

Betriebsanleitung

ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317



1.0 Inhaltsverzeichnis

1.0 Inhaltsverzeichnis	1	6.0 Allgemeine Reglereinstellungen	84
1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen	2	6.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“	84
2.0 Installation	5	6.2 Uhrzeit & Datum	85
2.1 Vor der Installation	5	6.3 Ferien	86
2.2 Auswahl des Anlagentyps	11	6.4 Übersicht Eingänge	90
2.3 Montage	12	6.5 Speicher	91
2.4 Anordnen der Temperaturfühler	16	6.6 Ausgang schreiben	92
2.5 Elektrischer Anschluss	18	6.7 Hauptfunktionen	93
2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels	27	6.8 System	95
2.7 Checkliste	34	7.0 Weitere Informationen	103
2.8 Navigation, ECL-Applikationsschlüssel A217 / A317	35	7.1 Mehrere Regler im selben System	103
3.0 Alltagsbetrieb	41	7.2 Häufig gestellte Fragen	106
3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs	41	7.3 Begriffsbestimmungen	108
3.2 Erläuterungen zum Reglerdisplay	42	7.4 Typ (ID 6001), Übersicht	112
3.3 Allgemeiner Überblick: Bedeutung der Symbole	44	7.5 Übersicht Parameter-ID	113
3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten	45		
3.5 Übersicht über mögliche Einflussfaktoren	46		
3.6 Handbetrieb	47		
3.7 Wochenprogramm	48		
4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen	49		
5.0 Einstellungen	51		
5.1 Einführung in die Einstellungen	51		
5.2 Speichertemperatur	52		
5.3 Vorlauftemperatur	56		
5.4 Begrenzung der Rücklauftemperatur	57		
5.5 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung	62		
5.6 Regelparameter	65		
5.7 Applikation	71		
5.8 LEGIO Desinfektion	78		
5.9 Alarm	80		
5.10 Alarmübersicht	83		

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

1.1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

Die vorliegende Installationsanleitung gilt für den ECL-Applikationsschlüssel A217 (Bestell-Nr. 087H3829).

Der ECL-Applikationsschlüssel A217 enthält zwei Applikationssets: A217.1/A217.2/A217.3 sowie A317.1/A317.2.

Nutzung des Funktionsumfangs:

Der ECL Comfort 210 (A217) eignet sich für einfache Lösungen, der ECL Comfort 310 (A217 / A317) für komplexere Lösungen mit Kommunikation per M-Bus, ModBus und Ethernet (Internet).

Die Applikationen A217/A317 sind mit den Reglern ECL Comfort 210 und 310 (ab Softwareversion 1.11) kompatibel. Die Softwareversion wird beim Hochfahren des Reglers und im Menü „System“ unter „Allgemeine Reglereinstellungen“ angezeigt.

Weitere Unterlagen zum ECL Comfort 210 und 310, seinen Modulen und zum Zubehör finden Sie unter <http://heating.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 (Doppelsolierung bei 230 V).

Sicherung für den ECL Comfort: Max. 10 A.

Umgebungstemperaturbereiche für ECL Comfort im Betrieb:

ECL Comfort 210 / 310: 0 - 55 °C

ECL Comfort 296: 0 - 45 °C

Umgebungstemperaturen außerhalb des genannten Bereiches können zu Beschädigungen führen.

Keine Installation bei Kondensationsgefahr.

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



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

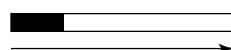


Applikationsschlüssel werden evtl. veröffentlicht, bevor alle Anzeigetexte übersetzt wurden. In diesem Fall sind die Texte auf Englisch.



Automatische Aktualisierung der Reglersoftware (Firmware):

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



Fortschrittsbalken

Während der Aktualisierung:

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



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



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



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

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

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



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



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

Die beiden Applikationen **A217.1** / **A317.1** sind nahezu identisch. Die Applikation A317.1 verfügt jedoch über einige zusätzliche Funktionen, die gesondert beschrieben werden. Die Applikationen A217.1 und A317.1 sind sehr flexibel. Das Grundkonzept ist nachfolgend beschrieben.

Warmwasser (WW)

Mit Hilfe eines Wochenprogramms (mit bis zu 3 „Komfort“-Perioden am Tag) kann der WW-Kreis in die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“ geschaltet werden (d. h. zwei unterschiedliche Temperaturwerte können für die gewünschte WW-Temperatur festgelegt werden).

Der WW-Temperaturfühler/Speicherladetemperaturfühler S3 ist der wichtigste Fühler.

Wenn die von S6 gemessene WW-Temperatur niedriger als die gewünschte WW-Einschalttemperatur im Speicher ist, dann wird die WW-Tauscherladepumpe bzw. die WW-Speicherladepumpe (P1) eingeschaltet (EIN).

Die gewünschte WW-Temperatur/-Speicherladetemperatur an S3 wird über das Motorregelventil (M1) ausgeregelt. Diese Temperatur ist in der Regel 5 bis 10 Grad höher als die gewünschte WW-Temperatur im Speicher. Ein maximaler Wert kann eingestellt werden.

WW-Speicher mit 1 Temperaturfühler (S 6):

Übersteigt die an S6 gemessene WW-Temperatur die gewünschte WW-Ausschalttemperatur im Speicher, dann wird die WW-Tauscherladepumpe bzw. die WW-Speicherladepumpe (P1) ausgeschaltet (AUS). Eine Nachlaufzeit für die Pumpe kann eingestellt werden.

WW-Speicher mit 2 Temperaturfühlern (S 6 und S8):

Übersteigt die an S6 gemessene WW-Temperatur die gewünschte WW-Einschalttemperatur im Speicher und die an S8 gemessene WW-Temperatur die WW-Ausschalttemperatur, dann wird die WW-Tauscherladepumpe bzw. die WW-Speicherladepumpe (P1) ausgeschaltet (AUS). Eine Nachlaufzeit für die Pumpe kann eingestellt werden.

In Applikationen mit Speicherladesystemen kann die Leitung der WW-Zirkulation entweder durch den WW-Speicher (Anschluss A) oder durch den Wärmeübertrager (Anschluss B) erfolgen. Die Lösung mit Anschluss A führt zu einem Schließen des Motorregelventils nach dem WW-Speicherladevorgang. Die Lösung mit Anschluss B wird verwendet, um den Wärmeverlust in der WW-Zirkulationsleitung auszugleichen. Zudem wird die Zirkulationstemperatur (an S3) nach dem WW-Speicherladevorgang entsprechend der gewünschten WW-Temperatur geregelt.

Die am Fühler S5 im Rücklauf zum Fernwärmenetz gemessene Temperatur darf nicht zu hoch sein. Bei zu hohen Temperaturen lässt sich die gewünschte WW-Temperatur anpassen (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), indem das Motorregelventil schrittweise geschlossen wird.

In Kesselheizanlagen erfolgt die Anpassung ähnlich wie oben beschrieben, nur dass die Rücklauftemperatur nicht zu niedrig sein sollte.

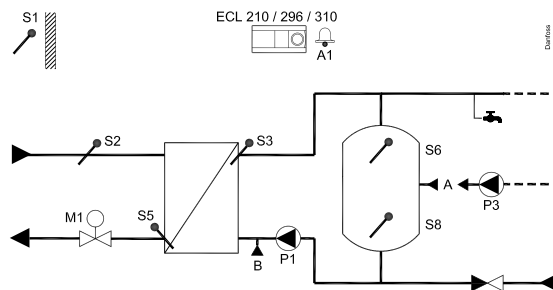
Über die Versorgungstemperatur (S2) wird das Proportionalband (Xp) so eingestellt, dass eine stabile Temperaturregelung gewährleistet wird.

Die Legio-Desinfektion kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden.

Der Außentemperaturfühler S1 schützt den Zirkulationskreis vor Frost.

Die WW-Zirkulationspumpe (P3) verfügt über ein Wochenprogramm mit bis zu 3 Einschaltzeiten pro Tag.

Typische A217.1./A317.1-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:

- S1 Außentemperaturfühler
- S2 Versorgungstemperaturfühler
- S3 WW-Temperaturfühler/-Speicherladetemperaturfühler
- S5 Rücklauftemperaturfühler
- S6 oberer WW-Speichertemperaturfühler
- S8 unterer WW-Speichertemperaturfühler
- P1 WW-Speicherladepumpe (WW-Tauscherladepumpe)
- P3 WW-Zirkulationspumpe
- M1 Motorregelventil
- A1 Alarmrelaisausgang

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Applikation A217.1 (ECL Comfort 210) / A317.1 (ECL Comfort 310) im Allgemeinen:

Die Fernbedienungseinheit ECA 30 kann angeschlossen werden, um die Fernbedienung des ECL-Reglers zu ermöglichen.

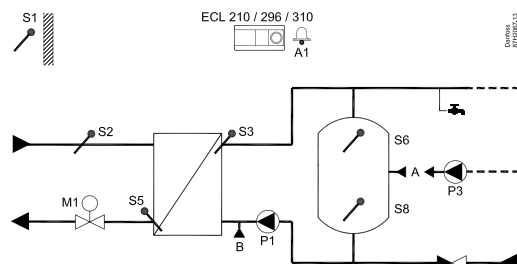
Mit einem angeschlossenen Durchfluss- oder Energiezähler (der ECL Comfort 210 nutzt Impulssignale und der ECL Comfort 310 arbeitet sowohl mit Impuls- als auch mit M-Bus-Signalen) lässt sich der Volumenstrom bzw. die Heizleistung auf einen frei einstellbaren Höchstwert begrenzen.

Ein nicht belegter Fühlereingang kann mit Hilfe eines Schalters das Uhrenprogramm (Automatikbetrieb) in die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“ übersteuern.

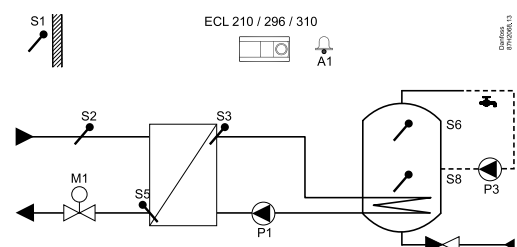
Mit dem ECL Comfort 310 kann die ModBus-Kommunikation mit einem SCADA-System eingerichtet werden. Darüber hinaus lassen sich die M-Bus-Daten der Energiezähler per ModBus weiter übertragen.

Ein Alarmrelais (am ECL Comfort 210 ist dies Relais R4, am ECL Comfort 310 dagegen Relais R6) kann aktiviert werden, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur an S3 von der gewünschten WW-Tauscherladetemperatur bzw. Speicherladetemperatur abweicht.

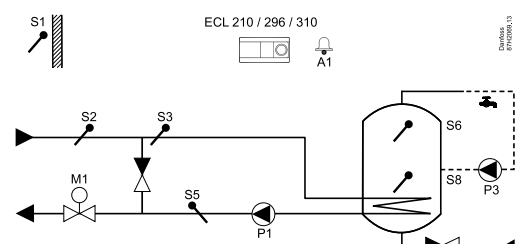
A217.1 / A317.1, Beispiel a:



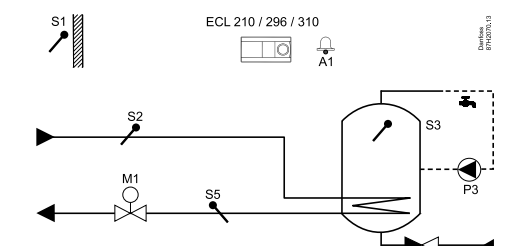
A217.1 / A317.1, Beispiel b:



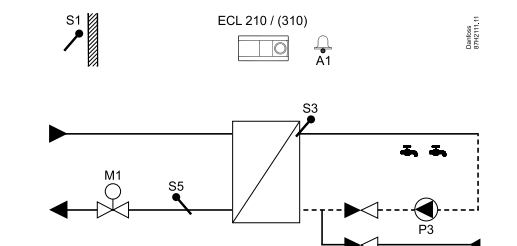
A217.1 / A317.1, Beispiel c:



A217.1 / A317.1, Beispiel d:



A217.1 / A317.1, Beispiel e:



Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Die beiden Applikationen **A217.2 / A317.2** sind nahezu identisch. Die Applikation A317.2 verfügt jedoch über einige zusätzliche Funktionen, die gesondert beschrieben werden.

Die Applikationen A217.2 und A317.2 sind sehr flexibel. Das Grundkonzept ist nachfolgend beschrieben.

Warmwasser (WW):

Mit Hilfe eines Wochenprogramms (mit bis zu 3 „Komfort“-Perioden am Tag) kann der WW-Kreis in die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“ geschaltet werden (d. h. zwei unterschiedliche Temperaturwerte können für die gewünschte WW-Temperatur festgelegt werden).

Der WW-Temperaturfühler S3 und der Speicherladetemperaturfühler S4 sind die wichtigsten Fühler.

Wenn die von S6 gemessene WW-Temperatur niedriger als die gewünschte WW-Einschalttemperatur im Speicher ist, dann wird die WW-Tauscherladepumpe bzw. die WW-Speicherladepumpe (P1) eingeschaltet (EIN). Die gewünschte WW-Temperatur am Fühler S3 wird über das Motorregelventil (M1) ausgeregelt. Die WW-Temperatur wird an die gewünschte WW-Speicherladetemperatur an S4 angepasst.

Bei Erreichen der WW-Speicherladetemperatur wird die WW-Speicherladepumpe (P2) eingeschaltet (EIN).

Wenn die WW-Speicherladetemperatur an S4 nicht erreicht werden kann, erhöht der Regler ECL Comfort die an S3 anliegende gewünschte Temperatur schrittweise, um die gewünschte Speicherladetemperatur auszuregeln. Ein maximaler Wert kann eingestellt werden.

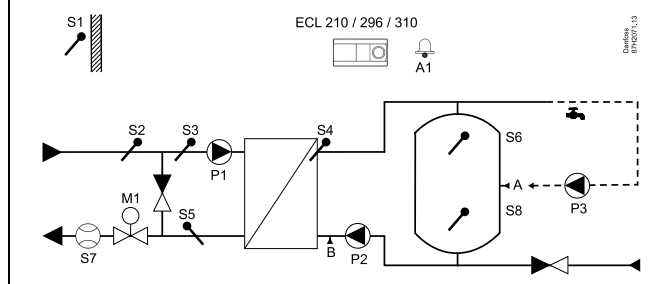
Die gewünschte WW-Speicherladetemperatur an S4 ist in der Regel 5 bis 10 Grad höher als die gewünschte WW-Temperatur im Speicher.

WW-Speicher mit 1 Temperaturfühler (S 6):
Übersteigt die an S6 gemessene WW-Temperatur die gewünschte WW-Ausschalttemperatur im Speicher, dann wird die WW-Speicherladepumpe (P2) ausgeschaltet (AUS). Eine Nachlaufzeit für die Pumpe kann eingestellt werden.

WW-Speicher mit 2 Temperaturfühlern (S 6 und S8):
Übersteigt die an S6 gemessene WW-Temperatur die gewünschte WW-Einschalttemperatur im Speicher und die an S8 gemessene WW-Temperatur die WW-Ausschalttemperatur, dann wird die WW-Speicherladepumpe (P2) ausgeschaltet (AUS). Eine Nachlaufzeit für die Pumpe kann eingestellt werden.

In Applikationen mit Speicherladesystemen kann die Leitung der WW-Zirkulation entweder durch den WW-Speicher (Anschluss A) oder durch den Wärmeübertrager (Anschluss B) erfolgen. Die Lösung mit Anschluss A führt zu einem Schließen des Motorregelventils nach dem WW-Speicherladevorgang. Die Lösung mit Anschluss B wird verwendet, um den Wärmeverlust in der WW-Zirkulationsleitung auszugleichen. Zudem wird die Zirkulationstemperatur (an S4) nach dem WW-Speicherladevorgang entsprechend der gewünschten WW-Temperatur geregelt.

Typische A217.2./A317.2-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:

S1	Außentemperaturfühler
S2	Versorgungstemperaturfühler
S3	WW-Vorlauftemperaturfühler
S4	WW-Speicherladetemperaturfühler
S5	Rücklauftemperaturfühler
S6	oberer WW-Speichertemperaturfühler
S8	unterer WW-Speichertemperaturfühler
P1	WW-Tauscherladepumpe
P2	WW-Speicherladepumpe
P3	WW-Zirkulationspumpe
M1	Motorregelventil
A1	Alarmrelaisausgang

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Die am Fühler S5 im Rücklauf zum Fernwärmenetz gemessene Temperatur darf nicht zu hoch sein. Bei zu hohen Temperaturen lässt sich die gewünschte WW-Temperatur anpassen (in der Regel auf einen niedrigeren Wert), indem das Motorregelventil schrittweise geschlossen wird.

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.

Über die Versorgungstemperatur (S2) wird der Proportionalbereich (Xp) so eingestellt, dass eine stabile Temperaturregelung gewährleistet wird.

Die Legio-Desinfektion kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden.

Der Außentemperaturfühler S1 schützt den Zirkulationskreis vor Frost.

Die WW-Zirkulationspumpe (P3) verfügt über ein Wochenprogramm mit bis zu 3 Einschaltzeiten pro Tag.

Applikation A217.2 (ECL Comfort 210) / A317.2 (ECL Comfort 310) im Allgemeinen:

Die Fernbedienungseinheit ECA 30 kann angeschlossen werden, um die Fernbedienung des ECL-Reglers zu ermöglichen.

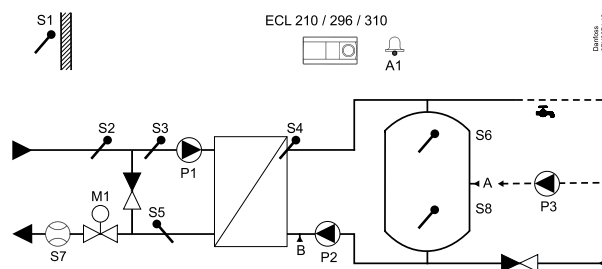
Mit einem angeschlossenen Durchfluss- oder Energiezähler (der ECL Comfort 210 nutzt Impulssignale und der ECL Comfort 310 arbeitet sowohl mit Impuls- als auch mit M-Bus-Signalen) lässt sich der Volumenstrom bzw. die Heizleistung auf einen frei einstellbaren Höchstwert begrenzen.

Ein nicht belegter Fühlereingang kann mit Hilfe eines Schalters das Uhrenprogramm (Automatikbetrieb) übersteuern, in die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“.

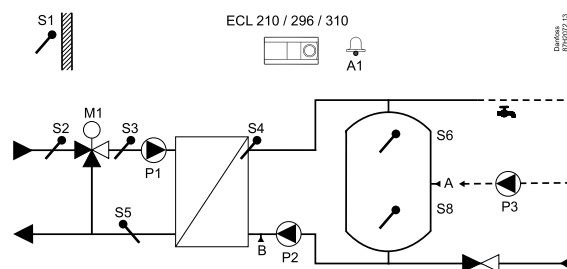
Mit dem ECL Comfort 310 kann die ModBus-Kommunikation mit einem SCADA-System eingerichtet werden. Darüber hinaus lassen sich die M-Bus-Daten der Energiezähler per ModBus weiter übertragen.

Ein Alarmrelais (am ECL Comfort 210 ist dies Relais R4, am ECL Comfort 310 dagegen Relais R6) kann aktiviert werden, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur an S3 von der gewünschten WW-Tauscherladetemperatur bzw. Speicherladetemperatur abweicht.

