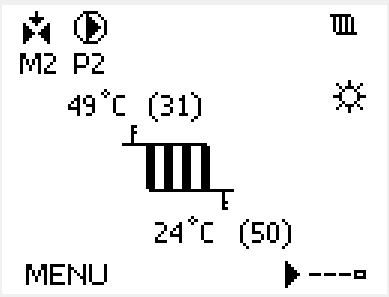
3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten

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



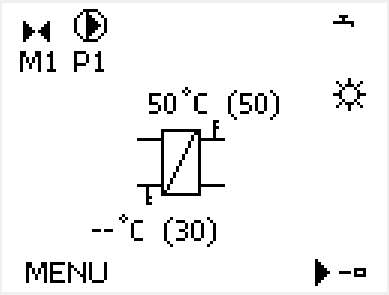
WW-Kreis

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):

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

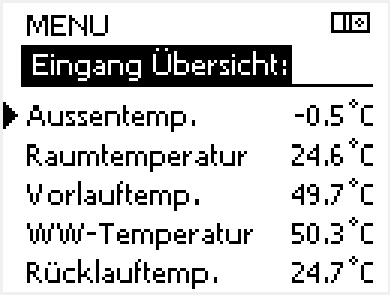
Displaybeispiel mit Wärmeübertrager:



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 Serie ECL Comfort 210/310. 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.

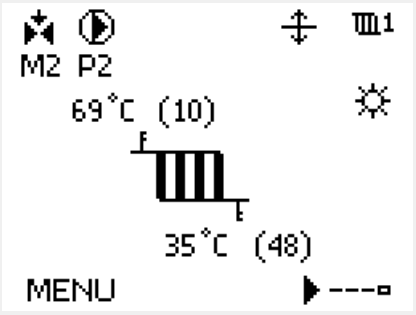
Pfeil nach oben:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter erhöht.

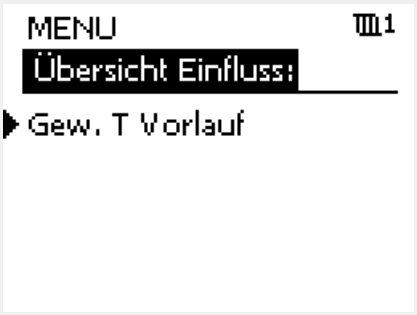
Doppelpfeil:
Durch den entsprechenden Parameter erfolgt eine Übersteuerung (z.B. Ferien).

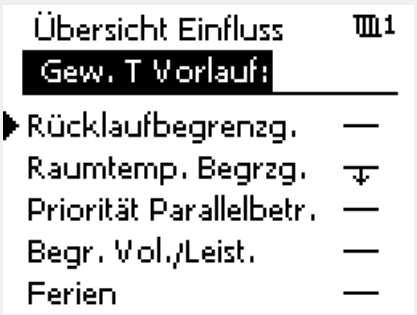
Gerade Linie:
Kein aktiver Einfluss.

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

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

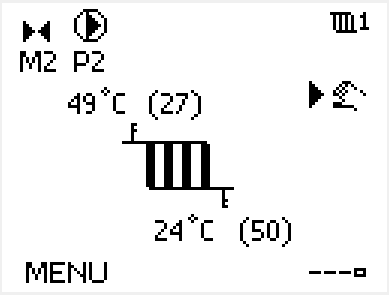
Sie können den Handbetrieb jedoch nur wählen, wenn in Ihrem Wunschdisplay die Symbole für die Regelkomponenten /Regelventil, Pumpe, usw.) angezeigt werden.

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

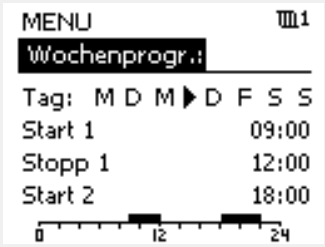
3.7.1 Einstellen des Zeitprogramms für den Automatikbetrieb

Dieser Abschnitt beschreibt das Wochenprogramm des ECL Comfort 210/310. 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:

Hand-lung:	Beschreibung:	Bei-spiel:
	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		71	1.0							
Gew. Temp.	1x004	73	*							
Min. Temperatur (Luftkanal/Vorlauf/T Eingang, min. Begrenzung)	1x177	73	*							
Max. Temperatur(Luftkanal/Vorlauf/T Eingang, max. Begrenzung)	1x178	73	*							
Anpassungszeit	1x015	75	*							
Max. Einfluss (max. Raum-/Luftkanaltemp.Begrzg.)	1x182	75	*							
Min. Einfluss (Raum-/Luftkanaltemp.Begrzg., min.)	1x183	76	*							
RL-Begr T Konst. (Betriebsart Konstante Temperatur, Rücklauftemperaturbegrenzung)	1x028	79	*							
RL-Begr. bei WW	1x029	79	*							
Begrenzung (Rücklauftemperaturbegrenzung)	1x030	80	*							
Hohe T Außen X1 (Rücklauftemperaturbegrenzung, hohe Begrenzung, x-Achse)	1x031	80	*							
Tiefe Begr. Y1 (Rücklauftemperaturbegrenzung, niedrige Begrenzung, y-Achse)	1x032	80	*							
Tiefe T Außen X2 (Rücklauftemperaturbegrenzung, niedrige Begrenzung, x-Achse)	1x033	80	*							
Hohe Begr. Y2 (Rücklauftemperaturbegrenzung, hohe Begrenzung, y-Achse)	1x034	81	*							
Max. Einfluss (Rücklauftemperaturbegrenzung – maximaler Einfluss)	1x035	81	*							
Min. Einfluss (Rücklauftemperaturbegrenzung – minimaler Einfluss)	1x036	82	*							
Anpassungszeit	1x037	82	*							
Priorität (Priorität für Rücklauftemperaturbegrenzung)	1x085	82	*							
Zählersignal	1x109	84	*							
Aktuell (aktueller Volumenstrom oder aktuelle Leistung)		84	*							
Begrenzung (Begrenzungswert)	1x111	85	*							
Anpassungszeit	1x112	85	*							
Filterkonstante	1x113	85	*							
Impulse	1x114	86	*							
Einheit	1x115	86	*							
Hohe Begr. Y2 (Begr. Vol. / Leist., hoher Wert, y-Achse)	1x116	87	*							
Tiefe Begr. Y1 (Begr. Vol. / Leist., tiefer Wert, y-Achse)	1x117	87	*							
Tiefe T Außen X2 (Begr. Vol. / Leist., tiefer Wert, x-Achse)	1x118	87	*							
Hohe T Außen X1 (Begr. Vol. / Leist., hoher Wert, x-Achse)	1x119	87	*							
Autom. Sparen (Spartemperatur abhängig von Außentemperatur)	1x011	89	*							
Schnellaufheizen	1x012	90	*							
Rampenfunktion (Anlauf Sollwert)	1x013	90	*							
Gebäudefaktor (zu optimierende Zeitkonstante)	1x014	91	*							
Optimiergröße (Optimierung gemäß der Raum-/Außentemperatur)	1x020	91	*							
Pumpe HK Aus	1x021	92	*							
Optimierter Stopp (Optimierte Stoppzeit)	1x026	92	*							
Parallelbetrieb	1x043	93	*							
Sommer-Aus (Begrenzung für den Heizungsausschaltpunkt)	1x179	94	*							
Stellantrieb	1x024	96	M-3.P-kt.:							
Öffnungszeit	1x094	97			*					

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis							
			1		2		3			
Schließzeit	1x095	97			*					
Tn (Leerlauf)	1x096	97			*					
T Prim (Leerlauf)	1x097	97			*					
Autotuning	1x173	98			*					
Motorschutz	1x174	98	*							
Xp (Proportionalband)	1x184	99	*							
Xp aktuell		99								
Tn (Integrationszeitkonstante)	1x185	100	*							
M Laufzeit (Laufzeit des Motorregelventils)	1x186	100	*							
Nz (Neutralzone)	1x187	101	*							
Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit des Getriebemotors)	1x189	101	*							
ECA-Adresse (ECA-Adresse, Wahl der Fernbedienungseinheit)	1x010	103	*							
Bedarfserhöhung	1x017	103	*							
Blockierschutz P (Pumpenanwendung)	1x022	104	*							
Blockierschutz V (Ventilanwendung)	1x023	104	*							
Pumpennachlauf	1x040	104	*							
P Anford. Heizen	1x050	105	*							
Priorität WW (geschlossenes Ventil/Normalbetrieb)	1x052	105	*							
P T-Frost (Umwälzpumpe, Frostschutztemp.)	1x077	106	*							
Einschalttemp. P (Wärmebedarf)	1x078	106	*							
T-Frostschutz (Frostschutztemp.)	1x093	106	*							
Ext. Übersteuerg. (Externe Übersteuerung)	1x141	107	*							
Ext. Betriebsart (Betriebsart externe Übersteuerung)	1x142	108	KOM-FORT							
Sende T-Soll	1x500	110	*							
Einstellung für erweiterte Heizungsausschaltung	1x395	112	*							
Einstellung für erweiterte Heizungsausschaltung (Winter-Aus)	1x399	112	*							
Max. T-Vorlauf (Max. Vorlauftemperatur)	1x079	115	*							
Verzögerung	1x080	115	*							
Obere Differenz	1x147	116	*							
Untere Differenz	1x148	116	*							
Verzögerung	1x149	116	*							
Niedrigste Temp.	1x150	117	*							
Tiefer Wert X – A266.9	11607	117	1.0							
Hoher Wert X – A266.9	11608	117	5.0							
Tiefer Wert Y – A266.9	11609	117	0.0							
Hoher Wert Y – A266.9	11610	118	6.0							
Alarm hoch	1x614	118	*							
Alarm niedrig	1x615	118	*							
Alarmende	1x617	119	*							
Alarm-Wert	1x636	119	*							
Alarmende	1x637	119	*							
Tag		121								
Startzeit		122			00:00					
Zeitdauer		122			120 m					

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis							
			1		2		3		☐●	
Gew. Temp.		122			*					
Status	Ausgelesener Wert	134							-	
Baudrate (bits pro Sekunde)	5997	135							300	
Befehl	5998	135							NONE	
Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)	6000	135							255	
Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)	6001	136							0	
Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)	6002	136							60 Sek.	
Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)	Ausgelesener Wert	136							-	
Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)	Ausgelesener Wert	136							0	
Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)	60058	137							5	
Kontrast (Bildschirmkontrast)	60059	137							3	
Modbus Adresse	38	138							1	
ECL 485 addr. (Führungsregler-/Folgeregler-Adresse)	2048	138							15	
Service Pin	2150	139							0	
Ext. Reset	2151	139							0	
Sprache	2050	139							Englisch	
Offset T Raum		142							0.0 K	
Offset relative Luftfeuchtigkeit (nur ECA 31)		142							0.0 %	
Hintergrundbel. (Anpassen der Helligkeit)		142							5	
Kontrast (Bildschirmkontrast)		143							3	
Fernbed. nutzen		143							*)	
Adr. Slave (Adresse Slave)		143							A	
Adr. Verbindung (Adresse Verbindung)		144							15	
Adresse Überst. (Adresse Übersteuerung)		144							AUS	
Kreis übersteuern		145							AUS	

5.0 Einstellungen

5.1 Einführung in die Einstellungen

Die Beschreibungen der Einstellungen (Parameterfunktionen) sind gemäß der Verwendung im Menü des Reglers ECL Comfort 210/310 in Gruppen aufgeteilt. Beispiele: „Vorlauftemperatur", „Raumtemperatur" und so weiter. Bei jeder Gruppe wird mit einer allgemeinen Erklärung begonnen.

Die Beschreibungen der einzelnen Parameter erfolgt in numerischer Reihenfolge, entsprechend der ID-Nummern der Parameter. Es können Unterschiede bei der Reihenfolge in dieser Instruktion und bei den Reglern ECL Comfort 210/310 auftreten. Auch können Navigationshinweise erfolgen, die bei Ihrer Applikation nicht vorhanden sind.

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

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

Einige Parameterbeschreibungen beziehen sich auf die Lüftungskanal-, Vorlauf- oder Eingangstemperatur, da die entsprechenden Parameter auch in anderen Applikationen eingesetzt werden.

5.2 Vorlauftemperatur

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

Die Heizkurve wird entweder über die Neigung oder mit Hilfe von 6 Koordinatenpunkten festgelegt. Dazu wird die gewünschte Vorlauftemperatur für 6 fest vorgegebene Außentemperaturen eingestellt.

Die rechts in der Abbildung dargestellten Heizkurven zeigen Durchschnittswerte (die Neigung) auf Basis der aktuellen Einstellungen.

Außen-temperatur	Gewünschte Vorlauftemp.			Ihre Einstellungen
	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: Werkseinstellungen
C: Beispiel für eine Heizkörperheizung (hoher Bedarf)

Heizkurve		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0.1 ... 4.0**	**1.0**

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Heizkurve zu verändern.

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

Den Neigungswert für die Heizkurve ändern:
Drücken Sie zum Eingeben/Ändern des Neigungswertes für die Heizkurve den Navigator (Beispiel: 1.0).

Wenn die Neigung der Heizkurve anhand des Neigungswertes geändert wird, ergibt sich als Schnittpunkt aller Heizkennlinien eine Referenzvorlauftemperatur = 24.6 °C bei einer Außentemperatur = 20 °C.

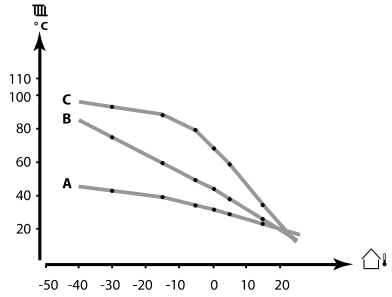
Die Koordinaten ändern:
Drücken Sie zum Eingeben/Ändern der Koordinaten für die Heizkurve den Navigator (Beispiel: -30,75).

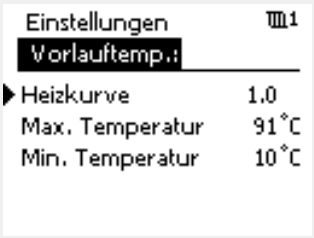
Die Heizkurve ist eine Funktion der Referenzvorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur bei einer gewünschten Raumtemperatur von 20 °C.

Ändert sich die gewünschte Raumtemperatur, ändert sich auch die Referenzvorlauftemperatur wie folgt:

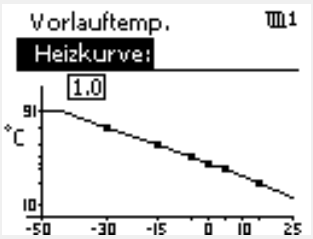
(Gew. T Raum - 20) × HK × 2.5
wobei „HK" die Neigung der Kurve und 2.5 eine Konstante ist.

Gewünschte Vorlauftemperatur

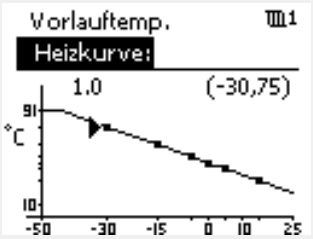




Neigungsänderungen



Koordinatenänderungen



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

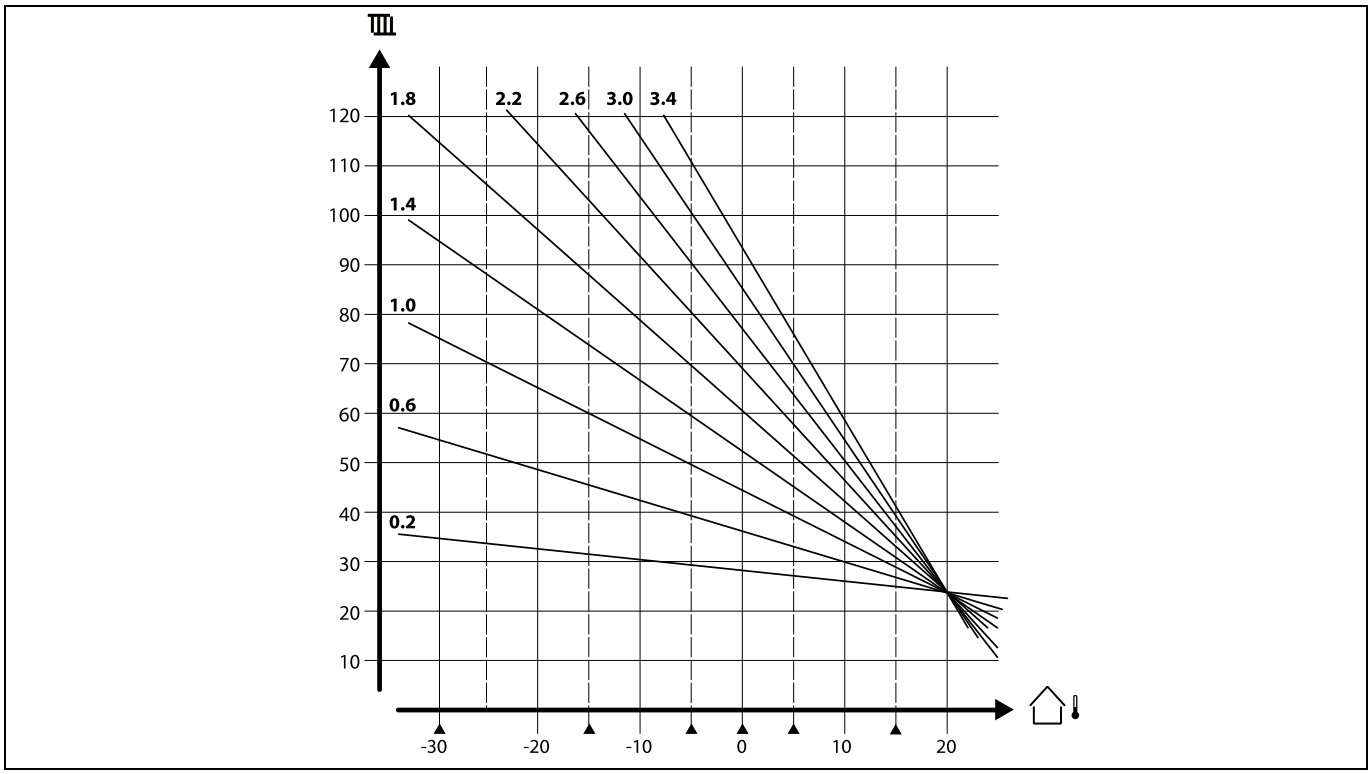
Beispiel:

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.

