

Betriebsanleitung

ECL Comfort 310, Applikation P318



1.0 Inhaltsverzeichnis

1.0 Inhaltsverzeichnis	1	6.0 Ereignis	124
1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen	2	6.1 Einführung zu den Ereignissen	124
2.0 Installation	6	6.2 T-Heizmittel	125
2.1 Vor der Installation	6	6.3 WW-Temperatur	127
2.2 Auswahl des Anlagentyps	36	6.4 Speichertemperatur	129
2.3 Montage	37	6.5 T Versorgung	131
2.4 Anordnen der Temperaturfühler	41	6.6 LEGIO Desinfektion	132
2.5 Elektrischer Anschluss	43	6.7 T Sensor Defekt	133
2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels	53	6.8 Ereignisübersicht	134
2.7 Checkliste	61	7.0 Allgemeine Reglereinstellungen	135
2.8 Navigation, ECL-Applikationsschlüssel, A318	62	7.1 Reglermenü „Allgemeine Reglereinstellungen“	135
3.0 Alltagsbetrieb	87	7.2 Uhrzeit & Datum	136
3.1 Bedienung und Navigation durch die Menüs	87	7.3 Übersicht Eingänge	137
3.2 Erläuterungen zum Reglerdisplay	88	7.4 Speicher	138
3.3 Allgemeiner Überblick: Bedeutung der Symbole	89	7.5 Ausgang schreiben	140
3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten	90	7.6 Hauptfunktionen	141
3.5 Übersicht über mögliche Einflussfaktoren	91	7.7 System	143
3.6 Handbetrieb	92	8.0 Weitere Informationen	151
3.7 Wochenprogramm	93	8.1 ECA 30/31 Setupvorgang	151
4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen	94	8.2 Übersteuerungsfunktion	159
5.0 Einstellungen	96	8.3 Mehrere Regler im selben System	163
5.1 Einführung in die Einstellungen	96	8.4 Häufig gestellte Fragen	166
5.2 Speichertemperatur	97	8.5 Begriffsbestimmungen	170
5.3 Wahl Funktion X3	101	8.6 Kommunikation über M-Bus, allgemein	174
5.4 Vorlauftemperatur	102	8.7 Typ (ID 6001), Übersicht	175
5.5 Begrenzung der Rücklauftemperatur	105	8.8 Automatische/manuelle Aktualisierung der Firmware	176
5.6 Regelparameter	109	8.9 Übersicht Parameter-ID	177
5.7 Durchflusszähler	118		
5.8 Applikation	120		
5.9 LEGIO Desinfektion	122		

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

1.1.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Produktinformationen

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für den ECL-Applikationsschlüssel P318 (Bestell-Nr. 087H3835).

Der ECL-Applikationsschlüssel P318 für die Temperaturregelung von Trinkwarmwasser (TWW) umfasst sechs Untertypen:

- P318.1, Temperaturregelung von Speicherladesystemen
- P318.2, Temperaturregelung von Speicherladesystemen inkl. thermischer Desinfektion
- P318.5, erweiterte TWW-Pufferregelung. MULTIHEAT (zusätzlicher Pufferspeicher von weiterer Wärmequelle)
- P318.10, Temperaturregelung von Durchfluss-Systemen
- P318.11, temperaturgeregeltes Durchflusssystem mit Schichtregelung und Pufferladung
- P318.21, erweiterte Trinkwarmwasser-Temperaturregelung (TWW)*

Siehe für Applikationsdiagramme und elektrische Anschlüsse die Installationsanleitung.

*) Die Bedienungsanleitung für den Schlüssel P318.21 befindet sich in einem separaten Dokument.

In den Applikationsdiagrammen sind die Temperaturfühler, die zwingend erforderlich sind, unterstrichen: Beispiel S3.

Die beschriebenen Funktionen sind im ECL Comfort 310 enthalten, der auch die M-Bus-, Modbus- und Ethernet-(Internet-)Kommunikation ermöglicht.

Der Applikationsschlüssel P318 ist mit den Reglern ECL Comfort 310 mit der Firmware-Version 1.11 kompatibel. Die Version der Firmware (Reglersoftware) wird bei der Inbetriebnahme des Regler und unter „Allgemeine Reglereinstellungen“ unter „System“ angezeigt.

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

Die Applikation P318 arbeitet mit zusätzlichen internen E/A-Modulen:

- Das Erweiterungsmodul ECA 32 liefert ein Signal zwischen 0 und 10 V für die Drehzahlregelung von Regel-, Lade- und Umwälzpumpen.
- Das Erweiterungsmodul ECA 35 liefert ein Signal zwischen 0 und 10 V für die Drehzahlregelung von Regel-, Lade- und Umwälzpumpen. Das ECA 35 kann auch ein PWM*-Signal für die Drehzahlregelung der genannten Pumpen liefern.

Eine Pumpe kann als Zirkulator aufgefasst werden.

Der ECL Comfort 310 arbeitet entweder mit einem ECA 32 oder einem ECA 35. Das entsprechende interne E/A-Modul befindet sich im Sockel des ECL Comfort 310.

* PWM = Pulsweitenmodulation

Zusammen mit dem ECL Comfort 310 können die zusätzlichen internen E/A-Module auch zur zusätzlichen Datenkommunikation mit einem SCADA-System verwendet werden:

- Temperatur, Pt 1000 (Standard)
- Signale 0–10 V
- Digitaleingang

Ein Zählersignal kann mithilfe der Danfoss-Software „ECL Tool“ konfiguriert werden.

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

Die URL lautet:

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Der ECL Comfort 310 ist erhältlich als:

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

Der B-Typ hat keine Anzeige und kein Einstellrad.

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

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

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

Interne E/A-Module:

- ECA 32 (Bestell-Nr. 087H3202)
- ECA 35 (Bestell-Nr. 087H3205)

Sockel für den ECL Comfort 310, 230 und 24 V: Bestell-Nr. 087H3230

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



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



Sicherheitshinweis

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

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

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

Für die Installation des **ECL Comfort 296/210/310** wird in der Regel eine Sicherung für maximal

10 A eingesetzt.

Für die Installation des **ECL Comfort 120** kommt eine Sicherung mit **max. 6 A** zum Einsatz.

Umgebungstemperaturbereiche für den ECL Comfort im Betrieb:

ECL Comfort 120: -5 bis 50 °C

ECL Comfort 210/310: 0 bis 50 °C

ECL Comfort 296: 0 bis 45 °C.

Eine Überschreitung des Temperaturbereichs kann zu Fehlfunktionen führen.

Keine Installation bei Kondensationsgefahr.

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



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

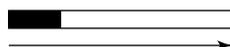


Automatische Aktualisierung der Reglersoftware (Firmware):

Die Software des Reglers wird bei Einstecken des Applikationsschlüssels automatisch aktualisiert:

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

Die nachstehende Animation wird eingeblendet, wenn die Software aktualisiert wird:



Fortschrittsbalken

Während der Aktualisierung:

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



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



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



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

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

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



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



Hinweis zur Entsorgung

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

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

2.0 Installation

2.1 Vor der Installation

Der ECL-Applikationsschlüssel P318 enthält sechs Untertypen: **P318.1, P318.2, P318.5, P318.10, P318.11 und P318.21.**

Die Grundlagen für Applikation **P318.1**:

Temperaturregelung des Speicherladesystems

Die gewünschte TWW-Temperatur an S6 (Einstellung in Kreislauf 1, Favoriten-Anzeige 1) bestimmt das Verfahren der Speicherladung. Die Pufferspeichertemperaturfühler S6 und S8, der Versorgungstemperaturfühler S2 und der Ladetemperaturrefühler S3 sind die wichtigsten Fühler. Sie müssen angeschlossen sein. Wenn einer der aufgeführten Temperaturfühler nicht angeschlossen ist, schließt sich entweder das Ventil M1 oder die Regelpumpe P1/V1 hält an.

Die Ladetemperatur an S3 basiert auf der gewünschten TWW-Temperatur an S6 und einer eingestellten Ladedifferenz. Die Applikation ermöglicht eine interne oder eine externe TWW-Zirkulation. Bei einer externen Zirkulation entspricht die gewünschte Temperatur an S3 der gewünschten TWW-Temperatur, wenn keine Ladung stattfindet.

Optional: Über eine Temperaturregelung der Zirkulationsleitung an S9 wird sichergestellt, dass die gewünschte Temperatur durch eine ON/OFF-Regelung von P3 oder eine Drehzahlregelung von V3 erreicht wird. Während des Ladevorgangs kann die Umwälzpumpe ausgeschaltet oder mit minimaler Drehzahl betrieben werden.

Das Speicherladesystem starten:

- Die Speichertemperatur an S6 unterschreitet den Wert der Summe aus „Gewünschte TWW-Temperatur“ + „Einschaltdifferenz“.
Beispiel: $60\text{ °C} + (-5) = 55\text{ °C}$
- X1 wird eingeschaltet.
- M1 öffnet entweder vollständig oder bis zu einer vorgegebenen Position (alternativ wird P1/V1 mit voreingestellter Drehzahl eingeschaltet), damit sich die Versorgungstemperatur an S2 erhöht. Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird eingehalten.
- P2/V2 wird eingeschaltet, wenn die Versorgungstemperatur an S2 höher ist als der Wert der Summe aus „Gewünschte TWW-Temperatur“ + „Pumpe Einschaltedd.“
Beispiel: $60\text{ °C} + 3\text{ K} = 63\text{ °C}$
V2 wird mit minimaler Drehzahl eingeschaltet, z. B. 20 %.
- M1 (oder P1/V1) regelt die Ladetemperatur an S3.
- Solange die Ladetemperatur an S3 höher ist als die gewünschte Ladetemperatur - 2 K, wird die Drehzahl über V2 erhöht.

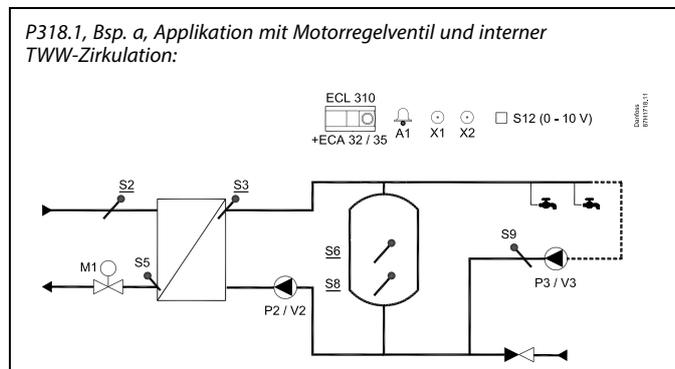
Das Speicherladesystem stoppen:

- Die Pufferspeichertemperatur an S6 überschreitet den Wert der Summe aus 2 K + „Gewünschte TWW-Temperatur“ + „Ausschaltdifferenz“.

UND

Die untere Pufferspeichertemperatur an S8 überschreitet den Wert der Summe aus „Gewünschte TWW-Temperatur“ + „Ausschaltdifferenz“.

Beispiel: Temperatur an S6 ist höher als $2 + 60\text{ °C} + (-5) = 57\text{ °C}$ **UND** $(60\text{ °C} + (-8) = 52\text{ °C})$



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

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V
ECA 35	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
S2	(zwingend) Versorgungstemperaturfühler
S3	(zwingend) Ladetemperaturrefühler
S5	Rücklauftemperaturrefühler
S6	(zwingend) Speichertemperaturrefühler oben
S8	(zwingend) Speichertemperaturrefühler unten
S9	TWW-Rücklauftemperaturrefühler
S12	0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S6
P2	Ladepumpe (ON/OFF-geregelt)
V2	Drehzahl geregelte Ladepumpe (0–10 V oder PWM)
P3	Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V3	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
M1	Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
X1	Wärmebedarfssignal
X2	LEGIO Desinfektion ist aktiviert
A1	Alarm

- P2 ist entsprechend „Nachlauf P-SPL“ ausgeschaltet. V2 ändert die Drehzahl auf 0 %.
HINWEIS: „Nachlauf“ wird nicht eingehalten, wenn die Ladetemperatur an S3 niedriger ist als die gewünschte Ladetemperatur.
- X1 wird ausgeschaltet.
- M1 schließt sich (alternativ: Ausschaltung von P1/V1) oder hält die gewünschte Temperatur an S3 aufrecht.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Die ON/OFF-Regelung der TWW-Zirkulation kann mithilfe eines Wochenprogramms erfolgen.
Das Motorregelventil M1 wird schrittweise geöffnet, wenn die Ladetemperatur unter die gewünschte Ladetemperatur sinkt (und umgekehrt).
Alternativ wird die Drehzahl der Regelpumpe P1/V1 erhöht, wenn die Ladetemperatur unter die gewünschte Ladetemperatur sinkt (und umgekehrt).

Die Rücklauftemperatur an S5 kann begrenzt werden, damit sie zum Beispiel nicht zu hoch ist. In diesem Fall kann die gewünschte Ladetemperatur an S3 angepasst werden (normalerweise auf einen niedrigeren Wert). Dies führt entweder zu einem schrittweisen Schließen des Motorregelventils oder einer niedrigeren Drehzahl der Regelpumpe.

Regelung der TWW-Zirkulationstemperatur:
Wenn der TWW-Zirkulationsrücklauftemperaturfühler S9 nicht angeschlossen ist, schaltet die ON/OFF-geregelte Pumpe auf ON um. Eine drehzahlgeregelte Pumpe kann auf eine bestimmte Drehzahl durch die Einstellungen „V Ausgang Max.“ und „V Ausgang Min.“ begrenzt werden.

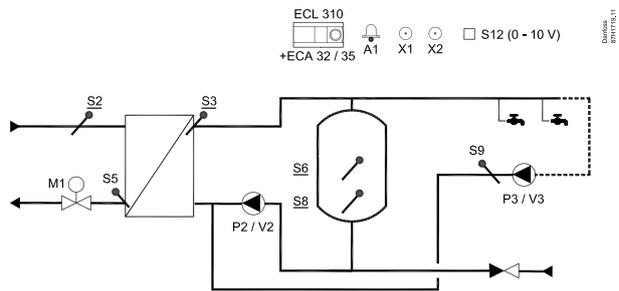
Der ON/OFF-Ausgang X1 wird bei TWW-Wärmebedarf aktiviert.

Wahlweise kann die gewünschte TWW-Temperatur an S6 extern eingestellt werden. Ein Spannungssignal (1 bis 10 V) kann an den Eingang S12 (ECA 32/35) angelegt werden. Die Skala für das Verhältnis zwischen Spannung und Temperatur kann eingestellt werden.

Eine Legionellen Desinfektion für den TWW-Speicher kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden.
Die Legionellen Desinfektion kann so eingestellt werden, dass sie auch für die TWW-Zirkulation gilt.

Der ON/OFF-Ausgang X2 ist ON, wenn die LEGIO Desinfektion aktiviert ist.

P318.1, Bsp. b, Applikation mit Motorregelventil und externer TWW-Zirkulation:

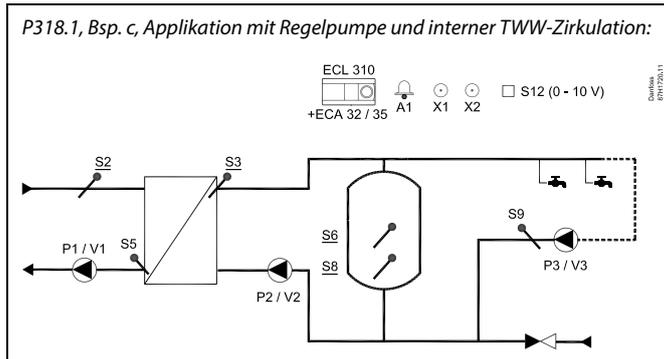


Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

- ECL 310 Regler vom Typ ECL Comfort 310
- ECA 32 Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V
- ECA 35 Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
- S2 (zwingend) Versorgungstemperaturfühler
- S3 (zwingend) Ladetemperaturfühler
- S5 Rücklauftemperaturfühler
- S6 (zwingend) Speichertemperaturfühler oben
- S8 (zwingend) Speichertemperaturfühler unten
- S9 TWW-Rücklauftemperaturfühler
- S12 0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S6
- P2 Ladepumpe (ON/OFF-geregelt)
- V2 Drehzahl geregelte Ladepumpe (0–10 V oder PWM)
- P3 Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
- V3 Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
- M1 Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
- X1 Wärmebedarfssignal
- X2 LEGIO Desinfektion ist aktiviert
- A1 Alarm

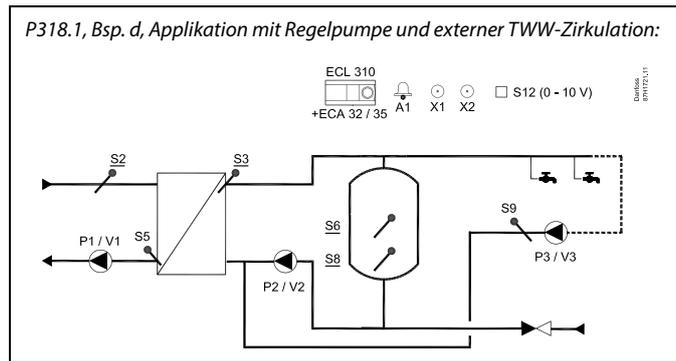


Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

- ECL 310 *Regler vom Typ ECL Comfort 310*
- ECA 32 *Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V*
- ECA 35 *Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge*
- S2 *(zwingend) Versorgungstemperaturfühler*
- S3 *(zwingend) Ladetemperaturfühler*
- S5 *Rücklauftemperaturfühler*
- S6 *(zwingend) Speichertemperaturfühler oben*
- S8 *(zwingend) Speichertemperaturfühler unten*
- S9 *TWW-Rücklauftemperaturfühler*
- S12 *0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S6*
- P1 *Versorgungspumpe (ON/OFF-geregelt)*
- V1 *Drehzahl geregelte Versorgungspumpe (0–10 V oder PWM)*
- P2 *Ladepumpe (ON/OFF-geregelt)*
- V2 *Drehzahl geregelte Ladepumpe (0–10 V oder PWM)*
- P3 *Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)*
- V3 *Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)*
- X1 *Wärmebedarfssignal*
- X2 *LEGIO Desinfektion ist aktiviert*
- A1 *Alarm*