A217.2 / A317.2, Beispiel a:



A217.2 / A317.2, Beispiel b:



Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Die Applikation **A217.3** ist äußerst flexibel einsetzbar. Das Grundkonzept ist nachfolgend beschrieben.

Warmwasser (WW), Beispiel a:

Mit Hilfe eines Wochenprogramms (mit bis zu 3 „Komfort“-Perioden am Tag) kann der WW-Kreis in die Betriebsart „Komfort“ oder „Sparen“ geschaltet werden (d. h. zwei unterschiedliche Temperaturwerte können für die gewünschte WW-Temperatur festgelegt werden). Der WW-Temperaturfühler S3 ist der wichtigste Fühler.

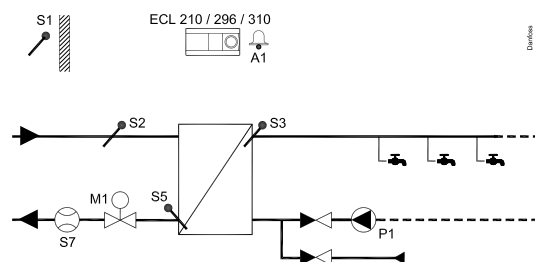
Wenn die gemessene WW-Temperatur (S3) kleiner ist als die gewünschte WW-Temperatur, dann wird das Motorregelventil (M1) schrittweise geöffnet (und umgekehrt).

Die am Fühler S5 im Rücklauf zum Fernwärmenetz gemessene Temperatur darf nicht zu hoch sein. Andernfalls wird die gewünschte WW-Temperatur auf einen niedrigeren Wert angepasst und das Motorregelventil wird schrittweise geschlossen.

Die Zirkulationspumpe P1 wird mit Hilfe eines separaten Wochenprogramms (mit bis zu 3 „Komfort“-Perioden am Tag) gesteuert.

Wenn der Versorgungstemperaturfühler S2 angeschlossen ist, wird das Proportionalband Xp an die aktuelle Temperatur angepasst, um eine instabile Regelung zu vermeiden.

Typische A217.3-Anwendung, Beispiel a:



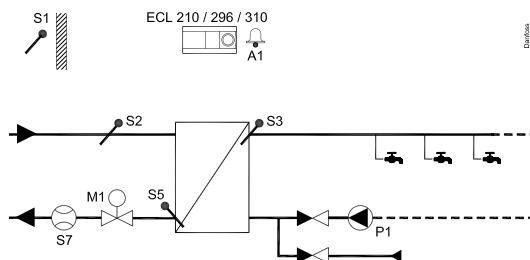
Die Abbildung zeigt ein idealisiertes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für eine Heizungsanlage erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

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

Bauteilliste:

S1	Außentemperaturfühler
S2	Versorgungstemperaturfühler
S3	WW-Speicherladetemperaturfühler
S5	Rücklauftemperaturfühler
S8	(Durchflussschalter – Beispiele b, c, d)
P1	WW-Zirkulationspumpe
M1	Motorregelventil
A1	Alarmrelaisausgang

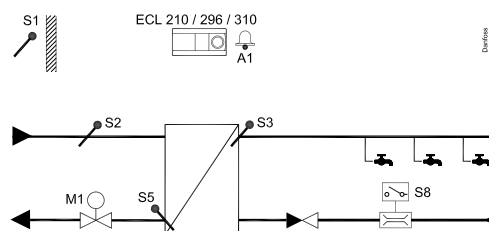
A217.3 Beispiel a:



Beispiel b:

Ein Signal vom Durchflussschalter (S8) kann geschaltet werden, um die WW-Erwärmung bei WW-Bedarf (WW-Zapfung/-Entnahme) zu aktivieren. Zudem kann die Versorgungstemperatur (an S2) auf einer konstanten Leerlauftemperatur gehalten werden, um die Aufheizzeit für das WW zu minimieren.

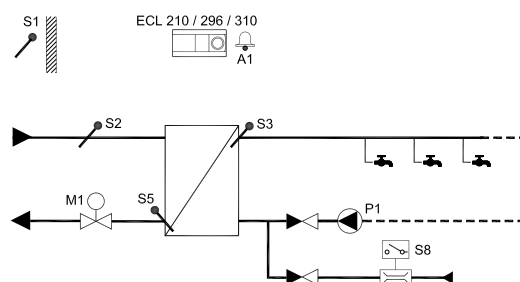
A217.3 Beispiel b:



Beispiel c:

Ein Signal vom Durchflussschalter (S8) kann geschaltet werden, um die WW-Heizung bei WW-Bedarf (WW-Zapfung/-Entnahme) zu aktivieren. Während der Komfortzeiten der Zirkulationspumpe P1 wird die Temperatur an S3 konstant gehalten. Zudem kann die Versorgungstemperatur (an S2) auf einer konstanten Leerlauftemperatur gehalten werden, um die Aufheizzeit für das WW zu minimieren.

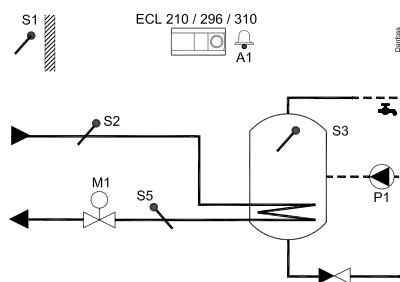
A217.3 Beispiel c:



Beispiel d:

Der WW-Speicher wird direkt erwärmt. Durch die Einstellung der Rücklauftemperaturbegrenzung (an S5) kann ein zu starker Durchfluss durch die Heizschlange vermieden werden. Zudem kann die Vorlauftemperatur (an S2) auf einer konstanten Leerlauftemperatur gehalten werden, um die Aufheizzeit für das TWW zu minimieren.

A217.3 Beispiel d:



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

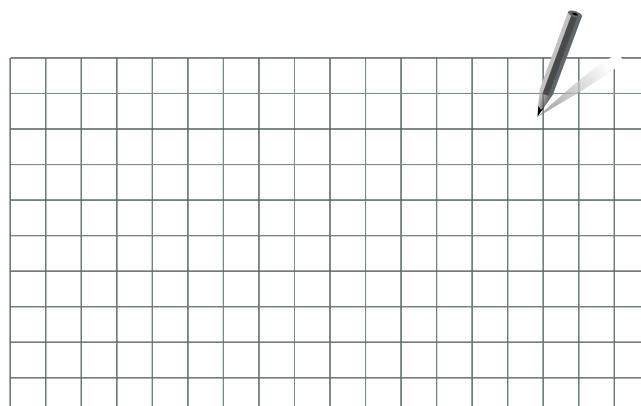
2.2 Auswahl des Anlagentyps

Skizzieren Sie Ihre Applikation

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

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

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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

2.3 Montage

2.3.1 Montieren des ECL Comfort Reglers

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

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

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

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

Beim ECL Comfort 296 ist folgende Montageart möglich:

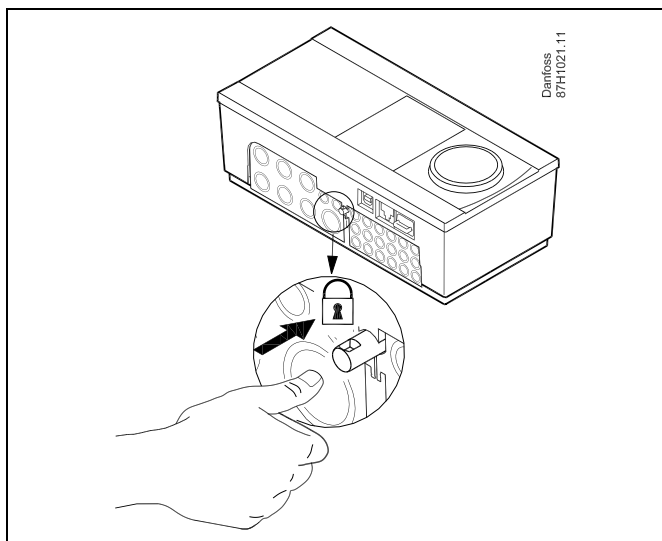
- Montage in einer Schalttafel

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

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

Verriegeln des Reglers ECL Comfort 210/310

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



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



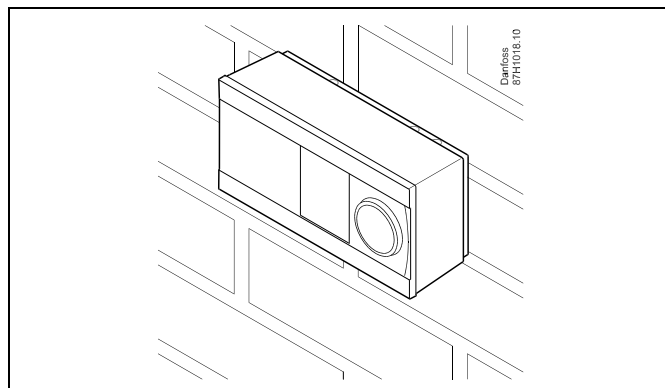
Ein nicht verriegelter Regler kann sich während der Bedienung vom Sockel lösen und den Sockel mit den Klemmen (teilweise A230 V AC) freilegen. Um Personenschäden zu vermeiden, vergewissern Sie sich stets, dass der Regler mit dem Sockel verriegelt ist. Ist dies nicht der Fall darf der Regler nicht in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



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

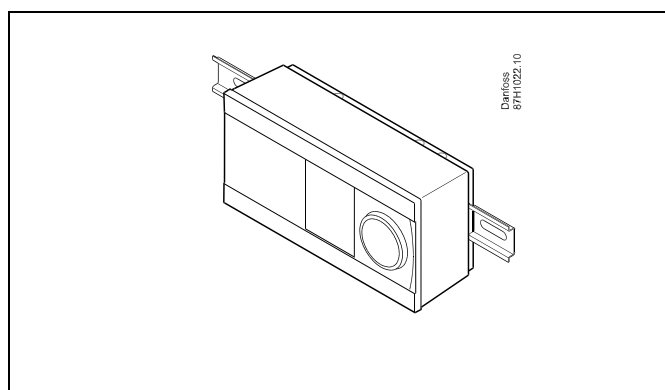
Wandmontage

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



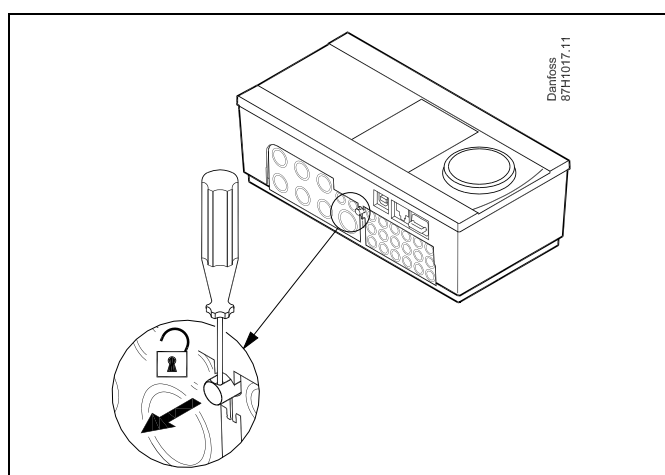
Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)

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



Ausbauen des ECL Comfort Reglers

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



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



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

2.3.2 Montieren der Fernbedienungseinheit ECA 30/31

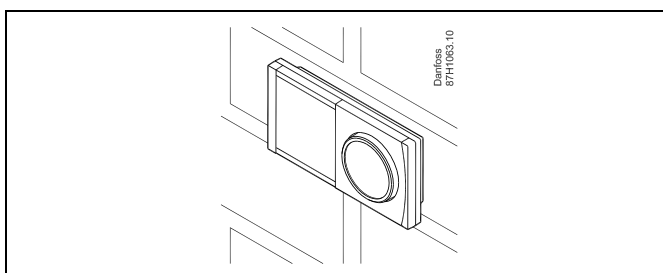
Wählen Sie eine der folgenden Montageformen:

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

Schrauben und Dübel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Wandmontage

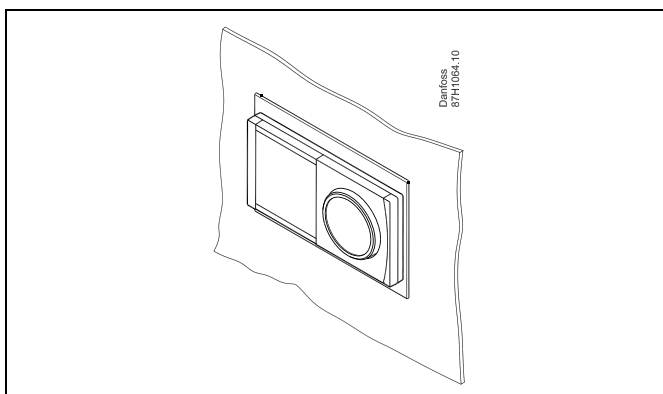
Befestigen Sie den Sockel für die Fernbedienungseinheit ECA 30/31 an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie die Fernbedienungseinheit in den Sockel ein.



Einbau in eine Schalttafel

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

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



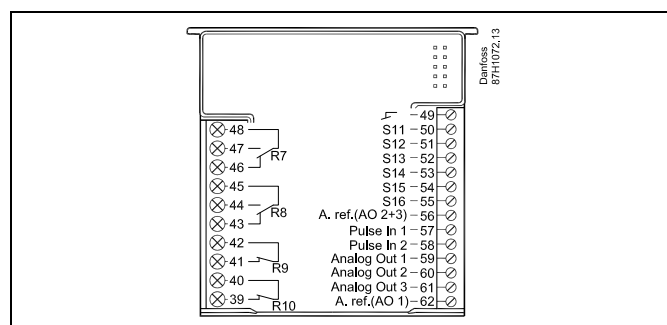
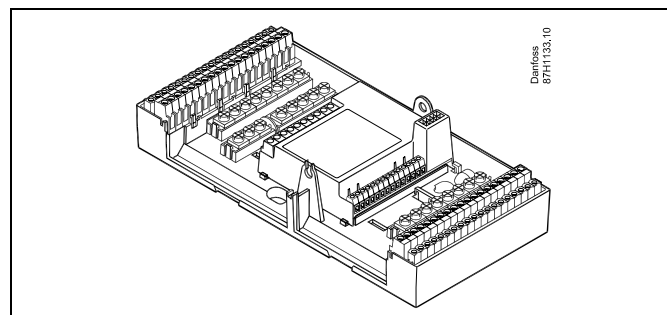
Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

2.3.3 Befestigung des internen E/A-Moduls ECA 32

Montage des internen E/A-Moduls ECA 32

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

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



2.4 Anordnen der Temperaturfühler

2.4.1 Anordnen der Temperaturfühler

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

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

Außentemperaturfühler (ESMT)

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

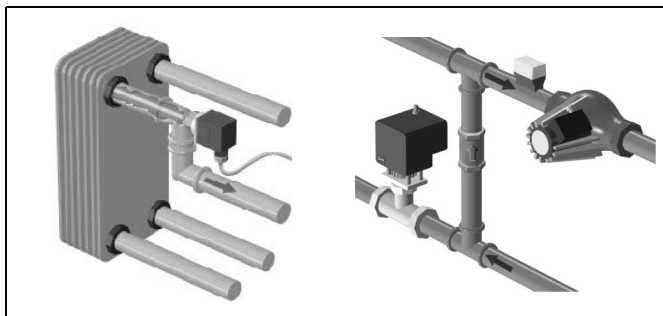
Vorlauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)

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

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

Rücklauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)

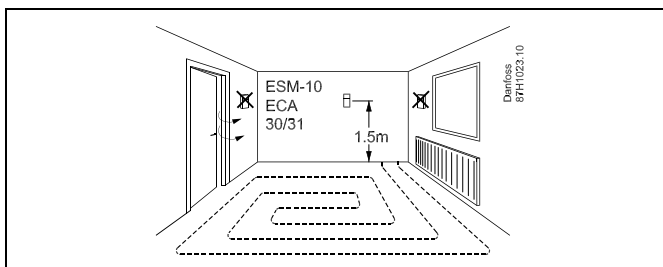
Rücklauftemperaturfühler sollten möglichst dicht am Mischpunkt bzw. im Rücklaufaustritt des Wärmetauschers platziert sein, um einen aussagekräftigen Messwert zu erhalten.



Raumtemperaturfühler

(ESM-10, Fernbedienungseinheit ECA 30/31)

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



Kesseltemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)

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

Lüftungsschachttemperaturfühler (ESMB-12 oder ESMU)

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

Warmwassertemperaturfühler (ESMU oder ESMB-12)

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

Decken- oder Wandtemperaturfühler (ESMB-12)

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



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



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

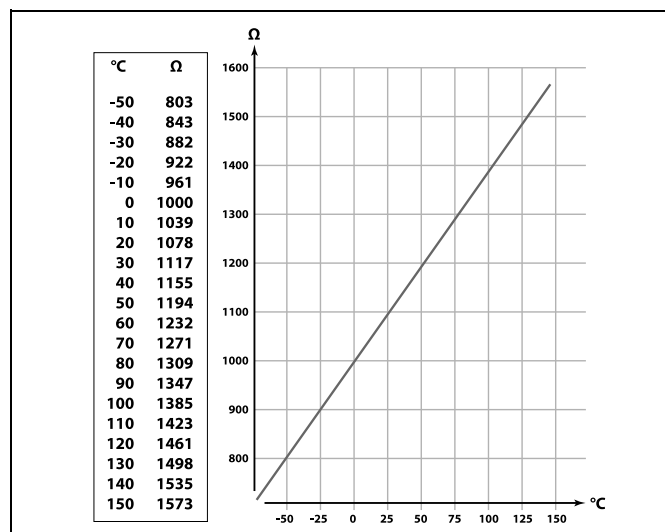


ESMU und ESMB-12: Bei Verwendung einer Fühlertasche zum Schutz des Fühlers verlangsamt sich jedoch die Temperaturmessung.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

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

Zusammenhang zwischen der Temperatur und dem ohmschen Widerstand



Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

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).

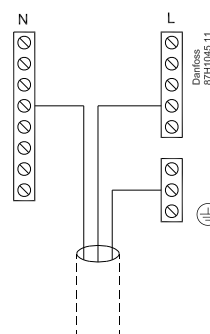
Sicherung für den ECL Comfort: Max. 10 A.

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

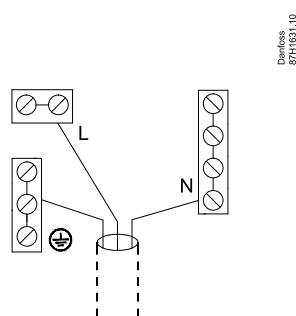
Keine Installation bei Kondensationsgefahr.