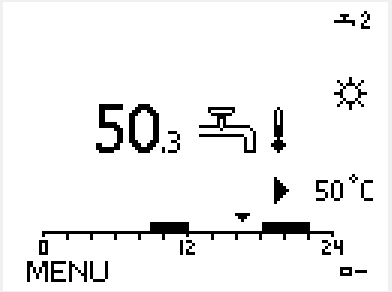
Der ECL Comfort 210 / 310 regelt die WW-Temperatur gemäß der gewünschten WW-Temperatur, z. B. unter Berücksichtigung des Einflusses der Rücklauftemperatur.

Die gewünschte WW-Temperatur wird im Übersichtsdisplay eingestellt.

50.3: Aktuelle WW-Temperatur

50: Gewünschte WW-Temperatur

Aktuelle WW-Temp.



Gewünschte WW-Temp.

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

MENU > Einstellungen > Vorlauftemp.
MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

Gew. Temp.		**1x004**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
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
MENU > Einstellungen > Eingangstemperatur

Min. Temperatur (Luftkanal/Vorlauf/T Eingang, min. Begrenzung)		**1x177**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID"

Durch diesen Parameter wird die minimal zulässige Vorlauf-,Luftkanal- oder Eingangstemperatur für das System vorgegeben. Die gewünschte Vorlauf-, Luftkanal- oder Eingangstemperatur kann nicht niedriger als der Sollwert sein. Falls erforderlich, können Sie die Werkseinstellungen ändern.

Der Wert „Min. Temperatur" wird aufgehoben, wenn die Funktion „Pumpe HK Aus" im Sparbetrieb oder die Funktion „Heizung Aus" aktiviert ist.
Der Wert „Min. Temperatur" kann auch durch den Einfluss der Rücklauftemperaturbegrenzung aufgehoben werden (siehe „Priorität").

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

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur
MENU > Einstellungen > Eingangstemperatur

Max. Temperatur(Luftkanal/Vorlauf/T Eingang, max. Begrenzung)		**1x178**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID"

Stellen Sie die maximal zulässige Vorlauf-, Luftkanal- oder Eingangstemperatur für das System ein. Die gewünschte Temperatur kann nicht höher als der Sollwert sein. Falls erforderlich, können Sie die Werkseinstellungen ändern.

Die Einstellung der „Heizkurve" ist nur für Heizkreise möglich.

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

5.3 Luftkanal T Grenze/Raumtemp. Begrzg.

Der folgende Abschnitt ist eine allgemeine Beschreibung der Lüftungskanal- und Raumtemperaturbegrenzung.
Die tatsächliche Applikation weist ggf. nicht beide Begrenzungsarten auf.

Dieser Abschnitt ist nur von Bedeutung, wenn ein Lüftungskanal-/Raumtemperaturfühler oder eine Fernbedienungseinheit zur Verwendung des Raumtemperatursignals installiert wurde.

Die folgende Beschreibung bezieht sich allgemein auf die Vorlauftemperatur. Bei ihr kann es sich auch um eine Lüftungskanal- oder Eingangstemperatur handeln.

Weichen die gewünschte und die aktuelle Lüftungskanal-/Raumtemperatur voneinander ab, passt der Regler die gewünschte Vorlauftemperatur entsprechend an.

Ist die Lüftungskanal-/Raumtemperatur höher als die gewünschte Raumtemperatur, kann die gewünschte Vorlauftemperatur gesenkt werden.

Durch den Wert „Max. Einfluss“ (Maximaler Lüftungskanal-/Raumtemperatureinfluss) wird festgelegt, wie stark die gewünschte Vorlauftemperatur abgesenkt werden soll.

Mithilfe dieses Einflussparameters kann eine zu hohe Lüftungskanal-/Raumtemperatur verhindert werden. Der Regler ermöglicht so die Nutzung zusätzlicher Wärmequellen, wie zum Beispiel die Sonneneinstrahlung oder ein brennender Kamin usw.

Ist die Lüftungskanal-/Raumtemperatur niedriger als die gewünschte Raumtemperatur, kann die gewünschte Vorlauftemperatur erhöht werden.

Durch den Wert „Min. Einfluss“ (Minimaler Lüftungskanal-/Raumtemperatureinfluss) wird festgelegt, wie stark die gewünschte Vorlauftemperatur erhöht werden soll.

Mithilfe dieses Einflussparameters kann verhindert werden, dass die Lüftungskanal-/Raumtemperatur zu niedrig ist. Diese Situation kann zum Bispiel bei starkem Wind auftreten.

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

Einige Parameterbeschreibungen beziehen sich auf die Lüftungskanaltemperatur, da der entsprechende Parameter auch in anderen Applikationen eingesetzt wird.

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

MENU > Einstellungen > Luftkanal-T-Grenze
MENU > Einstellungen > Raumtemp. Begrzg.

Anpassungszeit		**1x015**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Regelt, wie schnell die aktuelle Luftkanal-/Raumtemperatur an die gewünschte Luftkanal-/Raumtemperatur angepasst wird (I-Regelung).		

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

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

Kleinster Wert: Die Anpassung der gewünschten Luftkanal-/Raumtemperatur erfolgt schnell.

Größter Wert: Die Anpassung der gewünschten Luftkanal-/Raumtemperatur erfolgt langsam.

Wenn Ihr Applikationsschlüssel über eine Heizkurveneinstellung verfügt:
Durch die Anpassungsfunktion kann die gewünschte Raumtemperatur maximal um den Wert 8 K x Heizkurvenneigung geändert werden.

Wenn Ihr Applikationsschlüssel über keine Heizkurveneinstellung verfügt:
Durch die Anpassungsfunktion kann die gewünschte Vorlauftemperatur maximal um 8 K geändert werden.

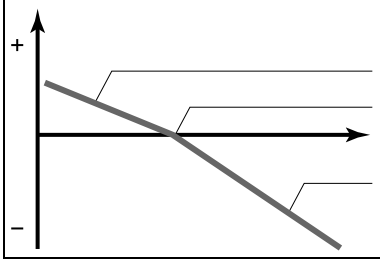
MENU > Einstellungen > Luftkanal-T-Grenze
MENU > Einstellungen > Raumtemp. Begrzg.

Max. Einfluss (max. Raum-/Luftkanaltemp.Begrzg.)		**1x182**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Legt fest, wie stark die gewünschte Vorlauf-/Luftkanaltemperatur beeinflusst (gesenkt) werden soll, wenn die aktuelle Raum-/Luftkanaltemperatur höher als die gewünschte Raum-/Luftkanaltemperatur ist (P-Regelung).		

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

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

Einfluss



„Min. Einfluss“ (minimale Begrenzung)
Gewünschte Raum-/Luftkanaltemperatur
Aktuelle Raum-/Luftkanaltemperatur
„Max. Einfluss“ (maximale Begrenzung)

Durch den „Max. Einfluss“ und den „Min. Einfluss“ wird festgelegt, in welchem Umfang die Raum-/Luftkanaltemperatur Einfluss auf die gewünschte Vorlauf-/Luftkanaltemperatur nehmen soll.

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

Beispiel 1 (Applikation mit Heizkurvenwert):
Die aktuelle Raumtemperatur ist 2 °C zu hoch.
Der max. Einfluss ist auf -4.0 eingestellt.
Die Steilheit der Heizkurve beträgt 1.8 (siehe „Heizkurve“ in „Vorlauftemperatur“).
Ergebnis:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird um -14.4 °C (2 x -4.0 x 1.8) verändert.

Beispiel 2 (Applikation ohne Heizkurvenwert):
Die aktuelle Raumtemperatur ist 3 °C zu hoch.
Der max. Einfluss ist auf -4.0 eingestellt.
Ergebnis:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird um -12 °C (3 x -4.0) verändert.

MENU > Einstellungen > Luftkanal-T-Grenze
MENU > Einstellungen > Raumtemp. Begrzg.

Min. Einfluss (Raum-/Luftkanaltemp.Begrzg., min.)		**1x183**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Legt fest, wie stark die gewünschte Vorlauf-/Luftkanaltemperatur beeinflusst (erhöht) werden soll, wenn die aktuelle Raum-/Luftkanaltemperatur niedriger als die gewünschte Raum-/Luftkanaltemperatur ist (P-Regelung).		

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID"

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

Beispiel 1 (Applikation mit Heizkurvenwert):
Die aktuelle Raumtemperatur ist 2 °C zu niedrig.
Der min. Einfluss ist auf 4.0 eingestellt.
Die Steilheit der Heizkurve beträgt 1.8 (siehe „Heizkurve" in „Vorlauftemperatur").
Ergebnis:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird um 14.4 °C (2 x -4.0 x 1.8) verändert:

Beispiel 2 (Applikation ohne Heizkurvenwert):
Die aktuelle Raumtemperatur ist 3 °C zu niedrig.
Der min. Einfluss ist auf 4.0 eingestellt.
Ergebnis:
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird um 12 °C (3 x 4.0) verändert.

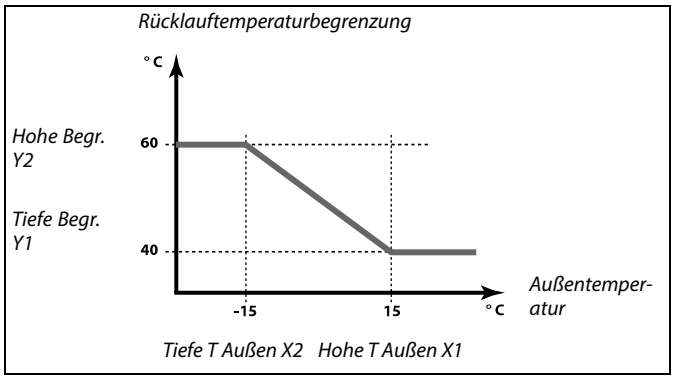
5.4 Begrenzung der Rücklauftemperatur

Die Rücklauftemperaturbegrenzung erfolgt in Abhängigkeit der Außentemperatur. Bei Fernwärmesystemen ist in der Regel eine höhere Rücklauftemperatur akzeptabel, wenn die Außentemperatur niedrig ist. Die Beziehung zwischen den Rücklauftemperaturbegrenzungen 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 Rücklauftemperaturbegrenzung werden unter „Tiefe Begr. Y1" und „Hohe Begr. Y2" eingegeben.

Der Regler ändert 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 und beseitigt so nach einer gewissen Zeit kleine Temperaturunterschiede zwischen den gewünschten und aktuellen Werten. Dies erfolgt durch eine Änderung der gewünschten Vorlauftemperatur.



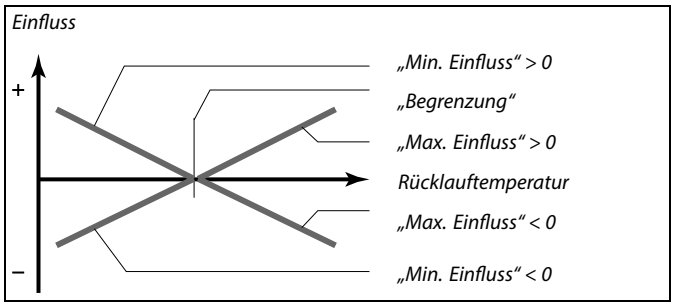
Die berechnete Begrenzung wird auf der Anzeige in Klammern ( ) angezeigt.
Siehe Abschnitt „Überwachung der Temperaturen und Systemkomponenten".

TWW-Kreis

Die Begrenzung der Rücklauftemperatur basiert auf einem konstanten Temperaturwert.

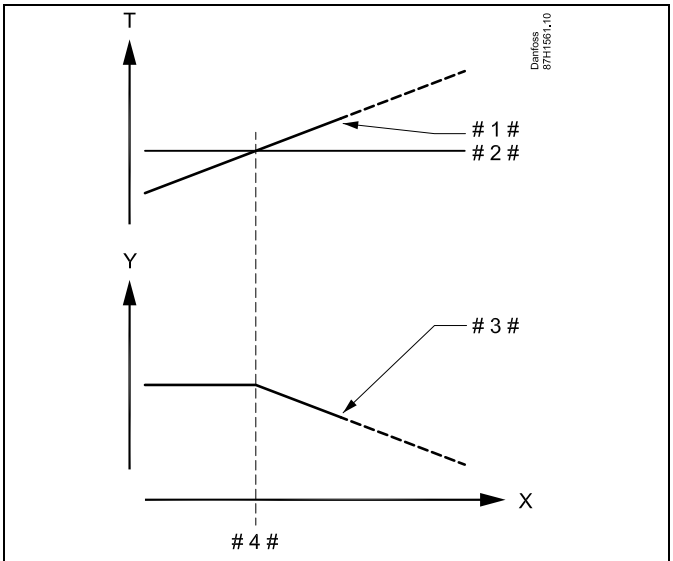
Der Regler ändert automatisch die gewünschte Vorlauftemperatur, wenn die Rücklauftemperatur den eingestellten Begrenzungswert über- oder unterschreitet. Dadurch wird eine akzeptable Rücklauftemperatur erreicht.

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



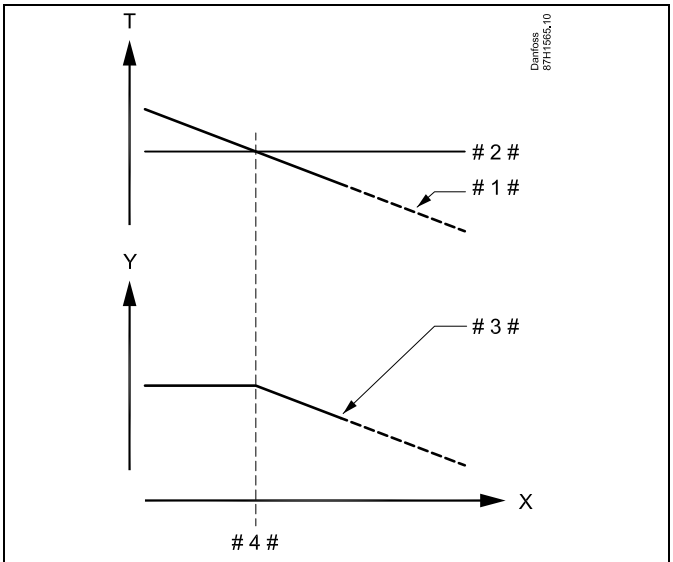
Wenn die Werte für „Einfluss" zu hoch und/oder die „Anpassungszeit" zu niedrig sind, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.

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*

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

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

RL-Begr T Konst. (Betriebsart Konstante Temperatur, Rücklauftemperaturbegrenzung)		**1x028**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellungen*
Alle	*	*
„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.

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.

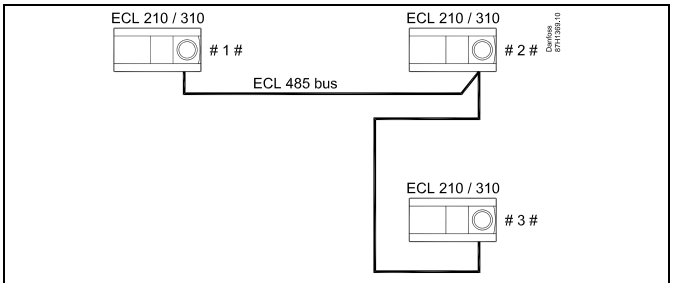
MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

RL-Begr. bei WW		**1x029**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstellungen*
Alle	*	*
Wenn ein adressiertes Folgegerät in der TWW-Speichererwärmung/-ladung aktiv ist, kann die Rücklauf-Temperaturbegrenzung im Führungsregler eingestellt werden. *Hinweise:* • *Der Kreis des Führungsreglers muss so eingestellt sein, dass er auf die gewünschte Vorlauftemperatur im/in den Folgegerät(en) reagiert. Siehe „Bedarfserhöhung" (ID 11017).* • *Das/die Folgegerät(e) muss/müssen so eingestellt sein, dass es/sie die gewünschte Vorlauftemperatur an den Führungsregler schickt/schicken. Siehe „Sende T-Soll“ (ID 1x500).*		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Kein Einfluss von Folgegeräten. Die Rücklauf-Temperaturbegrenzung hängt von den Einstellungen unter „Rücklauftemp.“ ab.

Wert: Wert der Rücklauf-Temperaturbegrenzung, wenn das Folgegerät bei der TWW-Speichererwärmung/-ladung aktiv ist



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

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

- A217, A237, A247, A367, A377

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Begrenzung (Rücklauftemperaturbegrenzung)		**1x030**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
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“.

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

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

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Tiefe Begr. Y1 (Rücklauftemperaturbegrenzung, niedrige Begrenzung, y-Achse)		**1x032**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
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 > Rücklauftemp.

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

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Hohe Begr. Y2 (Rücklauftemperaturbegrenzung, hohe Begrenzung, y-Achse)		**1x034**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
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.

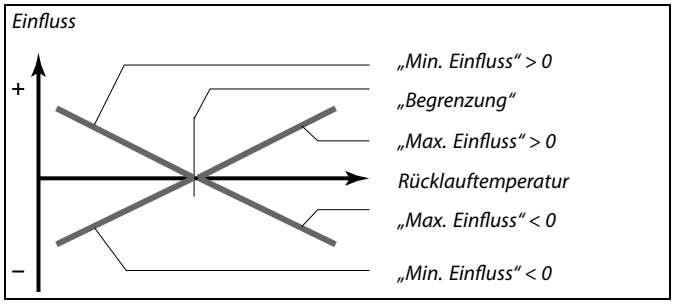
MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

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

* 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.



Wenn die Werte für „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 > Rücklauftemp.

Min. Einfluss (Rücklauftemperaturbegrenzung – minimaler Einfluss)		**1x036**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Legt fest, wie stark die gewünschte Vorlauf-/Luftkanaltemperatur beeinflusst werden soll, wenn die Rücklauftemperatur niedriger als der berechnete Begrenzungswert ist.		

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

Einfluss größer Null:
Die gewünschte Vorlauf-/Luftkanaltemperatur wird erhöht, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Begrenzungswert unterschreitet.