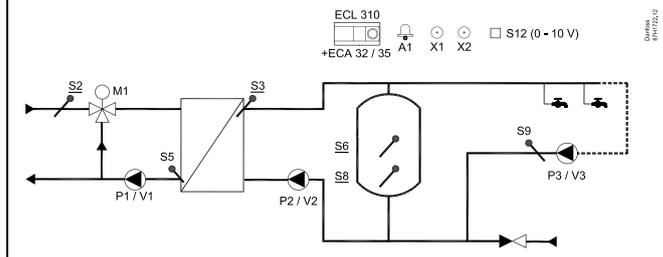
Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler vom Typ ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V
ECA 35	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
S2	(zwingend) Versorgungstemperaturfühler
S3	(zwingend) Ladetemperaturfühler
S5	Rücklauftemperaturfühler
S6	(zwingend) Speichertemperaturfühler oben
S8	(zwingend) Speichertemperaturfühler unten
S9	TWW-Rücklauftemperaturfühler
S12	0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S6
P1	Versorgungspumpe (ON/OFF-geregelt)
V1	Drehzahl geregelte Versorgungspumpe (0–10 V oder PWM)
P2	Ladepumpe (ON/OFF-geregelt)
V2	Drehzahl geregelte Ladepumpe (0–10 V oder PWM)
P3	Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V3	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
X1	Wärmebedarfssignal
X2	LEGIO Desinfektion ist aktiviert
A1	Alarm

P318.1, Bsp. e: Applikation mit Motorregelventil und Regelpumpe, sowie interne TWW-Zirkulation:



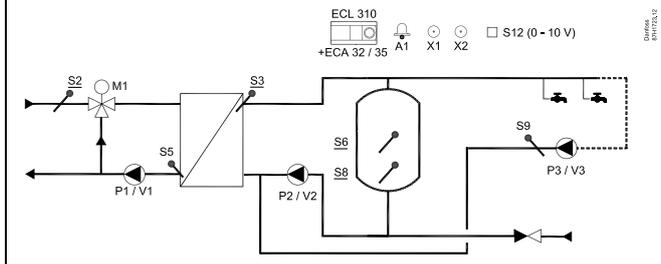
Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler vom Typ ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V
ECA 35	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
S2	(zwingend) Versorgungstemperaturfühler
S3	(zwingend) Ladetemperaturfühler
S5	Rücklauftemperaturfühler
S6	(zwingend) Speichertemperaturfühler oben
S8	(zwingend) Speichertemperaturfühler unten
S9	TWW-Rücklauftemperaturfühler
S12	0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S6
M1	Motorregelventil (3-Punktregelung)
P1	Versorgungspumpe (ON/OFF-geregelt)
V1	Drehzahl geregelte Versorgungspumpe (0–10 V oder PWM)
P2	Ladepumpe (ON/OFF-geregelt)
V2	Drehzahl geregelte Ladepumpe (0–10 V oder PWM)
P3	Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V3	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
X1	Wärmebedarfssignal
X2	LEGIO Desinfektion ist aktiviert
A1	Alarm

P318.1, Bsp. f: Applikation mit Motorregelventil und Regelpumpe, sowie externe TWW-Zirkulation:



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

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler vom Typ ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V
ECA 35	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
S2	(zwingend) Versorgungstemperaturfühler
S3	(zwingend) Ladetemperaturfühler
S5	Rücklauftemperaturfühler
S6	(zwingend) Speichertemperaturfühler oben
S8	(zwingend) Speichertemperaturfühler unten
S9	TWW-Rücklauftemperaturfühler
S12	0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S6
M1	Motorregelventil (3-Punktregelung)
P1	Versorgungspumpe (ON/OFF-geregelt)
V1	Drehzahl geregelte Versorgungspumpe (0–10 V oder PWM)
P2	Ladepumpe (ON/OFF-geregelt)
V2	Drehzahl geregelte Ladepumpe (0–10 V oder PWM)
P3	Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V3	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
X1	Wärmebedarfssignal
X2	LEGIO Desinfektion ist aktiviert
A1	Alarm

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Empfehlungen in Bezug auf Einstellungen:

	Int./Ext. TWW-Zirk. „Regelung T-Zirk“ (11054) *	Drehzahl, P1/V1 „V Ausgang Max.“/„V Ausgang Min.“ (11165 / 11167) **	Stellantriebslaufzeit „M Laufzeit“ (11186) ***
P318.1, Bsp. a	OFF		X
P318.1, Bsp. b	ON		X
P318.1, Bsp. c	OFF		
P318.1, Bsp. d	ON		
P318.1, Bsp. e	OFF	Max./Min. für gleichen Wert „Anpassungszeit“ (11065) *: OFF	X
P318.1, Bsp. f	ON	Max./Min. für gleichen Wert „Anpassungszeit“ (11065) *: OFF	X

*) Kreislauf 1 > MENÜ > Einstellungen > Applikation >

**) Kreislauf 1 > MENÜ > Einstellungen > Regelparameter 1 >

***) Kreislauf 1 > MENÜ > Einstellungen > Regelparameter 1 >

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Die Grundlagen für Applikation **P318.2**:

Temperaturregelung von Speicherladesystemen inkl. thermischer Desinfektion

Wenn die gemessene TWW-Temperatur S4 niedriger ist als die gewünschte TWW-Temperatur (Einstellung in Kreislauf 1, Favoriten-Anzeige 1) wird das Motorregelventil M2 schrittweise für mehr Wasser aus dem Speicher geöffnet.
Kaltes Trinkwasser wird über den Wärmeübertrager verwendet, um die TWW-Temperatur S4 zu regeln, wenn die Temperatur steigt. Dies führt zu einem schrittweisen Schließen des Regelventils M2.

Der TWW-Temperaturfühler S4, der Ladetemperaturfühler S3, der Versorgungstemperaturfühler S2 und die Speichertemperaturfühler S6 und S8 sind die wichtigsten Fühler und müssen angeschlossen sein. Wenn einer der aufgeführten Temperaturfühler nicht angeschlossen ist, schließt sich entweder das Ventil M1 oder die Regelpumpe P1/V1 hält an.

Die Speicherladetemperatur an S3 basiert auf der eingestellten Wunschttemperatur an S6 (Einstellung in Kreislauf 2, Favoriten-Anzeige 1).

Optional: Über eine Temperaturregelung der Zirkulationsleitung an S9 wird sichergestellt, dass die gewünschte Temperatur durch eine ON/OFF-Regelung von P3 oder eine Drehzahlregelung von V3 erreicht wird.

Das Speicherladesystem starten:

- Die Speichertemperatur an S6 unterschreitet den Wert der Summe aus „Gewünschte Ladetemperatur“ + „Einschaltdifferenz“.
Beispiel: $70\text{ °C} + (-5) = 65\text{ °C}$
- X1 wird eingeschaltet.
- M1 öffnet sich (alternativ wird P1/V1 mit voreingestellter Drehzahl eingeschaltet), damit sich die Versorgungstemperatur S2 erhöht. Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird eingehalten.
- P2/V2 wird eingeschaltet, wenn die Versorgungstemperatur an S2 höher ist als der Wert der Summe aus „Gewünschte Ladetemperatur“ + „Pumpe Einschaltldiff.“
Beispiel: $70\text{ °C} + 3\text{ K} = 73\text{ °C}$
V2 wird mit minimaler Drehzahl eingeschaltet, z. B. 20 %.
- M1 (oder P1/V1) regelt die Ladetemperatur an S3.
- Solange die Ladetemperatur an S3 höher ist als die gewünschte Ladetemperatur - 2 K, wird die Drehzahl über V2 erhöht.

Das Speicherladesystem stoppen:

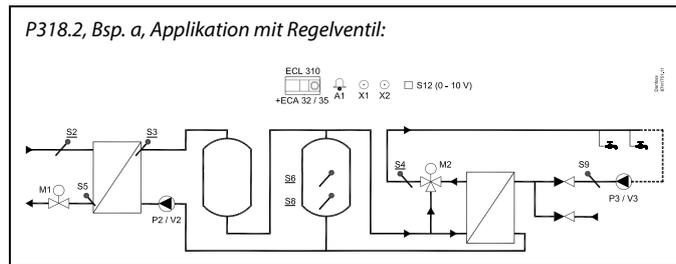
- Die Speichertemperatur an S6 überschreitet den Wert der Summe aus 2 K + „Gewünschte Ladetemperatur“ + „Einschaltdifferenz“.

UND

die untere Speichertemperatur an S8 überschreitet den Wert der Summe aus „Gewünschte TWW-Temperatur“ + „Ausschaltdifferenz“.

Beispiel: Temperatur an S6 ist höher als $2 + 70\text{ °C} + (-5) = 67\text{ °C}$

UND Temperatur an S8 ist höher als $70\text{ °C} + (-8) = 62\text{ °C}$.



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

Bauteilliste:

ECL 310	Regler vom Typ ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V
ECA 35	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
S2	(zwingend) Versorgungstemperaturfühler
S3	(zwingend) Ladetemperaturfühler
S4	(zwingend) TWW-Temperaturfühler
S5	Rücklauftemperaturfühler
S6	(zwingend) Speichertemperaturfühler oben
S8	(zwingend) Speichertemperaturfühler unten
S9	TWW-Rücklauftemperaturfühler
S12	0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S6
P2	Ladepumpe (ON/OFF-geregelt)
V2	Drehzahl geregelte Ladepumpe (0–10 V oder PWM)
P3	Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V3	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
M1	Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
M2	Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
X1	Wärmebedarfssignal
X2	LEGIO Desinfektion ist aktiviert
A1	Alarm

- P2 ist entsprechend „Nachlauf P-TL“ ausgeschaltet. V2 ändert die Drehzahl auf 0 %.
HINWEIS: „Nachlauf“ wird nicht eingehalten, wenn die Ladetemperatur an S3 niedriger ist als die gewünschte Ladetemperatur.
- X1 wird ausgeschaltet.
- Entweder schließt M1 oder P1/V1 hält an.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Die ON/OFF-Regelung der TWW-Zirkulation kann mithilfe eines Wochenprogramms erfolgen.

Das Motorregelventil M1 wird schrittweise geöffnet, wenn die Ladetemperatur unter die gewünschte Ladetemperatur sinkt (und umgekehrt).

Alternativ wird die Drehzahl der Regelpumpe P1/V1 erhöht, wenn die Ladetemperatur unter die gewünschte Ladetemperatur sinkt (und umgekehrt).

Die Rücklauftemperatur an S5 kann begrenzt werden, damit sie zum Beispiel nicht zu hoch ist. In diesem Fall kann die gewünschte Ladetemperatur an S3 angepasst werden (normalerweise auf einen niedrigeren Wert). Dies führt entweder zu einem schrittweisen Schließen des Motorregelventils oder einer niedrigeren Drehzahl der Regelpumpe.

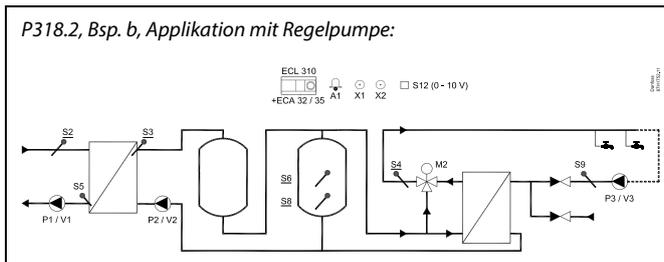
Wahlweise kann die gewünschte Speichertemperatur an S6 extern eingestellt werden. Ein Spannungssignal (1 bis 10 V) kann an den Eingang S12 (ECA 32/35) angelegt werden. Die Skala für das Verhältnis zwischen Spannung und Temperatur kann eingestellt werden.

Der ON/OFF-Ausgang X1 wird bei Wärmebedarf eingeschaltet.

Eine Legionellen Desinfektion für den TWW-Speicher kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden.

Die Legionellen Desinfektion kann so eingestellt werden, dass sie auch für die TWW-Zirkulation gilt.

Der ON/OFF-Ausgang X2 ist ON, wenn die LEGIO Desinfektion aktiviert ist.



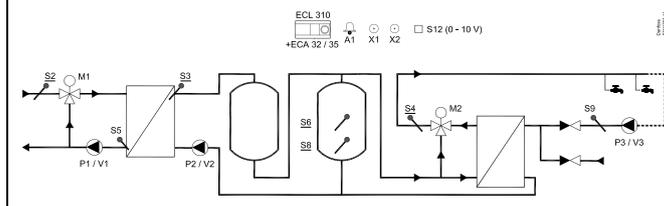
Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler vom Typ ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V
ECA 35	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
S2	(zwingend) Versorgungstemperaturfühler
S3	(zwingend) Ladetemperaturfühler
S4	(zwingend) TWW-Temperaturfühler
S5	Rücklauftemperaturfühler
S6	(zwingend) Speichertemperaturfühler oben
S8	(zwingend) Speichertemperaturfühler unten
S9	TWW-Rücklauftemperaturfühler
S12	0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S6
P2	Ladepumpe (ON/OFF-geregelt)
V2	Drehzahl geregelte Ladepumpe (0–10 V oder PWM)
P3	Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V3	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
P1	Versorgungspumpe (ON/OFF-geregelt)
V1	Drehzahl geregelte Versorgungspumpe (0–10 V oder PWM)
M2	Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
X1	Wärmebedarfssignal
X2	LEGIO Desinfektion ist aktiviert
A1	Alarm

P318.2, Bsp. c, Applikation mit Motorregelventil und Regelpumpe:



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

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

- ECL 310 Regler vom Typ ECL Comfort 310
- ECA 32 Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V
- ECA 35 Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
- S2 (zwingend) Versorgungstemperaturfühler
- S3 (zwingend) Ladetemperaturfühler
- S4 (zwingend) TWW-Temperaturfühler
- S5 Rücklauftemperaturfühler
- S6 (zwingend) Speichertemperaturfühler oben
- S8 (zwingend) Speichertemperaturfühler unten
- S9 TWW-Rücklauftemperaturfühler
- S12 0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S6
- P2 Ladepumpe (ON/OFF-geregelt)
- V2 Drehzahl geregelte Ladepumpe (0–10 V oder PWM)
- P3 Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
- V3 Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
- M1 Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
- P1 Versorgungspumpe (ON/OFF-geregelt)
- V1 Drehzahl geregelte Versorgungspumpe (0–10 V oder PWM)
- M2 Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
- X1 Wärmebedarfssignal
- X2 LEGIO Desinfektion ist aktiviert
- A1 Alarm

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Empfehlungen in Bezug auf Einstellungen:

	Drehzahl, P1/V1 „V Ausgang Max.“/„V Ausgang Min.“ (11165 / 11167) *	Stellantriebslaufzeit M2 „M Laufzeit“ (14186) **	Stellantriebslaufzeit M1 „M Laufzeit“ (11186) ***
P318.2, Bsp. a		X	X
P318.2, Bsp. b		X	
P318.2, Bsp. c	Max./Min. für gleichen Wert „Anpassungszeit“ (11065) *: OFF	X	X

*) Kreislauf 2 > MENÜ > Einstellungen > Regelparameter 1 >

**) Kreislauf 1 > MENÜ > Einstellungen > Regelparameter 2 >

***) Kreislauf 2 > MENÜ > Einstellungen > Regelparameter 1 >

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Grundlagen für Applikation **P318.5**:

Regelung von TWW-Temperatur und Pufferspeicher mit zusätzlichem Speicher aus weiterer Wärmequelle

Die gewünschte TWW-Temperatur an S6 (Einstellung in Kreislauf 1, Favoriten-Anzeige 1) bestimmt das Verfahren der Speicherladung. Die Temperaturfühler S6 und S8, der Versorgungstemperaturfühler S2, der Ladetemperaturfühler S3 und S7 als externer Wärmequellenfühler sind die wichtigsten Fühler. Sie müssen angeschlossen sein. Wenn einer der genannten Temperaturfühler – S2, S3, S6, S8 – nicht angeschlossen oder defekt ist, schließt das Regelventil M1; oder die Regelpumpe P1/V1 hält an. Die Ladetemperatur an Fühler S3 basiert auf der gewünschten TWW-Temperatur an S6 und einer eingestellten Ladedifferenz.

Die Applikation ermöglicht eine interne oder eine externe TWW-Zirkulation. Bei einer externen Zirkulation entspricht die gewünschte Temperatur an S3 der gewünschten TWW-Temperatur, wenn eine Ladung stattfindet.

Kaltes Leitungswasser wird an den Hauptpufferspeicher und den Wärmetauscher für die externe Wärmequelle angeschlossen, S6 wird verwendet, um die Pufferspeichertemperatur zu regeln und zu bestimmen, welche Wärmequelle basierend auf der Temperatur an S7 verwendet wird.

Optional: Über eine Temperaturregelung der Zirkulationsleitung an S9 wird sichergestellt, dass die gewünschte Temperatur durch eine ON/OFF-Regelung von P3 oder eine Drehzahlregelung von V3 erreicht wird. Während des Ladevorgangs kann die Umwälzpumpe ausgeschaltet oder mit minimaler Drehzahl betrieben werden.

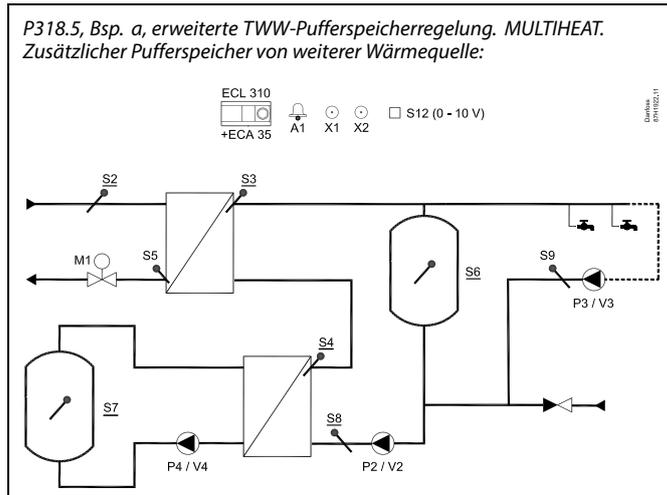
Wenn die gemessene Versorgungstemperatur an S2 niedriger ist als die gewünschte TWW-Temperatur (Einstellung in Kreislauf 1, Favoriten-Anzeige 1), wird das Motorregelventil M1 schrittweise geöffnet oder P1/V1 erhöht die Drehzahl der Pumpe für mehr Wasser auf der Versorgungsseite.