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

ECL 210/310



ECL 296



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



Leiterquerschnitt: 0,5 - 1,5 mm²

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

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

Maximale Belastbarkeit:

R 	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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

2.5.2 Elektrische Anschlüsse – 24 VAC

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

Maximale Belastbarkeit:

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.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

2.5.3 Elektrischer Anschluss mit Sicherheitsthermostat – 230 V oder 24 V

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

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.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

2.5.4 Elektrischer Anschluss, Temperaturfühler Pt 1000 und andere Signale

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

A217/ A317:

Fühler/Bezeichnung		Typ (empfohlen)
S1	Außentemperaturfühler* (optional)	ESMT
S2	Versorgungstemperaturfühler* (optional)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S3	WW-Temperaturfühler/Speicherladetemperaturfühler** (A217.1/A317.1) WW-Temperaturfühler ** (A217.2/A317.2) WW-Temperaturfühler** (A217.3)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S4	WW-Speicherladetemperaturfühler ** (nur A217.2/A317.2)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S5	Rücklauftemperaturfühler* (optional)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S6	oberer WW-Speichertemperaturfühler***	ESMB / ESMU
S7	Durchflussmesser/Wärmemengenzähler (Impulssignal nur für ECL 210)	
S8	unterer WW-Speichertemperaturfühler (A217.1/A217.2/A317.1/A317.2). Durchflussschalter (A217.3)	ESMB / ESMU
	nur ECL 310: Nicht verwendet	
	nur ECL 310: Nicht verwendet	

* Für Frostschutz verwendet. Ist der Außentemperaturfühler nicht angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen, geht der Regler davon aus, dass die Außentemperatur 0 °C beträgt.

** Der WW-Temperaturfühler/-Speicherladetemperaturfühler muss immer angeschlossen sein, damit die Funktionalität gewährleistet ist. Ist kein Temperaturfühler angeschlossen oder das Kabel kurzgeschlossen, schließt der Stellantrieb das Regelventil (Sicherheitsfunktion).

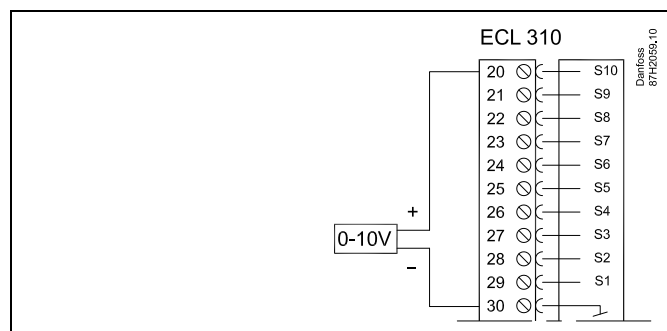
*** Dieser Fühler wird verwendet, wenn nur ein Speichertemperaturfühler eingesetzt ist.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317



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



Anschluss des Durchflusszählers

Siehe die Montageanleitung (im Lieferumfang des Applikationsschlüssels enthalten).

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

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 verdrehten Adernpaaren
31	1		
32	2	Twisted-Pair-Kabel	
33	3		
	4	Ext. Raumtemperaturfühler*	ESM-10
	5		

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

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

Die ECA 30/31 muss ebenfalls entsprechend eingestellt werden.

Nach dem Einrichten der Applikation ist die ECA 30/31 nach zwei bis fünf Minuten betriebsbereit. Die ECA 30/31 zeigt eine Fortschrittsanzeige an.



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



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



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



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



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



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

2.5.6 Elektrischer Anschluss an ein Bussystem

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

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

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



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 296: Galvanisch getrennte Modbus-Anschlüsse
ECL Comfort 310: Galvanisch getrennte Modbus-Anschlüsse

2.5.8 Elektrische Anschlüsse, Kommunikation

Elektrische Anschlüsse, M-Bus

ECL Comfort 210: Nicht integriert

ECL Comfort 296: Integriert, nicht-galvanisch getrennt. Max.

Kabellänge von 50 m.

ECL Comfort 310: Integriert, nicht-galvanisch getrennt. Max.

Kabellänge von 50 m.

2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels

2.6.1 Einsetzen des Applikationsschlüssels

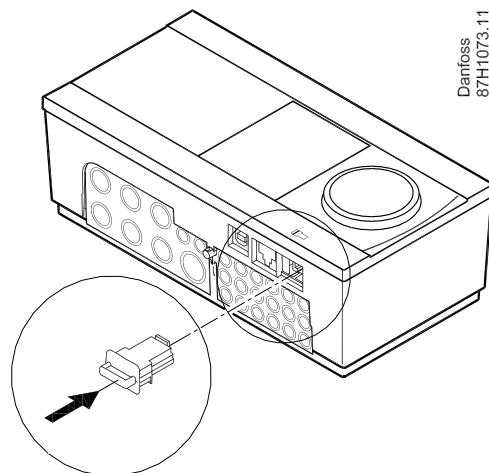
Der ECL-Applikationsschlüssel enthält

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

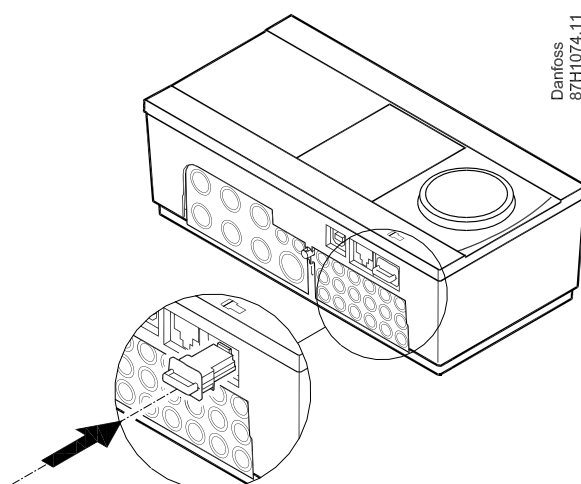
Nach dem Einschalten des Reglers gibt es drei verschiedene Möglichkeiten, die das weitere Vorgehen beeinflussen:

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

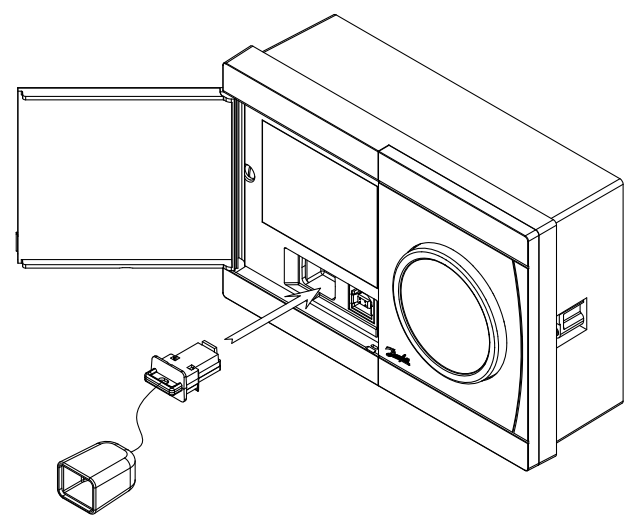
ECL Comfort 210/310



ECL Comfort 210/310



ECL Comfort 296



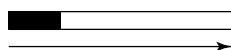
Zu den kundenspezifischen Einstellungen gehören u. a. gewünschte Raum- und TWW-Temperatur, Wochenprogramme, Heizkurve und Begrenzungswerte.

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



Automatische Aktualisierung der Reglersoftware (Firmware):

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



Fortschrittsbalken

Während der Aktualisierung:

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



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



Schlüssel eingesetzt/nicht eingesetzt, Beschreibung:

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen unter 1.36:

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

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

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

ECL Comfort 296, Reglerversionen 1.58 und höher:

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Applikationsschlüssel: Möglichkeit 1

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

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

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

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

A

Der ECL-Applikationsschlüssel enthält Werkeinstellungen:

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

B

Der ECL-Applikationsschlüssel enthält veränderte Systemeinstellungen:

Betätigen Sie das Einstellrad mehrmals.

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

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

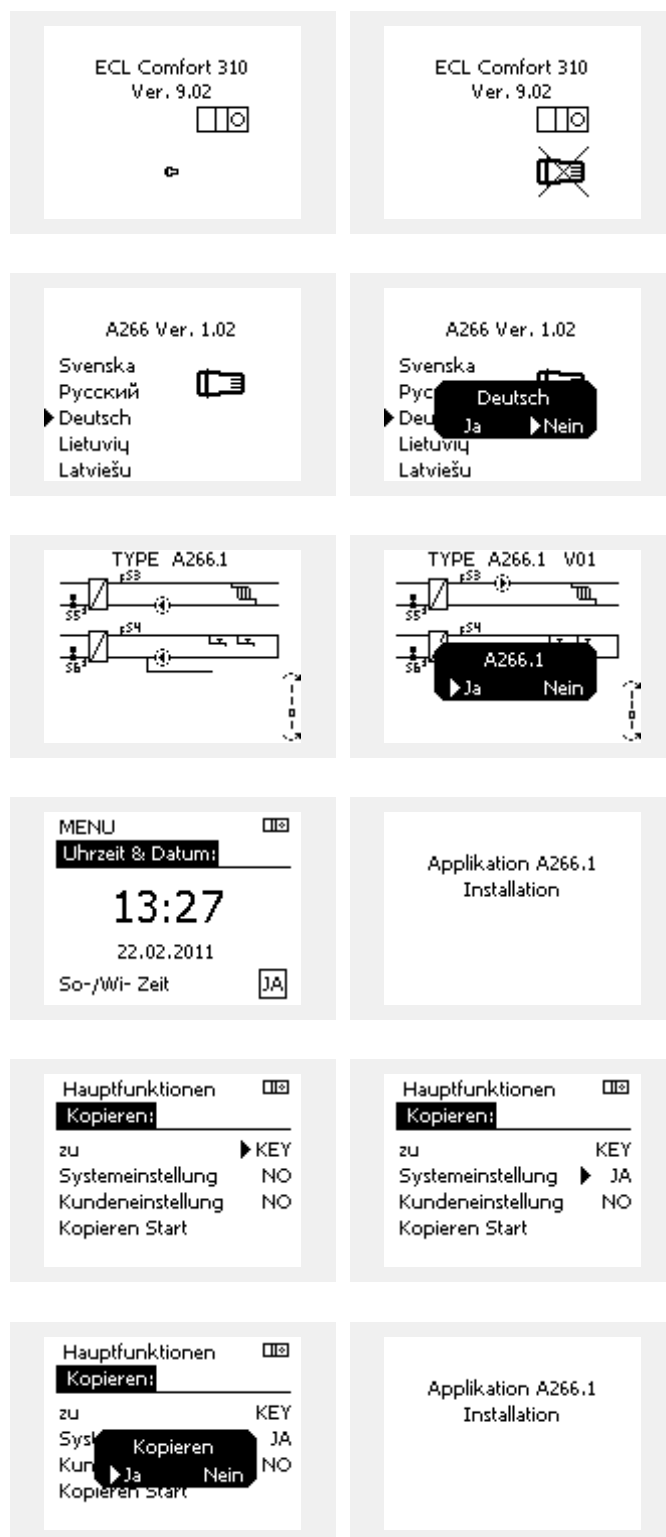
Wenn der ECL-Applikationsschlüssel Benutzereinstellungen enthält:

Betätigen Sie das Einstellrad mehrmals.

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

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

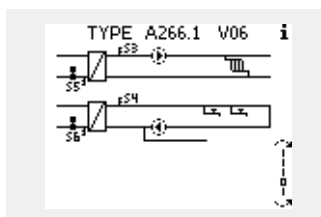
* Kann „JA“ nicht ausgewählt werden, sind keine Sondereinstellungen auf dem ECL-Applikationsschlüssel hinterlegt.
Wählen Sie „Kopieren Start“ aus und bestätigen Sie mit „JA“.



Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

(Beispiel:)

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

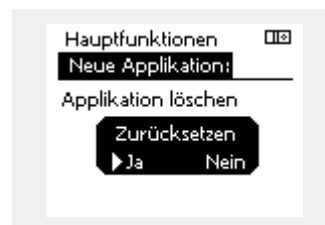
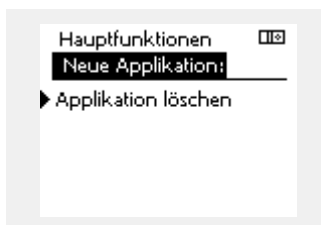
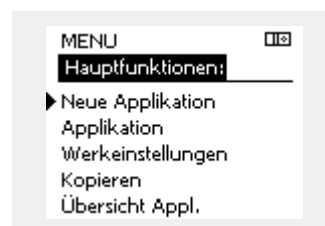
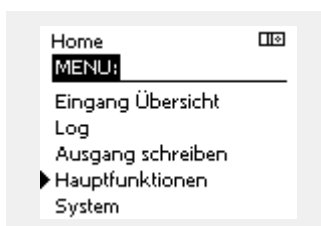


Applikationsschlüssel: Möglichkeit 2

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

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

Zum Ändern der Applikation muss der ECL Applikationsschlüssel eingesetzt sein.



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

Der Regler wird zurückgesetzt und kann danach konfiguriert werden.

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Applikationsschlüssel: Möglichkeit 3

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

Diese Funktion wird verwendet,

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

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

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

*

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

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

**

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

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

Home 
MENU:
 Eingang Übersicht
 Log
 Ausgang schreiben
 ► Hauptfunktionen
 System

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

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

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

2.6.2 ECL Applikationsschlüssel, Kopieren von Daten

Allgemeines

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

Aktualisieren des ECL-Applikationsschlüssels nach dem Verändern von Einstellungen

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

Übertragen der Werkeinstellungen vom Applikationsschlüssel auf den Regler

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

Übertragen der persönlichen Einstellungen vom Regler auf den Applikationsschlüssel

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

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



Die Werkeinstellungen können immer wiederhergestellt werden.



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



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



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



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



Schlüssel eingesetzt/nicht eingesetzt, Beschreibung:

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen unter 1.36:

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

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

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

ECL Comfort 296, Reglerversionen 1.58 und höher:

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

2.7 Checkliste



Ist der ECL Comfort Regler betriebsbereit?

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

2.8 Navigation, ECL-Applikationsschlüssel A217 / A317

Navigation, Applikation A217.1 / A317.1 (* nur A217.1, ** nur A317.1)

Startseite		WW, Kreis 1	
		ID-Nr.	Funktion
MENU			
Wochenprogr.			wählbar
Programm P Zirk.			wählbar
Einstellungen	Speichertemperatur	11193	Ladedifferenz
		11195	Einschaltdifferenz
		11194	Ausschaltdifferenz
		11152	Max. T-Heizmittel
	Rücklauftemp.	11030	Begrenzung
		11035	Max. Einfluss
		11036	Min. Einfluss
		11037	Anpassungszeit
	Begr. Vol./Leist.		Aktuell
		11111	Begrenzung
		11112	Anpassungszeit
		11113	Filterkonstante
		11109	Zählersignal
		11115	Einheit
		11114	Impulse*
	Regelparameter	11174	Motorschutz
			Xp aktuell
		11185	Tn
		11186	M Laufzeit
		11187	Nz
		11189	Min. Stellimpuls
	Applikation	11055	Priorität P-Zirk.
		11054	Regelung T-Zirk.
		11041	Nachlauf P-TL
		11500	Sende T-Soll
		11076	P-Zirk. T-Frost
		11093	T-Frostschutz
		11141	Ext. Übersteuerg.
		11142	Ext. Betriebsart
LEGIO Desinfektion			wählbar
Ferien			wählbar
Alarm	Temp.-Anzeige	11147	Obere Differenz
		11148	Untere Differenz
		11149	Verzögerung
		11150	Niedrigste Temp.
	Digitaleingang S9**	11636	Alarm-Wert
		11637	Alarmende
Alarm Übersicht			
Übersicht Einfluss	T-WW Soll		Rücklaufbegrenzg.
			Begr. Vol./Leist.
			Ferien
			Ext. Übersteuerung
			LEGIO Desinfektion
			Scada Übersteuerg.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Navigation, Applikation A217.1 / A317.1, Allgemeine Reglereinstellungen (* nur A317.1)

Startseite MENU		Allgemeine Reglereinstellungen	
Uhrzeit & Datum		ID-Nr.	Funktion
Programm Ausgang*			wählbar
Übersicht Eingänge			wählbar
			T Versorgung WW-Temperatur WW T-Rücklauf T-Speicher oben T-Speicher unten Status S9*
Log (Fühler)	T Versorgung		Log heute
	T Heizmittel & Soll		Log gestern
	T Rückl. & Begr.		Log 2 Tage
	T-Speicher o. & Soll		Log 4 Tage
	T-Speicher o. & u.		
Ausgang schreiben			M1, P1, P3, A1
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen
	Applikation		
	Werkseinstellung		Systemeinstellung Kundeneinstellung Wähle Werkeinstg.
	Kopieren		Zu Systemeinstellung Kundeneinstellung Kopieren Start
	Übersicht Appl.		
System	ECL Version		Bestell Nr. Hardware Software Rev. Nr. Serien Nr. MAC Herstellwoche
	Erweiterung		
	Ethernet		
	M-Bus Konfigurat.		wählbar
	Energiezähler		wählbar
	Anzeige	60058	Hintergrundbel.
		60059	Kontrast
	Kommunikation	38	Modbus Adresse
		2048	ECL 485 addr.
		2150	Service Pin
		2151	Ext. Reset
	Sprache	2050	Sprache

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Navigation, Applikation A217.2 / A317.2 (* nur A217.2, ** nur A317.2)

Startseite		WW, Kreis 1	
		ID-Nr.	Funktion
MENU			
Wochenprogr.			wählbar
Programm P Zirk.			wählbar
Einstellungen	Speichertemperatur	11193	Ladedifferenz
		11195	Einschaltdifferenz
		11194	Ausschaltdifferenz
		11152	Max. T-Heizmittel
		11068	Zeitanpsg. T-TL
	Rücklauftemp.	11030	Begrenzung
		11035	Max. Einfluss
		11036	Min. Einfluss
		11037	Anpassungszeit
	Begr. Vol./Leist.		Aktuell
		11111	Begrenzung WW
		11112	Anpassungszeit
		11113	Filterkonstante
		11109	Zählersignal
		11115	Einheit
		11114	Impulse*
	Regelparameter	11174	Motorschutz
			Xp aktuell
		11185	Tn
		11186	M Laufzeit
		11187	Nz
		11189	Min. Stellimpuls
	Applikation	11055	Priorität P-Zirk.
		11054	Regelung T-Zirk.
		11041	Nachlauf P-TL
		11042	Nachlauf P-SPL
		11500	Sende T-Soll
		11076	P-Zirk. T-Frost
		11093	T-Frostschutz
		11141	Ext. Übersteuerg.
		11142	Ext. Betriebsart
LEGIO Desinfektion			wählbar
Ferien			wählbar
Alarm	Temp.-Anzeige	11147	Obere Differenz
		11148	Untere Differenz
		11149	Verzögerung
		11150	Niedrigste Temp.
	Digitaleingang S9**	11136	Alarm-Wert
		11137	Alarmende
Alarm Übersicht			
Übersicht Einfluss	T-WW Soll		Rücklaufbegrenzg.
			Begr. Vol./Leist.
			Ferien
			Ext. Übersteuerung
			LEGIO Desinfektion
		Scada Übersteuerg.	