Einfluss kleiner Null:
Die gewünschte Vorlauf-/Luftkanaltemperatur wird gesenkt, wenn die Rücklauftemperatur den berechneten Begrenzungswert unterschreitet.

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 Vorlauf-/Luftkanaltemperatur wird um -3.0 x 2 °C = -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 > Rücklauftemp.

Anpassungszeit		**1x037**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Regelt, wie schnell die Rücklauftemperatur an die gewünschte Rücklauftemperaturbegrenzung angepasst wird (Integrationsregelung).		

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

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

Durch die Anpassungsfunktion kann die gewünschte Vorlauf-/Luftkanaltemperatur maximal um 8 K geändert werden.

MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.

Priorität (Priorität für Rücklauftemperaturbegrenzung)		**1x085**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Auswählen, ob die Rücklauftemperaturbegrenzung den eingestellten minimalen Vorlauftemperaturwert „Min. Temperatur“ übersteuern darf.		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

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

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 Wärmemengenzähler angeschlossen werden, um den Volumenstrom oder die Leistung zu begrenzen. Der Durchfluss- oder Wärmemengenzähler liefert ein Impulssignal.

Wenn die Applikation in einem Regler ECL Comfort 310 verwendet wird, kann das Durchfluss-/Heizleistungssignal über den M-Bus-Anschluss von einem Durchfluss-/Wärmemengenzähler abgerufen werden.

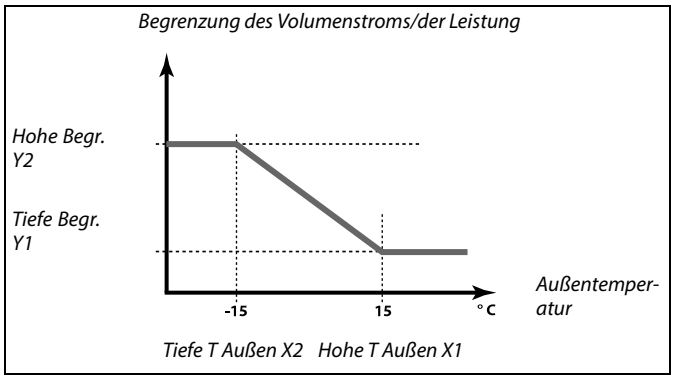
Die Begrenzung des Volumenstroms/der Leistung kann in Abhängigkeit der Außentemperatur erfolgen. Bei Fernwärmesystemen ist bei niedrigen Außentemperaturen in der Regel ein höherer Volumenstrom/eine höhere Heizleistung akzeptabel.

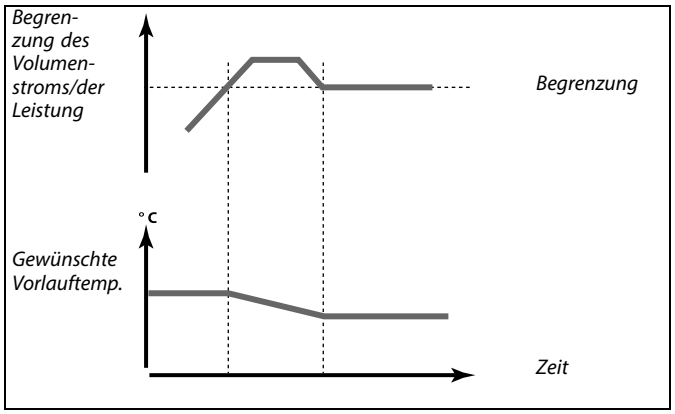
Die Beziehung zwischen der Begrenzung des Volumenstroms/der Leistung und der Außentemperatur wird mithilfe von zwei Koordinaten eingestellt.

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 er schrittweise die gewünschte Vorlauftemperatur, um einen akzeptablen maximalen Volumenstrom/eine akzeptable maximale Leistung zu erhalten.





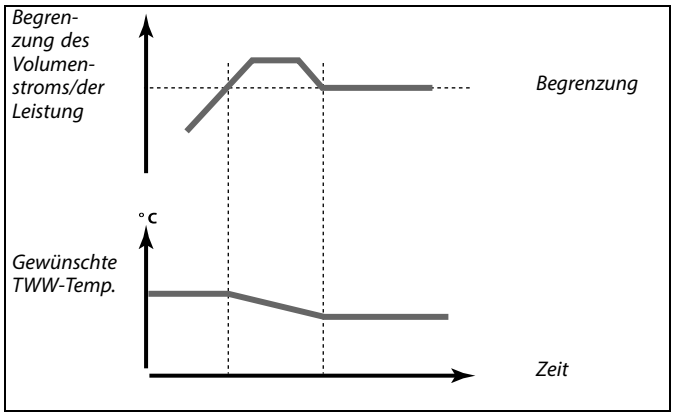
Wenn die Anpassungszeit zu hoch gewählt wurde, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.

TWW-Kreis

An den ECL-Regler kann ein Durchfluss- oder ein Wärmemengenzähler angeschlossen werden, um den Volumenstrom oder die Leistung zu begrenzen. Der Durchfluss- oder Wärmemengenzähler liefert ein Impulssignal.

Wenn die Applikation in einem Regler ECL Comfort 310 verwendet wird, kann das Volumenstrom-/Leistungssignal über den M-Bus-Anschluss von einem Durchfluss-/Wärmemengenzähler abgerufen werden.

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



Für die Parametereinheiten (ID 1x115) ist nur ein reduzierter Einstellbereich vorhanden, wenn das Volumenstrom-/Leistungssignal vom M-Bus gesendet wird.

An Eingang S7 angelegtes Impulssignal für den Volumenstrom/die Heizleistung
Zur Überwachung:
Frequenzbereich von 0,01–200 Hz

Zur Begrenzung:
Es wird eine Mindestfrequenz von 1 Hz empfohlen, um eine stabile Regelung.zu erhalten. Darüber hinaus müssen die Impulse regelmäßig auftreten.

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

MENU > Einstellungen > Durchfl. Zähler
MENU > Einstellungen > Begr. Vol. / Leist.

Zählersignal		**1x109**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
Auswahl des Zählersignals vom Durchfluss-/Wärmemengenzähler		

Der Einstellbereich für IM und EM hängt vom gewählten Untertyp ab.

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Kein Zählersignal

IM1–IM5: Durchfluss-/Wärmemengenzählersignal basiert auf Impulsen.

EM1–EM5: Durchfluss-/Wärmemengenzählersignal vom M-Bus

MENU > Einstellungen > Begr. Vol. / Leist.

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

MENU > Einstellungen > Regelparameter, Lüfter
MENU > Einstellungen > Begr. Vol./Leist.

Begrenzung (Begrenzungswert)		**1x111**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
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 > Begr. Vol. / Leist.

Anpassungszeit		**1x112**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
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.

1: Die Anpassung an die gewünschte Temperatur erfolgt schnell.

50: Die Anpassung an die gewünschte Temperatur erfolgt langsam.

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

MENU > Einstellungen > Regelparam. Lüfter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Eing.
MENU > Einstellungen > Regelparam. Ausg.
MENU > Einstellungen > Begr. Vol. / Leist.
MENU > Einstellungen > Speicher laden
MENU > Einstellungen > S7 (S8, S9, S10), Druck

Filterkonstante		**1x113**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
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 > Durchfl. Zähler
MENU > Einstellungen > Begr. Vol. / Leist.

Impulse		**1x114**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
Stellen Sie den Wert für die vom Durchfluss-/Wärmemengenzähler gelieferten Impulse ein.		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Kein Zählersignal

1–9999: Impulswert

Beispiel:

Hier können Sie einstellen, wie viel Liter ein Impuls vom Durchflusszähler oder wie viel kWh ein Impuls vom Wärmemengenzähler entspricht.

An Eingang S7 angelegtes Impulssignal für den Volumenstrom/die Heizleistung
Zur Überwachung:
Frequenzbereich von 0,01–200 Hz

Zur Begrenzung:
Es wird eine Mindestfrequenz von 1 Hz empfohlen, um eine stabile Regelung.zu erhalten. Darüber hinaus müssen die Impulse regelmäßig auftreten.

MENU > Einstellungen > Durchfl. Zähler
MENU > Einstellungen > Begr. Vol. / Leist.

Einheit		**1x115**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
Auswahl der Einheiten für die Messwerte		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Linke Maßeinheit: Impulswert
Rechte Maßeinheit: aktuelle und Begrenzungswerte

Der Wert vom Durchflusszähler wird in ml oder l angegeben.
Der Wert vom Wärmemengenzähler wird in Wh, kWh, MWh oder GWh angegeben.

Die Werte für den aktuellen Volumenstrom und die Volumenstrombegrenzung werden in l/h oder m^3/h angegeben.

Die Werte für die aktuelle Leistung und die Leistungsbegrenzung werden in kW, MW oder GW angegeben.

Auflistung der wählbaren Einheiten:
ml, l/h
l, l/h
ml, m^3/h
l, m^3/h
Wh, kW
kWh, kW
kWh, MW
MWh, MW
MWh, GW
GWh, GW

Beispiel 1:

„Einheit“ (11115):	l, m^3/h
„Impulse“ (11114):	10

Jeder Impuls steht für zehn Liter (l). Der Volumenstrom wird in Kubikmetern pro Stunde (m^3/h) angegeben.

Beispiel 2:

„Einheit“ (11115):	kWh, kW
„Impulse“ (11114):	1

Jeder Impuls steht für eine Kilowattstunde (kWh) und die Leistung wird in Kilowatt (kW) angegeben.

MENU > Einstellungen > Begr. Vol. / Leist.

Hohe Begr. Y2 (Begr. Vol. / Leist., hoher Wert, y-Achse)		**1x116**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
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 > Begr. Vol. / Leist.

Tiefe Begr. Y1 (Begr. Vol. / Leist., tiefer Wert, y-Achse)		**1x117**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
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 > Begr. Vol. / Leist.

Tiefe T Außen X2 (Begr. Vol. / Leist., tiefer Wert, x-Achse)		**1x118**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
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 > Begr. Vol. / Leist.

Hohe T Außen X1 (Begr. Vol. / Leist., hoher Wert, x-Achse)		**1x119**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
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**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstellungen*
Alle	*	*
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"

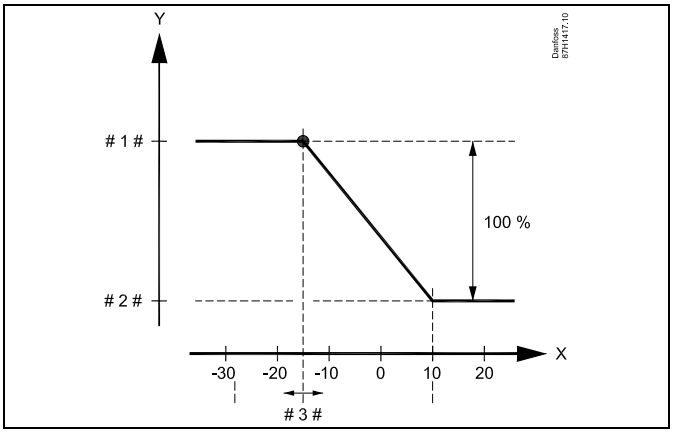
OFF: Die Spartemperatur hängt nicht von der Außentemperatur ab. Die Temperaturabsenkung beträgt 100 %.

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)) =

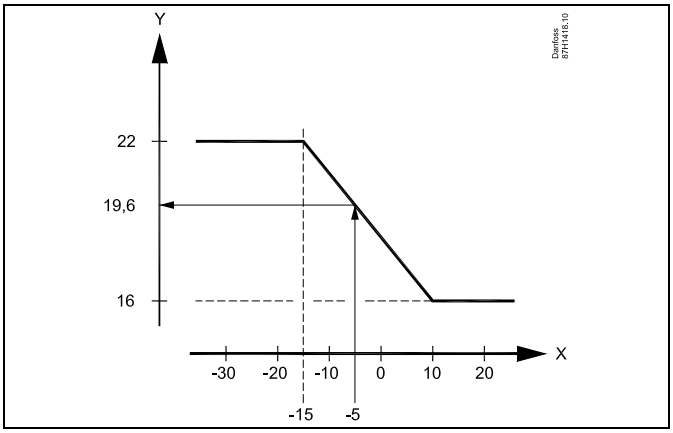
15 / 25 = 0,6

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**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
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

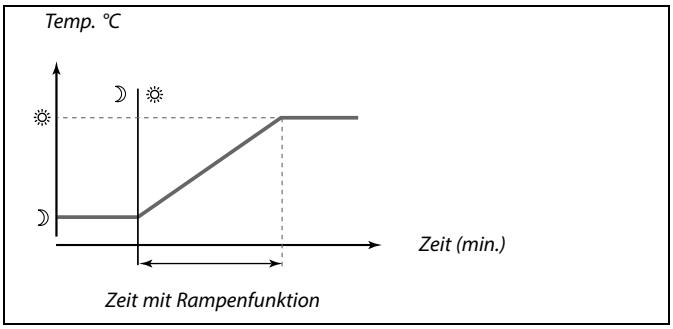
Rampenfunktion (Anlauf Sollwert)		**1x013**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
Die Zeit (in Minuten), in der die gewünschte Vorlauftemperatur schrittweise ansteigt, um Spitzenladungen bei der Wärmeversorgung zu vermeiden		

* 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.



Zeit mit Rampenfunktion

MENU > Einstellungen > Optimierung

Gebäudefaktor (zu optimierende Zeitkonstante)		**1x014**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
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.		

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.

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Tabelle I:

Linke Ziffer	Wärmespeicherung des Gebäudes	Systemart
1-	Kleine	Heizkörper-systeme
2-	Mittelgroße	
3-	Große	
4-	Mittelgroße	Fußboden-heizungssys-teme
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**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
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.

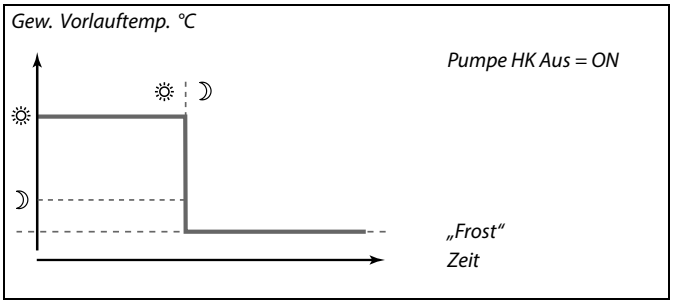
MENU > Einstellungen > Applikation
MENU > Einstellungen > Optimierung

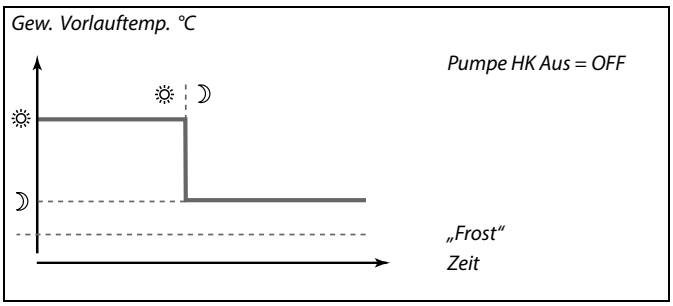
Pumpe HK Aus		**1x021**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellungen*
Alle	*	*
Entscheiden Sie, ob während der Periode mit Spartemperatur eine vollständige Abschaltung erfolgen soll.		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

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





Die minimale Begrenzung der Vorlauftemperatur („Min. Temperatur“) wird aufgehoben, wenn „Pumpe HK Aus“ auf ON steht.

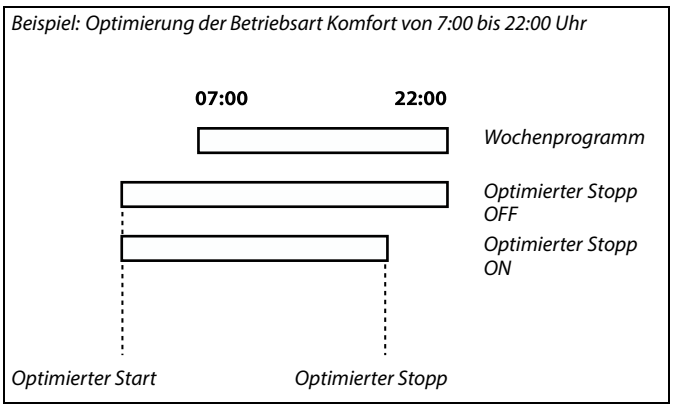
MENU > Einstellungen > Optimierung

Optimierter Stopp (Optimierte Stoppzeit)		**1x026**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Die Funktion „Optimierter Stopp“ deaktivieren.		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Die Funktion „Optimierter Stopp“ ist deaktiviert.

ON: Die Funktion „Optimierter Stopp“ ist aktiviert.



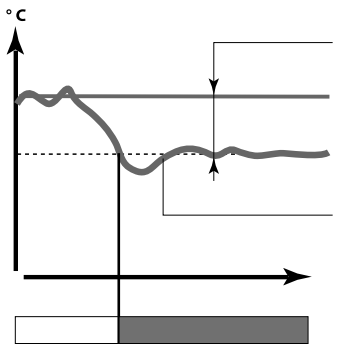
MENU > Einstellungen > Optimierung

Parallelbetrieb		**1x043**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstellungen*
Alle	*	*
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.



100 % Parallelbetrieb *Parallelbetrieb mit reduzierter Heiztemp.*

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

Wenn der Parallelbetrieb aktiv ist (zu geringe TWW-Temperatur und deshalb reduzierte Heizkreistemperatur), verändert die Temperaturanforderung eines Folgereglers die gewünschte Durchflusstemperatur im Heizkreislauf nicht.

Wenn der bedingte Parallelbetrieb aktiv ist:

- Die gewünschte Vorlauftemperatur für den Heizkreislauf ist minimal begrenzt, wenn die „Priorität für Rücklauftemperatur" (ID 1x085) auf AUS steht.
- Die gewünschte Vorlauftemperatur für den Heizkreislauf ist nicht minimal begrenzt, wenn die „Priorität für Rücklauftemperatur" (ID 1x085) auf EIN steht.