S4 wird verwendet, um die Pufferspeichertemperatur S7 zu entnehmen. Wenn die Temperatur an S7 den Ladesollwert übersteigt, startet die berechnete Ladetemperatur die Regelpumpe P2/V2 und das Motorventil M2.

P2/V2 wird auf den Sollwertpunkt von Fühler S3 geregelt, wenn die TWW-Ladung aktiv ist. Wenn die Temperatur an Fühler S3 über dem Sollwert liegt, der für die Pumpenstartdifferenz gesenkt wird, und der Temperaturwert steigt (sinkt), erhöht (verringert) sich die Drehzahl der Pumpe P2/V2 schrittweise entsprechend der Temperatur.

P4/V4 (kombiniert mit M2) wird entsprechend der Differenz über dem sekundären Wärmeübertrager für die Entnahme der zusätzlichen Pufferspeichertemperatur auf die Vorlauftemperatur an Fühler S6 aktiviert oder geöffnet. Wenn die Temperatur an S7 niedriger ist als die gewünschte Ladetemperatur (inklusive der Pumpenstartdifferenz) oder der Fühler S7 fehlt bzw. defekt ist, kann die Temperatur nicht aus dem zusätzlichen Pufferspeicher entnommen werden.

Die Speicherladetemperatur an S3 oder der zusätzlichen Wärmequelle S4/S7 basiert auf der eingestellten gewünschten Pufferspeichertemperatur an S6. Wenn der Fühler S7 kurzgeschlossen oder defekt ist, kann nur der Hauptwärmetauscher aktiv sein.



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

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

- ECL 310 Regler ECL Comfort 310
- ECA 35 Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
- S2 (zwingend) Versorgungstemperaturfühler (T Versorgung)
- S3 (zwingend) Ladetemperaturfühler (T-Heizmittel)
- S4 (zwingend) TWW-Temperaturfühler (Vorlauftemp.)
- S5 Rücklauftemperaturfühler (prim. T Rücklauf)
- S6 (zwingend) Pufferspeichertemperaturfühler oben (Speichertemperatur)
- S7 (zwingend) Alternative Pufferspeichertemperatur (Puffer oben T)
- S8 (zwingend) Pufferspeichertemperaturfühler unten (T-Speicher unten)
- S9 TWW-Rücklauftemperaturfühler (Zirk. T Rücklauf)
- S12 0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S6
- P2 Ladepumpe (ON/OFF-geregelt)
- V2 Drehzahl geregelte Ladepumpe (0–10 V oder PWM)
- P3 Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
- V3 Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
- P4 Alternative Pufferspeicherpumpe (Zirkulationspumpe) (ON-OFF geregelt)
- V4 Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
- M1 Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
- M2 Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
- X1 Wärmebedarfssignal
- X2 LEGIO Desinfektion ist aktiviert
- A1 Alarm

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Das Speicherladesystem starten:

1. Die Speichertemperatur an S6 unterschreitet den Wert der Summe aus „Gewünschte Ladetemperatur“ + „Einschaltdifferenz“.
Beispiel: $70\text{ °C} + (-5) = 65\text{ °C}$
2. X1 wird eingeschaltet.
3. Je nach Pufferspeichertemperatur wird S7, P2/V2 und P4/V4 (M2) oder M1 (oder P1/V1) aktiviert.
 - 3a. M1 bleibt geschlossen, wenn der Ladevorgang beginnt und S7 höher ist als die Soll-Ladetemperatur („Gewünschte Ladetemperatur“ + 3K + „Pumpe Start Diff.“)
 - 3b. M1 öffnet sich (alternativ wird P1/V1 mit voreingestellter Drehzahl eingeschaltet), um die Versorgungstemperatur S2 zu erhöhen. Die Rücklauftemperaturbegrenzung S5 wird eingehalten.
4. P2/V2 wird eingeschaltet, wenn die Versorgungstemperatur an S2 höher ist als der Wert der Summe aus „Gewünschte Ladetemperatur“ + „Pumpe Einschalt diff.“.
Beispiel: $70\text{ °C} + 3\text{ K} = 73\text{ °C}$
V2 wird mit minimaler Drehzahl eingeschaltet, z. B. 20 %.
5. M1 (oder P1/V1) regelt die Ladetemperatur an S3.
6. Wenn die Ladetemperatur an S3 höher ist als die gewünschte Ladetemperatur – 2 K, wird die Drehzahl über V2 erhöht, und umgekehrt.
7. P4/V4 wird eingeschaltet oder schrittweise erhöht, wenn die Temperatur an S7 höher als an S4 ist.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Das Speicherladesystem stoppen:

- Die Speichertemperatur an S6 überschreitet den Wert der Summe aus 2 K + „Gewünschte Ladetemperatur“ + „Einschaltdifferenz“.

UND

Die untere Pufferspeichertemperatur an S8 überschreitet den Wert der Summe aus „Gewünschte TWW-Temperatur“ + „Ausschaltdifferenz“.

Beispiel: Temperatur an S6 ist höher als $2 + 70\text{ °C} + (-5) = 67\text{ °C}$

UND Temperatur an S8 ist höher als $(70\text{ °C} + (-8)) = 62\text{ °C}$.

- P2 ist entsprechend „Nachlauf P-TL“ ausgeschaltet. V2 ändert die Drehzahl auf 0 %.

HINWEIS: „Nachlauf“ wird nicht eingehalten, wenn die Ladetemperatur an S3 niedriger ist als die gewünschte Ladetemperatur.

- X1 wird ausgeschaltet.
- P4/V4 stoppt (M2 schließt alternativ), P2/V2 stoppt mit Nachlauf ODER M1 schließt (P1/V1 stoppt alternativ).

Die ON/OFF-Regelung der TWW-Zirkulation kann mithilfe eines Wochenprogramms erfolgen.

Das Motorregelventil M1 wird schrittweise geöffnet, wenn die Ladetemperatur unter die gewünschte Ladetemperatur sinkt (und umgekehrt).

Alternativ wird die Drehzahl der Regelpumpe P1/V1 erhöht, wenn die Ladetemperatur unter die gewünschte Ladetemperatur sinkt (und umgekehrt).

Die Rücklauftemperatur an S5 kann begrenzt werden, damit sie zum Beispiel nicht zu hoch ist. In diesem Fall kann die gewünschte Ladetemperatur an S3 angepasst werden (normalerweise auf einen niedrigeren Wert). Dies führt entweder zu einem schrittweisen Schließen des Motorregelventils oder einer niedrigeren Drehzahl der Regelpumpe.

Regelung der TWW-Zirkulationstemperatur:

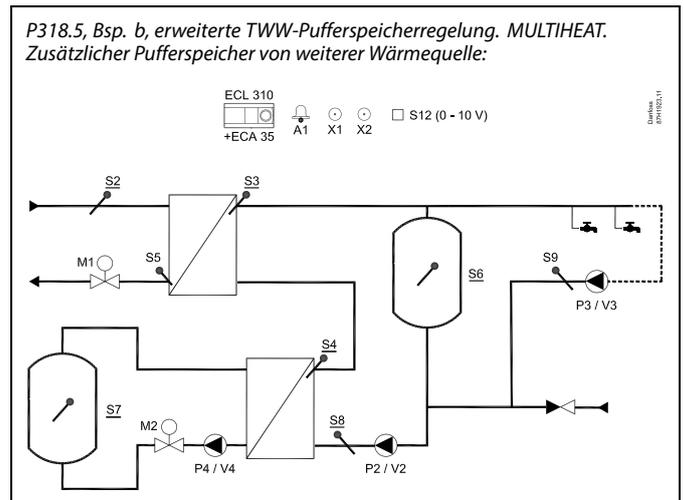
Wenn der TWW-Zirkulationsrücklaufventilfühler S9 nicht angeschlossen ist, schaltet die ON/OFF-geregelte Pumpe P3 auf ON um und die drehzahlgeregelte Pumpe V3 auf „V Ausgang Max.“. Eine drehzahlgeregelte Pumpe kann durch die Einstellungen „V Ausgang Max.“ und „V Ausgang Min.“ auf eine bestimmte Drehzahl begrenzt werden.

Der ON/OFF-Ausgang X1 ist bei einer Warmwasseranforderung für die Quelle auf der Versorgungs- oder Kesselseite aktiviert, um den Hauptpufferspeicher zu laden. Wenn die Temperatur aus dem zusätzlichem Speicher verfügbar ist, wird X1 nicht aktiviert. Wahlweise kann die gewünschte TWW-Temperatur an S6 extern eingestellt werden. Ein Spannungssignal (1 bis 10 V) kann an den Eingang S12 (ECA 35) angelegt werden. Die Skala für das Verhältnis zwischen Spannung und Temperatur kann eingestellt werden.

Eine Legionellen Desinfektion für den TWW-Speicher kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden.

Die Antibakterienfunktion kann so eingestellt werden, dass sie auch für die TWW-Zirkulation gilt.

Der ON/OFF-Ausgang X2 ist ON, wenn die LEGIO Desinfektion aktiviert ist.

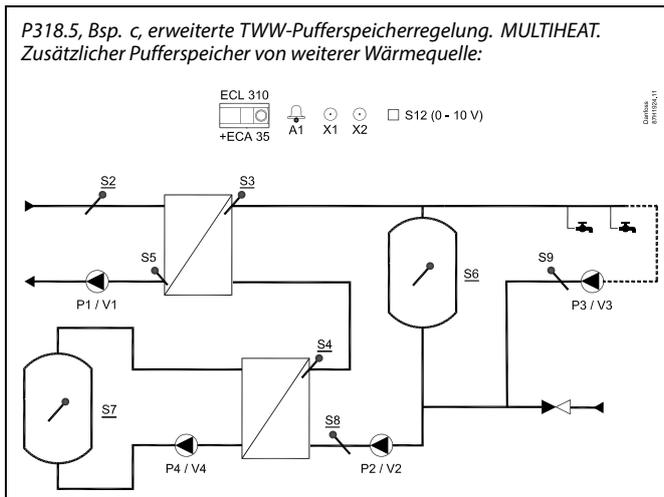


Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler ECL Comfort 310
ECA 35	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
S2	(zwingend) Versorgungstemperaturfühler
S3	(zwingend) Ladetemperaturfühler
S4	(zwingend) TWW-Temperaturfühler
S5	Rücklaufventilfühler
S6	(zwingend) Speichertemperaturfühler oben
S7	(zwingend) Alternative Pufferspeichertemperatur (Puffer oben T)
S8	(zwingend) Speichertemperaturfühler unten
S9	TWW-Rücklaufventilfühler
S12	0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S6
P2	Ladepumpe (ON/OFF-geregelt)
V2	Drehzahl geregelte Ladepumpe (0–10 V oder PWM)
P3	Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V3	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
P4	Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V4	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
M1	Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
M2	Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
X1	Wärmebedarfssignal
X2	LEGIO Desinfektion ist aktiviert
A1	Alarm



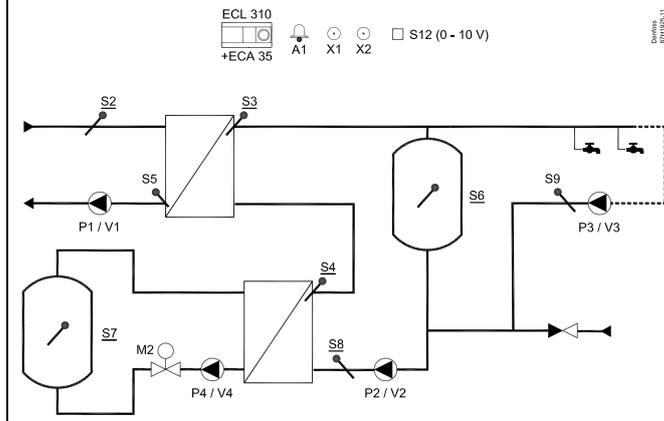
Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

- ECL 310 Regler ECL Comfort 310
- ECA 35 Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
- S2 (zwingend) Versorgungstemperaturfühler
- S3 (zwingend) Ladetemperaturfühler
- S4 (zwingend) TWW-Temperaturfühler
- S5 Rücklauftemperaturfühler
- S6 (zwingend) Speichertemperaturfühler oben
- S7 (zwingend) Alternative Pufferspeichertemperatur (Puffer oben T)
- S8 (zwingend) Speichertemperaturfühler unten
- S9 TWW-Rücklauftemperaturfühler
- S12 0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S6
- P1 Versorgungspumpe (ON/OFF-geregelt)
- V1 Drehzahl geregelte Versorgungspumpe (0–10 V oder PWM)
- P2 Ladepumpe (ON/OFF-geregelt)
- V2 Drehzahl geregelte Ladepumpe (0–10 V oder PWM)
- P3 Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
- V3 Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
- P4 Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
- V4 Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
- M2 Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
- X1 Wärmebedarfssignal
- X2 LEGIO Desinfektion ist aktiviert
- A1 Alarm

P318.5, Bsp. d, erweiterte TWW-Pufferspeicherregelung. MULTIHEAT.
Zusätzlicher Pufferspeicher von weiterer Wärmequelle:



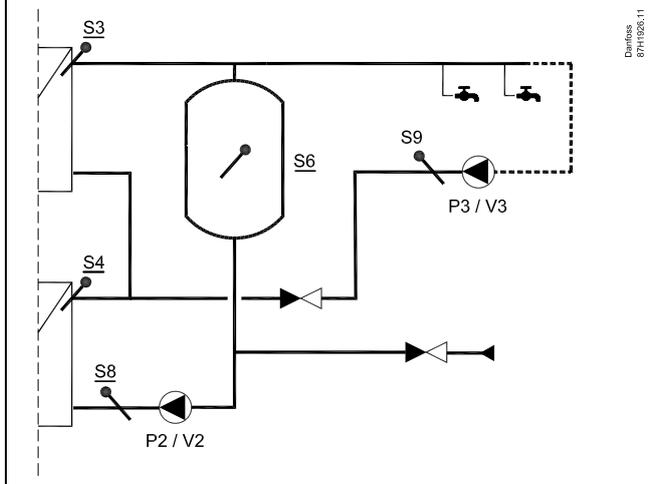
Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler ECL Comfort 310
ECA 35	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
S2	(zwingend) Versorgungstemperaturfühler
S3	(zwingend) Ladetemperaturfühler
S4	(zwingend) TWW-Temperaturfühler
S5	Rücklauftemperaturfühler
S6	(zwingend) Speichertemperaturfühler oben
S7	(zwingend) Alternative Pufferspeichertemperatur (Puffer oben T)
S8	(zwingend) Speichertemperaturfühler unten
S9	TWW-Rücklauftemperaturfühler
S12	0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S6
P1	Versorgungspumpe (ON/OFF-geregelt)
V1	Drehzahl geregelte Versorgungspumpe (0–10 V oder PWM)
P2	Ladepumpe (ON/OFF-geregelt)
V2	Drehzahl geregelte Ladepumpe (0–10 V oder PWM)
P3	Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V3	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
P4	Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V4	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
M2	Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
X1	Wärmebedarfssignal
X2	LEGIO Desinfektion ist aktiviert
A1	Alarm

P318.5, Bsp. a, b, c, d, erweiterte TWW-Pufferspeicherregelung. MULTIHEAT. Zusätzlicher Pufferspeicher von weiterer Wärmequelle:



Die Zeichnung zeigt einen möglichen anderen Anschluss des Rücklaufs und des kalten Leitungswassers.



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

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Empfehlungen in Bezug auf Einstellungen:

	Stellantriebs- laufzeit M1 „M Laufzeit“ (11186) *	Drehzahl, P1/V1,„V Ausgang Max.“ /„V Ausgang Min.“ (11165 / 11167) *	Drehzahl, P2/V2,„V Ausgang Max.“ /„V Ausgang Min.“ (12165 / 12167) **	Drehzahl, P4/V4,„V Ausgang Max.“ /„V Ausgang Min.“ (14165 / 14167) *	Stellantriebs- laufzeit M2 „M Laufzeit“ (14186) *	Drehzahl, P3/V3,„V Ausgang Max.“ /„V Ausgang Min.“ (13165 / 13167) ***
P318.5, Bsp. a	X		X	X		X
P318.5, Bsp. b	X		X	X	X	X
P318.5, Bsp. c		X	X	X		X
P318.5, Bsp. d		X	X	X	X	X

*) Kreislauf 1 > MENÜ > Einstellungen > Regelparameter 1 >

***) Kreislauf 1 > MENÜ > Einstellungen > Regelparameter 2 >

****) Kreislauf 2 > MENÜ > Einstellungen > Regelparameter 3 >

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Die Grundlagen für Applikation **P318.10**:

Temperaturregelung von Durchfluss-Systemen

Die gewünschte TWW-Temperatur an S3 (Einstellung in Kreislauf 1, Favoriten-Anzeige 1) bestimmt die Temperaturregelung. Der TWW-Vorlaufemperaturfühler S3 ist der wichtigste Fühler und muss angeschlossen sein. Wenn S3 nicht angeschlossen ist, schließt sich entweder das Ventil M1 oder die Regelpumpe P1/V1 hält an.

Über eine Temperaturregelung der TWW-Zirkulationsleitung an S9 wird sichergestellt, dass die gewünschte Temperatur durch eine Drehzahlregelung von P3/V3 erreicht wird.

Die TWW-Zirkulationspumpe kann über ein Wochenprogramm eingestellt und ON/OFF geschaltet werden.

Wenn der TWW-Zirkulationsrücklaufemperaturfühler S9 nicht angeschlossen ist, schaltet die ON/OFF-geregelte Pumpe auf ON um, unabhängig vom Programmstatus.

Eine drehzahlgeregelte Pumpe kann auf eine bestimmte Drehzahl durch die Einstellungen „V Ausgang Max.“ und „V Ausgang Min.“ begrenzt werden.