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Navigation, Applikation A217.2 / A317.2, Allgemeine Reglereinstellungen (* nur A217.2, ** nur A317.2)

Startseite MENU		Allgemeine Reglereinstellungen	
Uhrzeit & Datum		ID-Nr.	Funktion
Programm Ausgang**			wählbar
Übersicht Eingänge			wählbar
			T Versorgung WW-Temperatur T-Heizmittel* WW T-Rücklauf T-Speicher oben T-Speicher unten Status S9**
Log (Fühler)	T Versorgung		Log heute
	T Heizmittel & Soll		Log gestern
	T-Heizmittel		Log 2 Tage
	T Rückl. & Begr.		Log 4 Tage
	T-Speicher o. & Soll		
T-Speicher o. & u.			
Ausgang schreiben			M1, P1, P2, P3, A1
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen
	Applikation		
	Werkseinstellung		Systemeinstellung Kundeneinstellung Wähle Werkeinstg.
	Kopieren		Zu Systemeinstellung Kundeneinstellung Kopieren Start
	Übersicht Appl.		
System	ECL Version		Bestell Nr. Hardware Software Rev. Nr. Serien Nr. MAC Herstellwoche
	Erweiterung		
	Ethernet		
	M-Bus Konfigur.		wählbar
	Energiezähler		wählbar
	Anzeige	60058	Hintergrundbel.
		60059	Kontrast
	Kommunikation	38	Modbus Adresse
		2048	ECL 485 addr.
		2150	Service Pin
		2151	Ext. Reset
	Sprache	2050	Sprache

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Navigation, Applikation A217.3

Startseite		WW, Kreis 1	
MENU		ID-Nr.	Funktion
Wochenprogr.			wählbar
Programm P Zirk.			wählbar
Einstellungen	Vorlauftemperatur	11178	Max. Temperatur
		11177	Min. Temperatur
	Rücklauftemp.	11030	Begrenzung
		11035	Max. Einfluss
		11036	Min. Einfluss
		11037	Anpassungszeit
		11085	Priorität
	Begr. Vol./Leist.		Aktuell
		11111	Begrenzung
		11112	Anpassungszeit
		11113	Filterkonstante
		11109	Zählersignal
		11115	Einheit
		11114	Impulse
	Regelparameter	11173	Autotuning
		11174	Motorschutz
			Xp aktuell
		11185	Tn
		11186	M Laufzeit
		11187	Nz
		11189	Min. Stellimpuls
		11097	T Prim (Leerlauf)
		11096	Tn (Leerlauf)
		11094	Öffnungszeit
		11095	Schließzeit
	Applikation	11500	Sende T-Soll
		11022	Blockierschutz P
		11023	Blockierschutz V
		11076	P-Zirk. T-Frost
		11040	Pumpennachlauf
		11093	T-Frostschutz
		11141	Ext. Übersteuerg.
		11142	Ext. Betriebsart
	LEGIO-Desinfektion		wählbar
Ferien			wählbar
Alarm	Temp.-Anzeige	11147	Obere Differenz
		11148	Untere Differenz
		11149	Verzögerung
		11150	Niedrigste Temp.
		11150	Niedrigste Temp.
	Alarmübersicht		2. Temp.-Anzeige
Übersicht Einfluss	T-WW Soll		Rücklaufbegrenzg.
			Begr. Vol./Leist.
			Ferien
			Ext. Übersteuerung
			LEGIO-Desinfektion
			Scada offset

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Navigation, Applikation A217.3, Allgemeine Reglereinstellungen

Startseite MENU		Allgemeine Reglereinstellungen	
Uhrzeit & Datum		ID-Nr.	Funktion
Eingang Übersicht			wählbar
Log (Fühler)			Aussentemp. WW-Temperatur WW T-Rücklauf T Versorgung Durchflussschalter
Ausgang schreiben			Log heute Log gestern Log 2 Tage Log 4 Tage
Hauptfunktionen			M1, P1, A1
		Neue Applikation	Applikation löschen
		Applikation	
		Werkseinstellung	Systemeinstellung Kundeneinstellung Wähle Werkeinstg.
		Kopieren	Zu Systemeinstellung Kundeneinstellung Kopieren Start
		Übersicht Appl.	
System		ECL Version	Bestell Nr. Hardware Software Rev. Nr. Serien Nr. MAC Herstellwoche
		Erweiterung (nur ECL 310)	
		Ethernet (nur ECL 310)	wählbar
		Server Konfigurat. (nur ECL 310)	ECL Portal Portal Status Server Info
		M-Bus Konfigurat. (nur ECL 310)	wählbar
		Energiezähler (nur ECL 310)	wählbar
		Übersicht Eingänge	wählbar
		Alarm	32. Temp.-Anzeige
		Anzeige	60058 Hintergrundbel. 60059 Kontrast
		Kommunikation	2048 ECL 485 addr. 38 Modbus Adresse 39 Band 2150 Service Pin 2151 Ext. Reset
		Sprache	2050 Sprache

3.0 Alltagsbetrieb

3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs

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

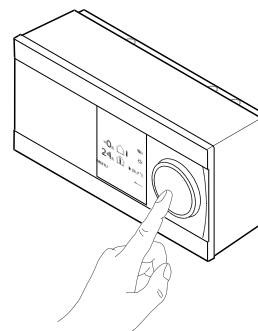
Im Einstellrad ist ein Beschleuniger integriert. Je schneller Sie das Einstellrad drehen, desto schneller erreichen Sie den Grenzwert auch bei großen Einstellbereichen.

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

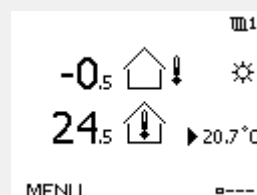
Betätigen Sie das Einstellrad, um die Auswahl zu bestätigen (⏏).

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

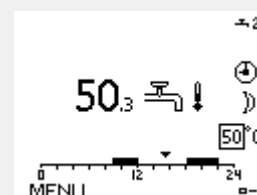
Beispiel für den ECL 210/310



Heizkreis (🏠):



TWW-Kreis (⚙️):

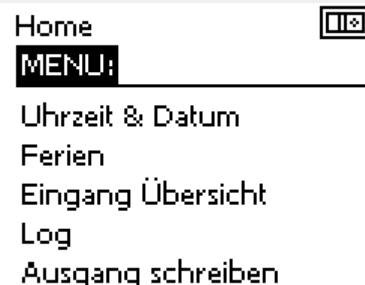


Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

Zu den „Allgemeine Reglereinstellungen“ gelangen Sie wie folgt:

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

Heizkreisauswahl



3.2 Erläuterungen zum Reglerdisplay

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

Wählen Sie Ihr Wunschdisplay

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

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



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

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.

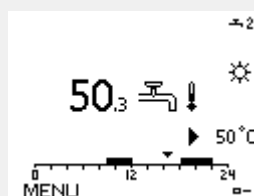
Die Übersichtsanzeige 2 enthält folgende Angaben:

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

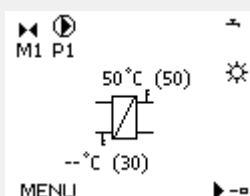
Je nach ausgewähltem Display enthält das Übersichtsdisplay für den TWW-Kreis folgende Angaben:

- aktuelle TWW-Temperatur (50,3)
- Betriebsart des Reglers (M1)
- 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))

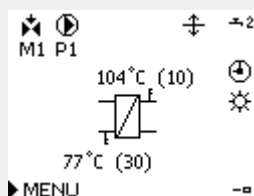
Übersichtsanzeige 1:



Übersichtsanzeige 2:



Beispiel für die Übersichtsanzeige mit Einflussdarstellung:



Einstellen der gewünschten Temperaturen

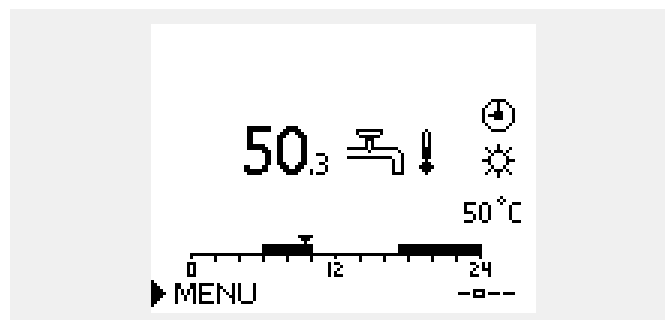
Je nach gewähltem Heizkreis und gewählter Betriebsart können alle Einstellungen für den Alltagsbetrieb direkt im Übersichtsdisplay eingegeben werden. Die im Display angezeigten Symbole werden auf der nächsten Seite erläutert.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

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.



Übersicht über den Einstellbereich und die Einstellungen für die WW-Betriebsarten:

Betriebsart	Einstellbereich	Werkseinstellg.
Komfort	10 ... 150 °C	50 °C
Sparen	10 ... 150 °C	10 °C
Frostschutz*	5 ... 40 °C	10 °C

* in Abhängigkeit von der gewünschten Vorlauftemperatur

3.3 Allgemeiner Überblick: Bedeutung der Symbole

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

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

Zusätzliche Symbole für die ECA 30/31:

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

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

3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten

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

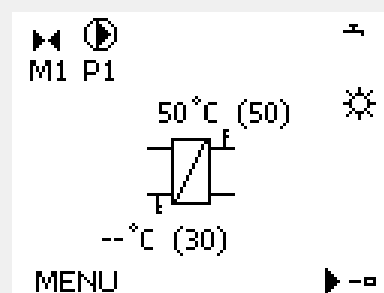
WW-Kreis

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
- -	Rücklaftemperatur: Fühler nicht angeschlossen
(30)	Rücklaftemperaturbegrenzung

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.

MENU 	
Eingang Übersicht:	
► Aussentemp.	-0.5 °C
Raumtemperatur	24.6 °C
Vorlaftemp.	49.7 °C
WW-Temperatur	50.3 °C
Rücklaftemp.	24.7 °C

3.5 Übersicht über mögliche Einflussfaktoren

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

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

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

Pfeil nach unten:

Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter gesenkt.

Pfeil nach oben:

Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter erhöht.

Doppelpfeil:

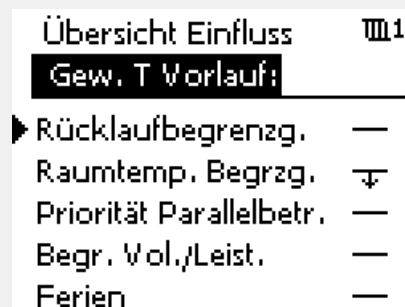
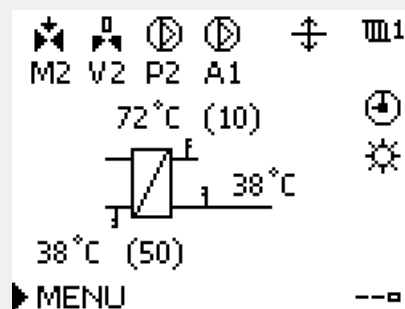
Durch den entsprechenden Parameter erfolgt eine Übersteuerung (z.B. Ferien).

Gerade Linie:

Kein aktiver Einfluss.

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

Beispiel für die Übersichtsanzeige mit Einflussdarstellung:



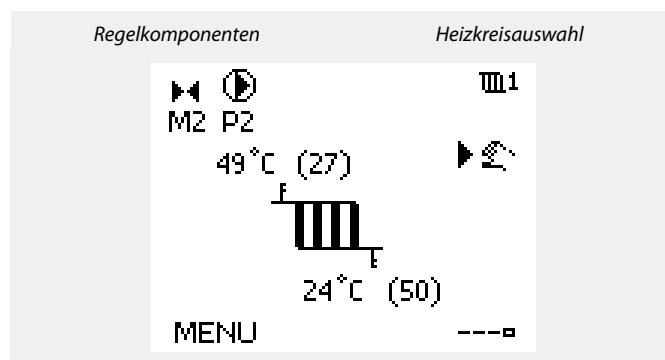
3.6 Handbetrieb

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

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

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

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



Während der manuellen Regelung:

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



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

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

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



Handsteuerung eines mit 0–10 Volt geregelten Stellantriebs:

Das Stellantriebssymbol besitzt einen Wert (in %), das verändert werden kann. Der Prozentwert entspricht einer Spannung zwischen 0 und 10 Volt.

3.7 Wochenprogramm

3.7.1 Einstellen des Zeitprogramms für den Automatikbetrieb

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

Das Zeitprogramm umfasst 7 Wochentage:

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

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



So ändern Sie das Zeitprogramm:

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

* Sie können mehrere Tage gleichzeitig markieren.

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

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



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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen

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

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis 1
Aktuell (aktueller Volumenstrom oder aktuelle Leistung)		63	
Xp aktuell		68	
Tag		78	
Startzeit		78	
Zeitdauer		79	
Gew. Temp.		79	
Blockierschutz P (Pumpenanwendung)	1x022	71	
Blockierschutz V (Ventilanwendung)	1x023	71	
Begrenzung (Rücklauftemperaturbegrenzung)	1x030	59	
Max. Einfluss (Rücklauftemperaturbegrenzung – maximaler Einfluss)	1x035	59	
Einfluss Einfluss (Rücklauftemperaturbegrenzung – Min. Einfluss)	1x036	60	
Anpassungszeit	1x037	60	
Pumpennachlauf	1x040	71	
Nachlauf P-TL (TWW-Pumpe, Nachlauf)	1x041	72	
Nachlauf P-SPL (TWW-Ladepumpe, Nachlauf)	1x042	72	
Regelung T-Zirk.	1x054	72	
Priorität P-Zirk.	1x055	73	
Zeitanpsg. T-TL (Vorlauftemperatur, Anpassungszeit)	1x068	52	
P-Zirk. T-Frost	1x076	73	
Priorität (Priorität für Rücklauftemperaturbegrenzung)	1x085	61	
T-Frostschutz (Frostschutztemp.)	1x093	73	
Öffnungszeit	1x094	66	
Schließzeit	1x095	66	
Tn (Leerlauf)	1x096	67	
T Prim (Leerlauf)	1x097	67	
Zählersignal	1x109	62	
Begrenzung (Begrenzungswert)	1x111	63	
Anpassungszeit	1x112	63	
Filterkonstante	1x113	63	
Impulse	1x114	64	
Einheit	1x115	64	
Ext. Übersteuerg. (Externe Übersteuerung)	1x141	73	
Ext. Betriebsart (Betriebsart externe Übersteuerung)	1x142	74	
Obere Differenz	1x147	80	
Untere Differenz	1x148	80	
Verzögerung, Beispiel	1x149	81	
Niedrigste Temp.	1x150	81	
Max. T-Heizmittel (maximale Heiz-/Ladetemperatur)	1x152	52	

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis 1
Autotuning	1x173	67	
Motorschutz	1x174	68	
Min. Temperatur	1x177	56	
Max. Temperatur	1x178	56	
Tn (Integrationszeitkonstante)	1x185	69	
M Laufzeit (Laufzeit des Motorregelventils)	1x186	69	
Nz (Neutralzone)	1x187	69	
Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit des Getriebemotors)	1x189	70	
Ladedifferenz	1x193	52	
Ausschaltdifferenz	1x194	53	
Einschaltdifferenz	1x195	54	
Sende T-Soll	1x500	76	
Alarm-Wert	1x636	81	
Alarmende	1x637	82	

5.0 Einstellungen

5.1 Einführung in die Einstellungen

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

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

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

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

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

5.2 Speichertemperatur



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

x steht für Schaltkreis/Parametergruppe

MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

Zeitanpsg. T-TL (Vorlauftemperatur, Anpassungszeit) 1x068

Stellen Sie auf Grundlage der gewünschten Ladetemperatur die Anpassungszeit (in Sekunden) für die gewünschte Temperatur im Primärkreis ein.

Der Regler ECL Comfort erhöht schrittweise die gewünschte Vorlauftemperatur im Primärkreis, um die gewünschte Ladetemperatur aufrechtzuerhalten.



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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

Niedriger Wert: Die Anpassung erfolgt schnell.

Hoher Wert: Die Anpassung erfolgt langsam.

MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

Max. T-Heizmittel (maximale Heiz-/Ladetemperatur) 1x152

Stellen Sie für das TWW die maximale Heiz-/Ladetemperatur ein.



HINWEIS:

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Stellen Sie die Temperatur ein.

Beispiel:

Gewünschte TWW-Temp. = 50 °C

Ladedifferenz = 10 K

Max. T-Heizmittel = 55 °C

Ergebnis:

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

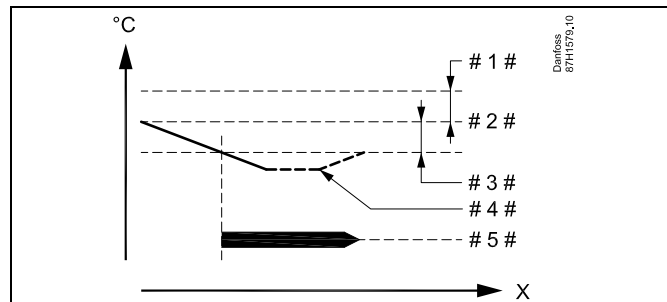
Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

Ausschaltdifferenz

1x194

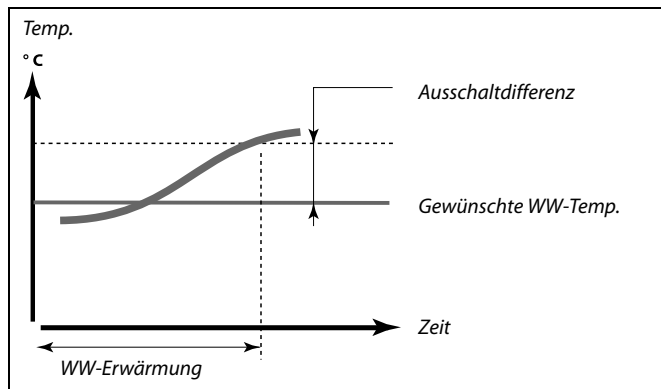
Ein WW-Speichertemperaturfühler:
Legen Sie fest, bei wie viel Grad über der gewünschten WW-Speichertemperatur die WW-Erwärmung (der Ladevorgang) beendet wird.

Zwei WW-Speichertemperaturfühler:
Legen Sie fest, bei wie viel Grad über der gewünschten WW-Speichertemperatur (gemessen vom unteren Speichertemperaturfühler) die WW-Erwärmung (der Ladevorgang) beendet wird.

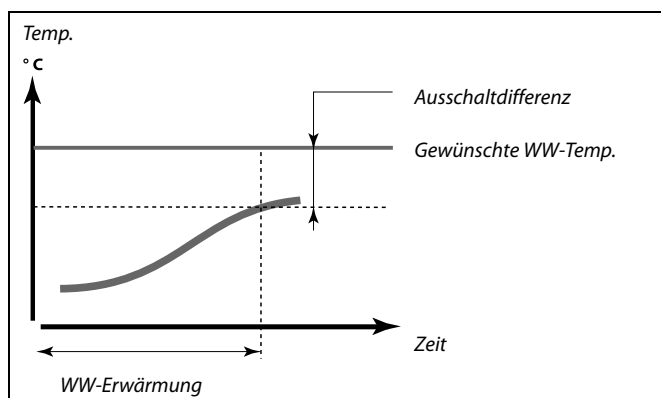
Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

-50 ... 50: Wählen Sie, bei wie viel Grad dies geschehen soll.