MENU > Einstellungen > Applikation
MENU > Einstellungen> Heizung Aus
MENU > Einstellungen > Optimierung

Sommer-Aus (Begrenzung für den Heizungsausschaltpunkt)		**1x179**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellungen*
Alle	*	*

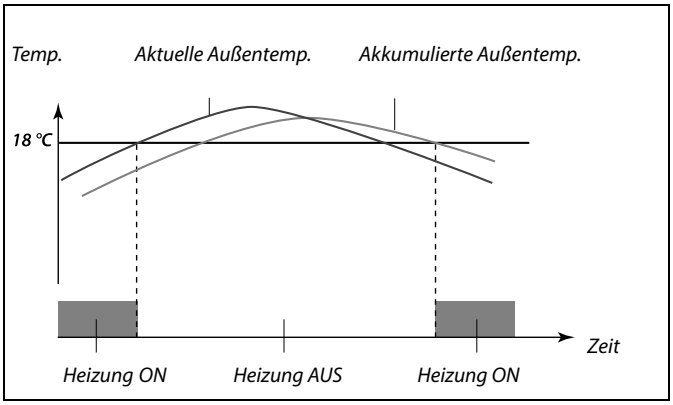
* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

Die Heizung kann abgeschaltet werden, wenn die Außentemperatur den Sollwert übersteigt. Dann schließt das Ventil und die Umwälzpumpe schaltet nach Ablauf der Nachlaufzeit ab. Der Wert „Min. Temperatur“ wird aufgehoben.

Das Heizsystem schaltet wieder ein, wenn die Außentemperatur und die akkumulierte (gedämpfte) Außentemperatur unter den voreingestellten Begrenzungswert sinken.

Diese Funktion dient dem Energiesparen.

Wählen Sie den Wert für die Außentemperatur, bei der das Heizsystem abschalten soll.



Eine Abschaltung der Heizung kann nur erfolgen, wenn die Betriebsart „Automatikbetrieb“ gewählt wurde. Wenn der Ausschaltwert auf AUS gestellt 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.:**

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

Öffnungszeit		**1x094**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Die „Öffnungszeit" ist die erzwungene Zeit (in Sekunden), die benötigt wird, um das Motorregelventil zu öffnen, wenn eine TWW-Entnahme (Zapfung) erkannt wird (der Durchflussschalter aktiviert wird). Diese Funktion gleicht die Verzögerung aus, bevor der Vorlauftemperaturfühler eine Temperaturänderung misst.		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Schließzeit		**1x095**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Die „Schließzeit" ist die erzwungene Zeit (in Sekunden), die benötigt wird, um das Motorregelventil zu schließen, wenn eine TWW-Entnahme (Zapfung) beendet wird (der Durchflussschalter deaktiviert wird). Diese Funktion gleicht die Verzögerung aus, bevor der Vorlauftemperaturfühler eine Temperaturänderung misst.		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Tn (Leerlauf)		**1x096**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Wird keine TWW-Entnahme (Zapfung) erkannt (der Durchflussschalter ist deaktiviert), wird die Temperatur auf einem niedrigem Wert (der Spartemperatur) gehalten. Die Integrationszeit „Tn (Leerlauf)" kann eingestellt werden, um ein langsames, aber stabiles Regelverhalten zu erzielen.		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

MENU > Einstellungen > Regelparameter

T Prim (Leerlauf)		**1x097**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
„T Prim (Leerlauf)" ist die Versorgungstemperatur, wenn keine TWW-Entnahme (Zapfung) stattfindet. Wird keine TWW-Entnahme erkannt (der Durchflussschalter ist deaktiviert), wird die Temperatur auf einem niedrigeren Wert (der Spartemperatur) gehalten. Auswählen, welcher Temperaturfühler für das Aufrechterhalten der Spartemperatur sorgen soll.		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Für das Aufrechterhalten der Spartemperatur sorgt der TWW-Vorlauftemperaturfühler.

ON: Die Spartemperatur wird durch den Versorgungstemperaturfühler aufrechterhalten.

Ist der Versorgungstemperaturfühler nicht angeschlossen, wird die Versorgungstemperatur im Leerlauf durch den TWW-Vorlauftemperaturfühler aufrechterhalten.

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Autotuning		**1x173**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Bestimmt automatisch die Regelparameter für die TWW-Regelung. Bei Verwendung des Autotunings müssen die Parameter „Xp", „Tn" und „M Laufzeit" nicht eingestellt werden. Der Parameter „Nz" muss hingegen eingestellt werden.		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Das Autotuning ist nicht aktiviert.

ON: Das Autotuning ist aktiviert.

Das Autotuning bestimmt automatisch die Regelparameter für die TWW-Regelung. Folglich müssen die Parameter „Xp", „Tn" und „M Laufzeit" nicht eingestellt werden, da sie bei Aktivierung des Autotunings automatisch eingestellt werden.

Das Autotuning wird in der Regel bei der Installation des Reglers eingesetzt. Es kann aber auch bei Bedarf aktiviert werden, zum Beispiel wenn die Regelparameter einer zusätzlichen Prüfung unterzogen werden sollen.

Vor dem Starten des Autotunings sollte der Zapfdurchfluss auf den entsprechenden Wert eingestellt werden (siehe Tabelle).

Wenn möglich, sollte während des Autotunings jeglicher weiterer TWW-Verbrauch vermieden werden. Schwankt die Zapfleistung zu stark, übernehmen das Autotuning und der Regler die Werkseinstellungen.

Das Autotuning wird aktiviert, indem die Funktion auf „ON" gesetzt wird. Nach Beendigung des Autotunings wird die Funktion automatisch auf „OFF" (Standardeinstellung) gesetzt. Dies wird auf dem Display angezeigt.

Das Autotuning dauert bis zu 25 Minuten.

Anzahl der Wohnungen	**Wärmeübertragung (kW)**	**Konstante TWW-Entnahme (l/min)**
1–2	30–49	3 (bzw. 1 Hahn 25 % offen)
3–9	50–79	6 (bzw. 1 Hahn 50 % offen)
10–49	80–149	12 (bzw. 1 Hahn 100 % offen)
50–129	150–249	18 (bzw. 1 Hahn 100 % offen + 1 Hahn 50 % offen)
130–210	250–350	24 (bzw. 2 Hähne 100 % offen)

Um die jahreszeitlich bedingten Schwankungen (Sommer/Winter) zu berücksichtigen, muss an der ECL-Uhr für ein erfolgreiches Autotuning das richtige Datum eingestellt sein.

Während des Autotunings muss der „Motorschutz" deaktiviert sein. Während des Autotunings muss die Umwälzpumpe für die Wasserentnahme ausgeschaltet sein. Wird die Umwälzpumpe über einen ECL-Regler geregelt, erfolgt diese Ausschaltung automatisch.

Das Autotuning kann jedoch nur mit für diese Funktion zugelassenen Ventilen verwendet werden, d. h. mit den Danfoss-Ventilen VB 2 und VM 2 mit Split-Ventilkennlinie sowie mit Ventilen mit logarithmischer Ventilkennlinie, wie VF und VFS.

MENU > Einstellungen > Regelparam.
MENU > Einstellungen > Regelparam. 1
MENU > Einstellungen > Regelparam. 2

Motorschutz		**1x174**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellungen*
Alle	*	*
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 > Kessel
MENU > Einstellungen > Regelparameter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Kühl.
MENU > Einstellungen > Regelparam., Lüfter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Eing.
MENU > Einstellungen > Regelparam. Ausg.
MENU > Einstellungen > Regelparam. 1
MENU > Einstellungen > Regelparam. 2
MENU > Einstellungen > Regelparam. 3
MENU > Einstellungen > Regelparam. P Zirk.
MENU > Einstellungen > Regelparam P laden

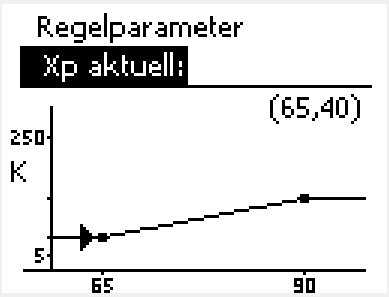
Xp (Proportionalband)		**1x184**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Xp aktuell		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	**Ausgelesener Wert**	
„Xp aktuell“ ist der ausgelesene Wert des aktuellen Proportionalbands (Xp) auf Grundlage der Versorgungstemperatur. Xp wird von den Einstellungen zur Versorgungstemperatur bestimmt. Damit eine stabile Temperaturregelung erreicht wird, gilt in der Regel: Je höher die Versorgungstemperatur, desto höher Xp.		



Xp-Einstellbereich:	5–250 K
Feste Versorgungstemperatureinstellungen:	65 °C und 90 °C
Werkseinstellung:	(65,40) und (90,120)

Dies bedeutet, dass „Xp“ 40 K bei einer Versorgungstemperatur von 65 °C beträgt und 120 K bei einer Versorgungstemperatur von 90 °C.

Die gewünschten Xp-Werte zu den beiden festen Versorgungstemperaturwerten einstellen.

Wird die Versorgungstemperatur nicht gemessen (der Versorgungstemperaturfühler ist nicht angeschlossen), wird der Xp-Wert für die Einstellung 65 °C verwendet.

MENU > Einstellungen > Kessel
MENU > Einstellungen > Regelparameter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Kühl.
MENU > Einstellungen > Regelparam., Lüfter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Eing.
MENU > Einstellungen > Regelparam. Ausg.
MENU > Einstellungen > Regelparam. 1
MENU > Einstellungen > Regelparam. 2
MENU > Einstellungen > Regelparam. 3
MENU > Einstellungen > Regelparam. P Zirk.
MENU > Einstellungen > Regelparam P laden

Tn (Integrationszeitkonstante)		**1x185**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*

* 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 > Kessel
MENU > Einstellungen > Regelparameter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Kühl.
MENU > Einstellungen > Regelparam. 1
MENU > Einstellungen > Regelparam. 2

M Laufzeit (Laufzeit des Motorregelventils)		**1x186**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
„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 > Kessel
MENU > Einstellungen > Regelparameter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Kühl.
MENU > Einstellungen > Regelparam., Lüfter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Eing.
MENU > Einstellungen > Regelparam. Ausg.
MENU > Einstellungen > Regelparam. P Zirk.
MENU > Einstellungen > Regelparam P laden
MENU > Einstellungen > Regelparam. 1
MENU > Einstellungen > Regelparam. 2
MENU > Einstellungen > Regelparam. 3

Nz (Neutralzone)		**1x187**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Wenn die aktuelle Vorlauf-/Lüftungskanaltemperatur innerhalb der Neutralzone liegt, wird das Motorregelventil nicht durch den Regler aktiviert.		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Die akzeptable Abweichung für die Vorlauf-/Lüftungskanaltemperatur einstellen.

Einen hohen Wert für die Neutralzone einstellen, wenn eine hohe Abweichung der Vorlauftemperatur zulässig ist.

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

MENU > Einstellungen > Kessel
MENU > Einstellungen > Regelparameter
MENU > Einstellungen > Regelparam. Kühl.
MENU > Einstellungen > Regelparam. 1
MENU > Einstellungen > Regelparam. 2

Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit des Getriebemotors)		**1x189**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Die minimale Impulsdauer vorgeben, die zur Aktivierung des Getriebemotors benötigt wird. Der eingegebene Wert wird mit dem Faktor 20 ms multipliziert.		

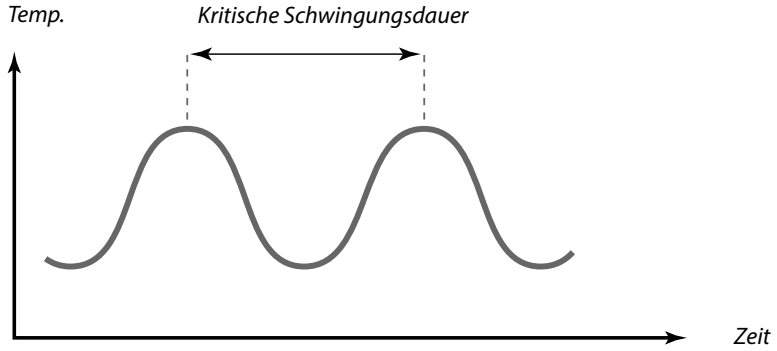
* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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.

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 Fernbedienungseinheit)		**1x010**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellungen*
Alle	*	*
Bestimmt die Signalübertragung der Raumtemperatur und die Kommunikation mit der Fernbedienungseinheit.		

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

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

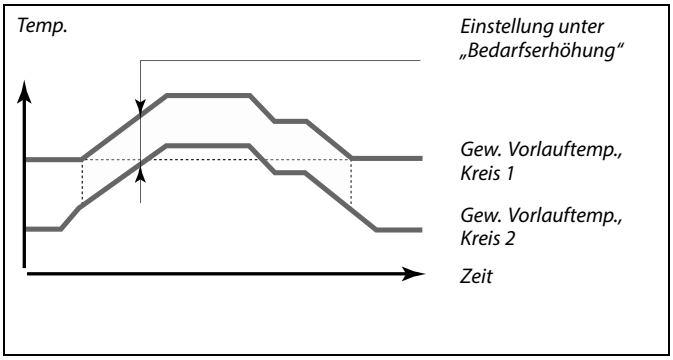
OFF: Es wird keine Fernbedienungseinheit verwendet, Höchstens ein Raumtemperaturfühler, wenn überhaupt.

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

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

MENU > Einstellungen > Applikation

Bedarfserhöhung		**1x017**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstellungen*
Alle	*	*
Die gewünschte Vorlauftemperatur in Kreis 1 kann durch den Bedarf nach einer bestimmten Vorlauftemperatur von einem anderen Regler (Folgegerät) oder einen 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 Folgegeräts/Kreises 2 höher ist.

Die Funktion „Bedarfserhöhung“ kann zum Ausgleichen von Wärmeverlusten zwischen den vom Führungsregler und vom Folgegerät 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**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
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**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
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**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
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

P Anford. Heizen		**1x050**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
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**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
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
MENU > Einstellungen > Steurg. Lüfter, etc.

P T-Frost (Umwälzpumpe, Frostschutztemp.)		**1x077**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
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**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
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
MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

T-Frostschutz (Frostschutztemp.)		**1x093**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
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 Übersteuerungsbetrieb:

Die folgenden Einstellungen beschreiben die allgemeinen Funktionen der Produktreihen ECL Comfort 210/310. 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**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Wählen Sie den Eingangswert für die „Ext. Übersteuerg." (externe Übersteuerung). Mithilfe eines Schalters kann die Übersteuerung des Reglers auf die Betriebsart „Komfort", „Sparen", „Frostschutz" oder „Konstante Temperatur" vorgenommen werden.		

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID"

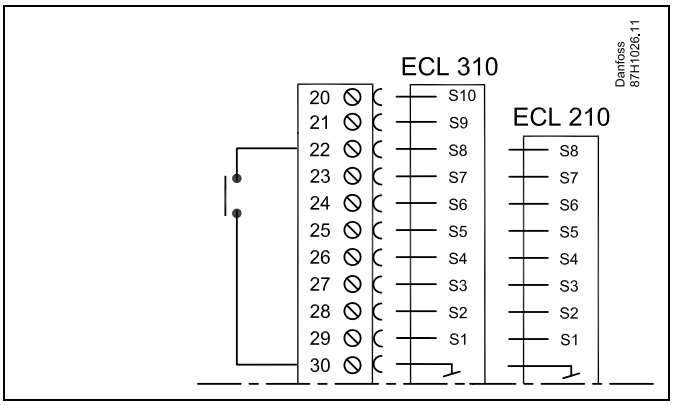
OFF: Es wurden keine Eingänge für die externe Übersteuerung ausgewählt.

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

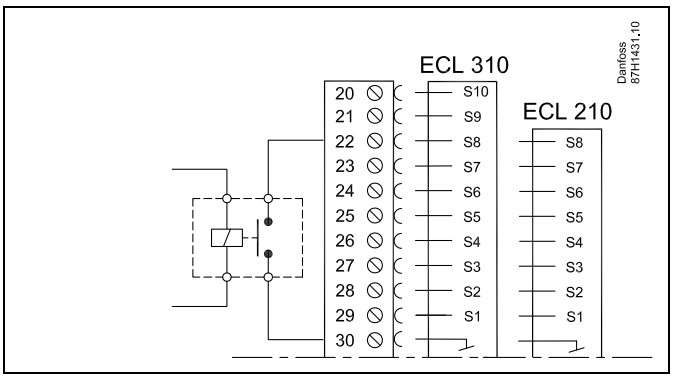
Wenn S1 ... S6 als Eingang für die Übersteuerung ausgewählt wurde, muss der Übersteuerungskontakt goldene Kontakte besitzen.
Wenn S7 ... S16 als Eingang für die Übersteuerung ausgewählt wurde, kann der Übersteuerungskontakt standardmäßig sein.

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

Beispiel: Anschluss eines Übersteuerungskontakts



Beispiel: Anschluss eines Übersteuerungsrelais



Wählen Sie nur 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 die Funktion „Ext. Betriebsart".

MENU > Einstellungen > Applikation

Ext. Betriebsart (Betriebsart externe Übersteuerung)		**1x142**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
	KOMFORT/SPAREN/ FROSTSCHUTZ/ T KONST.	**KOMFORT**
Der Übersteuerungsmodus kann für die Betriebsarten „Sparen", „Komfort", „Frostschutz" oder „Konstante Temperatur" aktiviert werden. Für eine Übersteuerung muss sich der Regler im Wochenprogramm befinden.		

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 *)

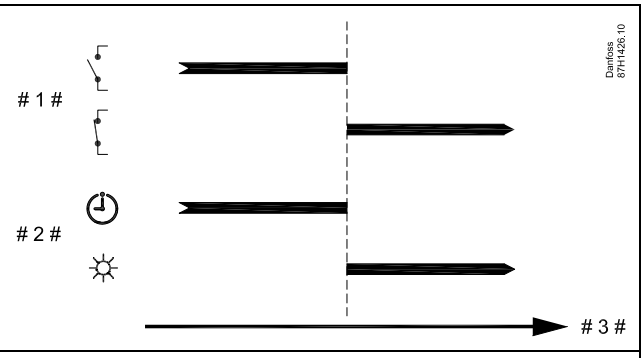
*) Siehe auch „Gew. Temp." (1x004), Einstellung der gewünschten Vorlauftemperatur (MENU > Einstellungen > Vorlauftemp.)