Das Motorregelventil M1 wird schrittweise geöffnet, wenn die TWW-Vorlaufemperatur unter die gewünschte TWW-Temperatur sinkt (und umgekehrt).

Alternativ wird die Drehzahl der Regelpumpe P1/V1 erhöht, wenn die TWW-Vorlaufemperatur unter die gewünschte TWW-Vorlaufemperatur sinkt (und umgekehrt).

Die Rücklaufemperatur an S5 kann begrenzt werden, damit sie zum Beispiel nicht zu hoch ist. In diesem Fall kann die gewünschte TWW-Temperatur an S3 angepasst werden (normalerweise auf einen niedrigeren Wert). Dies führt entweder zu einem schrittweisen Schließen des Motorregelventils oder einer niedrigeren Drehzahl der Regelpumpe.

Die Versorgungstemperatur an S2 wird verwendet, um das Proportionalband Xp auszugleichen, damit die Temperaturregelung bei verschiedenen Versorgungstemperaturen verbessert wird.

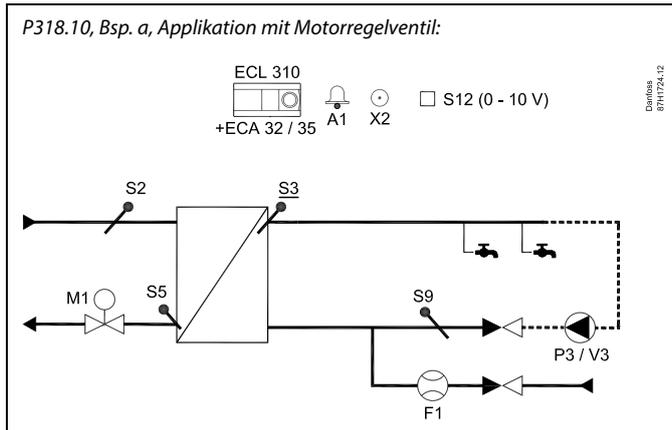
Das Wasserdurchflusssignal von F1 kann verwendet werden, um das Motorregelventil für eine Optimierung der TWW-Temperaturregelung zu übersteuern. Diese proaktive Funktion gleicht die Verzögerung aus, bevor der Vorlaufemperaturfühler S3 eine Temperaturänderung misst.

Das Wasserdurchflusssignal kann auch für die Regelung der S3-Temperatur genutzt werden, selbst wenn es keinen TWW-Kreislauf gibt.

Wahlweise kann die gewünschte TWW-Temperatur extern eingestellt werden. Ein Spannungssignal (1 bis 10 V) kann an den Eingang S12 (ECA 32/35) angelegt werden. Die Skala für das Verhältnis zwischen Spannung und Temperatur kann eingestellt werden.

Eine Legionellen Desinfektion für den TWW-Kreis kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden. Die Legionellen Desinfektion kann so eingestellt werden, dass sie auch für die TWW-Zirkulation gilt.

Der ON/OFF-Ausgang X2 ist ON, wenn die LEGIO Desinfektion aktiviert ist.



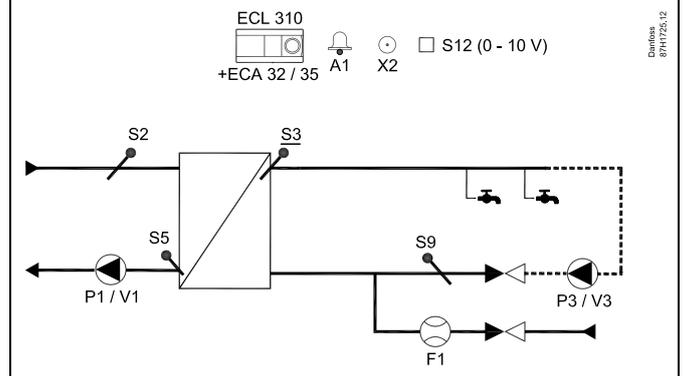
Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler vom Typ ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V
ECA 35	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
S2	Versorgungstemperaturfühler
S3	(zwingend) TWW-Vorlaufemperaturfühler
S5	Rücklaufemperaturfühler
S9	TWW-Rücklaufemperaturfühler
S12	0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S3
F1	Kaltwasserzähler (Impulssignal)
P3	TWW-Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V3	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
M1	Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
X2	LEGIO Desinfektion ist aktiviert
A1	Alarm

P318.10, Bsp. b, Applikation mit Regelpumpe:

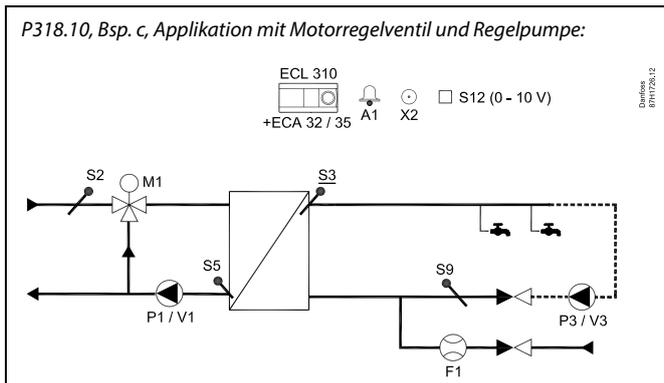


Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler vom Typ ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V
ECA 35	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
S2	Versorgungstemperaturfühler
S3	(zwingend) TWW-Vorlauftemperaturfühler
S5	Rücklauftemperaturfühler
S9	TWW-Rücklauftemperaturfühler
S12	0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S3
F1	Kaltwasserzähler (Impulssignal)
P1	Versorgungspumpe (ON/OFF-geregelt)
V1	Drehzahl geregelte Versorgungspumpe (0–10 V oder PWM)
P3	TWW-Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V3	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
X2	LEGIO Desinfektion ist aktiviert
A1	Alarm



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

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler vom Typ ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V
ECA 35	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
S2	Versorgungstemperaturfühler
S3	(zwingend) TWW-Vorlauftemperaturfühler
S5	Rücklauftemperaturfühler
S9	TWW-Rücklauftemperaturfühler
S12	0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S3
F1	Kaltwasserzähler (Impulssignal)
P1	Versorgungspumpe (ON/OFF-geregelt)
V1	Drehzahl geregelte Versorgungspumpe (0–10 V oder PWM)
P3	TWW-Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V3	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
M1	Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
X2	LEGIO Desinfektion ist aktiviert
A1	Alarm

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Empfehlungen in Bezug auf Einstellungen:

	Drehzahl, P1/V1 „V Ausgang Max.“/„V Ausgang Min.“ (11165 / 11167) *	Stellantriebslaufzeit M1 „M Laufzeit“ (11186) **
P318.10, Bsp. a		X
P318.10, Bsp. b		
P318.10, Bsp. c	Max./Min. für gleichen Wert „Anpassungszeit“ (11065) *: OFF	X

*) Kreislauf 1 > MENÜ > Einstellungen > Regelparameter 1 >

***) Kreislauf 1 > MENÜ > Einstellungen > Regelparameter 1 >

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Die Grundlagen für Applikation **P318.11**:

Temperaturregelung von Durchfluss-Systemen mit Schichtkontrolle und Pufferspeicherbeladung

Die gewünschte TWW-Temperatur an S3 (Einstellung in Kreislauf 1, Favoriten-Anzeige 1) bestimmt die Temperaturregelung. Der TWW-Vorlaufemperaturfühler S3 sowie die Pufferspeicher-temperaturfühler S6 und S8 sind die wichtigsten Fühler und müssen angeschlossen sein. Wenn S3 nicht angeschlossen ist, schaltet sich entweder die Regelpumpe P1/V1 ab oder das Regelventil M1 schließt sich (Beispiele c und d).

Über eine Temperaturregelung der TWW-Zirkulationsleitung an S9 wird sichergestellt, dass die gewünschte Temperatur durch eine Drehzahlregelung von P3/V3 erreicht wird. Die TWW-Zirkulationspumpe kann über ein Wochenprogramm eingestellt und ON/OFF geschaltet werden. Wenn der TWW-Zirkulationsrücklaufemperaturfühler S9 nicht angeschlossen ist, schaltet die ON/OFF-geregelte Pumpe auf ON um, unabhängig vom Programmstatus. Eine drehzahlgeregelte Pumpe kann auf eine bestimmte Drehzahl durch die Einstellungen „V Ausgang Max.“ und „V Ausgang Min.“ begrenzt werden.

Die Drehzahl der Regelpumpe P1/V1 wird erhöht, wenn die TWW-Vorlaufemperatur unter die gewünschte TWW-Vorlaufemperatur sinkt (und umgekehrt). Alternativ dazu wird das Motorregelventil M1 schrittweise geöffnet (Beispiele c und d), wenn die TWW-Vorlaufemperatur unter die gewünschte TWW-Temperatur sinkt (und umgekehrt).

Der Puffer wird mit Hilfe von P2 oder M2 ON/OFF-geregelt und funktioniert als ON/OFF-Ventil auf Grundlage einer 3-Punktregelung.

Das Speicherladesystem starten:

1. Die Speichertemperatur an S6 unterschreitet den Wert der Summe aus „Gewünschte TWW-Temperatur“ + „Einschaltdifferenz“.

Beispiel: $60\text{ °C} + 5 = 65\text{ °C}$

2. X1 wird eingeschaltet.
3. P2 ist eingeschaltet

Das Speicherladesystem stoppen:

1. Die Pufferspeichertemperatur an S6 überschreitet den Wert der Summe aus $2\text{ K} + \text{„Gewünschte TWW-Temperatur“} + \text{„Auschaltdifferenz“}$.

UND

die untere Speichertemperatur an S8 überschreitet den Wert der Summe aus „Gewünschte TWW-Temperatur“ + „Auschaltdifferenz“.

Beispiel:

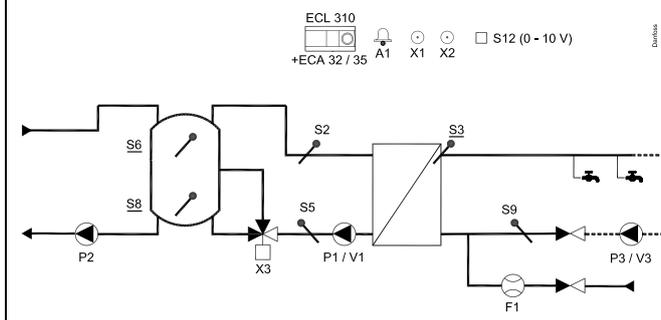
Temperatur an S6 ist höher als $2 + 60\text{ °C} + 5 = 67\text{ °C}$

UND

Temperatur an S8 ist höher als $60\text{ °C} + (-3) = 57\text{ °C}$.

2. P2 wird ausgeschaltet
3. X1 wird ausgeschaltet.

P318.11, Bsp. a, Applikation mit Pumpensteuerung ON/OFF des Pufferspeichers und Regelpumpe für das Durchfluss-System. Zusätzlich dazu Regelung der Rücklaufschiichtung:



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

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler vom Typ ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V
ECA 35	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
S2	Versorgungstemperaturfühler
S3	(zwingend) TWW-Temperaturfühler
S5	Rücklaufemperaturfühler
S6	(zwingend) Speichertemperaturfühler oben
S8	(zwingend) Speichertemperaturfühler unten
S9	TWW-Rücklaufemperaturfühler
S12	0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S3
F1	Kaltwasserzähler (Impulssignal)
P1	TWW-Versorgungspumpe (ON/OFF-geregelt)
V1	Drehzahl geregelte TWW-Versorgungspumpe (0–10 V oder PWM)
P2	Pufferspeicherladepumpe (ON/OFF-geregelt)
P3	Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V3	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
X1	Wärmebedarfssignal
X2	LEGIO Desinfektion ist aktiviert
X3	Umschaltventil Rücklaufeinschiichtung
A1	Alarm

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Das Rücklaufwasser vom TWW-Wärmeübertrager zum Puffer kann über das Umschaltventil X3 gelenkt werden, basierend auf dem Temperaturverhältnis zwischen S5 und S8.

Durch diese Rücklaufschichtungsfunktion wird Wasser mit niedriger Temperatur zum unteren Pufferbereich und Wasser mit höherer Temperatur zum mittleren Pufferbereich geleitet. Für die Schichtungsregelung können Differenztemperaturen eingestellt werden.

Die Versorgungstemperatur an S2 wird verwendet, um das Proportionalband Xp auszugleichen, damit die Temperaturregelung bei verschiedenen Versorgungstemperaturen verbessert wird.

Das Wasserdurchflusssignal von F1 kann verwendet werden, um das Motorregelventil für eine Optimierung der TWW-Temperaturregelung zu übersteuern. Diese proaktive Funktion gleicht die Verzögerung aus, bevor der Vorlauftemperaturfühler S3 eine Temperaturänderung misst. Das Wasserdurchflusssignal kann auch für die Regelung der S3-Temperatur genutzt werden, selbst wenn es keinen TWW-Kreislauf gibt.

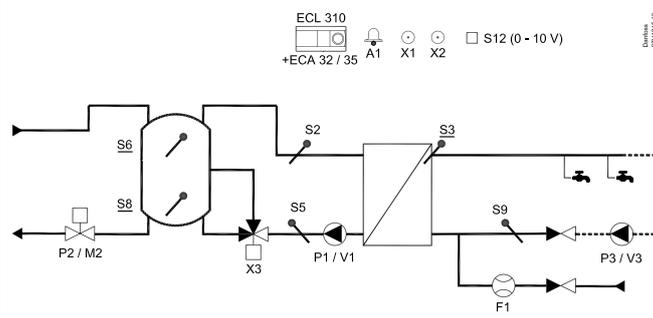
Wahlweise kann die gewünschte TWW-Temperatur extern eingestellt werden. Ein Spannungssignal (1 bis 10 V) kann an den Eingang S12 (ECA 32/35) angelegt werden. Die Skala für das Verhältnis zwischen Spannung und Temperatur kann eingestellt werden.

Der ON/OFF-Ausgang X1 wird bei Wärmebedarf eingeschaltet.

Eine Legionellen Desinfektion für den TWW-Kreis kann an ausgewählten Wochentagen aktiviert werden. Die Legionellen Desinfektion kann so eingestellt werden, dass sie auch für die TWW-Zirkulation gilt. Der ON/OFF-Ausgang X2 ist ON, wenn die LEGIO Desinfektion aktiviert ist.

Die ON/OFF-Regelung der TWW-Zirkulation kann mithilfe eines Wochenprogramms erfolgen; dies ist möglich, wenn S9 angeschlossen ist.

P318.11, Bsp. b, Applikation mit Motorsteuerung ON/OFF des Pufferspeichers und Regelpumpe für das Durchfluss-System. Zusätzlich dazu Regelung der Rücklaufschichtung.



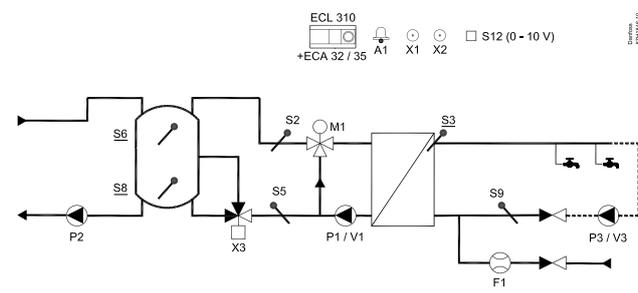
Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler vom Typ ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V
ECA 35	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
S2	Versorgungstemperaturfühler
S3	(zwingend) TWW-Temperaturfühler
S5	Rücklauftemperaturfühler
S6	(zwingend) Speichertemperaturfühler oben
S8	(zwingend) Speichertemperaturfühler unten
S9	TWW-Rücklauftemperaturfühler
S12	0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S3
F1	Kaltwasserzähler (Impulssignal)
P1	TWW-Versorgungspumpe (ON/OFF-geregelt)
V1	Drehzahl geregelte TWW-Versorgungspumpe (0–10 V oder PWM)
P2/M2	Pufferspeicherladeventil (ON/OFF-geregelt)
P3	Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V3	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
X1	Wärmebedarfssignal
X2	LEGIO Desinfektion ist aktiviert
X3	Umschaltventil Rücklaufeinschichtung
A1	Alarm

P318.11, Bsp. c, Applikation mit Pumpensteuerung ON/OFF des Pufferspeichers und Regelpumpe sowie Regelventil für das Durchfluss-System. Zusätzlich dazu Regelung der Rücklaufschiichtung.



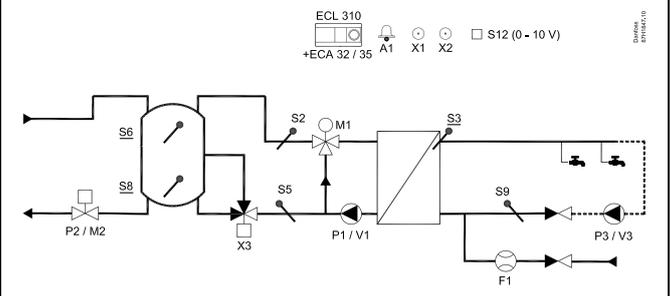
Die Abbildung zeigt ein grundlegendes und vereinfachtes Beispiel, in dem nicht alle für ein System erforderlichen Bauteile dargestellt sind.

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler vom Typ ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V
ECA 35	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
S2	Versorgungstemperaturfühler
S3	(zwingend) TWW-Temperaturfühler
S5	Rücklauftemperaturfühler
S6	(zwingend) Speichertemperaturfühler oben
S8	(zwingend) Speichertemperaturfühler unten
S9	TWW-Rücklauftemperaturfühler
S12	0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S3
F1	Kaltwasserzähler (Impulssignal)
P1	TWW-Versorgungspumpe (ON/OFF-geregelt)
V1	Drehzahl geregelte TWW-Versorgungspumpe (0–10 V oder PWM)
P2	Pufferspeicherladepumpe (ON/OFF-geregelt)
P3	Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V3	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
M1	Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
X1	Wärmebedarfssignal
X2	LEGIO Desinfektion ist aktiviert
X3	Umschaltventil Rücklaufeinschichtung
A1	Alarm

P318.11, Bsp. d, Applikation mit Motorsteuerung ON/OFF des Pufferspeichers und Regelpumpe sowie Regelventil für das Durchfluss-System. Zusätzlich dazu Regelung der Rücklaufschiichtung.