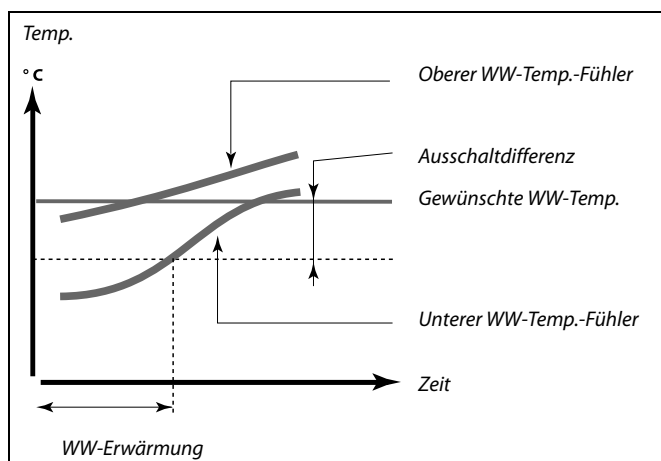
Ein WW-Speichertemperaturfühler (Beispiel mit positivem Wert für den Parameter „Ausschaltdifferenz“):



Ein WW-Speichertemperaturfühler (Beispiel mit negativem Wert für den Parameter „Ausschaltdifferenz“):



Zwei WW-Speichertemperaturfühler (oberer und unterer)



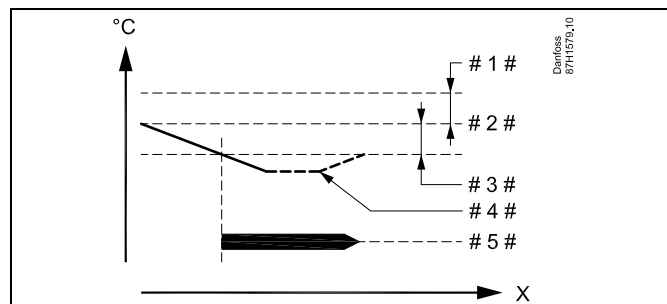
Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Stellen Sie die Gradzahl ein.



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

Beispiel:

Gewünschte TWW-Temp.: 55 °C

Einschaltdifferenz: -3 K

Ergebnis:

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

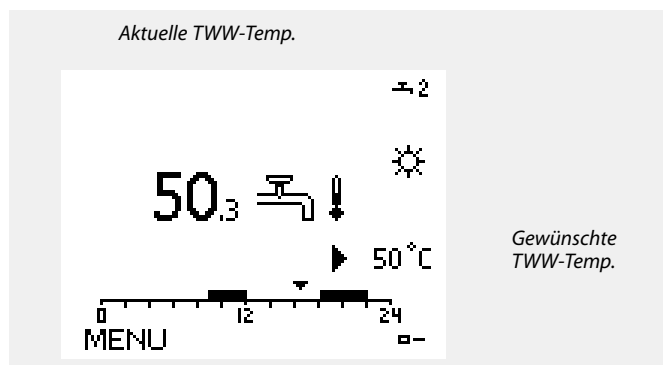
5.3 Vorlauftemperatur

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

Die gewünschte TWW-Temperatur wird in der Übersichtsanzeige eingestellt.

50.3: Aktuelle TWW-Temperatur

50: Gewünschte TWW-Temperatur



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

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

Min. Temperatur

1x177

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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



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

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

Max. Temperatur

1x178

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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



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

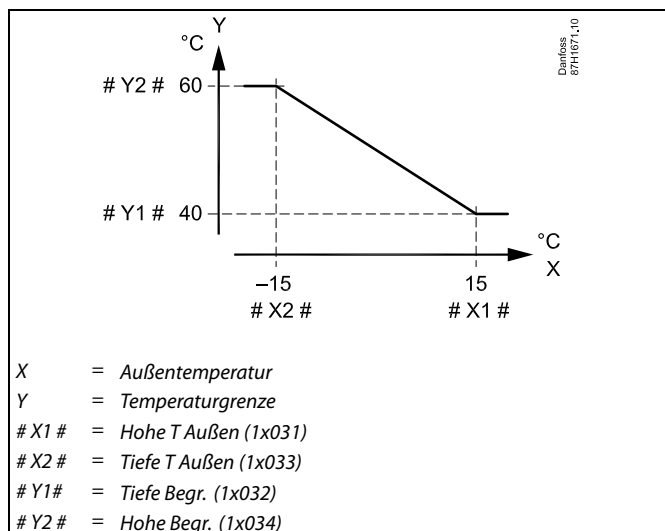
5.4 Begrenzung der Rücklauftemperatur

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

Die Koordinatenwerte für die Außentemperatur werden über „Hohe T Außen X1“ und „Tiefe T Außen X2“ eingestellt. Die Koordinatenwerte für die Rücklauftemperatur werden unter „Tiefe Begr. Y1“ und „Hohe Begr. Y2“ eingegeben.

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

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



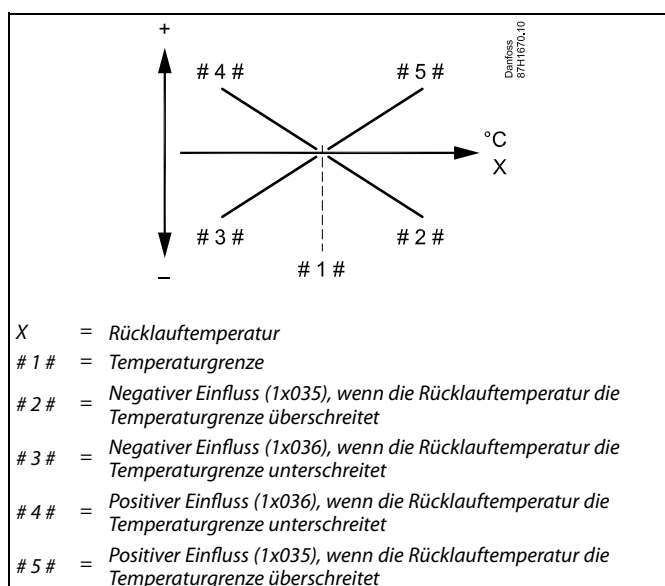
Die berechnete Begrenzung wird auf der Anzeige in Klammern () angezeigt.
 Siehe Abschnitt „Überwachung der Temperaturen und Systemkomponenten“.

TWW-Kreis

Die Begrenzung der Rücklauftemperatur basiert auf einem konstanten Temperaturwert.

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

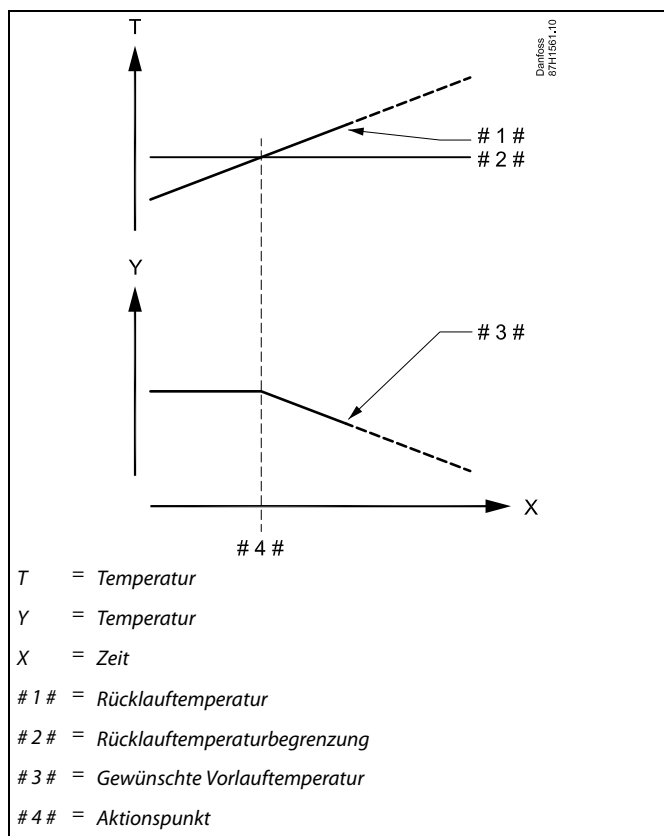
Diese Begrenzung basiert auf einer PI-Regelung. Dabei reagiert der P-Anteil (Einflussfaktor) schnell auf Abweichungen und der I-Anteil (Anpassungszeit) langsamer. So werden nach einer gewissen Zeit kleine Temperaturunterschiede zwischen den gewünschten und aktuellen Werten beseitigt. Dies erfolgt durch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



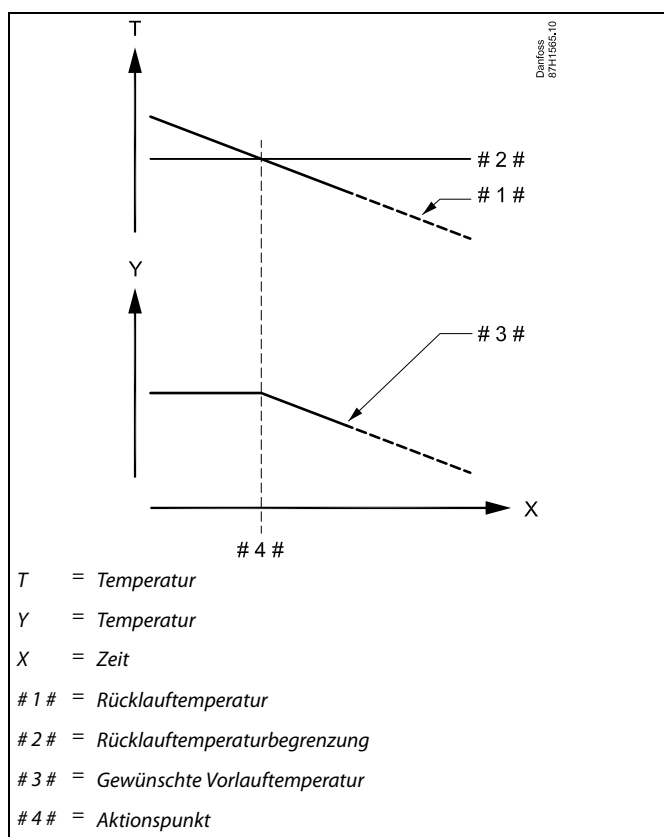
Wenn die Werte für „Einfluss“ zu hoch und/oder die „Anpassungszeit“ zu niedrig sind, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Beispiel, maximale Rücklauftemperaturbegrenzung;
die Rücklauftemperatur überschreitet den Begrenzungswert



Beispiel, minimale Rücklauftemperaturbegrenzung;
die Rücklauftemperatur unterschreitet den Begrenzungswert





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

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Begrenzung (Rücklauftemperaturbegrenzung)	1x030
<i>Eine angemessene Rücklauftemperatur für das System einstellen.</i>	

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“.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Max. Einfluss (Rücklauftemperaturbegrenzung – maximaler Einfluss) 1x035

Legt fest, wie stark die gewünschte Vorlauftemperatur beeinflusst werden soll, wenn die Rücklauftemperatur höher ist als der berechnete Begrenzungswert.

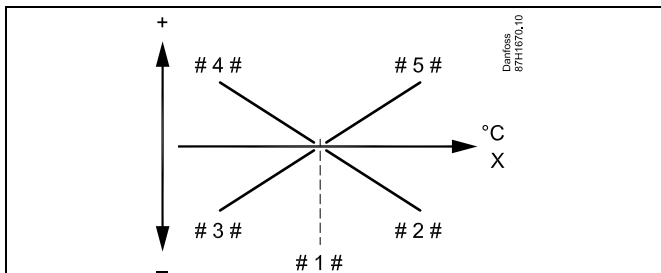
Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Einfluss größer Null:

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

Einfluss kleiner Null:

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



X = Rücklauftemperatur

1 # = Temperaturgrenze

2 # = Negativer Einfluss (1x035), wenn die Rücklauftemperatur die Temperaturgrenze überschreitet

3 # = Negativer Einfluss (1x036), wenn die Rücklauftemperatur die Temperaturgrenze unterschreitet

4 # = Positiver Einfluss (1x036), wenn die Rücklauftemperatur die Temperaturgrenze unterschreitet

5 # = Positiver Einfluss (1x035), wenn die Rücklauftemperatur die Temperaturgrenze überschreitet



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

Beispiel

Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird ab 50 °C aktiviert.

Der Einfluss ist auf -2.0 eingestellt.

Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu hoch.

Ergebnis:

Die gewünschte Vorlauftemperatur wird um $-2.0 \times 2 = -4.0$ °C verändert.



Bei Fernwärmesystemen wird diese Einstellung in der Regel auf einen Wert kleiner 0 gesetzt, um eine zu hohe Rücklauftemperatur zu vermeiden.

Bei Kesselsystemen wird diese Einstellung in der Regel auf den Wert 0 gesetzt, da hier eine höhere Rücklauftemperatur akzeptabel ist (siehe auch „Min. Einfluss“).

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

Einfluss Einfluss (Rücklauftemperaturbegrenzung – Min. Einfluss) 1x036

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Beispiel

Die Rücklauftemperaturbegrenzung ist bis 50 °C aktiviert.

Der Einfluss ist auf -3.0 eingestellt.

Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu niedrig.

Ergebnis:

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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

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



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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

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



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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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

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

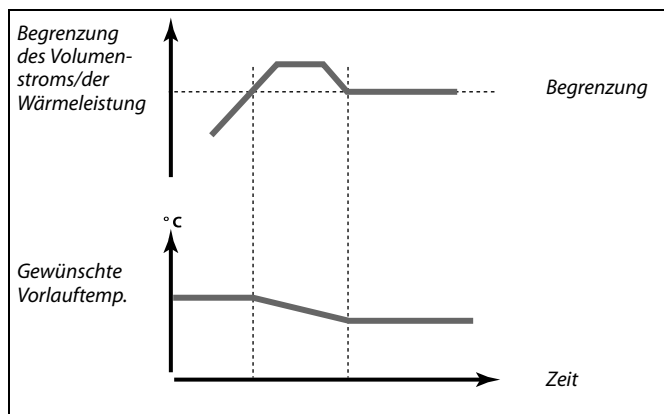
5.5 Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Je nach Reglertyp basiert die Begrenzung des Durchflusses/der Wärmeleistung auf unterschiedlichen Zählersignalen:

ECL-Applikations-schlüssel	Regler ECL Comfort 210	Regler ECL Comfort 310
A2xx	Impulssignal	Impulssignal
A3xx	Nicht möglich	M-Bus-Signal

An den ECL Regler kann ein Durchfluss-, Wärme- oder ein Energiezähler angeschlossen werden, um den Durchfluss bzw. den Energieverbrauch zu begrenzen. Das Signal vom Durchfluss-, oder Energiezähler wird per Impuls- oder M-Bus-Signal übertragen.

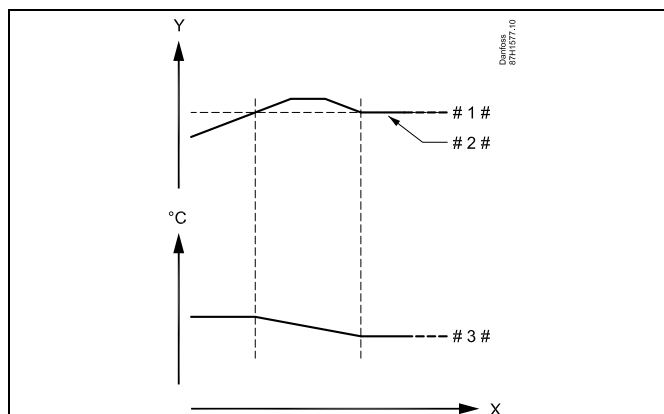
Der Regler senkt schrittweise die gewünschte Vorlauftemperatur, sobald der Volumenstrom/die Wärmeleistung über den berechneten Grenzwert ansteigt, um den maximalen Volumenstrom/die maximale Wärmeleistung einzuhalten.



TWW-Kreis

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

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



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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

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



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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Kein Zählersignal

IM1-I- Durchfluss-/Wärmemengenzählersignal basiert auf

M5: Impulsen.

EM1-E- Durchfluss-/Wärmemengenzählersignal vom M-Bus

M5:

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

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

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

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

Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

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



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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

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

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Niedriger Wert: Geringe Dämpfung

Hoher Wert: Starke Dämpfung

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Impulse	1x114
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.

MENU > Einstellungen > Begrenzung des Volumenstroms/der Heizleistung

Einheit	1x115
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 m³/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, m³/h
l, m³/h
Wh, kW
kWh, kW
kWh, MW
MWh, MW
MWh, GW
GWh, GW

Beispiel 1:

„Einheit“
(11115): l, m³/h

„Impulse“
(11114): 10

Jeder Impuls steht für zehn Liter (l). Der Volumenstrom wird in Kubikmetern pro Stunde (m³/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.

5.6 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 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.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

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

Öffnungszeit	1x094
---------------------	--------------

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“

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Schließzeit	1x095
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
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
„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.	



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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

- OFF:** Für das Aufrechterhalten der Spartemperatur sorgt der TWW-Vorlauftemperaturfühler.
- ON:** Die Spartemperatur wird durch den Versorgungstemperaturfühler aufrechterhalten.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Autotuning	1x173
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 VF5.

MENU > Einstellungen > Regelparameter

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

Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Der Motorschutz ist nicht aktiviert.

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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Regelparameter

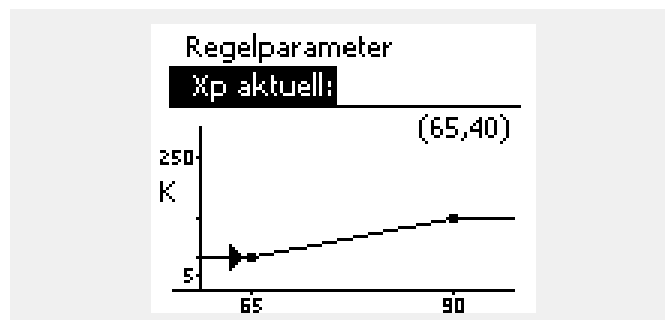
Xp aktuell		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
1	schreibgeschützt	
„Xp aktuell“ ist der ausgelesene Wert des aktuellen Proportionalbereichs (Xp) auf Grundlage der Versorgungstemperatur. Xp wird von den Einstellungen zur Versorgungstemperatur bestimmt. Damit eine stabile Temperaturregelung erreicht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

Xp Einstellbereich: 5 ... 250 K
 Feste Versorgungstemperatureinstellungen: 65 °C und 90 °C
 Werkseinstellungen: (65,40) und (90,120)

Dies bedeutet, dass der 'Xp' bei 65 °C Versorgungstemperatur 40 K, und bei 90 °C 120 K beträgt.

Wählen Sie die gewünschten Xp-Werte zu den beiden festen Versorgungstemperaturwerten.

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



MENU > Einstellungen > Regelparameter

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

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

MENU > Einstellungen > Regelparameter

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

Berechnung der Laufzeit des Motorregelventils:

Die Laufzeit des Motorregelventils wird mithilfe der folgenden Gleichungen ermittelt:

Durchgangsventile

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

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

Kugelventile

Laufzeit = Drehwinkel x Stellgeschwindigkeit (s/Grad)

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Regelparameter

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



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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

Stellen Sie die akzeptable Abweichung für die Vorlauftemperatur ein.