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

Die Prozessdiagramme stellen die Funktionalität dar.

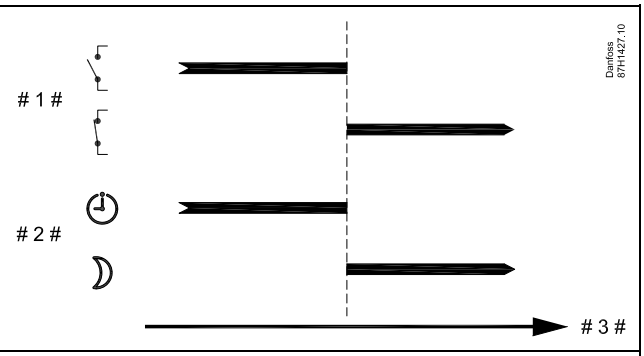
Siehe auch die Funktion „Ext. Übersteuerg.".

Beispiel: Übersteuerung auf „Komfortbetrieb"



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

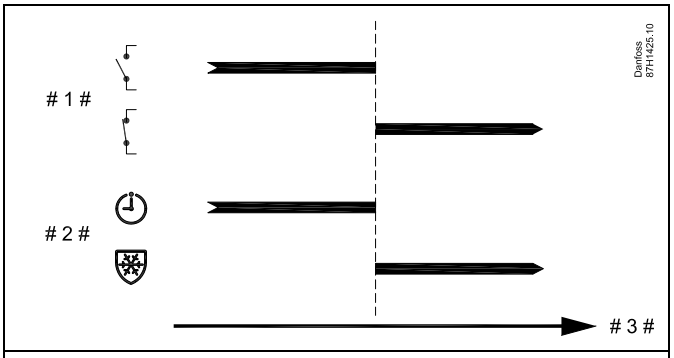
Beispiel: Übersteuerung auf „Sparbetrieb"



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

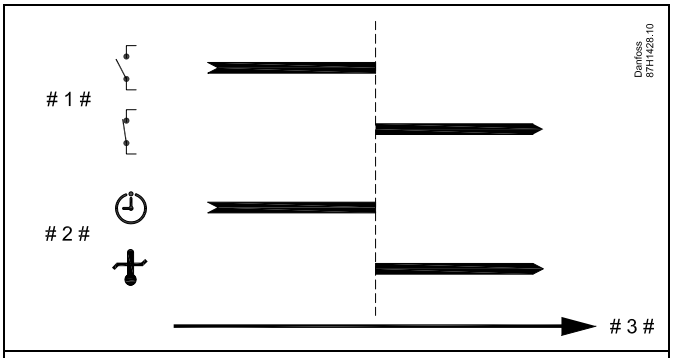
Das Ergebnis der Übersteuerung auf die Betriebsart „Sparen" ist von der Einstellung „Pumpe HK Aus" abhängig.
Pumpe HK Aus = OFF: Heizung reduziert
Pumpe HK Aus = ON: Heizung ausgeschaltet

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**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Wenn der Regler als Folgeregler (Slave) in einem Master/Slave-System eingesetzt wird, können die Daten zur gewünschten Vorlauftemperatur über den Kommunikationsbus ECL 485 an den Führungsregler (Master) gesendet werden.		

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden nicht an den Führungsregler gesendet.

ON: Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden an den Führungsregler gesendet.

Im Führungsregler muss die „Bedarfserhöhung“ auf einen Wert eingestellt werden, damit er auf eine vom Folgeregler gesendete gewünschte Vorlauftemperatur reagiert.

Wenn der Regler als Folgeregler fungiert, muss seine Adresse 1, 2, 3 ... 9 lauten, 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

Einstellung für erweiterte Heizungsausschaltung			
Parameter	*ID*	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Sommertag	**1x393**	*	*
Sommermonat	**1x392**	*	*
Sommer-Aus	**1x179**	*	*
Sommer-Filter	**1x395**	*	*

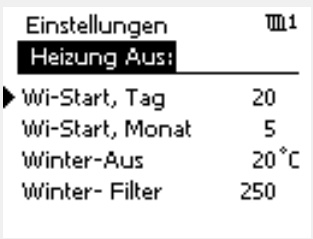
* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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.



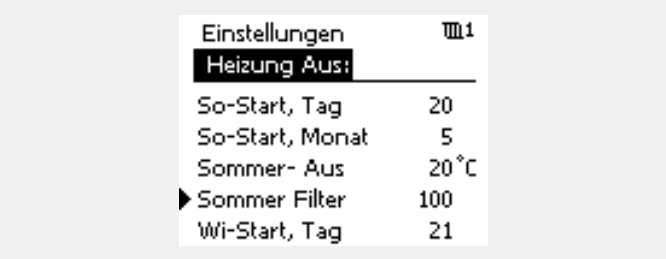
Eine Abschaltung der Heizung kann nur erfolgen, wenn die Betriebsart des Reglers „planmäßiger Betrieb“ lautet. Wenn der Ausschaltwert auf AUS gestellt ist, gibt es keinen Heizungsausschaltpunkt.

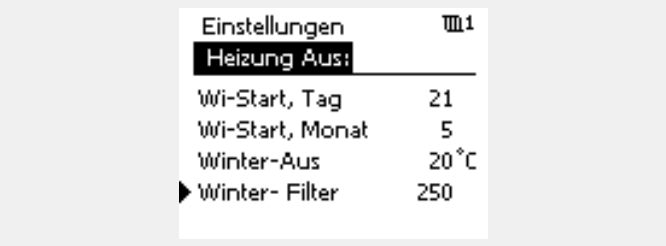
5.9.2 Sommer-/Winter Filterkonstante

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 Alarm

Der Abschnitt „Alarm“ geht auf applikationsspezifische Themen ein.

Die Applikation A266 bietet verschiedene Alarmtypen:

1. Die aktuelle Vorlauftemperatur entspricht nicht der gewünschten Vorlauftemperatur (A266.1, A266.2).
2. Trennung oder Kurzschluss eines Temperaturfühlers oder seines Anschlusses
3. Maximale Temperatur im Heizkreis (A266.2, A266.9, A266.10)
4. Aktivierung des Alarmeingang (A266.9, A266.10)
5. Druckalarm (A266.9, A266.10)

Die Alarmfunktionen aktivieren das Alarmglockensymbol.
Die Alarmfunktionen aktivieren A1 (Relais 4).
Das Alarmrelais kann eine Meldeleuchte, ein Signalhorn, einen Eingang zur Alarmweiterleitung usw. aktivieren.

Das Alarmsymbol/-relais ist aktiviert:

- solange die Alarmursache besteht (wird automatisch zurückgesetzt).

Alarmtyp 1:
Wenn die Vorlauftemperatur um mehr als die eingestellte Differenz von der gewünschten Vorlauftemperatur abweicht, wird das Alarmsymbol/-relais 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.

Alarmtyp 3:
Wenn die Vorlauftemperatur den Alarmtemperaturwert überschreitet, wird die Umwälzpumpe ausgeschaltet, das Motorregelventil geschlossen und das Alarmsymbol/-relais aktiviert. Diese Sicherheitsfunktion kann z. B. eine zu hohe Vorlauftemperatur im Fußbodenkreis verhindern.
Wenn die Vorlauftemperatur den Alarmtemperaturwert um 5 K unterschreitet, wird die Umwälzpumpe eingeschaltet. Das Motorregelventil arbeitet dann normal und das Alarmsymbol/-relais wird deaktiviert.

Alarmtyp 4:
Wenn der Alarmeingang S8 aktiviert wird, wird das Alarmsymbol/-relais nach Ablauf einer eingestellten Verzögerung aktiviert.
Wenn der Alarmeingang S8 deaktiviert wird, wird das Alarmsymbol/-relais deaktiviert.

Alarmtyp 5:
Wenn der Druck die eingestellten Grenzwerte über- oder unterschreitet, wird das Alarmsymbol/-relais nach Ablauf einer eingestellten Verzögerung aktiviert.
Wenn der Druck den akzeptablen Bereich erreicht, wird das Alarmsymbol/-relais deaktiviert.

Wenn der Alarm aktiviert wird, erscheint in der rechten Favoriten-Anzeige.

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 > Alarm > Max. Temp.

Max. T-Vorlauf (Max. Vorlauftemperatur)		**1x079**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Hier wird die maximal akzeptable Vorlauftemperatur eingestellt. Überschreitet die Vorlauftemperatur den Sollwert, leuchtet das Alarmsymbol auf bzw. das Relais wird aktiviert. Unterschreitet die Vorlauftemperatur den Sollwert um 5 K, leuchtet das Alarmsymbol auf bzw. das Relais wird deaktiviert.		

Auch diese Einstellungen beachten:
* Verzögerung (ID 1x080)

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Die maximal akzeptable Vorlauftemperatur einstellen.

MENU > Alarm > Max. Temp.

Verzögerung		**1x080**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Liegt ein Alarmzustand von „Max. T-Vorlauf“ für eine längere Zeit als die eingestellte Verzögerung (in Sekunden) vor, wird die Alarmfunktion aktiviert.		

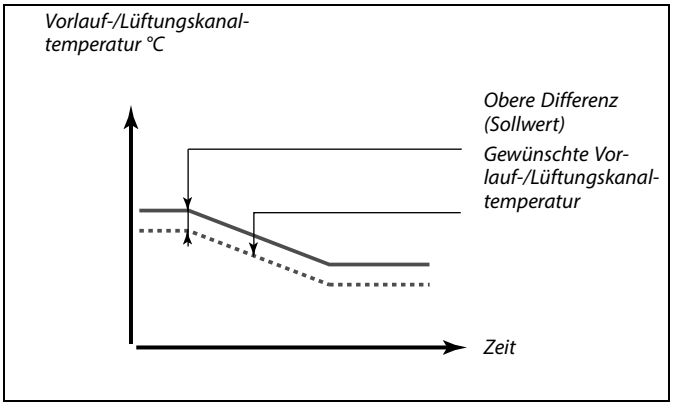
Auch diese Einstellungen beachten:
* „Max. T-Vorlauf“ (ID 1x079)

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

MENU > Alarm > T-Heizmittel
MENU > Alarm > Temperaturwächter

Obere Differenz		**1x147**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Der Alarm wird aktiviert, wenn die aktuelle Vorlauf-/Lüftungskanal-temperatur um mehr als die eingestellte Differenz ansteigt (akzeptable Temperaturdifferenz oberhalb der gewünschten Vorlauf-/Lüftungskanal-temperatur). Siehe auch „Verzögerung".		



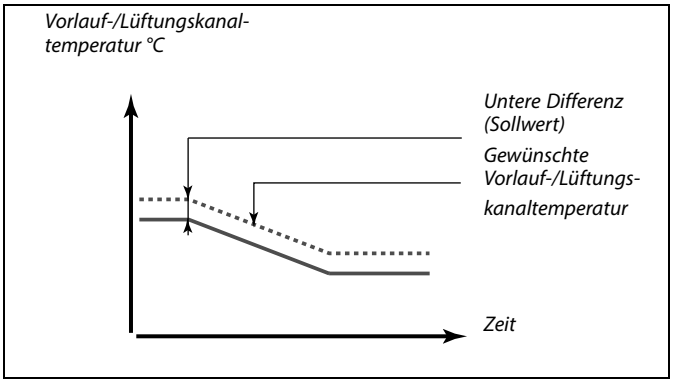
* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Die entsprechende Alarmfunktion ist deaktiviert.

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

MENU > Alarm > T-Heizmittel
MENU > Alarm > Temperaturwächter

Untere Differenz		**1x148**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Der Alarm wird aktiviert, wenn die aktuelle Vorlauf-/Lüftungskanal-temperatur um mehr als die eingestellte Differenz sinkt (akzeptable Temperaturdifferenz unterhalb der gewünschten Vorlauf-/Lüftungskanal-temperatur). Siehe auch „Verzögerung".		



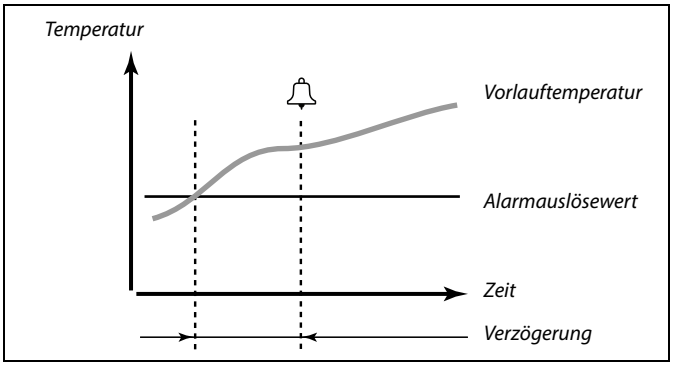
* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

OFF: Die entsprechende Alarmfunktion ist deaktiviert.

Wert: Die Alarmfunktion ist aktiviert, wenn die aktuelle Temperatur die akzeptable Differenz unterschreitet.

MENU > Alarm > T-Heizmittel
MENU > Alarm > Temperaturwächter

Verzögerung		**1x149**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
Alle	*	*
Liegt ein Alarmzustand wegen Über- oder Unterschreiten der oberen oder unteren Differenz für eine längere Zeit als die eingestellte Verzögerung (in Minuten) vor, wird die Alarmfunktion aktiviert.		



* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

Wert: Die Alarmfunktion wird aktiviert, wenn der Alarmzustand auch nach der eingestellten Verzögerung noch anliegt.

MENU > Alarm > Temp.-Anzeige

Niedrigste Temp.		**1x150**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Die Alarmfunktion wird nicht aktiviert, wenn die gewünschte Vorlauf-/Luftkanaltemperatur niedriger als der Sollwert ist.		

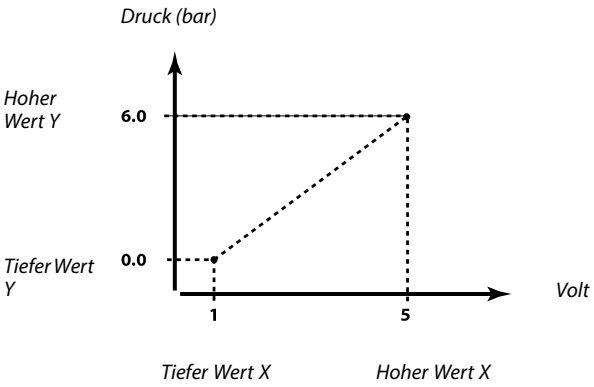
* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

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

MENU > Alarm > Druck

Tiefer Wert X – A266.9		**11607**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0.0 ... 10.0**	**1.0**
Der Druck wird mithilfe eines Druckmessumformers gemessen. Der Druckmessumformer übermittelt den gemessenen Druck als Spannungssignal (0 – 10 V) oder als Stromsignal (4 – 20 mA). *Ein Spannungssignal kann direkt an den Eingang S7 angelegt werden. Das Stromsignal kann mithilfe eines Widerstands in eine Spannung umgewandelt und dann an den Eingang S7 angelegt werden. Die am Eingang S7 gemessene Spannung muss vom Regler in einen Druckwert umgerechnet werden. Anhand dieses Druckwerts sowie mit den folgenden 3 Einstellungen wird die Skalierung vorgenommen.* *Mit dem Parameter „Tiefer Wert X“ wird der Spannungswert für den tiefsten Druckwert („Tiefer Wert Y“) festgelegt.*		

Beispiel: Das Verhältnis zwischen Eingangsspannung und angezeigtem Druck



Dieses Beispiel zeigt, dass 1 Volt dem Druck 0.0 bar entspricht (und 5 Volt dem Druck 6.0 bar).

MENU > Alarm > Druck

Hoher Wert X – A266.9		**11608**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0.0 ... 10.0**	**5.0**
Die am Eingang S7 gemessene Spannung muss in einen Druckwert umgerechnet werden. Mit dem Parameter „Hoher Wert X“ wird der Spannungswert für den höchsten Druckwert („Hoher Wert Y“) festgelegt.		

MENU > Alarm > Druck

Tiefer Wert Y – A266.9		**11609**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0.0 ... 10.0**	**0.0**
Die am Eingang S7 gemessene Spannung muss in einen Druckwert umgerechnet werden. Mit dem Parameter „Tiefer Wert Y“ wird der Druckwert für den tiefsten Spannungswert („Tiefer Wert X“) festgelegt.		

MENU > Alarm > Druck

Hoher Wert Y – A266.9		**11610**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
1	**0.0 ... 10.0**	**6.0**
Die am Eingang S7 gemessene Spannung muss in einen Druckwert umgerechnet werden. Mit dem Parameter „Hoher Wert Y" wird der Druckwert für den höchsten Spannungswert („Hoher Wert X") festgelegt.		

MENU > Alarm > Luftqualität
MENU > Alarm > Eingangsdruck
MENU > Alarm > Ausgangsdruck
MENU > Alarm > Speicher laden
MENU > Alarm > S7 (S8, S9, S10), Druck

Alarm hoch		**1x614**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
Wenn der gemessene Wert den Sollwert übersteigt, wird der Alarm aktiviert.		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID"

Wert: Stellen Sie den Alarm-Wert ein.

MENU > Alarm > Luftqualität
MENU > Alarm > Wärmerückgewinnung
MENU > Alarm > Eingangsdruck
MENU > Alarm > Ausgangsdruck

Alarm niedrig		**1x615**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Wenn der gemessene Wert den Sollwert unterschreitet, wird der Alarm aktiviert.		

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID"

Wert: Stellen Sie den Alarm-Wert ein.

MENU > Alarm > Luftqualität
MENU > Alarm > Frostthermostat
MENU > Alarm > Wärmerückgewinnung
MENU > Alarm > Eingangsdruck
MENU > Alarm > Ausgangsdruck

Alarmende		**1x617**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Der Alarm wird aktiviert, wenn die Alarmursache länger besteht (in Sekunden) als der Sollwert.		

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Stellen Sie das Alarmende ein.

MENU > Alarm > Brandschutz

Alarm-Wert		**1x636**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
Alle	*	*
An den Alarmeingang kann ein Alarmschalter angeschlossen werden. Wenn der Alarmschalter öffnet oder schließt, kann der Alarm aktiviert werden.		

* Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

0: Der Alarm wird aktiviert, wenn sich die Kontakte im Alarmschalter schließen.
1: Der Alarm wird aktiviert, wenn sich die Kontakte im Alarmschalter öffnen.