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

Alle genannten Bauteile sind an den Regler ECL Comfort angeschlossen.

Bauteilliste:

ECL 310	Regler vom Typ ECL Comfort 310
ECA 32	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V
ECA 35	Eingebautes Erweiterungsmodul, Ausgänge 0–10 V und PWM-Ausgänge
S2	Versorgungstemperaturfühler
S3	(zwingend) TWW-Temperaturfühler
S5	Rücklauftemperaturfühler
S6	(zwingend) Speichertemperaturfühler oben
S8	(zwingend) Speichertemperaturfühler unten
S9	TWW-Rücklauftemperaturfühler
S12	0–10-V-Eingang für gewünschte Temperatur an S3
F1	Kaltwasserzähler (Impulssignal)
P1	TWW-Versorgungspumpe (ON/OFF-geregelt)
V1	Drehzahl geregelte TWW-Versorgungspumpe (0–10 V oder PWM)
P2/M2	Pufferspeicherladeventil (ON/OFF-geregelt)
P3	Zirkulationspumpe (ON/OFF-geregelt)
V3	Drehzahl geregelte Zirkulationspumpe (0–10 V oder PWM)
M1	Motorregelventil (3-Punkt-Schritt-Regelung)
X1	Wärmebedarfssignal
X2	LEGIO Desinfektion ist aktiviert
X3	Umschaltventil Rücklaufeinschichtung
A1	Alarm

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Empfehlungen in Bezug auf Einstellungen:

	Drehzahl, P1/V1 „V Ausgang Max.“/„V Ausgang Min.“ (11165 / 11167) *	Stellantriebslaufzeit M1 „M Laufzeit“ (11186) **
P318.11, Bsp. a		
P318.11, Bsp. b		
P318.11, Bsp. c	Max./Min. für gleichen Wert „Anpassungszeit“ (11065) *: OFF	X
P318.11, Bsp. d	Max./Min. für gleichen Wert „Anpassungszeit“ (11065) *: OFF	X

*) Kreislauf 1 > MENÜ > Einstellungen > Regelparameter 1 >

***) Kreislauf 1 > MENÜ > Einstellungen > Regelparameter 1 >

P318, allgemein

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

Zusätzliche ECL Comfort Regler können über den ECL 485 Bus angeschlossen werden, um die gemeinsamen Signale Außentemperatur, Zeit und Datum zu nutzen. Die ECL-Regler im ECL-485-Bussystem können sowohl als Führungs- als auch als Folgeregler eingesetzt werden. Die Applikation P318 kann eigenständig oder als Folgeapplikation verwendet werden.

Wärmemengenzähler:

Bis zu fünf Wärmemengenzähler können an die M-Bus-Klemmen angeschlossen werden.

Die Daten können über ein Modbus-Protokoll an das SCADA-System oder über ein TCP/IP-Protokoll an das ECL Portal übertragen werden.

Die Applikation P318 verfügt über Ereignisanzeigen für

- Ladetemperatur
- (Puffer-)Speichertemperatur
- TWW-Vorlauftemperatur
- Versorgungstemperatur
- LEGIO Desinfektion

In der Regel wird ein Ereignis registriert, wenn eine eingestellte Temperatur nicht akzeptabel ist. Es kann ausgewählt werden, ob die Ereignisse durch eine Benachrichtigung oder einen Alarm gemeldet werden.

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

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

PWM (Pulsweitenmodulation)

An die über die PWM geregelte Pumpe wird eine Frequenz von 200 Hz angelegt. Der Arbeitszyklus (der Anteil der Periodendauer) bestimmt die Drehzahl der Pumpe.

Pumpendrehzahl, PWM- oder 0–10-V-gesteuert

Bei einigen drehzahlgeregelten Pumpen ist die Drehzahl auf eine Mindestdrehzahl begrenzt, z. B. 30 % (PWM oder 3,0 V). Auch wenn der eingesetzte prozentuale Regelungswert 30 % unterschreitet, bleibt die Drehzahl der Pumpe auf dem Mindestniveau*.

Wenn der eingesetzte prozentuale Regelungswert z. B. 10 % unterschreitet, wird die Pumpe ausgeschaltet. Damit die Pumpe wieder eingeschaltet wird, muss der eingesetzte prozentuale Regelungswert höher sein als 20 %.

Dieses Verhalten kann bei einer geringen Last oder einer zu großen Pumpe zu einer instabilen Temperaturregelung führen. Um dies zu verhindern, besitzt P318 eine Funktion, bei der das verwendete Regelsignal in ein Impulssignal umgewandelt wird. Die Pumpe wird kurz ausgeschaltet und dann erneut eingeschaltet. Dadurch wird eine Drehzahlregelung selbst unter dem üblichen Mindestniveau der Drehzahl erreicht.

Für diese Funktion werden die Parameter „PWM Periode“ (ID 11565) und „Anpassungszeit“ (ID 11065) verwendet.

*) Siehe das Datenblatt des Pumpenherstellers.

Konfiguration der Eingänge

Eingänge, die nicht Teil der Applikation sind, können als Pt 1000-, 0-bis-10-V-, Frequenz- (Impulszähler) oder digitale Eingänge konfiguriert werden. Dadurch ist es möglich, über den Modbus oder das ECL Portal zusätzliche Signale wie Temperaturen, Drücke und ON/OFF-Bedingungen zu übertragen.

Die Konfiguration erfolgt mithilfe des ECL Tools (kostenlose Software zum Herunterladen) oder direkt in einem entsprechenden Menü im ECL Portal oder über den Modbus-Anschluss (BMS/SCADA).

Inbetriebnahme

Wenn die Applikation P318 hochgeladen wurde, startet der Regler ECL Comfort 310 im Handbetrieb. In diesem Betrieb kann überprüft werden, ob die eingangsbezogenen Komponenten, wie Temperatur- und Druckfühler oder Durchflusszähler richtig angeschlossen sind.

Darüber hinaus können die geregelten Komponenten auf ihr korrektes Verhalten geprüft werden.

Der Applikationsschlüssel wird mit Werkseinstellungen geliefert. Je nach Systemtyp kann es erforderlich sein, einige Werkseinstellungen zu verändern, um ein optimales Funktionieren des Systems zu gewährleisten.

Diese Einstellungsänderungen werden ggf. nach der Erklärung jedes Untertyps aufgeführt (Siehe Abschnitt „Vor der Installation“)

Wichtig:

Stellen Sie die korrekte Laufzeit „M Laufzeit“ des/r Motorregelventils/e ein (Kreislauf X > MENÜ > Einstellungen > Regelparameter > M Laufzeit).

Zum Ändern der Einstellungen muss der Applikationsschlüssel eingesetzt werden.



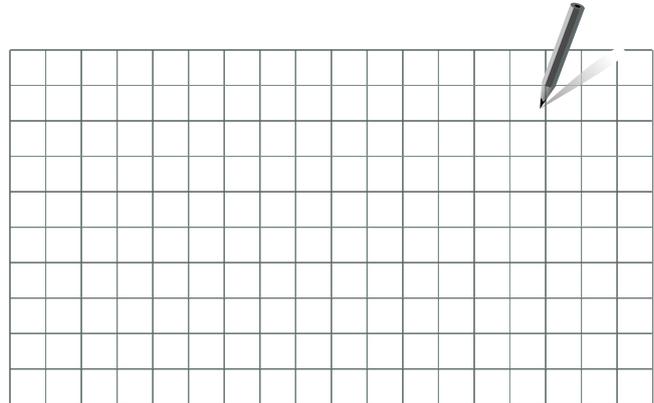
Der Regler ist werkseitig vorprogrammiert. Die Werkseinstellungen werden im Anhang „Übersicht Parameter-ID“ beschrieben.

2.2 Auswahl des Anlagentyps

Skizzieren Sie Ihre Applikation

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

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



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

Hinweise zu den Einstellungen:

Die Werkeinstellungen des Untertyps sind auf Beispiel a bezogen. Bei einigen der Applikationsbeispiele müssen die entsprechenden Einstellungen verändert werden.

Siehe Liste nach der Erklärung jedes Untertyps (Siehe Abschnitt „Vor der Installation“)

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

2.3 Montage

2.3.1 Montieren des ECL Comfort Reglers

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

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

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

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

Beim ECL Comfort 296 ist folgende Montageart möglich:

- Montage in einer Schalttafel

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

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

Verriegeln des Reglers ECL Comfort 210/310

Um den ECL Comfort Regler am Sockel zu befestigen, ist der Sicherungsstift zu verwenden.



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



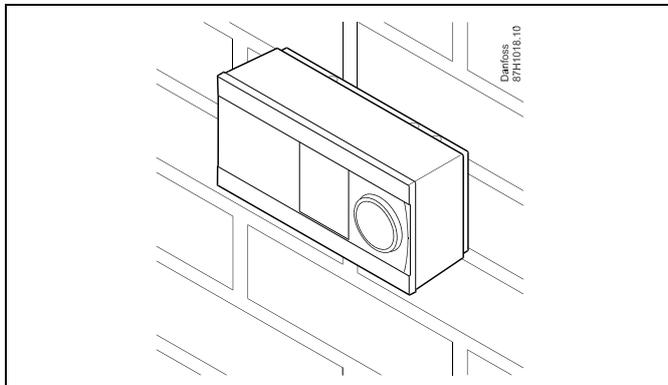
Ein nicht verriegelter Regler kann sich während der Bedienung vom Sockel lösen und den Sockel mit den Klemmen (teilweise A230 V AC) freilegen. Um Personenschäden zu vermeiden, vergewissern Sie sich stets, dass der Regler mit dem Sockel verriegelt ist. Ist dies nicht der Fall darf der Regler nicht in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



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

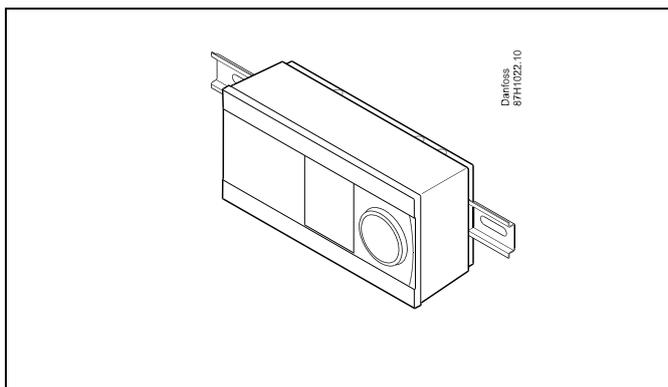
Wandmontage

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



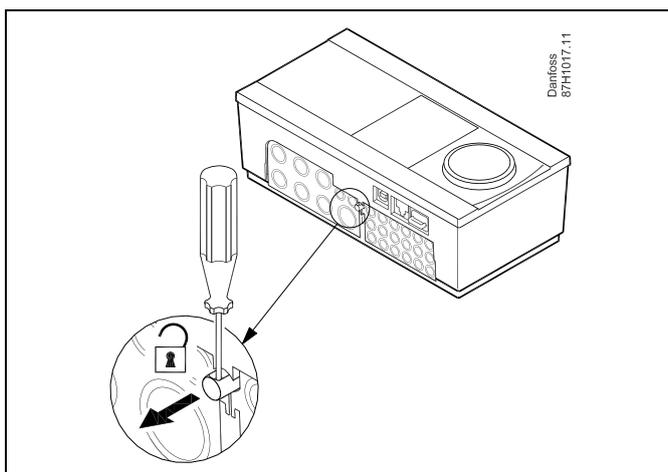
Montage auf einer DIN-Hutschiene (35 mm)

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



Ausbauen des ECL Comfort Reglers

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



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



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

2.3.2 Montieren der Fernbedienungseinheit ECA 30/31

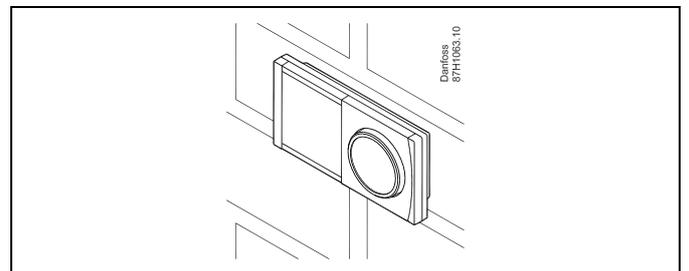
Wählen Sie eine der folgenden Montageformen:

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

Schrauben und Dübel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Wandmontage

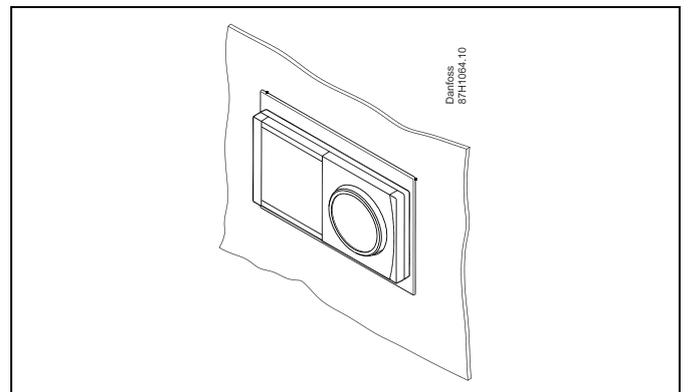
Befestigen Sie den Sockel für die Fernbedienungseinheit ECA 30/31 an einer Wand mit glatter Oberfläche. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen her und setzen Sie die Fernbedienungseinheit in den Sockel ein.



Einbau in eine Schalttafel

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

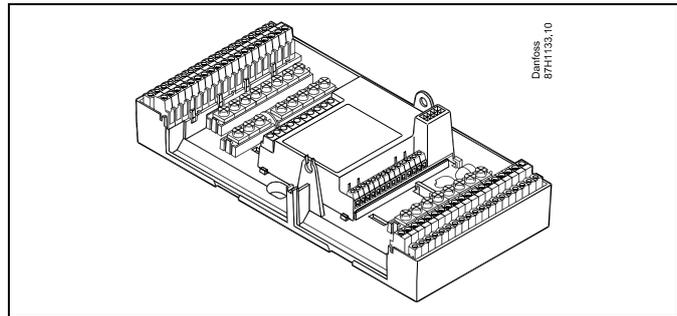
Wird die Funktion „Raumfeuchtigkeit“ verwendet, darf die ECA 31 nicht in eine Schalttafel eingebaut, sondern nur als Wandmontage befestigt werden.



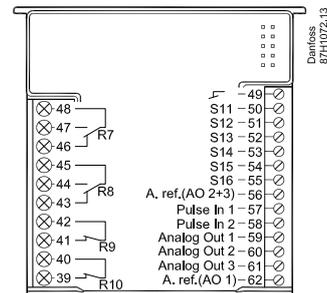
Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

2.3.3 Montage des internen E/A-Moduls ECA 32 oder ECA 35

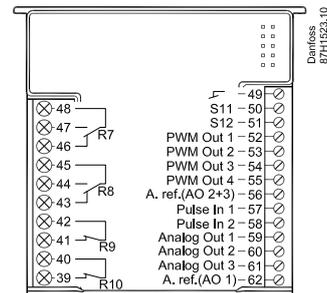
Das Modul ECA 32 (Bestell-Nr. 087H3202) bzw. ECA 35 (Bestell-Nr. 087H3205) kann in den Sockel des ECL Comfort 310/310B eingesetzt werden und so zusätzliche Ein- und Ausgangssignale für relevante Applikationen liefern.



ECA 32



ECA 35



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

2.4 Anordnen der Temperaturfühler

2.4.1 Anordnen der Temperaturfühler

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

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

Außentemperaturfühler (ESMT)

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

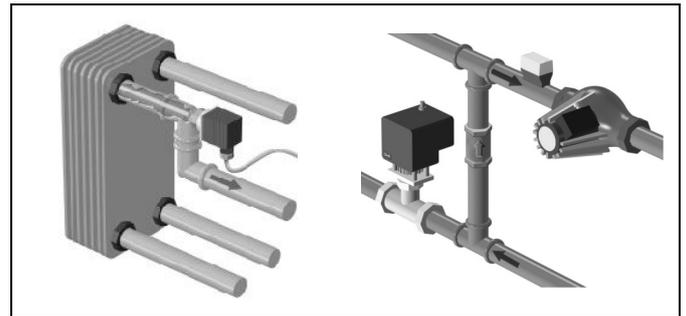
Vorlauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)

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

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

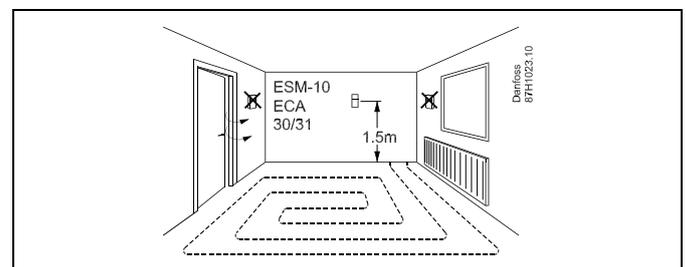
Rücklauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)

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



Raumtemperaturfühler (ESM-10, Fernbedienungseinheit ECA 30/31)

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



Kesseltemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)

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

Lüftungsschachttemperaturfühler (ESMB-12 oder ESMU)

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

Warmwassertemperaturfühler (ESMU oder ESMB-12)

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

Decken- oder Wandtemperaturfühler (ESMB-12)

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



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



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

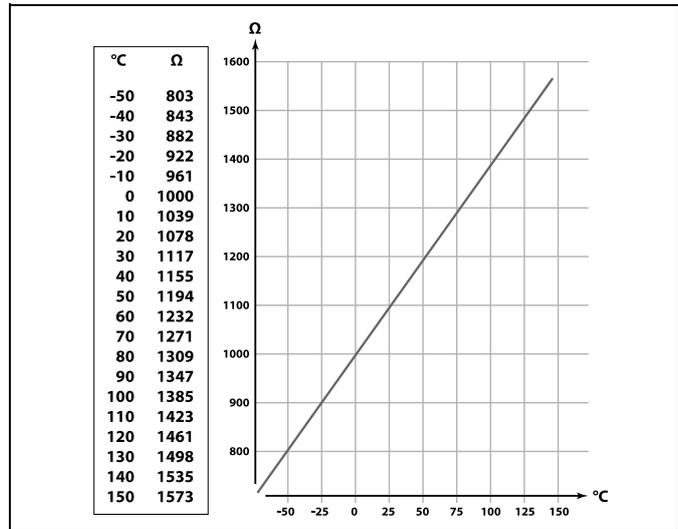


ESMU und ESMB-12: Bei Verwendung einer Fühlertasche zum Schutz des Fühlers verlangsamt sich jedoch die Temperaturmessung.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Temperaturfühler Pt1000 (nach IEC 751 - Klasse B, 1000 Ω / 0 $^{\circ}\text{C}$)

Zusammenhang zwischen der Temperatur und dem ohmschen Widerstand



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

2.5 Elektrischer Anschluss

2.5.1 Elektrische Anschlüsse – 230 VAC



Warnung

Zwischen den elektrischen Leitern auf der Leiterplatte für Netzspannung, Relaiskontakten und Triacausgängen wurde der Sicherheitsabstand von mindestens 6 mm nicht eingehalten. Die Ausgänge dürfen nicht als galvanisch getrennte (potentialfreie) Ausgänge verwendet werden.