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

MENU > Einstellungen > Regelparameter

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

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

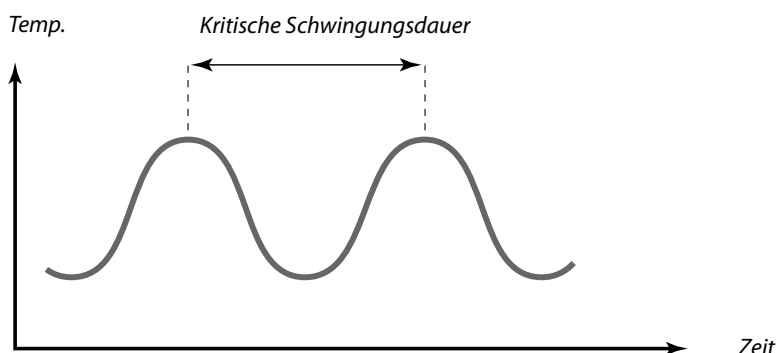


Um die Lebensdauer des Stellantriebs (Getriebemotors) zu erhöhen, sollte der Wert so hoch wie möglich gewählt werden.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

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

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

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

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

5.7 Applikation

Der Abschnitt „Applikation“ geht auf applikationsspezifische Themen ein.

Einige der Parameterbeschreibungen für die verschiedenen Applikationsschlüssel sind allgemeingültig.



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

MENU > Einstellungen > Applikation

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

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
<i>Bei Aktivierung dieser Funktion wird der Stellantrieb in Zeiten ohne Wärmeanforderung in bestimmten Abständen kurz betätigt, um ein Blockieren des Regelventils zu verhindern.</i>	

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.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Applikation

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

- 0:** Die Umwälzpumpe schaltet nach dem Heiz- oder Kühl-Stopp sofort ab.
- Wert:** Die Umwälzpumpe bleibt für eine voreingestellte Zeit nach dem Heiz- oder Kühl-Stopp eingeschaltet.

MENU > Einstellungen > Applikation

Nachlauf P-TL (TWW-Pumpe, Nachlauf)	1x041
Stellen Sie die Nachlaufzeit (in Minuten) für die TWW-Pumpe ein. Die TWW-Pumpe kann nach der TWW-Erwärmung weiterhin eingeschaltet bleiben, um die im Wärmeübertrager/Kessel vorhandene Wärme zu nutzen.	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

- Wert:** Die Nachlaufzeit in Minuten einstellen.

MENU > Einstellungen > Applikation

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

- Wert:** Die Nachlaufzeit in Minuten einstellen.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Applikation

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

- OFF:** Die gewünschte Heiz-/Ladetemperatur wird auf 10 °C gesenkt. In der Regel zirkuliert das TWW durch den TWW-Speicher.
- ON:** Die gewünschte Heiz-/Ladetemperatur wird auf die gewünschte TWW-Temperatur gesenkt. In der Regel zirkuliert das TWW durch den Wärmeübertrager, um die Wärmeverluste in der TWW-Zirkulationsleitung auszugleichen.

MENU > Einstellungen > Applikation

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



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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

MENU > Einstellungen > Applikation

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

MENU > Einstellungen > Applikation

T-Frostschutz (Frostschutztemp.)	1x093
<i>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.</i>	



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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Funktionen im Übersteuerungsmodus:

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

MENU > Einstellungen > Applikation

Ext. Übersteuerg. (Externe Übersteuerung) 1x141

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

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

Wenn S1 ... S6 als Eingang für die Übersteuerung ausgewählt ist, dann muss der Schalter für die Übersteuerung goldene Kontakte besitzen.
Wenn S7 ... S16 als Eingang für die Übersteuerung ausgewählt ist, kann der Übersteuerungsschalter einen Standardkontakt besitzen.

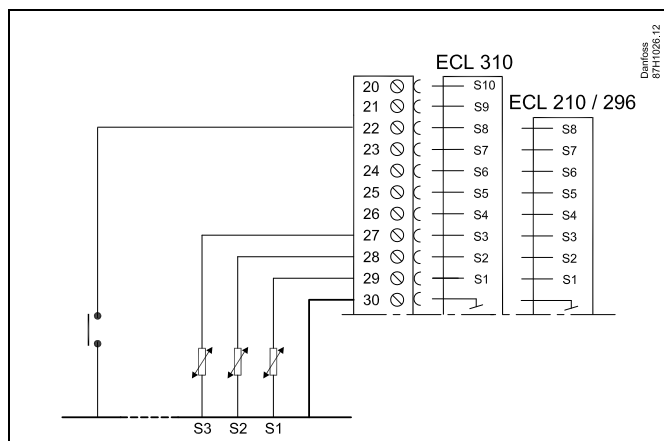
Siehe auch die Zeichnungen für Anschlussbeispiele von Übersteuerungskontakt und -relais an Eingang S8.

S7 ... S16 werden für den Übersteuerungsschalter empfohlen.

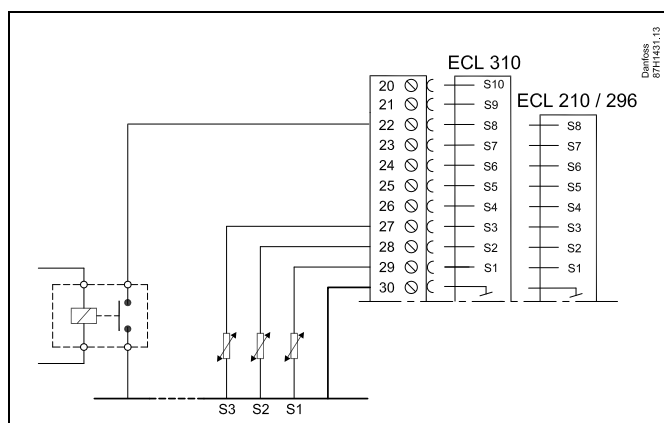
Wenn ein ECA 32-Modul eingebaut ist, kann auch S11 ... S16 verwendet werden.

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

Beispiel: Anschluss eines Übersteuerungsschalters



Beispiel: Anschluss eines Übersteuerungsrelais



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



Siehe auch „Ext. Betriebsart“.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Applikation

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wählen Sie einen Übersteuerungsmodus:

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

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

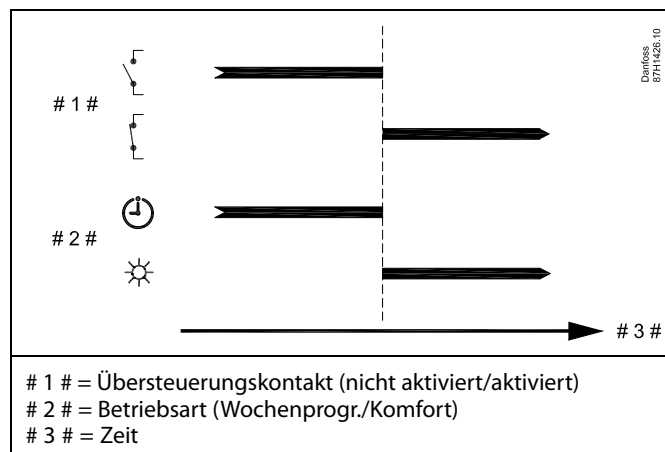
Siehe auch „RL-Begr T Konst.“ (1x028), Einstellung der Rücklauftemperaturbegrenzung (MENU > Einstellungen > Rücklauftemp.)

Die Prozessdiagramme stellen die Funktionalität dar.

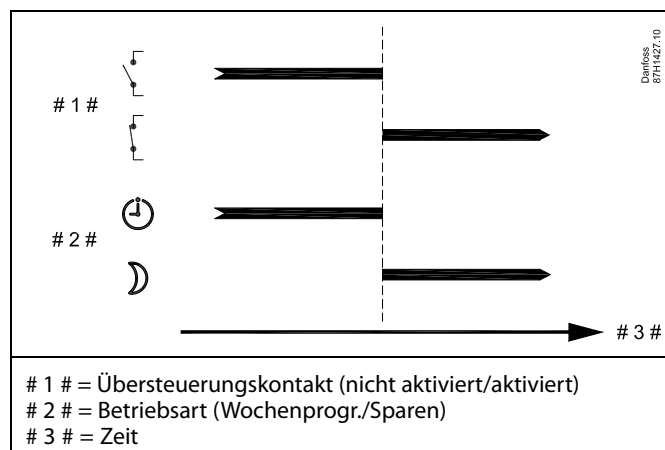


Siehe auch die Funktion „Ext. Übersteuerung“.

Beispiel: Übersteuerung auf „Komfortbetrieb“

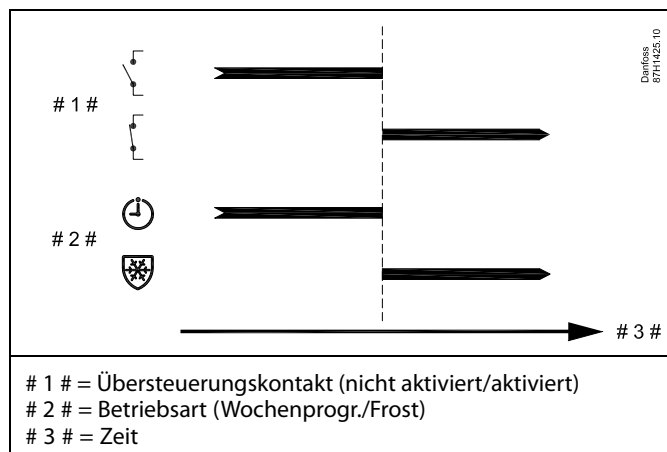


Beispiel: Übersteuerung auf „Sparbetrieb“

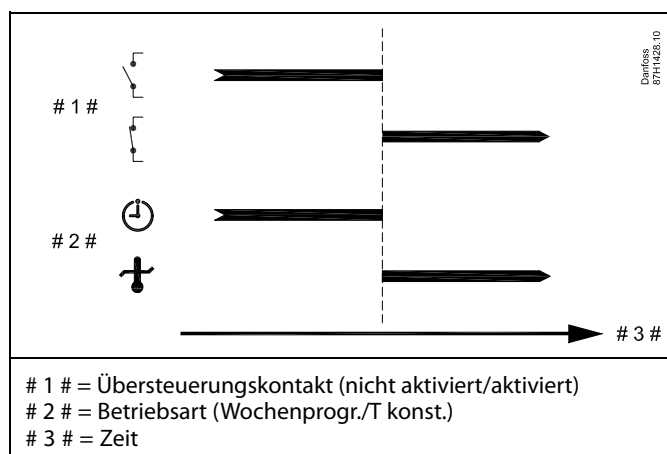


Das Ergebnis der Übersteuerung auf die Betriebsart „Sparen“ ist von der Einstellung „Pumpe HK Aus“ abhängig.
Pumpe HK Aus = OFF: Heizung reduziert
Pumpe HK Aus = ON: Heizung ausgeschaltet

Beispiel: Übersteuerung auf „Frostschutzbetrieb“



Beispiel: Übersteuerung auf „Konstante Temperatur“



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

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Applikation

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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

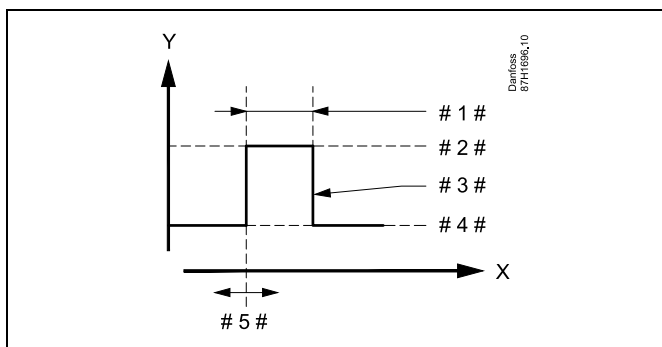


Wenn der Regler als Folgegerät fungiert, muss seine Adresse eine ganze Zahl zwischen 1 und 9 sein, damit er die gewünschte Temperatur an den Führungsregler sendet (siehe Abschnitt „Weitere Informationen“: „Mehrere Regler im gleichen System“).

5.8 LEGIO Desinfektion

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

Die Antibakterienfunktion ist in der Betriebsart Frostschutz deaktiviert.



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



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

MENU > Einstellungen > LEGIO Desinfektion

Tag

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

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > LEGIO Desinfektion

Startzeit
<i>Die Startzeit für die Antibakterienfunktion einstellen.</i>

MENU > Einstellungen > LEGIO Desinfektion

Zeitdauer
<i>Die Zeitdauer (in Minuten) für die Antibakterienfunktion einstellen.</i>

MENU > Einstellungen > LEGIO Desinfektion

Gew. Temp.
<i>Stellen Sie die gewünschte TWW-Temperatur für die Antibakterienfunktion ein.</i>

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Die Antibakterienfunktion ist deaktiviert.

Wert: Gewünschte TWW-Temperatur während der Periode mit Antibakterienfunktion

5.9 Alarm

Viele Applikationen für die Regler der Baureihe ECL Comfort 210 und 310 besitzen eine Alarmfunktion. In der Regel aktiviert die Alarmfunktion das Relais 4 (ECL Comfort 210) bzw. das Relais 6 (ECL Comfort 310).

Durch das Alarmrelais können eine Meldeleuchte, ein Signalhorn, ein Eingang zur Alarmweiterleitung usw. aktiviert werden.

Das entsprechende Relais bleibt solange aktiviert, wie der Alarmzustand anhält.

Typische Alarme:

- Die tatsächliche Vorlauftemperatur entspricht nicht der gewünschten Vorlauftemperatur.



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

5.9.1 Temp.-Anzeige

MENU > Einstellungen > Alarm

Obere Differenz

1x147

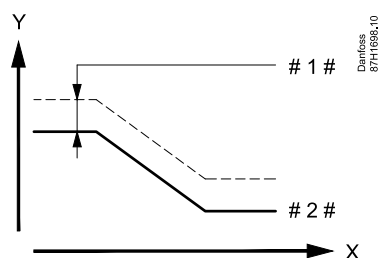
Der Alarm wird ausgelöst, wenn die aktuelle Vorlauftemperatur um mehr als den eingestellten Wert über die gewünschte Vorlauftemperatur ansteigt. Siehe auch „Verzögerung“.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

AUS: Die entsprechende Alarmfunktion ist deaktiviert.

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

Obere Differenz



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

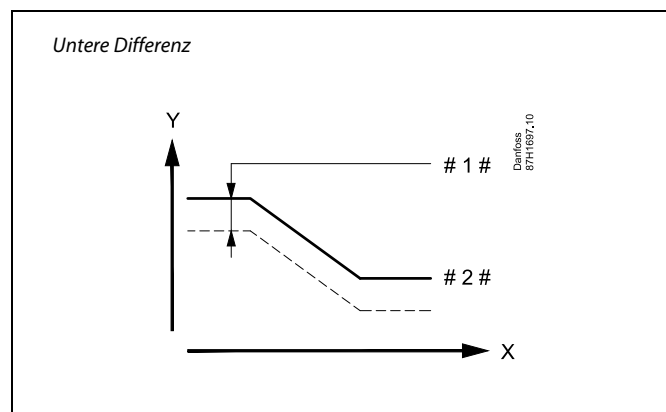
Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Alarm

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

AUS: Die entsprechende Alarmfunktion ist deaktiviert.
Wert: Ein Alarm wird ausgelöst, sobald die aktuelle Temperatur die gewünschte Temperatur um die zulässige untere Differenz dauerhaft unterschreitet und die „Verzögerung“ abgelaufen ist.



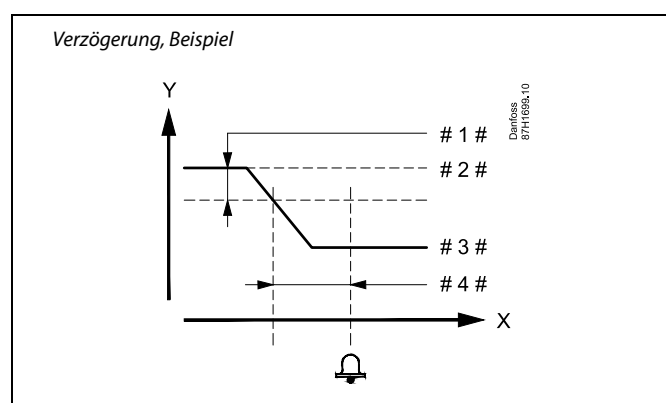
X = Zeit
Y = Temperatur
1 # = Untere Differenz
2 # = Gewünschte Vorlauftemperatur

MENU > Einstellungen > Alarm

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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

MENU > Einstellungen > Alarm

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

MENU > Einstellungen > Alarm

Alarm-Wert	1x636
Ein Brandthermostat kann an den Eingang S8 angeschlossen werden. Wenn die vom Brandthermostat gemessene Temperatur den Sollwert übersteigt, wird der Eingang S8 aktiviert. Der Brand-Alarm kann aktiviert werden, wenn sich die Kontakte im Brandthermostat öffnen oder schließen.	

Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

- 0:** Der Brand-Alarm wird aktiviert, wenn sich die Kontakte im Brandthermostat schließen.
- 1:** Der Brand-Alarm wird aktiviert, wenn sich die Kontakte im Brandthermostat öffnen.



Ein aktiver Brand-Alarm wird durch eine 🔔 in der Anzeige dargestellt.

S8-Eingangsstatus:

MENU > Allgemeiner Regler > System > Übersicht Eingänge > S8:
0 = Eingang aktiviert. 1 = Eingang nicht aktiviert.

Siehe auch „Alarmende“, Parameter 1x637.

MENU > Einstellungen > Alarm

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

Siehe Anlage „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Stellen Sie das Alarmende ein.

5.10 Alarmübersicht

MENU > Alarm > Alarm Übersicht

Dieses Menü zeigt die Alarmtypen an, z. B.:

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

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



Zurücksetzen eines Alarms, allgemein:

MENU > Alarm > Alarm Übersicht:

Suchen Sie das Alarmsymbol in der entsprechenden Zeile.

(Beispiel: „2: Temp.- Anzeige“)

Bewegen Sie den Cursor auf diese Zeile.

Klicken Sie auf den Navigator.



Alarm Übersicht:

In diesem Übersichtsmenü sind Alarmursachen aufgeführt.

Einige Beispiele:

„2: Temp.- Anzeige“

„5: Pumpe 1“

„10: Digitaleing. S12“

„32: T Sensor Defekt“

In den Beispielen werden die Nummern 2, 5 und 10 in der Alarmkommunikation mit dem BMS/SCADA-System verwendet.

In den Beispielen sind „Temp.- Anzeige“, „Pumpe 1“ und „Digitaleing. S12“ die Alarmpunkte.

In den Beispielen steht „32: T Sensor Defekt“ für das Überwachen der angeschlossenen Fühler.

Alarmziffern und Alarmpunkte können je nach Applikation variieren.