MENU > Alarm > Brandschutz

Alarmende		**1x637**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstel-lungen*
Alle	*	*
Der Alarm wird aktiviert, wenn die Alarmursache länger besteht (in Sekunden) als der Sollwert.		

* Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Stellen Sie das Alarmende ein.

5.11 Alarmübersicht

MENU > Alarm > Alarm Übersicht

Dieses Menü zeigt die Alarmtypen an, z. B. „2: Temp.- Anzeige“

Der Alarm ist aktiviert, wenn das Alarmzeichen rechts neben dem Alarmtyp zu sehen ist.

Zurücksetzen eines Alarms, allgemein:

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

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

Alarmübersicht:

In diesem Übersichtsmenü sind Alarmursachen aufgeführt.

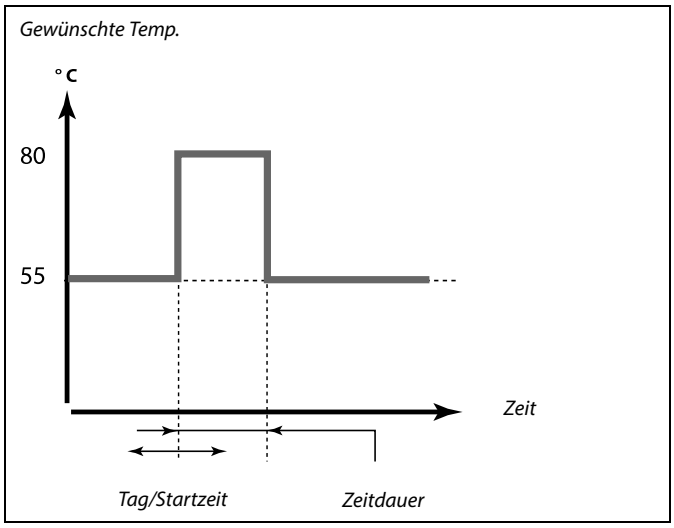
Einige Beispiele:
„2: Temp.-Überwachung“
„5: Pumpe 1“
„10: Digitaleing. S12“

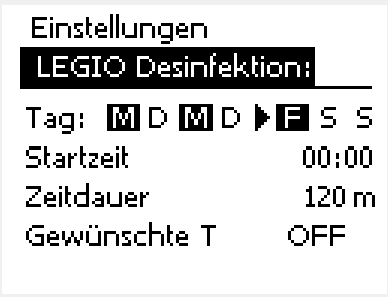
In den Beispielen werden die Nummern 2, 5 und 10 in der Alarmkommunikation mit dem BMS/SCADA-System verwendet.
In den Beispielen sind „Temp-Überwachung“, „Pumpe 1“ und „Digitaleing. S12“ die Alarmpunkte.
Alarmziffern und Alarmpunkte können je nach Applikation variieren.

5.12 LEGIO Desinfektion

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

Die Legio-Desinfektion ist in der Betriebsart „Frostschutz" deaktiviert.





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

MENU > Einstellungen > LEGIO Desinfektion

Tag		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	Wochentage	
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		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	00:00–23:30	**00:00**
Die Startzeit für die Antibakterienfunktion einstellen.		

MENU > Einstellungen > LEGIO Desinfektion

Zeitdauer		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
	10–600 m	**120 m**
Die Zeitdauer (in Minuten) für die Antibakterienfunktion einstellen.		

MENU > Einstellungen > LEGIO Desinfektion

Gew. Temp.		
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkeinstel-lungen*
	*	*
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

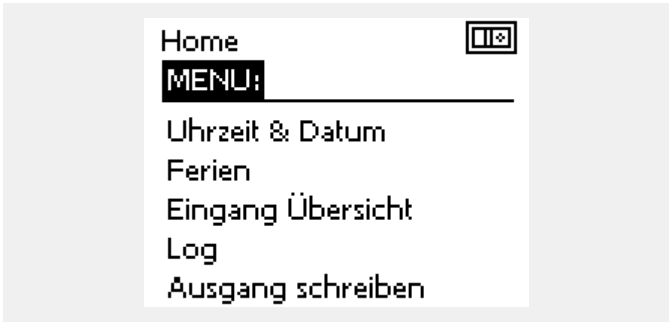
6.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“

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 ECL Comfort Reglers oder nach einem Stromausfall, der länger als 72 Stunden andauert, einstellen.

Der Regler verfügt über eine Uhr mit 24-Stunden-Anzeige.

So-/Wi-Zeit (Automatische Umstellung Sommerzeit/Winterzeit)

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

NEIN: Die Umstellung auf Sommerzeit/Winterzeit muss manuell durch Einstellen der Uhrzeit erfolgen.

Wird der Regler als Folgeregler (Slave) in einem Master-/Slave-Bussystem eingesetzt, werden die Uhrzeit und das Datum automatisch vom Hauptregler (Master) über den ECL 485 Kommunikationsbus eingestellt.

6.3 Ferien

Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Serie ECL Comfort 210/310. 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.

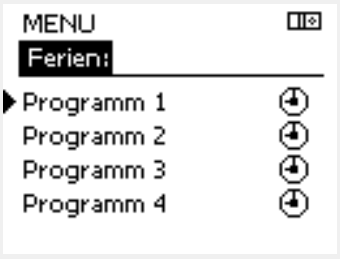
Sie können dabei zwischen den Betriebsarten Komfort, Sparen, Frostschutz oder Komfort 7-23 (vor 7 Uhr und nach 23 Uhr erfolgt das Heizen entsprechend des Zeitprogramms) wählen.

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	
	· 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 Kreislauf / Allgemeine Reglereinstellungen

Bei Einstellung eines Ferienprogramms in einem speziellen Kreislauf und einem anderen Ferienprogramms in Allgemeine Reglereinstellungen, kommt folgende Priorität zur Geltung:

1. Komfort
2. Comfort 7 - 23
3. Sparen
4. Frostschutz

Beispiel 1:

Heizkreis 1:
Ferien eingestellt auf „Sparen“

Allgemeine Reglereinstellungen:
Ferien eingestellt auf „Comfort

Ergebnis:
Solange „Comfort“ in Allgemeine Reglereinstellungen aktiv ist, ist der Kreislauf 1 in „Comfort“.

Beispiel 2:

Heizkreis 1:
Ferien eingestellt auf „Comfort

Allgemeine Reglereinstellungen:
Ferien eingestellt auf „Sparen“

Ergebnis:
Solange „Comfort“ im Kreislauf 1 aktiv ist, ist er in „Comfort“.

Beispiel 3:

Heizkreis 1:
Ferien eingestellt auf „Frostschutz“

Allgemeine Reglereinstellungen:
Ferien eingestellt auf „Sparen“

Ergebnis:
Solange „Sparen“ in Allgemeine Reglereinstellungen aktiv ist, ist der Kreislauf 1 in „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“:

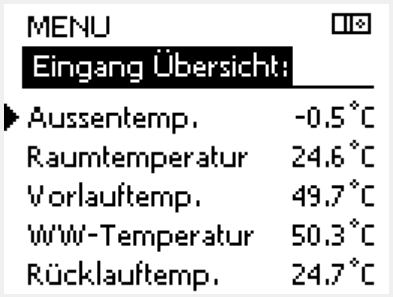
1. Wechseln Sie zu ECA MENU.
2. Bewegen Sie den Cursor auf das Uhrensymbol.
3. Wählen Sie das Uhrensymbol aus.
4. Wählen Sie eine der vier Übersteuerungsfunktionen.
5. Unterhalb des Übersteuerungssymbols: Stellen Sie die Uhrzeit oder das Datum ein.
6. Unterhalb von Uhrzeit/Datum: Stellen Sie die gewünschte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

6.4 Übersicht Eingänge

Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Serie ECL Comfort 210/310. 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.

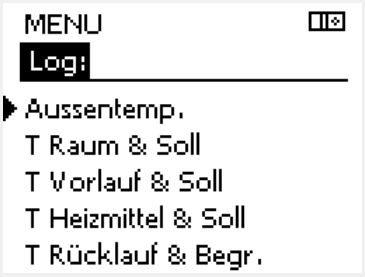
6.5 Speicher

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

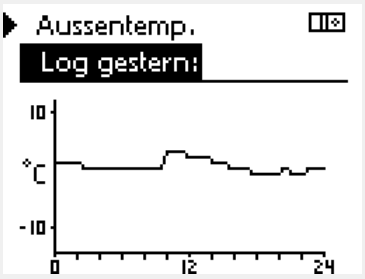
Mit Hilfe der Speicherfunktion (Aufzeichnung der Temperaturen) können Sie sich die von den angeschlossenen Fühlern gemessenen Temperaturen von heute, gestern, der letzten 2 Tage und der letzten 4 Tage in Diagrammform anzeigen lassen.

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

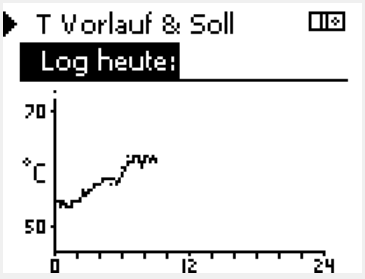
Die Aufzeichnungsfunktion ist nur in dem Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“ verfügbar.



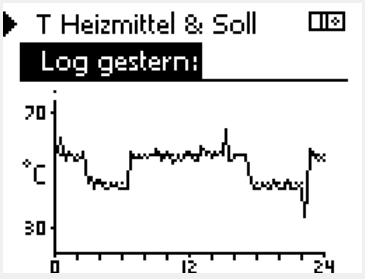
Beispiel 1:
Die Aufzeichnung vom gestrigen Tag zeigt die Entwicklung der Außentemperatur über den Tagesverlauf.



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

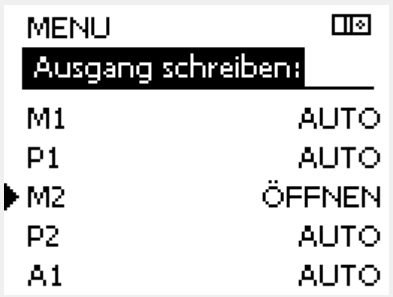
Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Serie ECL Comfort 210/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

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*



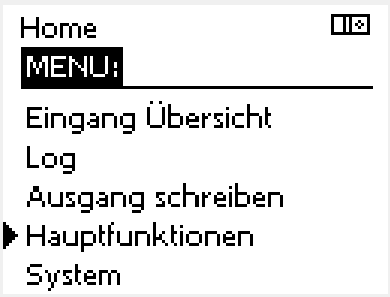
„Handsteuerung" hat eine höhere Priorität als „Ausgang schreiben".

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." informiert - über die ECA 30/31 - nicht über die Untertypen der Applikationsschlüssel.

Schlüssel eingesetzt/nicht eingesetzt, Beschreibung:

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen unter 1.36:

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

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

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

6.8 System

6.8.1 ECL Version

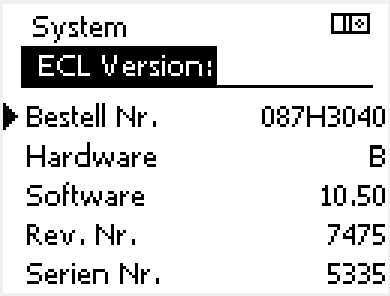
In dem Untermenü „ECL Version“ finden Sie alle erforderlichen Informationen zu der Version Ihres Reglers.

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

Die Informationen zum ECL Applikationsschlüssel finden Sie im Untermenü „Hauptfunktionen“ und „Übersicht Appl.“ (Applikation).

Bestell Nr.	Danfoss Bestellnummer
Hardware:	Hardwareausführung des Reglers
Software:	Softwareversion des Reglers
Serien Nr.	Eindeutige Identifikationsnummer des Reglers
Herstellungsdatum:	Woche und Jahr der Herstellung (WW.JJJJ)

Beispiel, ECL Version



6.8.2 Erweiterung

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

6.8.3 Ethernet

Der Regler ECL Comfort 310 ist (als einziger) mit einer ModBus/TCP-Kommunikationsschnittstelle ausgestattet, über die sich der ECL-Regler an ein Ethernet-Netzwerk anschließen lässt. Dies ermöglicht den Fernzugriff über eine Standardkommunikationsinfrastruktur auf den Regler ECL 310.

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

6.8.4 Server Konfigurat.

Der Regler ECL Comfort 310 ist (als einziger) mit einer ModBus/TCP-Kommunikationsschnittstelle ausgestattet, über die sich der ECL-Regler mithilfe des ECL Portals überwachen und regeln lässt.

Parameter des ECL Portals werden hier eingestellt.

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

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

nur ECL 310

Bei Verwendung des Applikationsschlüssels im ECL Comfort 310/310B, können bis zu fünf Energiezähler (Wärmemengenzähler) an die M-Bus-Anschlüsse angeschlossen werden.

Der Anschluss eines Energiezählers kann:

- den Durchfluss begrenzen
- die Leistung begrenzen
- Energiezählerdaten an das ECL Portal übertragen (via Ethernet) und/oder ein SCADA System via ModBus.

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 310 kann immer zur Überwachung von bis zu fünf Energiezählern eingesetzt werden.

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

Technische Informationen:

- Die M-Bus-Daten basieren auf der Norm EN 1434.
- Danfoss empfiehlt Energiezähler, die mit Wechselstrom versorgt werden, um den Batterieverbrauch zu reduzieren.

Die Erfassung von Energiezählerdaten vom ECL Portal ist ohne Durchführung der M-Bus-Konfiguration möglich.

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

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

IDLE: Normaler Status.

INIT: Initialisierungsbefehl wurde aktiviert.

SCAN: Scanbefehl wurde aktiviert.

GATEW: Gatewaybefehl wurde aktiviert.

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

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

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

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

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

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

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

NONE: Kein Befehl aktiviert

INIT: Initialisierung ist aktiviert

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

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

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

Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5) M-Bus-Adresse		**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.

Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5) Typ		**6001**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
-	**0–4**	**0**
Den Datenbereich für das M-Bus Telegramm wählen.		

0: Kleiner Datensatz, kleine Einheiten

1: Kleiner Datensatz, große Einheiten

2: Großer Datensatz, kleine Einheiten

3: Großer Datensatz, große Einheiten

4: Nur Volumen und Energiedaten (Beispiel: HydroPort Impuls)

Datenbeispiele:

0:
Vorlauftemp., Rücklauftemp., Durchfluss, Leistung, akkumul. Volumen, akkumul. Leistung.

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

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

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

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

Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5) Scan-Dauer		**6002**
Kreis	*Einstellbereich*	*Werkseinstellung*
-	**1 - 3600 Sek.**	**60 Sek.**
Einstellung der Scan-Dauer für den Datenerhalt des/der angeschlossenen Energiezähler/s.		

Wenn der Energiezähler batteriebetrieben ist, sollte die Scan-Dauer hoch eingestellt werden, um einen schnellen Batterieverbrauch zu vermeiden.
Auf der anderen Seite sollte die Scan-Dauer niedrig eingestellt werden, wenn die Durchfluss-/Leistungsbegrenzung des ECL Comfort 310 verwendet wird, um eine schnelle Begrenzung zu erreichen.

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

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

MENU > 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.".*		

6.8.6 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.

6.8.7 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

6.8.8 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.

6.8.9 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)

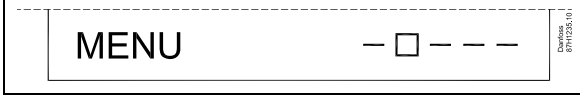
ECA Einstellung: Offset der Raumtemperatur.

Offset der relativen Luftfeuchtigkeit (nur ECA 31).

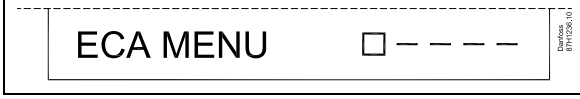
ECA System: Display, Datenübertragung, überschreiben und Version zur Version.

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.

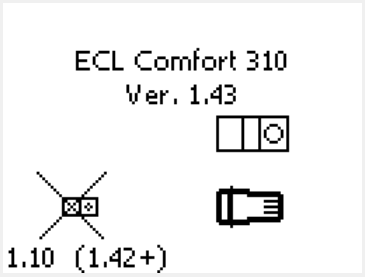
Die ECL-Menüs entsprechen der Beschreibung für den ECL-Regler.

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.	

Beispiel:

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

Minuswert: Die angezeigte Raumtemperatur ist geringer.

0.0 K: Keine Korrektur der gemessenen Raumtemperatur.

Pluswert: Die angezeigte Raumtemperatur ist höher.

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.	

Beispiel:

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

Minuswert: Die angezeigte relative Luftfeuchtigkeit ist geringer.

0.0 %: Keine Korrektur der gemessenen relativen Luftfeuchtigkeit.

Pluswert: Die angezeigte relative Luftfeuchtigkeit ist höher.

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.

Adr. Slave (Adresse Slave)	
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	
Code-Nr. (Bestellnummer)	087H3200
Hardware	A
Software	1.42
Rev. Nr.	5927
Serien Nr.	13579
Herstel-lungswoche	23.2012

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 210/310 können ein Signal empfangen, um das vorhandene Wochenprogramm zu übersteuern. Das Übersteuerungssignal kann ein Schalter oder Relaiskontakt sein.

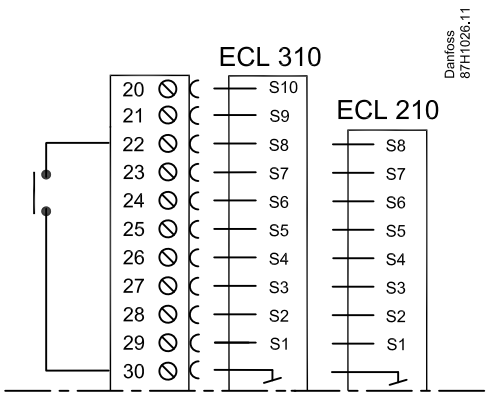
Verschiedene Übersteuerungsarten können ausgewählt werden, je nach Art des Applikationsschlüssels.

• Übersteuerungsmodi: Komfort, Sparen, Konstante Temperatur und Frostschutz.