Falls ein galvanisch getrennter Ausgang erforderlich ist, wird ein Zusatzrelais empfohlen.

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



Sicherheitshinweis

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

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

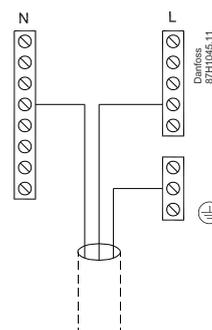
Sicherung für den ECL Comfort: Max. 10 A.

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

Keine Installation bei Kondensationsgefahr.

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

ECL 210/310



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



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 310, Applikation P318

Elektrische Anschlüsse, ECA 32/35

Anschlüsse, allgemein

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

Maximale Belastbarkeit:

Klemmen		
ECA 32	ECA 35	
	PWM-Ausgang 1 (52)	5 kΩ *
	PWM-Ausgang 2 (53)	5 kΩ *
	PWM-Ausgang 3 (54)	5 kΩ *
	PWM-Ausgang 4 (55)	5 kΩ *
Analogausgang 1 (59)	Analogausgang 1 (59)	47 kΩ *
Analogausgang 2 (60)	Analogausgang 2 (60)	47 kΩ *
Analogausgang 3 (61)	Analogausgang 3 (61)	47 kΩ *
* Der Wert ist ein Mindestwert.		

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

2.5.2 Elektrischer Anschluss, Temperaturfühler Pt 1000 und andere Signale

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

In den Applikationsdiagrammen sind die Temperaturfühler, die zwingend erforderlich sind, unterstrichen: Beispiel S3.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

P318

Fühler	Beschreibung	Empfohlener Typ
S1	Nicht verwendet	
S2	Versorgungstemperaturfühler	ESM-11/ESMB/ESMC/E-SMU
S3*	P318.1, P318.2, P318.5: WW-Temperaturfühler/-Speicherladedemperaturfühler P318.10, P318.11: TWW-Vorlauf-temperaturfühler	ESM-11/ESMB/ESMC/E-SMU
S4*	P318.2, P318.5: TWW-Vorlauf-temperaturfühler	
S5	Rücklauf-temperaturfühler	ESM-11/ESMB/ESMC/E-SMU
S6	P318.1, P318.2, P318.11: Oberer (Puffer-) Speichertemperaturfühler P318.10: Nicht verwendet	ESMB/E-SMU
S7	P318.5: Alternative Pufferspeichertemperatur	
S8	P318.1, P318.2, P318.5, P318.11: Unterer (Puffer-) Speichertemperaturfühler P318.10: Nicht verwendet	ESMB/E-SMU
S9	TWW-Zirkulationstemperaturfühler	ESM-11/ESMB/ESMC/E-SMU
S10	Nicht verwendet	

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

* Wenn kein Fühler angeschlossen oder das Fühlerkabel kurzgeschlossen ist, wird das Motorregelventil geschlossen oder die Regelpumpe ausgeschaltet (Sicherheitsfunktion).



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

2.5.3 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.



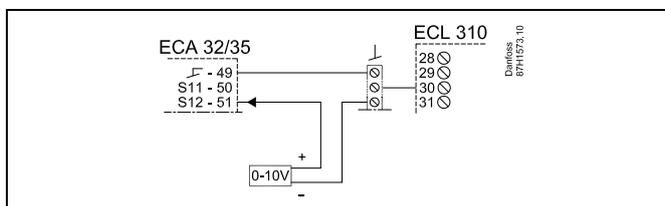
Manche Applikationen enthalten keine Funktionen, die sich auf die aktuelle Raumtemperatur beziehen. Eine angeschlossene ECA 30 / 31 funktioniert dann ausschließlich als Fernbedienung.



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

ECA 32/35 S12

Anschluss des Spannungssignals (0 bis 10 V) für eine externe Regelung der gewünschten TWW-Temperatur
Die angelegte Spannung muss mindestens 1 V betragen.



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

2.5.4 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	
31	+12 V*, ECL-485-Kommunikationsbus * Nur für die Kommunikation mit ECA 30/31 und dem Haupt-/Folgeregler (Master/Slave)	Kabel mit 2 x verdrehtem Paar
32	B, ECL-485-Kommunikationsbus	
33	A, ECL-485-Kommunikationsbus	



ECL-485-Buskabel

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

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

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

1 x ECL	Außentemperaturfühler:	15 m
3 x ECL	Vorlaufemperaturfühler:	18 m
3 x ECL	Rücklaufemperaturfühler:	18 m
3 x ECL	Raumtemperaturfühler:	30 m
Insgesamt:		81 m

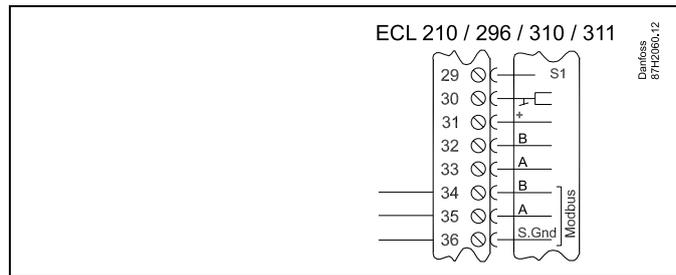
Maximal empfohlene Länge des Kabels für den ECL-485-Bus:
 $200 \text{ m} - 81 \text{ m} = 119 \text{ m}$

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

2.5.5 Elektrische Anschlüsse, Kommunikation

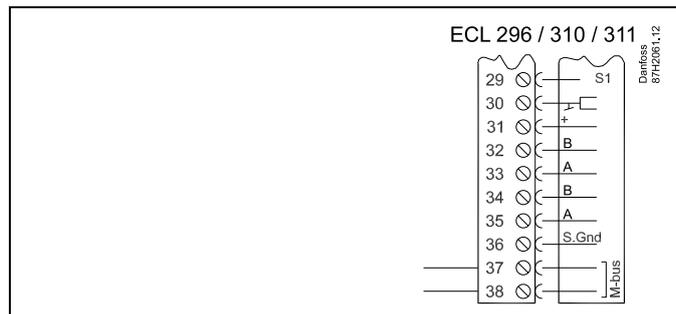
Elektrische Anschlüsse, ModBus

ECL Comfort 210: Nicht galvanisch getrennte ModBus-Anschlüsse
 ECL Comfort 296: Galvanisch getrennte ModBus-Anschlüsse
 ECL Comfort 310: Galvanisch getrennte ModBus-Anschlüsse



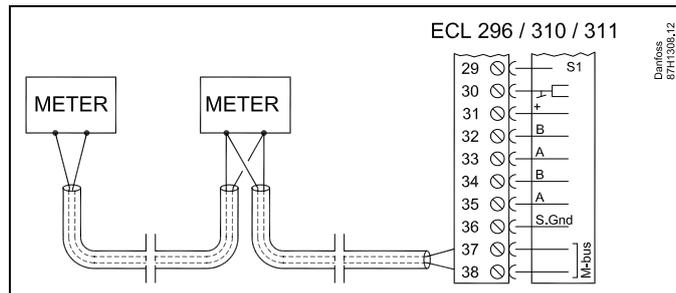
Elektrische Anschlüsse, M-Bus

ECL Comfort 210: Nicht integriert
 ECL Comfort 296: Integriert
 ECL Comfort 310: Integriert



Beispiel, M-Bus-Anschlüsse

(Nur ECL Comfort 296 / 310 und 310 B)



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

2.6 Einsetzen des Applikationsschlüssels

2.6.1 Einsetzen des Applikationsschlüssels

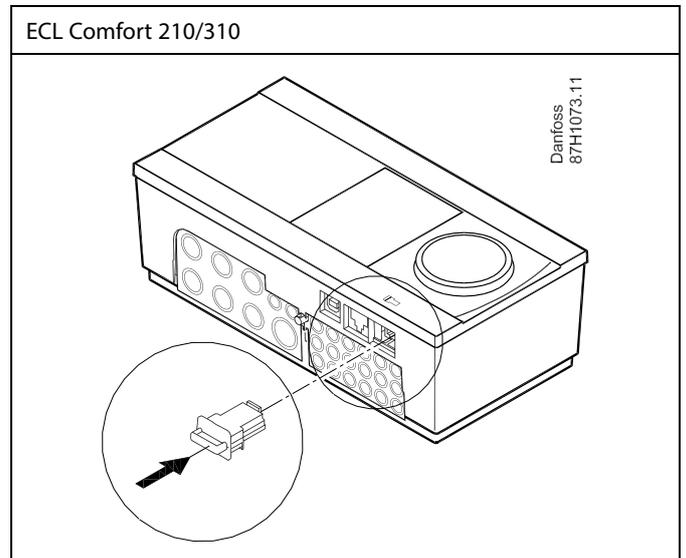
Der ECL-Applikationsschlüssel enthält

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

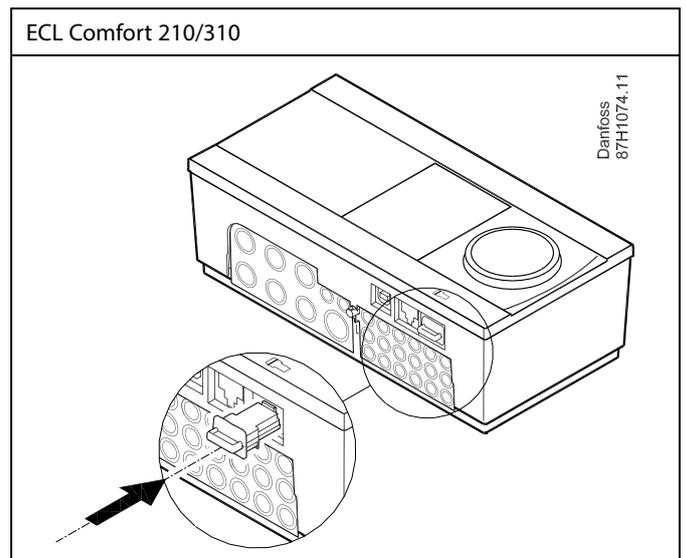
Nach dem Einschalten des Reglers gibt es drei verschiedene Möglichkeiten, die das weitere Vorgehen beeinflussen:

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

ECL Comfort 210/310



ECL Comfort 210/310



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

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

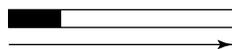


Automatische Aktualisierung der Reglersoftware (Firmware):

Die Software des Reglers wird bei Einstecken des Applikationsschlüssels automatisch aktualisiert:

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

Die nachstehende Animation wird eingeblendet, wenn die Software aktualisiert wird:



Fortschrittsbalken

Während der Aktualisierung:

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



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



Schlüssel eingeführt / nicht eingeführt, Beschreibung:

ECL Comfort 210 / 310, Reglerversionen unter 1.36:

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

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

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

ECL Comfort 296, Reglerversionen 1.58 und höher:

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Applikationsschlüssel: Möglichkeit 1

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

Sie werden über eine Animation aufgefordert, den ECL-Applikationsschlüssel einzusetzen. Setzen Sie den ECL-Applikationsschlüssel ein.

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

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

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

A

Der ECL-Applikationsschlüssel enthält Werkeinstellungen:

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

B

Der ECL-Applikationsschlüssel enthält veränderte Systemeinstellungen:

Betätigen Sie das Einstellrad mehrmals.

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

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

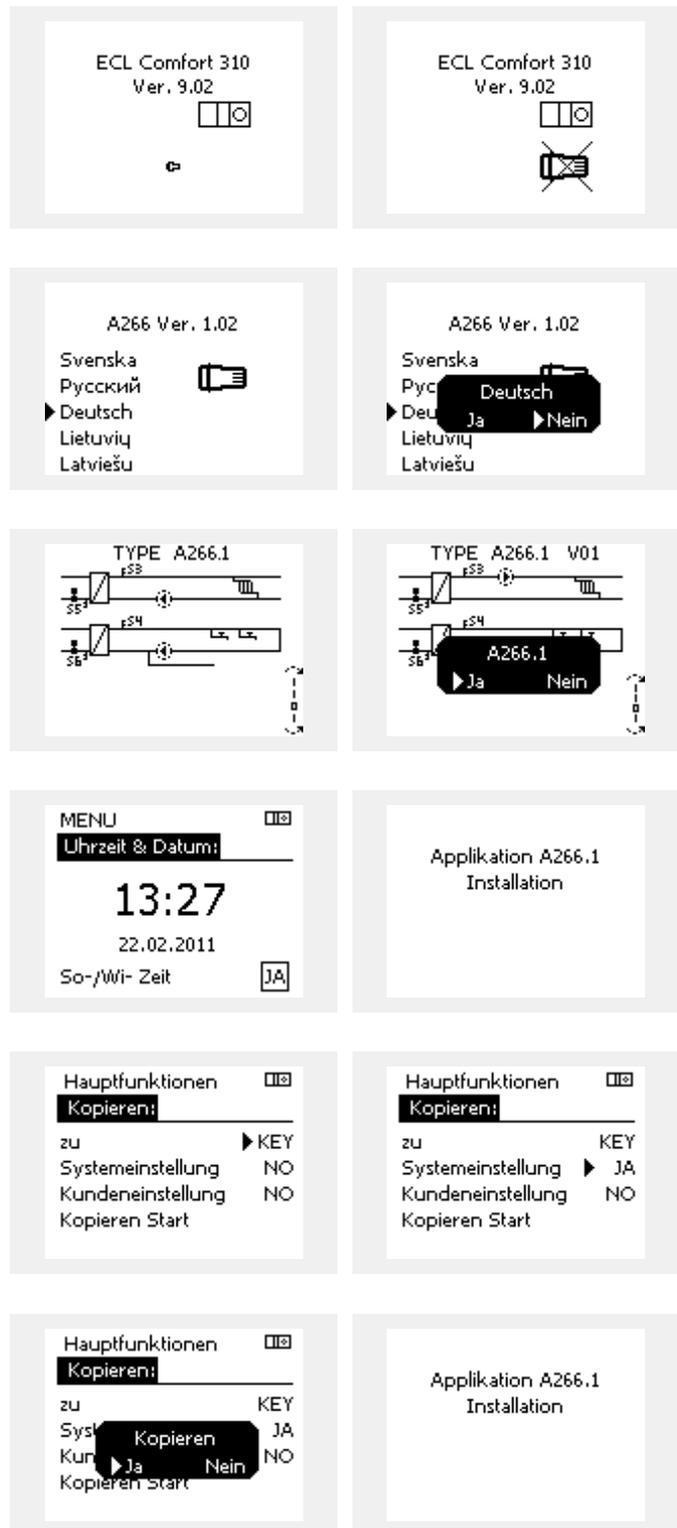
Wenn der ECL-Applikationsschlüssel Benutzereinstellungen enthält:

Betätigen Sie das Einstellrad mehrmals.

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

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

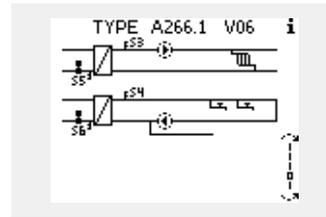
* Kann „JA“ nicht ausgewählt werden, sind keine Sondereinstellungen auf dem ECL-Applikationsschlüssel hinterlegt. Wählen Sie „Kopieren Start“ aus und bestätigen Sie mit „JA“.



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

(Beispiel:)

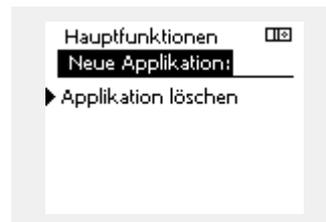
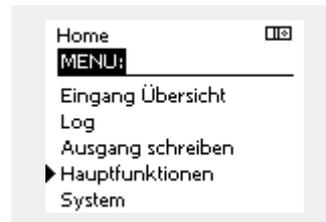
Das „i“ in der oberen rechten Ecke zeigt an, dass neben den Werkeinstellungen auch der Untertyp kundenspezifische Einstellungen/Systemeinstellungen aufweist.



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

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

Zum Ändern der Applikation muss der ECL Applikationsschlüssel eingesetzt sein.



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

Der Regler wird zurückgesetzt und kann danach konfiguriert werden.