6.0 Allgemeine Reglereinstellungen

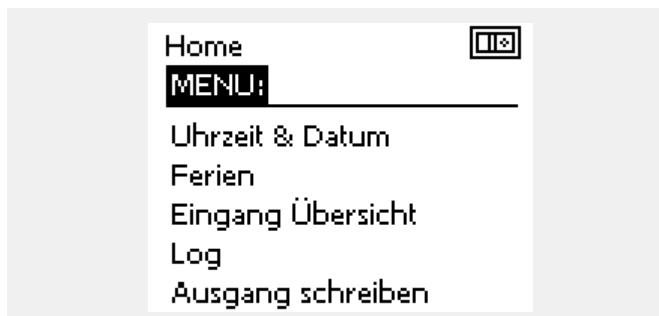
6.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“

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

Zu den „Allgemeine Reglereinstellungen“ gelangen Sie wie folgt:

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

Heizkreisauswahl



6.2 Uhrzeit & Datum

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

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

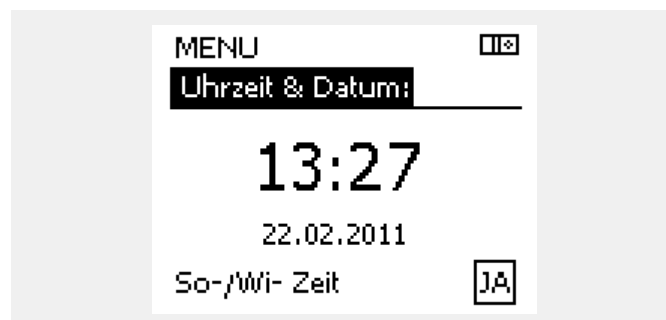
So-/Wi-Zeit (Umstellung auf Sommer-/Winterzeit)

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

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

Einstellen der Uhrzeit und des Datums:

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



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

6.3 Ferien

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

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:

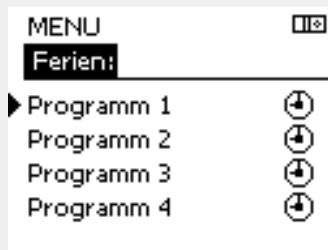
Aktion:	Zweck:	Beispiele:
	Den Punkt „MENU“ wählen.	MENU
	Bestätigen	
	Den Kreiswähler oben rechts auf dem Display auswählen.	
	Bestätigen	
	Einen Heizkreis oder „Allgemeine Reglereinstellungen“ wählen:	
	Heizung	
	Warmwasser	
	Allgemeine Reglereinstellungen	
	Bestätigen	
	Das Untermenü „Ferien“ aufrufen.	
	Bestätigen	
	Ein Programm wählen.	
	Bestätigen	
	Auswählen der Betriebsart aktivieren.	
	Betriebsart auswählen:	
	· Komfort	
	· Komfort 7-23	
	· Sparen	
	· Frostschutz	
	Bestätigen	
	Zuerst den Starttermin und danach den Endtermin eingeben.	
	Bestätigen	
	Den Punkt „MENU“ 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.



Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Ferien, spezieller Kreis/Allgemeine Reglereinstellungen

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

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

Ferienprogramm: Löschen eines eingestellten Zeitraums

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

Beispiel 1:

Kreis 1:
Ferienprogramm eingestellt auf „Sparen“

Allgemeine Reglereinstellungen:
Ferienprogramm eingestellt auf „Komfort“

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

Beispiel 2:

Kreis 1:
Ferienprogramm eingestellt auf „Komfort“

Allgemeine Reglereinstellungen:
Ferienprogramm eingestellt auf „Sparen“

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

Beispiel 3:

Kreis 1:
Ferienprogramm eingestellt auf „Frostschutz“

Allgemeine Reglereinstellungen:
Ferienprogramm eingestellt auf „Sparen“

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

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

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



Freier Tag



Ferien



Freizeit (Verlängerung der Komfortperiode)



Ausgehen (Verlängerung der Sparperiode)



Energiespartipp:

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



Anschlüsse und Einrichtung der ECA 30/31:

Bitte beachten Sie den Abschnitt „Weitere Informationen“.



Kurzanleitung „ECA 30/31 in den Übersteuerungsmodus“:

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

6.4 Übersicht Eingänge

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

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

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

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



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

6.5 Speicher

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

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

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

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

Beispiel 1:

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

Beispiel 2:

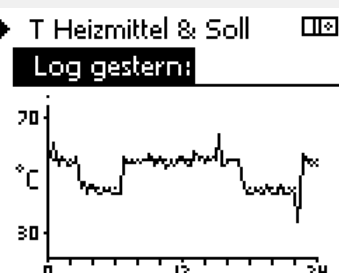
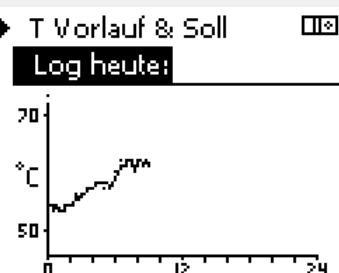
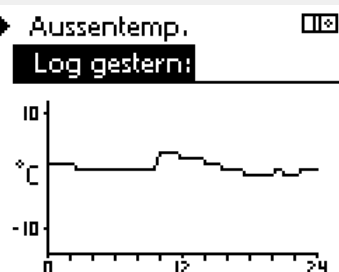
Die Aufzeichnung vom heutigen Tag zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur sowie die Referenzvorlauftemperatur für den Heizkreis.

Beispiel 3:

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

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

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



6.6 Ausgang schreiben

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

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

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

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

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



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



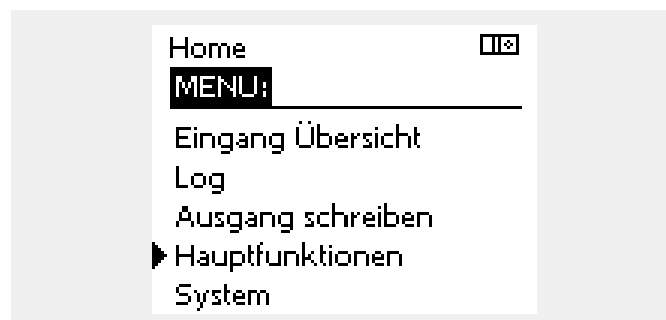
Wenn das ausgewählte Regelbauteil (Ausgang) nicht auf „AUTO“ eingestellt ist, wird das entsprechende Regelbauteil (z. B. Pumpe oder Motorregelventil) nicht vom Regler ECL Comfort geregelt. Hier ist der Frostschutz nicht aktiv.



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

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 Bildeinstellungen wie z. B. die Helligkeit. Kundeneinstellung: Zu den Kundeneinstellungen gehören u. a. die gewünschte Raum- und WW-Temperatur, Zeitprogramme, die Heizkurve, Grenzwerte, usw. Wähle Werkseinstellung: Stellt die Werkseinstellungen wieder her.
Kopieren	Nach: Kopierrichtung Systemeinstellung Kundeneinstellung Kopieren starten
Übersicht Applikation	Gibt einen Überblick über den eingesteckten ECL-Schlüssel. (Beispiel: A266 Ver. 2.30). Drehen Sie den Navigator, um die Untertypen anzuzeigen. Drücken Sie erneut, um die Übersicht zu verlassen.



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



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



Schlüssel eingesetzt/nicht eingesetzt, Beschreibung:

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen unter 1.36:

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

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

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

ECL Comfort 296, Reglerversionen 1.58 und höher:

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

6.8 System

6.8.1 ECL Version

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

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

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

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

Beispiel, ECL-Version

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

6.8.2 Erweiterung

ECL Comfort 310/310B:

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

6.8.3 Ethernet

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

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

6.8.4 Server Konfigurat.

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

Die Parameter des ECL Portals werden hier eingestellt.

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

6.8.5 M-Bus Konfigurat.

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

Die M-Bus-Parameter werden hier eingestellt.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

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

Nur ECL Comfort 296/310/310B

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



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

Über den Anschluss an einen Energiezähler:

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

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

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

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

Technische Informationen:

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

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

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



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.

IDLE: Normaler Status.

INIT: Initialisierungsbefehl wurde aktiviert.

SCAN: Scanbefehl wurde aktiviert.

GATEW: Gatewaybefehl wurde aktiviert.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

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

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



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

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

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



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

NONE: Kein Befehl aktiviert

INIT: Initialisierung ist aktiviert

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

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

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

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

0: Normalerweise nicht belegt.

1 - 250: Gültige M-bus-Adresse

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

255: Nicht verwendet

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

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

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

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



Datenbeispiele:

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

Allgemeine Reglereinstellungen > System > Energiezähler

Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)		Ausgelesener Wert
ID		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
-	0 - 4	0
Informationen vom Energiezähler über, z. B. ID, Temperaturen, Durchfluss / Volumen, Leistung / Energie. Die angezeigte Information ist abhängig von den Einstellungen im Menü „M-Bus-Konfig.“.		

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

6.8.7 Energiezähler

Der ECL Comfort 296/310/310B ermöglicht über einen M-Bus die Kommunikation mit bis zu fünf Energiezählern. Unter „Energiezähler“ können die Daten der über den M-Bus angeschlossenen Energiezähler eingesehen werden.

6.8.8 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.

6.8.9 Fühler-Offset (neue Funktionalität ab Firmwareversion 1.59)

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

Allgemeine Reglereinstellungen > System > Fühler-Offset

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

Positiver Der Temperaturwert wird erhöht.

Offset-Wert:

Negativer Der Temperaturwert wird gesenkt.

Offset-Wert:

6.8.10 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

6.8.11 Kommunikation

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

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

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 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.

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).

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.

6.8.12 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 Mehrere Regler im selben System

Wenn die Regler ECL Comfort mit dem Kommunikationsbus ECL 485 (Kabeltyp: verdrehte Adernpaare) verbunden werden, sendet der Führungsregler folgende Signale an die Folgeregler:

- Außentemperatur (gemessen von S1)
- Uhrzeit und Datum
- Aktivierung TWW-Speichererwärmung/-ladung

Außerdem empfängt der Führungsregler Daten über:

- die gewünschte Vorlauftemperatur (Bedarf) von den Folgereglern
- die Aktivierung der TWW-Speichererwärmung/-ladung in den Folgereglern (wie bei der ECL-Version 1.48)

Möglichkeit 1:

Folgeregler: Verwendung des vom Führungsregler gesendeten Außentemperatursignals

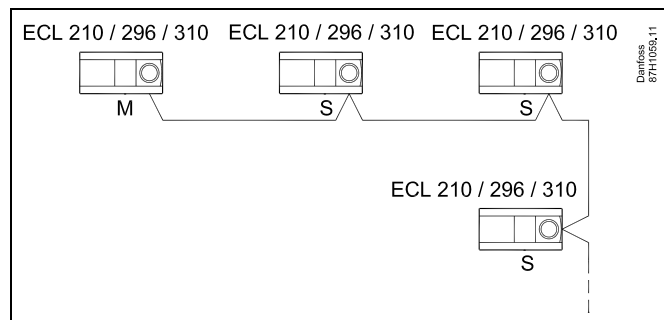
Die Folgeregler empfangen nur Daten, die die Außentemperatur und das Datum/die Uhrzeit betreffen.

Folgeregler:

Ändern Sie die werkseitig eingestellte Adresse von 15 auf 0.

- Gehen Sie unter  zu System > Kommunikation > ECL 485 addr.

ECL 485 addr. (Adresse von Führungs-/Folgeregler) 2048		
Kreis	Einstellbereich	Auswählen
	0 bis 15	0



ECL-485-Buskabel

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

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

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

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

Maximal empfohlene Länge des Kabels für den ECL-485-Bus:
200 m - 81 m = 119 m



In einem System mit Führungs- und Folgereglern ist nur ein Führungsregler mit der Adresse 15 zulässig.

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



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

- Gehen Sie unter  zu System > Kommunikation > ECL 485 addr.

Folgeregler müssen auf eine von 15 abweichende Adresse eingestellt werden:
Navigation:

- Gehen Sie unter  zu System > Kommunikation > ECL 485 addr.



Der Wert „Bedarfserhöhung“ darf nur im Führungsregler verwendet werden.

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Situation 2:

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

Der Folgerregler empfängt Daten über die Aktivierung einer TWW-Erwärmung/-Ladung im Hauptregler und kann so eingestellt werden, dass er den ausgewählten Heizkreis schließt.

ECL-Reglerversionen 1.48 (Stand August 2013):

Sowohl der Hauptregler empfängt Daten über die Aktivierung einer TWW-Erwärmung/-Ladung im Hauptregler selbst als auch alle Folgerregler im System.

Dieser Status wird an alle ECL-Regler des Systems gesendet und jeder Heizkreis kann darauf eingestellt werden, die Versorgung des Heizkreises zu schließen.

SLAVE (Folgerregler):

Gewünschte Funktion einstellen:

- Gehen Sie in Heizkreis 1 oder 2 auf „Einstellungen“ > „Applikation“ > „Priorität WW“:

Priorität WW (Geschlossenes Regelventil/Normalbetrieb)		11052 / 12052
Kreis	Einstellbereich	Wählen Sie
1 / 2	AUS/EIN	AUS/EIN

AUS: Die Vorlauftemperatur des Heizkreises wird weiterhin ausgeregelt, unabhängig von der aktivierten TWW-Erwärmung/-Ladung im Haupt-/Folgerreglersystem.

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

Situation 3:

Folgeregler: Wie Sie das Außentemperatursignal nutzen und Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur an den Hauptregler zurücksenden können.

Der Folgeregler empfängt Daten über die Außentemperatur, das Datum und die Uhrzeit. Der Hauptregler empfängt Daten über die gewünschten Vorlauftemperaturen von den Folgereglern mit einer Adresse von 1 ... 9:

Folgeregler:

- Unter , wählen Sie System > Kommunikation > ECL 485 addr.
- Ändern Sie die werksseitig eingestellte Adresse 15 in eine beliebige Adresse zwischen 1 ... 9. Sie müssen jedem Folgeregler eine eindeutige Adresse zuordnen.



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

ECL 485 addr. (Führungsregler-/Folgeregler-Adresse)		2048
Kreis	Einstellbereich	Wählen Sie
	0 ... 15	1 ... 9

Darüber hinaus kann jeder Folgeregler Daten über die gewünschte Vorlauftemperatur (Bedarf) in jedem Heizkreis zurück an den Hauptregler senden.

Folgeregler:

- Wählen Sie in dem entsprechenden Kreis Einstellungen > Applikation > Sende T-Soll
- Wählen Sie ON oder OFF.

Sende T-Soll		11500 / 12500
Kreis	Einstellbereich	Wählen Sie
1 / 2	OFF / ON	ON or OFF

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

ON: Information about the desired flow temperature is sent to the master controller.

7.2 Häufig gestellte Fragen



Die Definitionen beziehen sich auf die Produktreihen ECL Comfort 210, 296 und 310. Daher ist es möglich, dass Sie hier auf Bezeichnungen stoßen, die in Ihrer Anleitung nicht erwähnt werden.

Die Umwälzpumpe (Heizung) stoppt nicht wie erwartet

Sie befindet sich im Frostschutzbetrieb (Außentemperatur niedriger als „P T-Frost“) und es liegt ein Wärmebedarf (gewünschte Vorlauftemperatur höher als „Einschalttemp. P“) vor

Warum geht die Uhr in der Anzeige eine Stunde vor oder nach?

Siehe Abschnitt „Uhrzeit und Datum“.

Ist die Uhrzeit in der Anzeige falsch?

Nach einem Stromausfall von mehr als 72 Stunden wurde die Zeitanzeige zurückgesetzt.

Gehen Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“, rufen Sie das Untermenü „Uhrzeit & Datum“ auf und stellen Sie die korrekte Uhrzeit ein.

Der ECL-Applikationsschlüssel ist nicht auffindbar. Was kann ich tun?

Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein, um den ECL-Reglertyp, die Versionsnummer (z. B. 1.52), die Bestellnummer und die Applikation (z. B. A266.1) abzulesen oder gehen Sie zum Menü „Allgemeine Reglereinstellungen“ > „Hauptfunktionen“ > „Applikation“. Dort werden der Anlagentyp (z.B. Type A266.1) und das Anlagenblockbild angezeigt. Bestellen Sie mit diesen Informationen einen Ersatzapplikationsschlüssel (z.B. ECL Applikationsschlüssel A266) bei Ihrem Danfoss Händler.

Setzen Sie den neuen ECL-Applikationsschlüssel in den Regler ein und kopieren Sie ggf. Ihre persönlichen Einstellungen vom Regler auf den neuen ECL-Applikationsschlüssel.

Die Raumtemperatur ist zu niedrig. Was kann ich dagegen tun?

Prüfen Sie zunächst, ob die vorhandenen Heizkörperthermostate ganz geöffnet sind.

Sollte durch ein Verstellen der Heizkörperthermostate die gewünschte Raumtemperatur nicht erreicht werden, ist eventuell die Vorlauftemperatur zu niedrig. Stellen Sie an dem Regler eine höhere Raumtemperatur über das Übersichtsdisplay ein. Hilft auch dies nicht, erhöhen Sie den Wert der Heizkurve (Vorlauftemperatur).

Die Raumtemperatur ist während der Sparperioden zu hoch. Was kann ich dagegen tun?

Prüfen Sie, ob eventuell die untere Begrenzung der Vorlauftemperatur „Min. Temperatur“ zu hoch gewählt wurde.

Die Temperatur ist instabil (schwankt erheblich). Was kann ich dagegen tun?

Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler richtig eingebaut und an der optimalen Stelle angeordnet wurde. Stellen Sie eventuell (unter „Regelparameter“) die Regelparameter neu ein. Wenn der Regler ein Raumtemperatursignal empfängt, ist zudem der Abschnitt „Raumtemp.“ zu beachten.

Der Regler funktioniert nicht und die Regelventile sind geschlossen? Was kann ich dagegen tun?

Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler die richtige Temperatur misst, siehe den Abschnitt „Alltagsbetrieb“ oder „Eingang Übersicht“.

Prüfen Sie auch den Einfluss der anderen gemessenen Temperaturen.

Wie füge ich eine zusätzliche Heizperiode ein?

Sie können eine zusätzliche Komfortperiode einstellen, indem Sie unter „Wochenprogr.“ eine neue Ein- und Ausschaltzeit hinzufügen.

Wie kann ich eine Heizperiode wieder löschen?

Sie können eine Komfortperiode löschen, indem Sie für die Ein- und Ausschaltzeit denselben Wert eingeben.

Wie kann ich meine persönlichen Einstellungen wieder herstellen?

Siehe Abschnitt „Einsetzen des ECL-Applikationsschlüssels“.

Wie kann ich die Werkseinstellungen wieder herstellen?

Siehe Abschnitt „Einsetzen des ECL-Applikationsschlüssels“.

Warum kann ich keine Einstellungen ändern?

Der ECL-Applikationsschlüssel wurde entfernt.

Warum kann ich keine Applikation auswählen, wenn ich den ECL Applikationsschlüssel in den Regler einstecke?

Die aktuelle Applikation im Regler ECL Comfort muss gelöscht werden, bevor eine neue Applikation (Untertyp) ausgewählt werden kann.

Wie soll ich auf einen Alarm reagieren?

Ein Alarm zeigt an, dass Ihre Heizungsanlage nicht ordnungsgemäß arbeitet. Wenden Sie sich bitte an Ihren Heizungsinstallateur.

Was bedeutet P- und PI-Regler?

P-Regelung: Proportionalregelung

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

PI-Regler: Kombinierte Proportional- und Integralregelung

Ein PI-Regler funktioniert ähnlich wie ein P-Regler, mit dem Unterschied, dass der PI-Regler wegen des Integralanteils keine bleibende Regelabweichung besitzt.

Eine lange Nachstellzeit „Tn“ sorgt für eine stabile, aber auch langsame Regelung. Durch eine kurze Nachstellzeit „Tn“ erfolgt zwar eine schnelle Reaktion auf Änderungen. Es besteht jedoch die Gefahr einer instabilen Regelung.

Was bedeutet das „i“ oben rechts in der Anzeige?