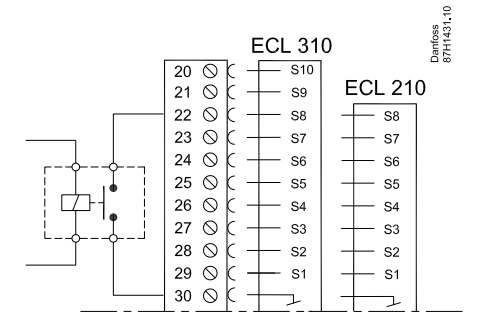
„Komfort" wird auch als normale Heiztemperatur bezeichnet.
„Sparen" kann verringertes Beheizen oder einen Beheizungsstopp bedeuten.
„Konstante Temperatur" ist eine gewünschte Vorlauftemperatur, die im Menü „Vorlauftemperatur" eingestellt wird.
„Frostschutz" beendet den Heizvorgang vollständig.

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

Beispiel: Übersteuerungsschalter angeschlossen an S8:



Beispiel: Übersteuerungsrelais angeschlossen an S8:



Beispiel 1

ECL ist im Sparbetrieb, aber bei Übersteuerung im Komfortbetrieb.

Wählen Sie einen freien Eingang z. B. S8. Schließen Sie den Übersteuerungsschalter oder den Übersteuerungs-Relaiskontakt an.

Einstellungen im ECL:

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

   Wählen Sie den Eingang S8 (das Verdrahtungsbeispiel)

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

   Wählen Sie KOMFORT

3. Wählen Sie Kreis > MENU > Wochenprogr.:

   Wählen Sie alle Wochentage aus

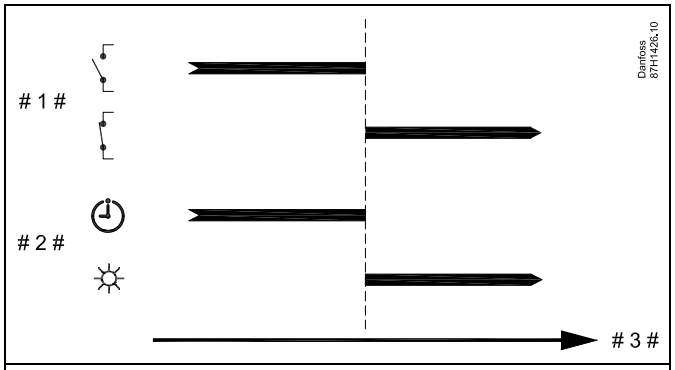
   Stellen Sie „Start 1" auf 24:00 (dadurch wird der Komfortbetrieb ausgeschaltet)

   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 der Relaiskontakt) eingeschaltet ist, läuft der ECL 210/310 im Komfortbetrieb.

Wenn der Übersteuerungsschalter (oder der Relaiskontakt) ausgeschaltet ist, läuft der ECL 210/310 im Sparbetrieb.



1 # = Übersteuerungsschalter oder Relaiskontakt (nicht aktiviert/aktiviert)
2 # = Betriebsart(Wochenprogr./Komfort)
3 # = Zeit

Beispiel 2

Der ECL ist im Komfortbetrieb, aber bei Übersteuerung im Sparbetrieb.

Wählen Sie einen freien Eingang z. B. S8. Schließen Sie den Übersteuerungsschalter oder den Übersteuerungs-Relaiskontakt an.

Einstellungen im ECL:

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

   Wählen Sie den Eingang S8 (das Verdrahtungsbeispiel)

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

   Wählen Sie SPAREN

3. Wählen Sie Kreis > MENU > Wochenprogr.:

   Wählen Sie alle Wochentage aus

   Stellen Sie „Start 1“ auf 00:00

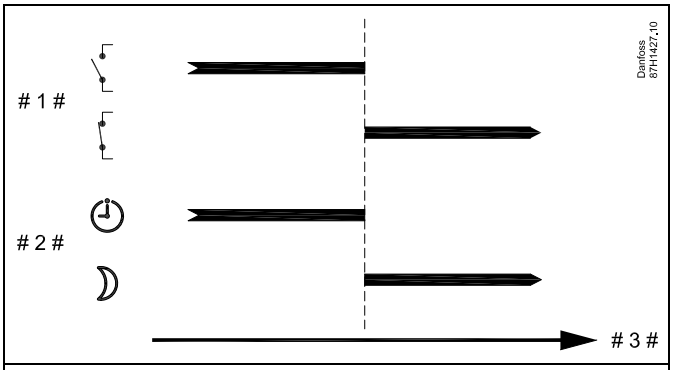
   Stellen Sie „Stopp 1“ auf 24:00

   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 der Relaiskontakt) eingeschaltet ist, arbeitet der ECL 210/310 im Sparbetrieb.

Wenn der Übersteuerungsschalter (oder der Relaiskontakt) ausgeschaltet ist, arbeitet der ECL 210/310 im Komfortbetrieb.



1 # = Übersteuerungsschalter oder Relaiskontakt (nicht aktiviert/aktiviert)
2 # = Funktionsbetrieb (Wochenprogr./Sparen)
3 # = Zeit

Beispiel 3

Das Wochenprogramm beinhaltet Komfortzeiten von Montag bis Freitag: 07:00–17:30 Manchmal 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 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 (das Verdrahtungsbeispiel)

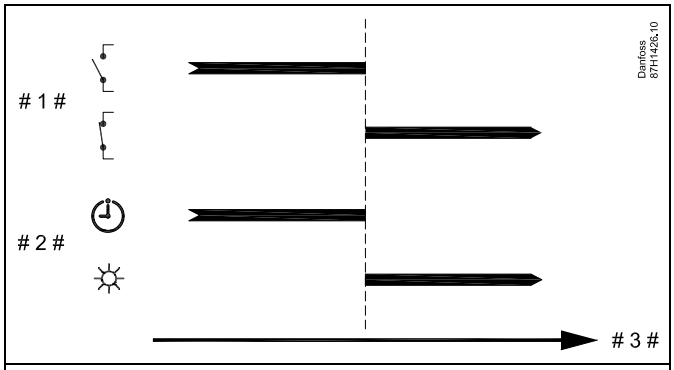
2. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Applikation > Ext. Betriebsart.:

   Wählen Sie KOMFORT

3. Denken Sie daran, den entsprechenden Kreis auf die Betriebsart Wochenprogramm einzustellen („Uhr“).

Ergebnis: Wenn der Übersteuerungsschalter (oder ein Relaiskontakt) eingeschaltet ist, läuft der ECL 210/310 im Komfortbetrieb.

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



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

Beispiel 4

Das Wochenprogramm für das Gebäude beinhaltet Komfortzeiten für alle Wochentage: 06:00–20:00 Manchmal 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 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 (das Verdrahtungsbeispiel)

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

   Wählen Sie T KONST.

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

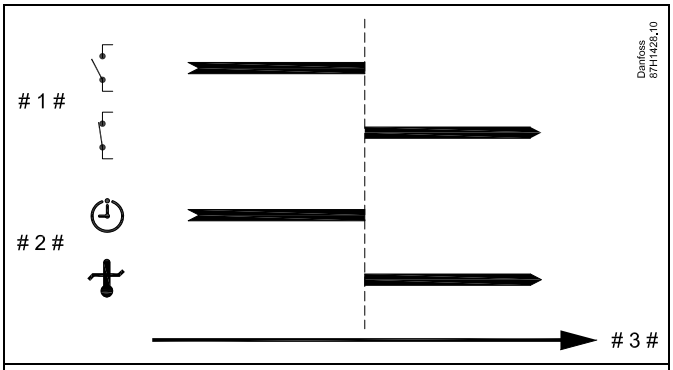
   Gew. Temp. (ID 1x004):

   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 210/310 in der Betriebsart konstante Temperatur und regelt die Vorlauftemperatur auf 65 °C.

Wenn der Übersteuerungsschalter nicht aktiviert ist, läuft der ECL 210/310 gemäß Wochenprogramm.



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

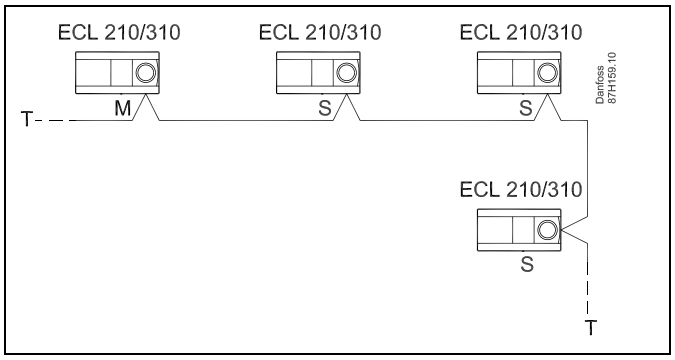
7.3 Mehrere Regler im selben System

Wenn ECL Komfortregler über einen ECL 485 Kommunikationsbus (Kabeltyp: Twisted Pair) miteinander verbunden sind, sendet der Hauptregler die folgenden Signale an den Folgeregler:

- Außentemperatur (gemessen von S1)
- Uhrzeit und Datum
- Aktivierung TWW-Erwärmung/-Ladung

Außerdem empfängt der Hauptregler Daten über:

- die gewünschte Vorlauftemp. (Bedarf) von den Folgereglern
- und (wie bei der ECL Version 1.48) die Aktivierung der TWW-Erwärmung/-Ladung in den Folgereglern



In einem System mit Haupt- und Folgereglern (MASTER/SLAVE-System), ist nur ein Hauptregler (MASTER) mit der Adresse 15 zulässig.

Sollten in einem System mit dem Kommunikationsbus ECL 485 versehentlich mehrere Hauptregler (MASTER) vorhanden sein, müssen Sie festlegen, welcher dieser Regler als MASTER fungieren soll. Ändern Sie die Adressen der übrigen Regler. Mit mehr als einem MASTER (Hauptregler) kann das System nicht stabil betrieben werden.

In dem MASTER (Hauptregler) muss die Adresse in ECL 485 addr. (Master-/Slave-Adresse), ID Nr. 2048, immer 15 sein.

Situation 1:
SLAVES (Folgeregler): Wie kann das vom MASTER (Hauptregler) gesendete Außentemperatursignal verwendet werden

Die SLAVES (Folgeregler) empfangen Daten über die Außentemperatur sowie das Datum und die Uhrzeit.

SLAVES (Folgeregler):
Ändern Sie die werkseitig eingestellte Adresse von 15 auf 0.

- In □⊙, gehe zu System > Kommunikation > ECL 485 addr.:

ECL 485 Adresse (Master-/Slave-Adresse)		**2048**
Kreis	Einstellbereich	**Wählen Sie**
□⊙	0 ... 15	**0**

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 oder OFF**

OFF: Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden nicht an den Hauptregler gesendet.

ON: Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur werden an den Hauptregler 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 Serien ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310. Daher ist es möglich, dass Sie hier auf Bezeichnungen stoßen, die in Ihrer Anleitung nicht erwähnt werden.

Die Uhr in der Anzeige geht eine Stunde vor oder nach. Was soll ich tun?
Siehe Abschnitt „Uhrzeit und Datum".

Die Uhrzeit in der Anzeige ist falsch. Was soll ich tun?
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 soll ich tun?
Schalten Sie die Spannungsversorgung zum Regler aus und wieder ein, um im Display den Heizungssystemtyp und die Softwareversion des Reglers abzulesen, oder gehen Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen" > „Hauptfunktionen" > „Applikation". Dort werden der Systemtyp (z. B. Typ A266.1) und das Bild der Applikation 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 soll ich tun?
Prüfen Sie zunächst, ob die vorhandenen Heizkörperthermostate ganz geöffnet sind.
Wenn durch ein Verstellen der Heizkörperthermostate die gewünschte Raumtemperatur nicht erreicht wird, ist eventuell die Vorlauftemperatur zu niedrig. Stellen Sie an dem Regler eine höhere Raumtemperatur über die Übersichtsanzeige ein. Wenn auch dies nicht hilft, erhöhen Sie den Wert der Heizkurvenneigung (unter „Heizkurve") und damit die Vorlauftemperatur.

Die Raumtemperatur ist während der Sparperioden zu hoch. Was soll ich tun?
Stellen Sie sicher, dass der untere Begrenzungswert der Vorlauftemperatur („Min. Temperatur") nicht zu hoch gewählt wurde.

Die Temperatur ist instabil (schwankt erheblich). Was soll ich tun?
Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler richtig angeschlossen und an der optimalen Stelle eingebaut wurde. Stellen Sie eventuell (unter „Regelparameter") die Regelparameter neu ein.
Wenn der Regler ein Raumtemperatursignal empfängt, ist zudem der Abschnitt „Raumtemperaturbegrenzung" zu beachten.

Der Regler funktioniert nicht und die Motorregelventile sind geschlossen. Was soll ich tun?
Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler die richtige Temperatur misst, siehe Abschnitt „Alltagsbetrieb" oder „Übersicht Eingänge".
Prüfen Sie auch den Einfluss der anderen gemessenen Temperaturen.

Wie füge ich im Wochenprogramm eine zusätzliche Komfortperiode ein?
Sie können eine zusätzliche Komfortperiode einstellen, indem Sie unter „Wochenprogr." eine neue Ein- und Ausschaltzeit hinzufügen.

Wie kann ich im Wochenprogramm eine Komfortperiode löschen?
Sie können eine Komfortperiode löschen, indem Sie für die Ein- und Ausschaltzeit denselben Wert eingeben.

Wie kann ich meine persönlichen Einstellungen wiederherstellen?
Siehe Abschnitt „Einsetzen des ECL-Applikationsschlüssels".

Wie kann ich die Werkeinstellungen wiederherstellen?
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 einsetze?
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 Ihr Heizungssystem nicht ordnungsgemäß arbeitet. Wenden Sie sich bitte an Ihren Heizungsinstallateur.

Was bedeutet P- und PI-Regelung?
P-Regelung: Proportionalregelung
Bei einer P-Regelung ändert der Regler die Vorlauftemperatur proportional zur Differenz zwischen der gewünschten und der aktuellen Temperatur, wie z. B. der Raumtemperatur.
Die P-Regelung besitzt immer eine bleibende Regelabweichung.

PI-Regelung: Kombinierte Proportional- und Integralregelung
Eine PI-Regelung funktioniert ähnlich wie eine P-Regelung, mit dem Unterschied, dass die PI-Regelung keine bleibende Regelabweichung besitzt.
Eine lange Nachstellzeit „Tn" sorgt für eine stabile, aber auch langsame Reglung. Durch eine kurze Nachstellzeit „Tn" erfolgt zwar eine schnelle Reaktion auf Änderungen. Es besteht jedoch die Gefahr einer instabilen Regelung.

Wofür steht das „i" in der oberen rechten Ecke der Anzeige?
Beim Hochladen einer Applikation (Untertyp) vom Applikationsschlüssel im Regler ECL Comfort, zeigt das „**i**" in der oberen rechten Ecke an, dass neben den Werkeinstellungen auch der Untertyp kundenspezifische Einstellungen/Systemeinstellungen aufweist.

Wie stellt man eine korrekte Heizkurve ein?

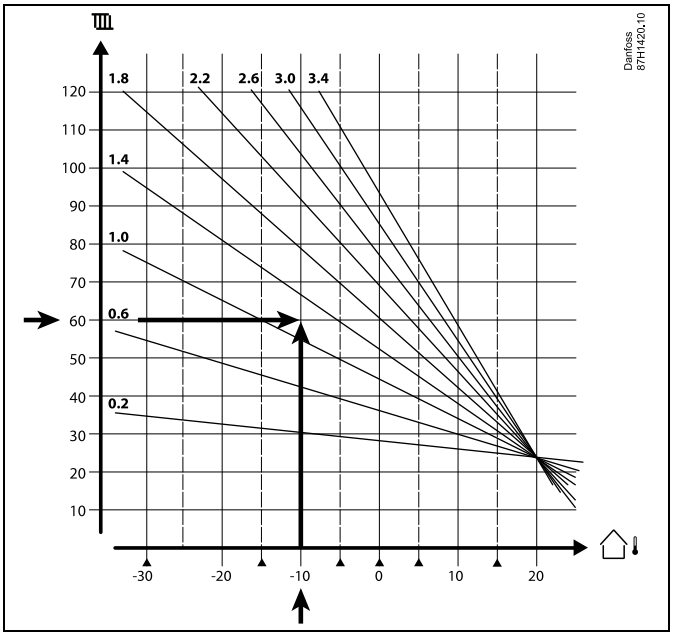
Kurze Antwort:
Stellen Sie die Heizkurve auf den niedrigsten Wert ein, bei dem die Raumtemperatur noch angenehm ist.

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 Serien ECL Comfort 210 und ECL Comfort 310. Daher ist es möglich, dass Sie hier auf Bezeichnungen stoßen, die in Ihrer Anleitung nicht erwähnt werden.

Akkumulierter Temperaturwert
Der ECL-Regler nimmt für die Ermittlung der Raum- und Außentemperaturen in der Regel einen gefilterten (gedämpften) Wert. Dieser Wert drückt die in den Hauswänden gespeicherte Wärme aus. Der akkumulierte Wert ändert sich nicht so schnell wie die aktuelle Temperatur.

Lüftungskanaltemperatur
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 zum Beispiel Legionellen.

Temperaturausgleich
Dieser Sollwert bildet die Basis für die Vorlauf-/Lüftungskanal-temperatur. Der Temperaturausgleich kann durch die Raumtemperatur, die Temperaturkompensation und die Rück-lauftemperatur beeinflusst werden. Der Temperaturausgleich ist nur aktiviert, wenn ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist.

BMS
Building Management System. Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und Überwachung.

Komfortbetrieb
Die Normaltemperatur im System, die durch das Wochenprogramm geregelt wird. Während der Beheizung 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 den Kreisen während der Komfortperioden. 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 Regler ECL Comfort geregelt werden, wenn ein Raumtemperaturfühler installiert ist.
Ist kein Raumtemperaturfühler installiert, hat die eingestellte gewünschte Raumtemperatur 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 Feuchte kondensiert.

TWW-Kreis
Der Kreis, der zur Erwärmung des Trinkwarmwassers (TWW) dient.

Lüftungskanaltemperatur
Die gemessene Temperatur im Lüftungskanal, in dem die Temperatur geregelt werden soll.

ECL Portal
Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und Überwachung, lokal oder über das Internet.

EMS
Energy Management System. Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und Überwachung.