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Applikationsschlüssel: Möglichkeit 3

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

Diese Funktion wird verwendet,

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

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

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

*

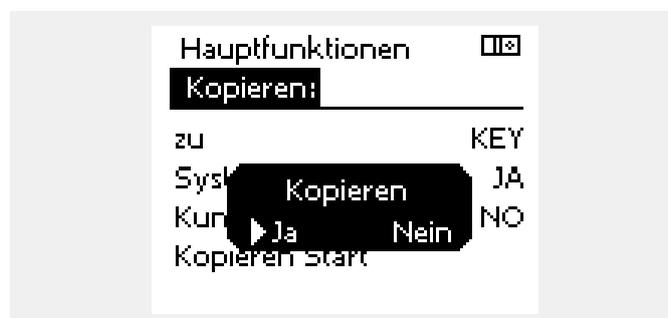
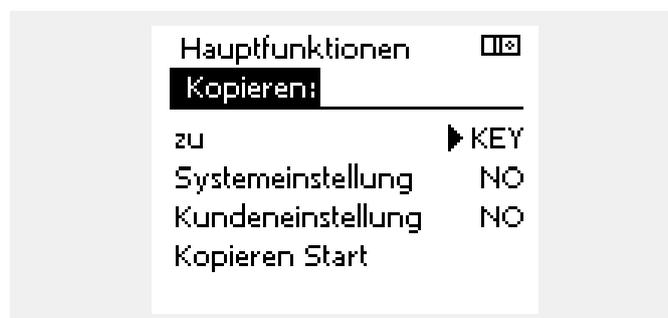
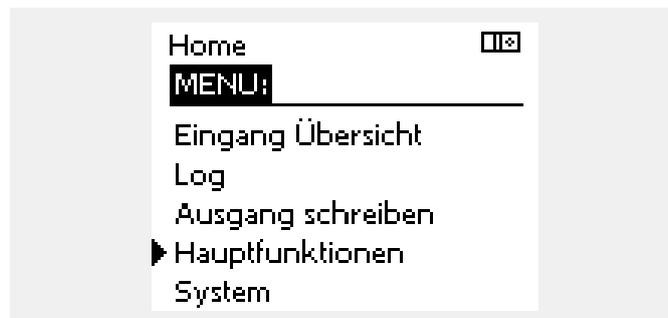
ECL: Die Daten werden vom Applikationsschlüssel auf den ECL-Regler kopiert.

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

**

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

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



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Sprache

Beim Hochladen der Applikation müssen Sie eine Sprachauswahl treffen.*

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

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

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

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

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

*)

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

2.6.2 ECL Applikationsschlüssel, Kopieren von Daten

Allgemeines Prinzip

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

Aktualisieren des ECL Applikationsschlüssels nach dem Ändern von Einstellungen

Es können alle neuen Einstellungen auf dem ECL Applikationsschlüssel gespeichert werden.

Übertragen der Werkseinstellungen vom Applikationsschlüssel auf den Regler

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

Überspielen der persönlichen Einstellungen vom Regler auf den Applikationsschlüssel

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

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



Die Werkseinstellungen können immer wiederhergestellt werden.



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



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



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



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



Schlüssel eingeführt / nicht eingeführt, Beschreibung:

ECL Comfort 210 / 310, Reglerversionen unter 1.36:

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

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

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

ECL Comfort 296, Reglerversionen 1.58 und höher:

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

2.7 Checkliste



Ist der ECL Comfort Regler betriebsbereit?

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

2.8 Navigation, ECL-Applikationsschlüssel, A318

Navigation, P318.1, Kreis 1 und 2 (TWW)

Home			P318.1		
			Kreis		
MENU	ID-Nr.	Funktion	1	2	
Programm P Zirk.				●	
Einstellungen	Speichertemperatur	11101	Ext. Soll-Temp.	●	
		11195	Einschaltdifferenz	●	
		11194	Ausschaltdifferenz	●	
		11371	Pumpe Start Diff.	●	
		11152	Max. T-Heizmittel	●	
	Rücklauftemp.	11030	Begrenzung	●	
		11035	Max. Einfluss	●	
		11036	Min. Einfluss	●	
		11037	Anpassungszeit	●	
	Regelparameter 1	11184	Xp	●	
		11185	Tn	●	
		11186	M Laufzeit	●	
		11187	Nz	●	
		11165	V Ausgang Max.	●	
		11167	V Ausgang Min.	●	
		11189	Min. Stellimpuls	●	
		11171	Rev. Ausg.-Signal	●	
		11330	Weckruf Level	●	
		11565	PWM Periode	●	
	Regelparameter 2	11065	Anpassungszeit	●	
		12184	Xp	●	
		12185	Tn	●	
		12187	Nz	●	
		12165	V Ausgang Max.	●	
		12167	V Ausgang Min.	●	
		12171	Rev. Ausg.-Signal	●	
		12375	Gew. T Reduziert	●	

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, P318.1, Kreisläufe 1 und 2 (TWW), Fortsetzung

Home			P318.1			
			Kreis			
MENU		ID-Nr.	Funktion	1	2	
Einstellungen	Regelparameter 3	13370	Max. T Rückl.		●	
		13055	Zirk. P-Zirk.		●	
		13184	Xp		●	
		13185	Tn		●	
		13187	Nz		●	
		13165	V Ausgang Max.		●	
		13167	V Ausgang Min.		●	
		13171	Rev. Ausg.-Signal		●	
	Applikation	11054	Regelung T-Zirk.	●		
		11041	Nachlauf P-TL	●		
		11353	Ebene	●		
		11500	Sende T-Soll	●		
		11145	Überw. T Auswahl	●		
	LEGIO Desinfektion			●		
		12125	Gew. Temp.		●	
		12124	Zeitdauer		●	
Ereignis	T-Heizmittel	11147	Obere Differenz	●		
		9022	Ereignispriorität 22	●		
		11148	Untere Differenz	●		
		9021	Ereignispriorität 21	●		
		11149	Verzögerung	●		
		11150	Niedrigste Temp.	●		
	Speichertemperatur	12147	Obere Differenz	●		
		9042	Ereignispriorität 42	●		
		12148	Untere Differenz	●		
		9041	Ereignispriorität 41	●		
		12149	Verzögerung	●		
		12150	Niedrigste Temp.	●		
	T Versorgung	11340	Verzögerung	●		
		9020	Ereignispriorität 20	●		
	LEGIO Desinfektion	9030	Ereignispriorität 30	●		
		9031	Ereignispriorität 31	●		
	T Sensor Defekt	9001	Ereignispriorität 1	●		
	Ereignisübersicht			●		
	Übersicht Einfluss	T Speicher	Rücklaufbegrenzg.		●	
			Ext. Übersteuerung		●	
LEGIO Desinfektion				●		
Ext. Soll-Temp.				●		
Zirk. T Rücklauf	LEGIO Desinfektion				●	

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, P318.1, Allgemeine Reglereinstellungen

Home		Allgemeine Reglereinstellungen	
MENÜ		ID-Nr.	Funktion
Uhrzeit & Datum			Auswählbar
Übersicht Eingänge			T-Heizmittel T Versorgung Primär T Rücklauf Speichertemperatur T-Speicher unten Zirk. T Rücklauf Ext. Soll-Temp.
Log	T-Heizmittel & Soll T-Rüchl. & Begr. T Versorgung T-Speicher o. & Soll T-Speicher o. & u. Zirk. T Rückl & Begr		Log heute Log gestern Log 2 Tage Log 4 Tage
Ausgang schreiben			M1 V1 P1 V2 P2 V3 P3 X1 X2 A1
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen
	Anwendung		
	Werkseinstellungen		Systemeinstellungen Kundeneinstellungen Zurücksetzen auf Werksein.
	Kopieren		An Systemeinstellungen Kundeneinstellungen Kopieren Start
	Übersicht Appl.		

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, Allgemeine Reglereinstellungen, Fortsetzung

Home MENU System		Allgemeine Reglereinstellungen	
		ID-Nr.	Funktion
ECL Version		19	Bestell-Nr.
		34	Hardware
		35	Software
		36	Serien Nr.
		2099	Herstellungsdatum
Erweiterung			
Ethernet (Nur ECL Comfort 310)		2152	Eingangsbestätigung
		258	Adresse Typ
		278	IP1
		279	IP2
		280	IP3
		281	IP3
		282	Gateway IP 1
		283	Gateway IP 2
		284	Gateway IP 3
		285	Gateway IP 4
		286	Net Mask 1
		287	Net Mask 2
		288	Net Mask 3
		289	Net Mask 4
		2240	DNS 1 IP1
		2241	DNS 1 IP2
		2242	DNS 1 IP3
		2243	DNS 1 IP4
		2244	DNS 2 IP1
Portalkonfigur. (nur ECL Comfort 310)			ECL Portal
			Portal Status
			Server Info
M-Bus-Konfigur. (nur ECL Comfort 310)		5999	Zustand
		5998	Befehl
		5997	Baud
		6000	M-Bus Adresse
		6002	Scan Zeit
		6001	Typ
Energiezähler (Nur ECL Comfort 310)			Energiezähler 1 bis 5

Navigation, Allgemeine Reglereinstellungen, Fortsetzung

		Allgemeine Reglereinstellungen	
		ID-Nr.	Funktion
Home MENU System	Übersicht Eingänge	10201	Fühler S1
		10202	Fühler S2
		10203	Fühler S3
		10204	Fühler S4
		10205	Fühler S5
		10206	Fühler S6
		10207	Fühler S7
		10208	Fühler S8
		10209	Fühler S9
		10210	Fühler S10
		10211	Fühler S11
		10212	Fühler S12
		10213	Raumregler A, Fühler 1
		10216	Raumeinheit B, Fühler 1
		Offset Fühler	Offset S1 bis S10
Alarm	32: T Sensor Defekt		
Anzeige	60058	Hintergrundbel.	
	60059	Kontrast	
Kommunikation	2048	ECL 485 addr.	
	38	Modbus Adresse	
	39	Baud	
	2150	Service Pin	
	2051	Ext. Reset	
Sprache	2153	Portalverschlüsselung	
	2050	Sprache	

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, P318.2, Kreisläufe 1, 2 und 3 (TWW)

Home				P318.2		
				Kreis		
MENÜ	ID-Nr.	Funktion	1	2	3	
Programm, Zirk. P					●	
Einstellungen	Speichertemperatur	11101	Ext. Soll-Temp.		●	
		11195	Einschaltdifferenz		●	
11194		Ausschaltdifferenz		●		
11371		Pumpe Start Diff.		●		
11152		Max. T-Heizmittel		●		
Rücklauftemp.		11030	Begrenzung		●	
		11035	Max. Einfluss		●	
		11036	Min. Einfluss		●	
		11037	Anpassungszeit		●	
Regelparameter 1		11184	Xp		●	
		11185	Tn		●	
		11186	M Laufzeit		●	
		11187	Nz		●	
		11165	V Ausgang Max.		●	
		11167	V Ausgang Min.		●	
		11189	Min. Stellimpuls		●	
		11171	Rev. Ausg.-Signal		●	
		11330	Weckruf Level		●	
		11565	PWM Periode		●	
Regelparameter 2		11065	Anpassungszeit		●	
		14184	12184	Xp	●	●
		14185	12185	Tn	●	●
		14186		M Laufzeit	●	
		14187	12187	Nz	●	●
			12165	V Ausgang Max.		●
			12167	V Ausgang Min.		●
			12171	Rev. Ausg.-Signal		●
			12375	Gew. Reduziert T		●
	14189	Min. Stellimpuls	●			

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, P318.2, Kreisläufe 1, 2 und 3 (TWW), Fortsetzung

Home			P318.2			
			Kreis			
MENU	ID-Nr.	Funktion	1	2	3	
Einstellungen	Regelparam. P Zirk.	13370	Max. T Rückl.			●
		13184	Xp			●
		13185	Tn			●
		13187	Nz			●
		13165	V Ausgang Max.			●
		13167	V Ausgang Min.			●
		13171	Rev. Ausg.-Signal			●
	Applikation	11041	Nachlauf P-TL		●	
		11353	Ebene		●	
		11500	Sende T-Soll		●	
LEGIO Desinfektion	12125	13125 Gew. Temp.	●		●	
	12124	13124 Zeitdauer			●	
Ereignis	WW-Temperatur	14148	Untere Differenz	●		
		9025	Ereignispriorität 25	●		
		14149	Verzögerung	●		
		14150	Niedrigste Temp.	●		
	T-Heizmittel	11147	Obere Differenz	●		
		9022	Ereignispriorität 22	●		
		11148	Untere Differenz	●		
		9021	Ereignispriorität 21	●		
		11149	Verzögerung	●		
		11150	Niedrigste Temp.	●		
	Speichertemperatur	12147	Obere Differenz	●		
		9042	Ereignispriorität 42	●		
		12148	Untere Differenz	●		
		9041	Ereignispriorität 41	●		
		12149	Verzögerung	●		
		12150	Niedrigste Temp.	●		
	T Versorgung	11340	Verzögerung	●		
		9020	Ereignispriorität 20	●		
	LEGIO Desinfektion	9030	Ereignispriorität 30	●		
		9031	Ereignispriorität 31	●		
	T Sensor Defekt	9001	Ereignispriorität 1	●		
	Ereignisübersicht			●		
Übersicht Einfluss						
T Speicher	Rücklaufbegrenzg. Ext. Soll-Temp.			● ●		
Zirk. T Rücklauf	LEGIO Desinfektion				●	
WW-Temperatur	Ext. Übersteuerung LEGIO Desinfektion		● ●			

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, P318.2, Allgemeine Reglereinstellungen

Home		Allgemeine Reglereinstellungen
MENÜ		ID-Nr. Funktion
Uhrzeit & Datum		Auswählbar
Übersicht Eingänge		WW T Heizmittel T-Heizmittel T Versorgung Primär T Rücklauf Speichertemperatur T-Speicher unten Zirk. T Rücklauf Ext. Soll-Temp.
Log	DHS Heizmittel & Soll Zirk. T Rückl & Begr T-Heizmittel & Soll T-Rückl. & Begr. T Versorgung T-Speicher o. & Soll T-Speicher o. & u.	Log heute Log gestern Log 2 Tage Log 4 Tage
Ausgang schreiben		M1 V1 P1 V2 P2 M2 V3 P3 X1 X2 A1
Hauptfunktionen	Neue Applikation	Applikation löschen
	Anwendung	
	Werkseinstellungen	Systemeinstellungen Kundeneinstellungen Zurücksetzen auf Werksein.
	Kopieren	An Systemeinstellungen Kundeneinstellungen Kopieren Start
	Übersicht Appl.	

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, Allgemeine Reglereinstellungen, Fortsetzung

Home MENU System		Allgemeine Reglereinstellungen	
		ID-Nr.	Funktion
ECL Version		19	Bestell-Nr.
		34	Hardware
		35	Software
		36	Serien Nr.
		2099	Herstellungsdatum
Erweiterung			
Ethernet (Nur ECL Comfort 310)		2152	Eingangsbestätigung
		258	Adresse Typ
		278	IP1
		279	IP2
		280	IP3
		281	IP3
		282	Gateway IP 1
		283	Gateway IP 2
		284	Gateway IP 3
		285	Gateway IP 4
		286	Net Mask 1
		287	Net Mask 2
		288	Net Mask 3
		289	Net Mask 4
		2240	DNS 1 IP1
		2241	DNS 1 IP2
		2242	DNS 1 IP3
		2243	DNS 1 IP4
		2244	DNS 2 IP1
Portalkonfigurat. (nur ECL Comfort 310)			ECL Portal
			Portal Status
			Server Info
M-Bus-Konfigurat. (nur ECL Comfort 310)		5999	Zustand
		5998	Befehl
		5997	Baud
		6000	M-Bus Adresse
		6002	Scan Zeit
		6001	Typ
Energiezähler (Nur ECL Comfort 310)			Energiezähler 1 bis 5

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, Allgemeine Reglereinstellungen, Fortsetzung

Home MENU System		Allgemeine Reglereinstellungen	
		ID-Nr.	Funktion
Übersicht Eingänge	10201	Fühler S1	
	10202	Fühler S2	
	10203	Fühler S3	
	10204	Fühler S4	
	10205	Fühler S5	
	10206	Fühler S6	
	10207	Fühler S7	
	10208	Fühler S8	
	10209	Fühler S9	
	10210	Fühler S10	
	10211	Fühler S11	
	10212	Fühler S12	
	10213	Raumregler A, Fühler 1	
10216	Raumeinheit B, Fühler 1		
Offset Fühler	Offset S1 bis S10		
Alarm	32: T Sensor Defekt		
Anzeige	60058	Hintergrundbel.	
	60059	Kontrast	
Kommunikation	2048	ECL 485 addr.	
	38	Modbus Adresse	
	39	Baud	
	2150	Service Pin	
	2051	Ext. Reset	
	2153	Portalverschlüsselung	
Sprache	2050	Sprache	

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, P318.5, Kreisläufe 1 und 2 (TWW)

Home				P318.5	
				Kreis	
MENU	ID-Nr.	Funktion	1	2	
Programm, Zirk. P				●	
Einstellungen	Speichertemperatur	11101 Ext. Soll-Temp. 11195 Einschaltdifferenz 11194 Ausschaltdifferenz 11371 Pumpe Start Diff. 11059 P-SPL Verz. 11152 Max. T-Heizmittel	● ● ● ● ● ●		
	Rücklaufbegrenzung	11030 Begrenzung 11035 Max. Einfluss 11036 Min. Einfluss 11037 Anpassungszeit	● ● ● ●		
	Regelparameter SCHRITT I	11184 Xp 11185 Tn 11186 M Laufzeit 11187 Nz 11165 V Ausgang Max. 11167 V Ausgang Min. 11189 Min. Stellimpuls 11171 Rev. Ausg.-Signal 11330 Weckruf Level 11565 PWM Periode 11065 Anpassungszeit	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		
	Regelparameter SCHRITT II	14184 Xp 14185 Tn 14186 M Laufzeit 14187 Nz 14165 V Ausgang Max. 14167 V Ausgang Min. 14189 Min. Stellimpuls 14171 Rev. Ausg.-Signal 14565 PWM Periode 14065 Anpassungszeit 14371 Pumpe Start Diff.	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		
	Regelparameter 2	12184 Xp 12185 Tn 12187 Nz 12165 V Ausgang Max. 12167 V Ausgang Min. 12171 Rev. Ausg.-Signal 12375 Gew. Reduziert Außentemp.	● ● ● ● ● ● ●		
	Applikation	11054 Regelung T-Zirk. 11041 Nachlauf P-TL 11353 Ebene 11500 Sende T-Soll 11145 Überw. T Auswahl	● ● ● ● ●		
	LEGIO Desinfektion	11122 Tag 11123 Startzeit 11124 Zeitdauer 11125 Gew. Temp.	● ● ● ●		

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, P318.5, Kreisläufe 1 und 2 (TWW), Fortsetzung