Beim Hochladen einer Applikation (Untertyp) vom Applikationsschlüssel auf den Regler ECL Comfort, wird durch das „i“ oben rechts angegeben, dass der Untertyp neben den Werkseinstellungen auch spezielle Benutzer- bzw. Systemeinstellungen enthält.

Wieso funktioniert die Kommunikation zwischen ECL 485 Bus (verwendet im ECL 210/296/310) und ECL Bus (verwendet im ECL 100/110/200/300) nicht?

Diese beiden Kommunikationsbusse (Eigentum von Danfoss) sind in Anschlussart, Telegrammformat und Geschwindigkeit unterschiedlich.

Warum kann ich beim Hochladen einer Applikation keine Sprache auswählen?

Dies kann daran liegen, dass der ECL 310 mit 24 Volt Gleichstrom betrieben wird.

7.3 Begriffsbestimmungen



Die Definitionen beziehen sich auf die Produktreihen ECL Comfort 210, 296 und 310. Daher ist es möglich, dass Sie hier auf Bezeichnungen stoßen, die in Ihrer Anleitung nicht erwähnt werden.

Akkumulierter Temperaturwert

Ein gefilterter (gedämpfter) Wert, der in der Regel für die Raum- und Außentemperatur gilt. Er wird im ECL-Regler berechnet und steht für die in den Hauswänden gespeicherte Wärme. Der akkumulierte Wert ändert sich nicht so schnell wie die aktuelle Temperatur.

Temperatur im Lüftungskanal

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

Alarmfunktion

Auf Grundlage der Alarmeinstellungen kann der Regler einen entsprechenden Ausgang aktivieren.

Antibakterienfunktion

Die TWW-Temperatur wird für einen vorgegebenen Zeitraum erhöht, um gefährliche Bakterien abzutöten, wie z. B. Legionellen.

Temperaturausgleich

Dieser Soll-Wert bildet die Basis für die Vorlauf-/Lüftungskanaltemperatur. Der Temperaturausgleich kann durch die Raumtemperatur, die Ausgleichstemperatur und die Rücklauftemperatur beeinflusst werden. Der Temperaturausgleich ist nur aktiviert, wenn ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist.

BMS

Building Management System. Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und -überwachung.

Komfortbetrieb

Die Normaltemperatur im System, die durch das Wochenprogramm geregelt wird. Während des Heizens ist die Vorlauftemperatur im System höher, um die gewünschte Raumtemperatur aufrechtzuerhalten. Während der Kühlung ist die Vorlauftemperatur im System geringer, um die gewünschte Raumtemperatur aufrechtzuerhalten.

Komfort-Temperatur

Die Temperatur in der Heizungsanlage während der Heizperioden. In der Regel am Tag.

Temperaturkompensation

Eine gemessene Temperatur, die Einfluss auf die Vorlauftemperaturreferenz/den Temperaturausgleich hat.

Gewünschte Vorlauftemperatur

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

Gewünschte Raumtemperatur

Die Temperatur, die als gewünschte Raumtemperatur eingestellt ist. Die Raumtemperatur kann nur dann mit dem ECL Comfort Regler geregelt werden, wenn ein Raumtemperaturfühler installiert ist.

Ist kein Raumtemperaturfühler installiert, hat die eingestellte gewünschte Raumtemperatur jedoch immer noch Einfluss auf die Vorlauftemperatur.

In beiden Fällen wird die Raumtemperatur in den einzelnen Räumen über Heizkörperthermostate/Ventile geregelt.

Gewünschte Temperatur

Die voreingestellte oder die vom Regler berechnete Temperatur.

Taupunkttemperatur

Die Temperatur, bei der die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit kondensiert.

TWW-Kreis

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

Lüftungskanaltemperatur:

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

ECL-485-Bus

Dieser Kommunikationsbus ist Eigentum von Danfoss und wird für die interne Kommunikation zwischen ECL 210, ECL 210B, ECL 296, ECL 310, ECL 310B, ECA 30 und ECA 31 eingesetzt.

Eine Kommunikation mit dem „ECL-Bus“, der in ECL 100, ECL 110, ECL 200, ECL 300 und ECL 301 eingesetzt wird, ist nicht möglich.

ECL-Portal

Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und -überwachung, lokal oder über das Internet.

EMS

Energy Management System. Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und -überwachung.

Werkseinstellungen

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

Firmware

Wird beim Regler ECL Comfort und bei der ECA 30/31 verwendet, um die Anzeige, das Einstellrad und die Programmausführung zu steuern.

Vorlauftemperatur

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

Vorlauftemperaturreferenz

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

Heizkurve

Eine Kurve, die das Verhältnis von der aktuellen Außentemperatur zur gewünschten Vorlauftemperatur darstellt.

Heizkreis

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

Ferienprogramm

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

Feuchteregler

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

Relative Luftfeuchtigkeit

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

Eingangstemperatur

Die gemessene Temperatur im Eingang des Lüftungskanals, in dem die Temperatur geregelt werden soll.

Temperaturgrenze

Die Temperatur, die die gewünschte Vorlauftemperatur/den Temperatursgleich beeinflusst.

Log-Funktion

Hier wird die Temperaturhistorie angezeigt.

Führungsregler/Folgeregler

Zwei oder mehrere Regler sind über den gleichen Bus miteinander verbunden. Der Führungsregler sendet z. B. die Werte Uhrzeit, Datum und Außentemperatur. Das Folgegerät empfängt Daten vom Führungsregler und sendet z. B. den Wert der gewünschten Vorlauftemperatur.

Modulierende Regelung (0–10 Volt-Regelung)

Positionierung (durch ein 0–10 V Regelsignal) des Stellantriebs für das Motorregelventil zur Regelung des Volumenstroms.

Optimierung

Der Regler optimiert die Startzeit der im Wochenprogramm eingestellten Temperaturzeiten. Auf Grundlage der Außentemperatur berechnet der Regler automatisch den Einschaltzeitpunkt, um die Komforttemperatur in der voreingestellten Zeit zu erreichen. Je niedriger die Außentemperatur, desto früher ist der Einschaltzeitpunkt.

Tendenz der Außentemperatur

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

Übersteuerungsmodus

Wenn der ECL Comfort im Wochenprogramm betrieben wird, kann ein Schalter oder Kontaktsignal an einen Eingang gelegt werden, um auf die Betriebsarten Komfort, Sparen, Frostschutz oder Konstante Temperatur umzuschalten. Solange der Schalter oder das Potential freie Kontaktsignal angelegt ist, ist die Übersteuerung aktiviert.

Pt 1000 Sensor

Alle an den ECL Comfort Regler angeschlossene Fühler basieren auf dem Pt 1000-Typ (IEC 751 B). Der Widerstand bei 0 °C beträgt 1000 Ohm und ändert sich mit 3.9 Ohm pro Grad Celsius.

Pumpenregelung

Eine Umwälzpumpe dient als Betriebspumpe und die andere als Reservepumpe. Nach einer voreingestellten Zeitdauer werden die Aufgaben getauscht.

Nachspeisungsfunktion

Ist der im Heizsystem gemessene Druck zu niedrig (z. B. aufgrund einer Leckage), kann Wasser nachgefüllt werden.

Rücklauftemperatur

Die im Rücklauf gemessene Temperatur beeinflusst die gewünschte Vorlauftemperatur.

Raumtemperatur

Die mit dem Raumtemperaturfühler oder der Fernbedienungseinheit gemessene Temperatur. Die Raumtemperatur lässt sich nur dann direkt regeln, wenn ein Raumtemperaturfühler installiert ist. Die Raumtemperatur beeinflusst die gewünschte Vorlauftemperatur.

Raumtemperaturfühler

Dieser Temperaturfühler ist in dem Raum angebracht, in dem die Temperatur geregelt werden soll (Referenzraum, in der Regel das Wohnzimmer).

Spartemperatur

Die Temperatur, die im Heiz- oder TWW-Kreis während der Betriebsart Sparen aufrechterhalten wird. In der Regel ist die Spartemperatur niedriger als die Komfort-Temperatur, um Energie zu sparen.

SCADA

Supervisory Control And Data Acquisition. Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und -überwachung.

Wochenprogramm

Wochenprogramm für Zeiten mit Komfort- und Spartemperaturen. Sie können das Zeitprogramm für jeden Wochentag individuell mit bis zu drei Komfortzeiten pro Tag einstellen.

Software

Wird beim Regler ECL Comfort verwendet, um die Prozesse der Applikation durchzuführen.

Witterungsabhängigkeit

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

2-Punktregelung

ON/OFF-Regelung, z. B. Umwälzpumpe, ON/OFF-Ventil, Umschaltventil oder Drosselklappenregelung.

3-Punktregelung

Stellantriebspositionierung durch Signale für Öffnen, Schließen oder keine Impulse für das Motorregelventil zur Regelung des Volumenstroms.

Keine Stellimpulse heißt, dass der Stellantrieb in der aktuellen Position bleibt.

7.4 Typ (ID 6001), Übersicht

	Typ 0	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
Adresse	✓	✓	✓	✓	✓
Typ	✓	✓	✓	✓	✓
Scan Zeit	✓	✓	✓	✓	✓
ID/Seriennummer	✓	✓	✓	✓	✓
Reserviert	✓	✓	✓	✓	✓
Vorlauftemp. [0,01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
Rücklauftemp. [0,01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
Durchfluss [0,1 l/h]	✓	✓	✓	✓	-
Leistung [0,1 kW]	✓	✓	✓	✓	-
Akkumul. Volumen	[0,1 m³]	[0,1 m³]	[0,1 m³]	[0,1 m³]	-
Akkumul. Energie	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	-
Tarif 1 Akkumul. Energie	-	-	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	-
Tarif 2 Akkumul. Energie	-	-	[0,1 kWh]	[0,1 MWh]	-
Betriebszeit [Tage]	-	-	✓	✓	-
Aktuelle Zeit [durch M-Bus definierte Struktur]	-	-	✓	✓	✓
Fehlerstatus [durch Energiezähler definierte Bitmaske]	-	-	✓	✓	-
Akkumul. Volumen	-	-	-	-	[0,1 m³]
Akkumul. Energie	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Akkumul. Volumen 2	-	-	-	-	[0,1 m³]
Akkumul. Energie 2	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Akkumul. Volumen 3	-	-	-	-	[0,1 m³]
Akkumul. Energie 3	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Akkumul. Volumen 4	-	-	-	-	[0,1 m³]
Akkumul. Energie 4	-	-	-	-	[0,1 kWh]
Durchfluss MAX	[0,1 l/h]	[0,1 l/h]	[0,1 l/h]	[0,1 l/h]	-
Leistung MAX	[0,1 kW]	[0,1 kW]	[0,1 kW]	[0,1 kW]	-
Max. T Vorlauf	✓	✓	✓	✓	-
Max. T Rückl.	✓	✓	✓	✓	-
Speicherung * Akkumul. Energie	[0,1 kWh]	[0,1 kWh]	[0,1 kWh]	[0,1 kWh]	-

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

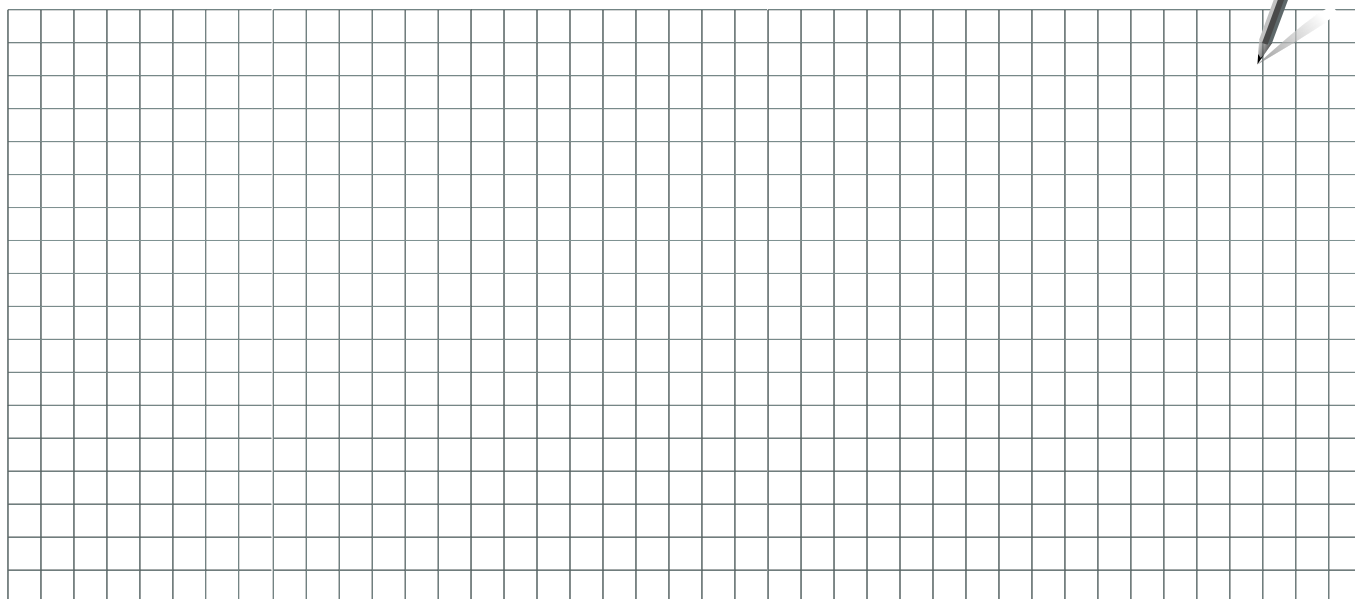
7.5 Übersicht Parameter-ID

A217.x oder A317.x – das **x** bezieht sich auf die in der Spalte aufgelisteten Untertypen.

ID	Parametername	A217.x	A317.x	Einstellbereich	Werkeinstellung	Einheit	Eigene Einstellungen	
11022	Blockierschutz P	1, 2	1, 2	OFF ; ON	ON			71
	- -	3		OFF; ON	OFF			
11023	Blockierschutz V	1, 2, 3	1, 2	OFF ; ON	OFF			71
11030	Begrenzung	1, 2	1, 2	10 bis 110	40	°C		59
	- -	3		10 bis 120	30	°C		
11035	Max. Einfluss	1, 2	1, 2	-9.9 bis 9.9	-2.0			59
	- -	3		-9.9 bis 9.9	0.0			
11036	Min. Einfluss	1, 2, 3	1, 2	-9.9 bis 9.9	0.0			60
11037	Anpassungszeit	1, 2, 3	1, 2	OFF, 1 bis 50	25	s		60
11040	Pumpennachlauf	3		0 bis 99	3	min		71
11041	Nachlauf P-TL	1, 2	1, 2	0 bis 30	0	min		72
11042	SPL Pumpennachlauf	2	2	0 bis 30	1	min		72
11054	Regelung T-Zirk.	1, 2	1, 2	OFF ; ON	OFF			72
11055	P-Zirk. P-Zirk.	1, 2	1, 2	OFF ; ON	OFF			73
11068	Zeitanpsg. T-TL	2	2	OFF, 1 bis 50	20	s		52
11076	P-Zirk. P T-Frost	1, 2, 3	1, 2	OFF, -10 bis 20	2	°C		73
11085	Priorität	3		OFF; ON	OFF			61
11093	Frostschutz T	1, 2, 3	1, 2	5 bis 40	10	°C		73
11094	Öffnungszeit	3		OFF, 0.1 bis 25.0	OFF	s		66
11095	Schliesszeit	3		OFF, 0.1 bis 25.0	OFF	s		66
11096	Tn (Leerlauf)	3		1 bis 999	120	s		67
11097	T Prim (Leerlauf)	3		OFF; ON	OFF			67
11109	Zählersignal	1, 2		OFF ; IM1	OFF			62
	- -	3		OFF ; IM1 ; IM2 ; IM3 ; IM4 ; EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5	OFF			
	- -		1, 2	EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5 ; OFF	OFF			
11111	Begrenzung	1, 2, 3	1, 2	0.0 bis 999.9	999.9			63
11112	Anpassungszeit	1, 2, 3	1, 2	OFF, 1 bis 50	OFF	s		63
11113	Filterkonstante	1, 2, 3	1, 2	1 bis 50	10			63
11114	Impulse	1, 2, 3		OFF, 1 bis 9999	OFF			64
11115	Einheit	1, 2, 3	1, 2	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			64
11122	Tag:	1, 2, 3	1, 2	0 bis 127	0			
11123	Startzeit	1, 2, 3	1, 2	0 bis 47	0			

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317

ID	Parametername	A217.x	A317.x	Einstellbereich	Werkeinstellung	Einheit	Eigene Einstellungen	
11124	Zeitdauer	1, 2, 3	1, 2	10 bis 600	120	min		
11125	Gew. Temp.	1, 2, 3	1, 2	OFF; 10 bis 110	OFF	°C		
11141	Ext. Übersteuerg.	1, 2, 3		OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8	OFF			73
	- -		1, 2	OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8 ; S9 ; S10	OFF			
11142	Ext. Betriebsart	1, 2, 3	1, 2	KOMFORT ; SPAREN	KOMFORT			74
11147	Obere Differenz	1, 2, 3	1, 2	OFF, 1 bis 30	OFF	K		80
11148	Untere Differenz	1, 2, 3	1, 2	OFF, 1 bis 30	OFF	K		80
11149	Verzögerung	1, 2, 3	1, 2	1 bis 99	10	min		81
11150	Niedrigste Temp.	1, 2, 3	1, 2	10 bis 50	30	°C		81
11152	Max. T-Heizmittel	1, 2	1, 2	10 bis 110	80	°C		52
11173	Autotuning	3		OFF; ON	OFF			67
11174	Motorschutz	1, 2, 3	1, 2	OFF, 10 bis 59	OFF	min		68
11177	Min. Temperatur	3		10 bis 150	10	°C		56
11178	Max. Temperatur	3		10 bis 150	90	°C		56
11184	Xp	1, 2, 3	1, 2	5 bis 250	40	K		
11185	Tn	1, 2	1, 2	1 bis 999	30	s		69
	- -	3		1 bis 999	20	s		
11186	M Laufzeit	1, 2	1, 2	5 bis 250	30	s		69
	- -	3		5 bis 250	20	s		
11187	Nz	1, 2, 3	1, 2	1 bis 9	3	K		69
11189	Min. Stellimpuls	1, 2, 3	1, 2	2 bis 50	3			70
11193	Ladedifferenz	1, 2	1, 2	1 bis 50	15	K		52
11194	Ausschaltdifferenz	1, 2	1, 2	-50 bis 50	3	K		53
11195	Einschaltdifferenz	1, 2	1, 2	-50 bis -1	-3	K		54
11500	Sende T-Soll	1, 2, 3	1, 2	OFF ; ON	ON			76
11623	Digital		1, 2	0 bis 1	0			
11636	Alarm-Wert		1, 2	0 bis 1	0			81
11637	Alarmende		1, 2	0 bis 240	30	s		82



Handwerksbetrieb:

Anlage errichtet von:

Datum:

Betriebsanleitung ECL Comfort 210/296/310, Applikation A217/A317



Danfoss GmbH, Deutschland: danfoss.de • +49 69 80885 400 • E-Mail: CS@danfoss.de

Danfoss Ges.m.b.H., Österreich: danfoss.at • +43 720 548 000 • E-Mail: CS@danfoss.at

Danfoss AG, Schweiz: danfoss.ch • +41 61 510 00 19 • E-Mail: CS@danfoss.ch

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