(Werkseinstellung)
Im ECL-Applikationsschlüssel gespeicherte Einstellungen, die die erste Inbetriebnahme Ihres Reglers erleichtern.

Vorlauftemperatur
Die gemessene Temperatur im Flüssigkeitsstrom, in dem die Temperatur geregelt werden soll.

Vorlauftemperaturreferenz
Die Temperatur, die vom Regler auf Grundlage der Außentemperatur und dem Einfluss der Raum- und/oder Rücklauftemperatur berechnet wird. Diese Temperatur wird als Referenzwert für die Regelung verwendet.

Heizkurve
Eine Kurve, die das Verhältnis zwischen der aktuellen Außentemperatur und der gewünschten Vorlauftemperatur darstellt.

Heizkreis
Der Kreis, der zur Beheizung des Raumes/Gebäudes dient.

Urlaubsplan
Für ausgewählte Tage kann die Betriebsart Komfort, Sparen oder Frostschutz eingestellt werden. Zudem kann ein Tagesprogramm mit Komfortperioden zwischen 07:00 und 23:00 Uhr gewählt werden.

Feuchteregler
Ein Gerät, das auf die Luftfeuchte reagiert. Ein Schalter kann aktiviert werden, wenn die gemessene Feuchte einen Sollwert überschreitet.

Relative Luftfeuchte
Dieser in % angegebene Wert ist ein Maß für den Feuchtigkeitsgehalt im Raum im Verhältnis zum maximalen Feuchtigkeitsgehalt. Die relative Luftfeuchte wird von ECA 31 gemessen und für die Taupunktberechnung benötigt.

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 einen Bus miteinander verbunden, der Führungsregler sendet zum Beispiel Zeit, Datum und Außentemperatur. Der Folgeregler empfängt Daten vom Führungsregler und sendet zum Beispiel den Wert der gewünschten Vorlauftemperatur.

Modulierende Regelung (0-bis-10-V-Regelung)
Positionierung des Stellantriebs (durch ein Regelsignal von 0–10 V) für das Motorregelventil zur Regelung des Durchflusses.

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 die Startzeit.

Tendenz der Außentemperatur
Der Pfeil zeigt die Tendenz an, d. h. ob die Temperatur steigt oder fällt.

Übersteuerungsmodus
Läuft der ECL Comfort im Wochenprogramm, 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 Kontaktsignal angelegt ist, ist die Übersteuerung aktiviert.

Pt 1000 Sensor
Alle an den Regler ECL Comfort angeschlossene Fühler basieren auf dem Typ Pt 1000 (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 (zum Beispiel 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 gehalten wird. Normalerweise ist die Spartemperatur niedriger als die Komforttemperatur, um so Energie zu sparen.

SCADA
Supervisory Control And Data Acquisition. Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und Überwachung.

Wochenprogramm
Wochenprogramm für Zeiten mit Komfort- und Spartemperaturen. Das Wochenprogramm kann für jeden Wochentag individuell mit bis zu drei Komfortperioden pro Tag eingestellt werden.

Witterungsführung
Die Vorlauftemperatur wird in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt. Die Regelung wird durch eine vom Nutzer definierte Heizkurve bestimmt.

2-Punkt-Regelung
ON/OFF-Regelung, zum Beispiel Umwälzpumpe, ON/OFF-Ventil, Umschaltventil oder Drosselklappenregelung.

3-Punkt-Regelung
Öffnen, Schließen oder keine Stellimpulse für das Motorregelventil. 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	✓	✓	✓	✓	✓
Vorlauftemperatur [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 Wärmemengenzähler 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]

7.7 Übersicht Parameter-ID

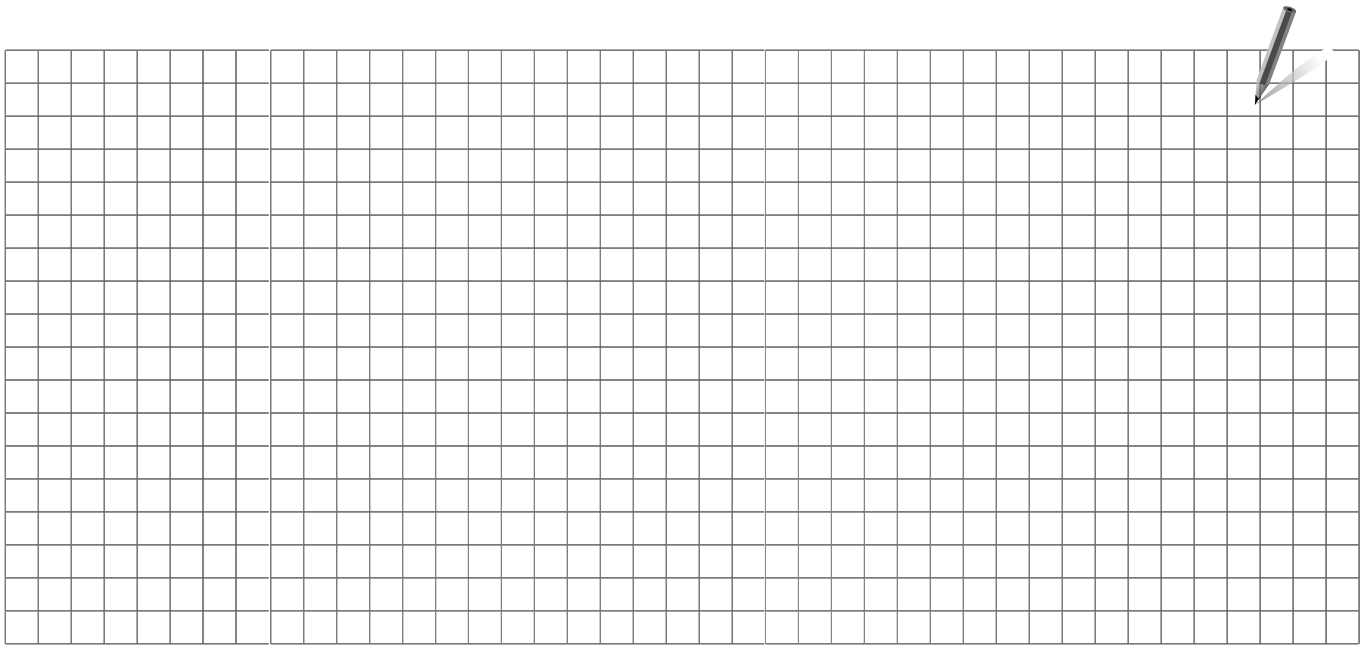
A266.x – das **x** bezieht sich auf die in der Spalte aufgelisteten Untertypen.

ID	Parametername	A266.x	Einstellbereich	Werkein-stellung	Einheit	Eigene Einstellungen
11004	Gew. Temp.	1, 2, 9, 10	5–150	50	°C	
11010	ECA Adresse	1, 2	OFF ; A ; B	OFF		
11011	Autom. Sparen	1, 2, 9, 10	OFF, -29–10	-15	°C	
11012	Schnellaufheizen	1, 2, 9, 10	OFF, 1–99	OFF	%	
11013	Rampenfunktion	1, 2, 9, 10	OFF, 1–99	OFF	min	
11014	Gebäudefaktor	1, 2, 9, 10	OFF, 10–59	OFF		
11015	Anpassungszeit	1, 2	OFF, 1–50	OFF	s	
	-||-	9, 10	OFF, 1–50	25	s	
11017	Bedarfserhöhung	1, 2, 9, 10	OFF, 1–20	OFF	K	
11020	Optimiergröße	1, 2	AUSSEN ; RAUM	AUSSEN		
11021	Pumpe HK Aus	1, 2, 9, 10	OFF ; ON	OFF		
11022	Blockierschutz P	1, 2, 9, 10	OFF ; ON	ON		
11023	Blockierschutz V	1, 2, 9, 10	OFF ; ON	OFF		
11024	Stellantrieb	1, 2, 9, 10	M-ABV ; M-3.Pkt.	M-3.Pkt.		
11026	Optimierter Stopp	1, 2, 9, 10	OFF ; ON	ON		
11028	RL-Begr T Konst.	1, 2, 9, 10	10–110	70	°C	
11029	RL-Begr. bei WW	1, 2, 9, 10	OFF, 10–110	OFF	°C	
11031	Hohe T Außen X1	1, 2, 9, 10	-60–20	15	°C	
11032	Tiefe Begr. Y1	1, 2, 9, 10	10–150	50	°C	
11033	Tiefe T Außen X2	1, 2, 9, 10	-60–20	-15	°C	
11034	Hohe Begr. Y2	1, 2, 9, 10	10–150	60	°C	
11035	Max. Einfluss	1, 2	-9.9–9.9	-2.0		
	-||-	9, 10	-9.9–9.9	0.0		
11036	Min. Einfluss	1, 2, 9, 10	-9.9–9.9	0.0		
11037	Anpassungszeit	1, 2, 9, 10	OFF, 1–50	25	s	
11040	Pumpennachlauf	1, 2, 9, 10	0–99	3	min	
11043	Parallelbetrieb	1, 2	OFF, 1–99	OFF	K	
11050	P Anford. Heizen	1, 2, 9, 10	OFF ; ON	OFF		
11052	Priorität WW	1, 2, 9, 10	OFF ; ON	OFF		
11077	P T-Frost	1, 2, 9, 10	OFF, -10–20	2	°C	
11078	Einschalttemp. P	1, 2, 9, 10	5–40	20	°C	
11079	Max. T-Vorlauf	2	10–110	100	°C	
	-||-	9, 10	10–110	90	°C	
11080	Verzögerung	2	5–250	30	s	
	-||-	9, 10	5–250	60	s	
11085	Priorität	1, 2, 9, 10	OFF ; ON	OFF		
11093	T-Frostschutz	1, 2, 9, 10	5–40	10	°C	

ID	Parametername	A266.x	Einstellbereich	Werkein-stellung	Einheit	Eigene Einstellungen
11109	Zählersignal	1, 2, 10	OFF ; IM1 ; IM2 ; IM3 ; IM4 ; EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5	OFF		
	-||-	9	EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5 ; OFF	OFF		
11112	Anpassungszeit	1, 2, 9, 10	OFF, 1–50	OFF	s	
11113	Filterkonstante	1, 2, 9, 10	1–50	10		
11114	Impulse	1, 2, 10	OFF, 1– 9999	OFF		
11115	Einheiten	1, 2, 9, 10	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		
11116	Hohe Begr. Y2	1, 2, 9, 10	0.0–999.9	999.9		
11117	Tiefe Begr. Y1	1, 2, 9, 10	0.0–999.9	999.9		
11118	Tiefe T Außen X2	1, 2, 9, 10	-60–20	-15	°C	
11119	Hohe T Außen X1	1, 2, 9, 10	-60–20	15	°C	
11141	Ext. Übersteuerg.	1, 2, 9, 10	OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8	OFF		
11142	Ext. Betriebsart	1, 2, 9, 10	KOMFORT ; SPAREN ; FROST; T KONST.	KOMFORT		
11147	Obere Differenz	1, 2	OFF, 1–30	OFF	K	
11148	Untere Differenz	1, 2	OFF, 1–30	OFF	K	
11149	Verzögerung	1, 2	1–99	10	min	
11150	Niedrigste Temp.	1, 2	10–50	30	°C	
11174	Motorschutz	1, 2, 9, 10	OFF, 10–59	OFF	min	
11177	Min. Temperatur	1, 2, 9, 10	10–150	10	°C	
11178	Max. Temperatur	1, 2, 9, 10	10–150	90	°C	
11179	Sommer-Aus	1, 2, 9, 10	OFF, 1–50	20	°C	
11182	Max. Einfluss	1, 2, 9, 10	-9.9–0.0	-4.0		
11183	Min. Einfluss	1, 2, 9, 10	0.0–9.9	0.0		
11184	Xp	1, 2, 9, 10	5–250	120	K	
11185	Tn	1, 2, 9, 10	1–999	50	s	
11186	M Laufzeit	1, 2, 9, 10	5–250	60	s	
11187	Nz	1, 2, 9, 10	1–9	3	K	
11189	Min. Stellimpuls	1, 2, 9, 10	2–50	10		
11392	So-Start, Monat	1, 2, 9, 10	1–12	5		
11393	So-Start, Tag	1, 2, 9, 10	1–31	20		
11395	Sommer Filter	1, 2, 9, 10	OFF, 1–300	250		
11396	Wi-Start, Monat	1, 2, 9, 10	1–12	5		
11397	Wi-Start, Tag	1, 2, 9, 10	1–31	20		
11398	Winter-Aus	1, 2, 9, 10	OFF, 1–50	20	°C	
11399	Winter-Filter	1, 2, 9, 10	OFF, 1–300	250		

ID	Parametername	A266.x	Einstellbereich	Werkein-stellung	Einheit	Eigene Einstellungen
11500	Sende T-Soll	1, 2, 9, 10	OFF ; ON	ON		
11600	Druck	9	-7.8125–7.8125	0.0	bar	
11607	Tiefer Wert X	9	0.0–10.0	1.0		
11608	Hoher Wert X	9	0.0–10.0	5.0		
11609	Tiefer Wert Y	9	0.0–10.0	0.0		
11610	Hoher Wert Y	9	0.0–10.0	6.0		
11614	Alarm hoch	9	0.0–6.0	2.3		
11615	Alarm niedrig	9	0.0–6.0	0.8		
11617	Alarmende	9	0–240	30	s	
11623	Digital	9, 10	0–1	0		
11636	Alarm-Wert	9, 10	0–1	1		
11637	Alarmende	9, 10	0–240	30	s	
12022	Blockierschutz P	1, 2	OFF ; ON	OFF		
	-||-	9, 10	OFF ; ON	ON		
12023	Blockierschutz V	1, 2, 9, 10	OFF ; ON	OFF		
12024	Stellantrieb	1, 2, 9, 10	M-ABV ; M-3.Pkt.	M-3.Pkt.		
12030	Begrenzung	1, 2, 9, 10	10–120	60	°C	
12035	Max. Einfluss	1, 2	-9.9–9.9	-2.0		
	-||-	9, 10	-9.9–9.9	0.0		
12036	Min. Einfluss	1, 2, 9, 10	-9.9–9.9	0.0		
12037	Anpassungszeit	1, 2, 9, 10	OFF, 1–50	25	s	
12040	Pumpennachlauf	1, 2, 9, 10	0–99	3	min	
12077	P T-Frost	1, 2, 9, 10	OFF, -10–20	2	°C	
12078	Einschalttemp. P	1, 2, 9, 10	5–40	20	°C	
12085	Priorität	1, 2	OFF ; ON	OFF		
12093	T-Frostschutz	1, 2, 9, 10	5–40	10	°C	
12094	Öffnungszeit	2	OFF, 0.1–25.0	4.0	s	
12095	Schliesszeit	2	OFF, 0.1–25.0	2.0	s	
12096	Tn (Leerlauf)	2	1–999	120	s	
12097	T Prim (Leerlauf)	2	OFF ; ON	OFF		
12109	Zählersignal	1, 2, 10	OFF ; IM1 ; IM2 ; IM3 ; IM4 ; EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5	OFF		
	-||-	9	EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5 ; OFF	OFF		
12111	Begrenzung	1, 2, 9, 10	0.0–999.9	999.9		
12112	Anpassungszeit	1, 2, 9, 10	OFF, 1–50	OFF	s	
12113	Filterkonstante	1, 2, 9, 10	1–50	10		
12114	Impulse	1, 2, 10	OFF, 1– 9999	OFF		
12115	Einheiten	1, 2, 9, 10	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		

ID	Parametername	A266.x	Einstellbereich	Werkein-stellung	Einheit	Eigene Einstellungen
12122	Tag	1, 2	0–127	0		
12123	Startzeit	1, 2	0–47	0		
12124	Länge	1, 2	10–600	120	min	
12125	Gew. Temp.	1, 2	OFF, 10–110	OFF	°C	
12141	Ext. Übersteuerg.	1, 2, 9, 10	OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8	OFF		
12142	Ext. Betriebsart	1, 2, 9, 10	KOMFORT ; SPAREN ; FROST	KOMFORT		
12147	Obere Differenz	1, 2	OFF, 1–30	OFF	K	
12148	Untere Differenz	1, 2	OFF, 1–30	OFF	K	
12149	Verzögerung	1, 2	1–99	10	min	
12150	Niedrigste Temp.	1, 2	10–50	30	°C	
12173	Autotuning	1, 2, 9, 10	OFF ; ON	OFF		
12174	Motorschutz	1, 2, 9, 10	OFF, 10–59	OFF	min	
12177	Min. Temperatur	1, 2	10–150	10	°C	
	-||-	9, 10	10–150	45	°C	
12178	Max. Temperatur	1, 2	10–150	90	°C	
	-||-	9, 10	10–150	65	°C	
12184	Xp	1, 2	5–250	40	K	
	-||-	9, 10	5–250	90	K	
12185	Tn	1, 2	1–999	20	s	
	-||-	9, 10	1–999	13	s	
12186	M Laufzeit	1, 2	5–250	20	s	
	-||-	9, 10	5–250	15	s	
12187	Nz	1, 2, 9, 10	1–9	3	K	
12189	Min. Stellimpuls	1, 2	2–50	3		
	-||-	9, 10	2–50	10		
12500	Sende T-Soll	1, 2, 9, 10	OFF ; ON	ON		



Handwerksbetrieb:

Anlage errichtet von:

Datum:

IInstruktion ECL Comfort 210 / 310, Applikation A266

Danfoss GmbH, Fernwärme- und Regelungstechnik, Carl-Legien-Str. 8, D-63073 Offenbach
Tel.: +49 (0)69 / 8902-960, Fax: +49 (0)69 / 8902 466-948, anfrage-fw@danfoss.com, www.fernwarme.danfoss.de

Danfoss GmbH, Danfoss-Straße 8, A-2353 Guntramsdorf
Tel.: +43 (0)2236 5040, Fax: +43 (0)2236 5040-33, fernwaerme.at@danfoss.com, www.waerme.danfoss.at

Danfoss AG, Parkstraße 6, CH-4402 Frenkendorf
Tel. +41 (0)61 906 11 11, Fax. +41 (0)61 906 11 21, info@danfoss.ch, www.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 das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.

Produced by Danfoss A/S © 06/2015