Home			P318.5		
			Kreis		
MENU		ID-Nr.	Funktion	1	2
Einstellungen	Regelparameter 3	13370	Max. T Rückl.		●
		13055	Zirk. P-Zirk.		●
		13184	Xp		●
		13185	Tn		●
		13187	Nz		●
		13165	V Ausgang Max.		●
		13167	V Ausgang Min.		●
		13171	Rev. Ausg.-Signal		●
	LEGIO Desinfektion	12125	Gew. Temp.		●
		12124	Zeitdauer		●
Ereignis	T-Heizmittel	11147	Obere Differenz	●	
		9022	Ereignispriorität 22	●	
		11148	Untere Differenz	●	
		9021	Ereignispriorität 21	●	
		11149	Verzögerung	●	
		11150	Niedrigste Temp.	●	
	Speichertemperatur	12147	Obere Differenz	●	
		9042	Ereignispriorität 42	●	
		12148	Untere Differenz	●	
		9041	Ereignispriorität 41	●	
		12149	Verzögerung	●	
		12150	Niedrigste Temp.	●	
	T Versorgung	11340	Verzögerung	●	
		9020	Ereignispriorität 20	●	
	Vorlauftemp.	14147	Obere Differenz	●	
		9026	Ereignispriorität 26	●	
		14148	Untere Differenz	●	
		9025	Ereignispriorität 25	●	
		14149	Verzögerung	●	
		14150	Niedrigste Temp.	●	
	LEGIO Desinfektion	9030	Ereignispriorität 30	●	
		9031	Ereignispriorität 31	●	
	T Sensor Defekt	9001	Ereignispriorität 1	●	
Ereignisübersicht			●		
Übersicht Einfluss	T Speicher	Rücklaufbegrenzg.		●	
		Ext. Übersteuerung		●	
		Ext. Soll-Temp.		●	
		LEGIO Desinfektion		●	
Zirk. T Rücklauf	LEGIO Desinfektion				●

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, P318.5, Allgemeine Reglereinstellungen

Home		Allgemeine Reglereinstellungen
MENU		ID-Nr. Funktion
Uhrzeit & Datum		Auswählbar
Eingang Übersicht		T-Heizmittel T Versorgung Primär- Temp. Speichertemperatur T-Speicher unten Zirk. T Rücklauf Vorlauftemp. Puffer, obere T Ext. Soll-Temp.
Log	T-Heizmittel & Soll T-Rüchl. & Begr. T Versorgung T-Speicher o. & Soll T-Speicher o. & u. Zirk.T Rückl & Begr T-Vorlauf & Soll Puffer, obere T	Log heute Log gestern Log 2 Tage Log 4 Tage
Ausgang schreiben		M1 V1 P1 V2 P2 V3 P3 M2 V4 X1 X2 A1
Hauptfunktionen	Neue Applikation	Applikation löschen
	Applikation	
	Werkeinstellungen	Systemeinstellung Kundeneinstellung Wähle Werkeinstg.
	Kopieren	Zu Systemeinstellung Kundeneinstellung Kopieren Start
	Übersicht Appl.	

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, Allgemeine Reglereinstellungen, Fortsetzung

Home MENU System		Allgemeine Reglereinstellungen	
		ID-Nr.	Funktion
ECL Version		19	Bestell-Nr.
		34	Hardware
		35	Software
		36	Serien Nr.
		2099	Herstellungsdatum
Erweiterung			
Ethernet (Nur ECL Comfort 310)		2152	Eingangsbestätigung
		258	Adresse Typ
		278	IP1
		279	IP2
		280	IP3
		281	IP3
		282	Gateway IP 1
		283	Gateway IP 2
		284	Gateway IP 3
		285	Gateway IP 4
		286	Net Mask 1
		287	Net Mask 2
		288	Net Mask 3
		289	Net Mask 4
		2240	DNS 1 IP1
		2241	DNS 1 IP2
		2242	DNS 1 IP3
		2243	DNS 1 IP4
		2244	DNS 2 IP1
Portalkonfigur. (nur ECL Comfort 310)			ECL Portal
			Portal Status
			Server Info
M-Bus-Konfigur. (nur ECL Comfort 310)		5999	Zustand
		5998	Befehl
		5997	Baud
		6000	M-Bus Adresse
		6002	Scan Zeit
		6001	Typ
Energiezähler (Nur ECL Comfort 310)			Energiezähler 1 bis 5

Navigation, Allgemeine Reglereinstellungen, Fortsetzung

Home MENU System		Allgemeine Reglereinstellungen	
		ID-Nr.	Funktion
Übersicht Eingänge	10201	Fühler S1	
	10202	Fühler S2	
	10203	Fühler S3	
	10204	Fühler S4	
	10205	Fühler S5	
	10206	Fühler S6	
	10207	Fühler S7	
	10208	Fühler S8	
	10209	Fühler S9	
	10210	Fühler S10	
	10211	Fühler S11	
	10212	Fühler S12	
	10213	Raumregler A, Fühler 1	
	10216	Raumeinheit B, Fühler 1	
Offset Fühler	Offset S1 bis S10		
Alarm	32: T Sensor Defekt		
Anzeige	60058	Hintergrundbel.	
	60059	Kontrast	
Kommunikation	2048	ECL 485 addr.	
	38	Modbus Adresse	
	39	Baud	
	2150	Service Pin	
	2051	Ext. Reset	
Sprache	2153	Portalverschlüsselung	
	2050	Sprache	

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, P318.10, Kreisläufe 1 und 2 (TWW)

Home				P318.10	
				Kreis	
MENÜ	ID-Nr.	Funktion	1	2	
Programm, Zirk. P				●	
Einstellungen	Vorlauftemperatur	11101	Ext. Soll-Temp.	●	
		11177	Min. Temperatur	●	
11178		Max. Temperatur	●		
Rücklauftemp.		11030	Begrenzung	●	
		11035	Max. Einfluss	●	
		11036	Min. Einfluss	●	
		11037	Anpassungszeit	●	
		Regelparameter 1	11185	Xp aktuell	●
		Tn	●		
		M Laufzeit	●		
		Nz	●		
		V Ausgang Max.	●		
		V Ausgang Min.	●		
		Min. Stellimpuls	●		
		Rev. Ausg.-Signal	●		
		KW-Einfluss	●		
		PWM Periode	●		
		Anpassungszeit	●		
Durchfl. Zähler			Aktuell	●	
		11114	Impuls	●	
		11115	Einheit	●	
Regelparameter 3		13370	Max. T Rückl.		●
		13184	Xp		●
		13185	Tn		●
		13187	Nz		●
		13165	V Ausgang Max.		●
		13167	V Ausgang Min.		●
		13171	Rev. Ausg.-Signal		●
		13054	Regelung T-Zirk.		●
Anwendung	11500	Sende T-Soll	●		
LEGIO Desinfektion		12125	Gew. Temp.	●	●
		12124	Zeitdauer		●

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, P318.10, Kreisläufe 1 und 2 (TWW), Fortsetzung

Home				P318.10	
				Kreis	
MENU		ID-Nr.	Funktion	1	2
Ereignis	WW-Temperatur	11147	Obere Differenz	●	
		9022	Ereignispriorität 22	●	
		11148	Untere Differenz	●	
		9021	Ereignispriorität 21	●	
		11149	Verzögerung	●	
		11150	Niedrigste Temp.	●	
	T Versorgung	12147	Obere Differenz	●	
		9020	Ereignispriorität 20	●	
		12149	Verzögerung	●	
		12150	Niedrigste Temp.	●	
	LEGIO Desinfektion	9030	Ereignispriorität 30	●	
		9031	Ereignispriorität 31	●	
	T Sensor Defekt	9001	Ereignispriorität 1	●	
	Ereignisübersicht			●	
Übersicht Einfluss					
T-WW Soll	Rücklaufbegrenzg.			●	
	LEGIO Desinfektion			●	
	Ext. Soll-Temp.			●	
Zirk. T Rücklauf	LEGIO Desinfektion				●

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, P318.10, Allgemeine Reglereinstellungen

Home MENÜ Uhrzeit & Datum		Allgemeine Reglereinstellungen	
		ID-Nr.	Funktion
Übersicht Eingänge			Auswählbar WW T Heizmittel T Versorgung Primär T Rücklauf Zirk. T Rücklauf Ext. Soll-Temp.
Log	WW T Heizmittel & Soll T Rückl. & Begr. T Versorgung Zirk. T Rückl & Begr		Log heute Log gestern Log 2 Tage, Log 4 Tage
Ausgang schreiben			M1 V1 P1 V3 P3 X2 A1
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen
	Anwendung		
	Werkseinstellungen		Systemeinstellungen Kundeneinstellungen Zurücksetzen auf Werksein.
	Kopieren		An Systemeinstellungen Kundeneinstellungen Kopieren Start
Übersicht Appl.			

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, Allgemeine Reglereinstellungen, Fortsetzung

Home MENU System		Allgemeine Reglereinstellungen	
		ID-Nr.	Funktion
ECL Version		19	Bestell-Nr.
		34	Hardware
		35	Software
		36	Serien Nr.
		2099	Herstellungsdatum
Erweiterung			
Ethernet (Nur ECL Comfort 310)		2152	Eingangsbestätigung
		258	Adresse Typ
		278	IP1
		279	IP2
		280	IP3
		281	IP3
		282	Gateway IP 1
		283	Gateway IP 2
		284	Gateway IP 3
		285	Gateway IP 4
		286	Net Mask 1
		287	Net Mask 2
		288	Net Mask 3
		289	Net Mask 4
		2240	DNS 1 IP1
		2241	DNS 1 IP2
		2242	DNS 1 IP3
		2243	DNS 1 IP4
		2244	DNS 2 IP1
Portalkonfigurat. (nur ECL Comfort 310)			ECL Portal
			Portal Status
			Server Info
M-Bus-Konfigurat. (nur ECL Comfort 310)		5999	Zustand
		5998	Befehl
		5997	Baud
		6000	M-Bus Adresse
		6002	Scan Zeit
		6001	Typ
Energiezähler (Nur ECL Comfort 310)			Energiezähler 1 bis 5

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, Allgemeine Reglereinstellungen, Fortsetzung

Home MENU System		Allgemeine Reglereinstellungen	
		ID-Nr.	Funktion
Übersicht Eingänge	10201	Fühler S1	
	10202	Fühler S2	
	10203	Fühler S3	
	10204	Fühler S4	
	10205	Fühler S5	
	10206	Fühler S6	
	10207	Fühler S7	
	10208	Fühler S8	
	10209	Fühler S9	
	10210	Fühler S10	
	10211	Fühler S11	
	10212	Fühler S12	
	10213	Raumregler A, Fühler 1	
	10216	Raumeinheit B, Fühler 1	
Offset Fühler	Offset S1 bis S10		
Alarm	32: T Sensor Defekt		
Anzeige	60058	Hintergrundbel.	
	60059	Kontrast	
Kommunikation	2048	ECL 485 addr.	
	38	Modbus Adresse	
	39	Baud	
	2150	Service Pin	
	2051	Ext. Reset	
	2153	Portalverschlüsselung	
Sprache	2050	Sprache	

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, P318.11, Kreisläufe 1 und 2 (TWW)

Home				P318.11	
				Kreis	
MENÜ	ID-Nr.	Funktion	1	2	
Programm, Zirk. P				●	
Einstellungen	Vorlauftemperatur	11101 11177 11178	Ext. Soll-Temp. Min. Temperatur Max. Temperatur	● ● ●	
	Speichertemperatur	12195 12194	Einschaltdifferenz Ausschaltdifferenz	● ●	
	Wahl Funktion X3	11195 11194	Einschaltdifferenz Ausschaltdifferenz	● ●	
	Regelparameter 1	11185 11186 11187 11165 11167 11189 11171 11354 11565 11065	Xp aktuell Tn M Laufzeit Nz V Ausgang Max. V Ausgang Min. Min. Stellimpuls Rev. Ausg.-Signal KW-Einfluss PWM Periode Anpassungszeit	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	
	Durchfl. Zähler	11114 11115	Aktuell Impuls Einheit	● ● ●	
	Regelparameter 3	13370 13184 13185 13187 13165 13167 13171 13054	Max. T Rückl. Xp Tn Nz V Ausgang Max. V Ausgang Min. Rev. Ausg.-Signal Regelung T-Zirk.	● ● ● ● ● ● ● ●	
	Anwendung	11500	Sende T-Soll	●	
	LEGIO Desinfektion	12125 12124	Gew. Temp. Zeitdauer	● ●	

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, P318.11, Kreisläufe 1 und 2 (TWW), Fortsetzung

Home				P318.11	
				Kreis	
MENÜ		ID-Nr.	Funktion	1	2
Ereignis	WW T Heizmittel	11147	Obere Differenz	●	
		9022	Ereignispriorität 22	●	
		11148	Untere Differenz	●	
		9021	Ereignispriorität 21	●	
		11149	Verzögerung	●	
		11150	Niedrigste Temp.	●	
	Speichertemperatur	13147	Obere Differenz	●	
		9042	Ereignispriorität 42	●	
		13148	Untere Differenz	●	
		9041	Ereignispriorität 41	●	
		13149	Verzögerung	●	
		13150	Niedrigste Temp.	●	
	T Versorgung	12147	Obere Differenz	●	
		9020	Ereignispriorität 20	●	
		12149	Verzögerung	●	
		12150	Niedrigste Temp.	●	
	LEGIO Desinfektion	9030	Ereignispriorität 30	●	
		9031	Ereignispriorität 31	●	
	T Sensor Defekt	9001	Ereignispriorität 1	●	
	Ereignisübersicht			●	
Übersicht Einfluss Gewünschte Vorlauftempera- tur	LEGIO Desinfektion			●	
	Ext. Soll-Temp.			●	
Zirk. T Rücklauf	LEGIO Desinfektion				●

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, P318.11, Allgemeine Reglereinstellungen

Home		Allgemeine Reglereinstellungen	
MENÜ		ID-Nr.	Funktion
Uhrzeit & Datum			Auswählbar
Übersicht Eingänge			WW T Heizmittel T Versorgung WW T Rücklauf Speichertemperatur T-Speicher unten Zirk. T Rücklauf Ext. Soll-Temp.
Log	WW T Heizmittel & Soll T Rücklauf WW T Versorgung T-Speicher o. & Soll T-Speicher o. & u. Zirk. T Rückl & Begr		Log heute Log gestern Log 2 Tage, Log 4 Tage
Ausgang schreiben			M1 V1 P1 P2 V3 P3 X1 X2 X3 A1
Hauptfunktionen	Neue Applikation		Applikation löschen
	Anwendung		
	Werkseinstellungen		Systemeinstellungen Kundeneinstellungen Zurücksetzen auf Werksein.
	Kopieren		An Systemeinstellungen Kundeneinstellungen Kopieren Start
	Übersicht Appl.		

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Navigation, Allgemeine Reglereinstellungen, Fortsetzung

Home MENU System		Allgemeine Reglereinstellungen	
		ID-Nr.	Funktion
ECL Version		19	Bestell-Nr.
		34	Hardware
		35	Software
		36	Serien Nr.
		2099	Herstellungsdatum
Erweiterung			
Ethernet (Nur ECL Comfort 310)		2152	Eingangsbestätigung
		258	Adresse Typ
		278	IP1
		279	IP2
		280	IP3
		281	IP3
		282	Gateway IP 1
		283	Gateway IP 2
		284	Gateway IP 3
		285	Gateway IP 4
		286	Net Mask 1
		287	Net Mask 2
		288	Net Mask 3
		289	Net Mask 4
		2240	DNS 1 IP1
		2241	DNS 1 IP2
		2242	DNS 1 IP3
		2243	DNS 1 IP4
		2244	DNS 2 IP1
Portalkonfigur. (nur ECL Comfort 310)		ECL Portal	
		Portal Status	
		Server Info	
M-Bus-Konfigur. (nur ECL Comfort 310)		5999	Zustand
		5998	Befehl
		5997	Baud
		6000	M-Bus Adresse
		6002	Scan Zeit
		6001	Typ
Energiezähler (Nur ECL Comfort 310)		Energiezähler 1 bis 5	

Navigation, Allgemeine Reglereinstellungen, Fortsetzung

Home MENU System		Allgemeine Reglereinstellungen	
		ID-Nr.	Funktion
Übersicht Eingänge	10201	Fühler S1	
	10202	Fühler S2	
	10203	Fühler S3	
	10204	Fühler S4	
	10205	Fühler S5	
	10206	Fühler S6	
	10207	Fühler S7	
	10208	Fühler S8	
	10209	Fühler S9	
	10210	Fühler S10	
	10211	Fühler S11	
	10212	Fühler S12	
	10213	Raumregler A, Fühler 1	
	10216	Raumeinheit B, Fühler 1	
Offset Fühler	Offset S1 bis S10		
Alarm	32: T Sensor Defekt		
Anzeige	60058	Hintergrundbel.	
	60059	Kontrast	
Kommunikation	2048	ECL 485 addr.	
	38	Modbus Adresse	
	39	Baud	
	2150	Service Pin	
	2051	Ext. Reset	
Sprache	2153	Portalverschlüsselung	
	2050	Sprache	

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

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 (↻).

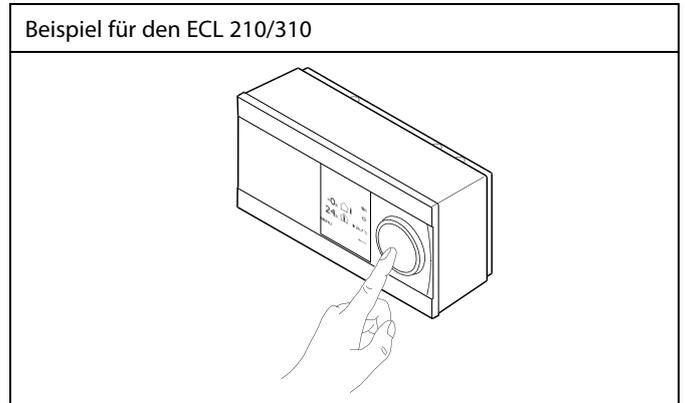
Im Einstellrad ist ein Beschleuniger integriert. Je schneller Sie das Einstellrad drehen, desto schneller erreichen Sie den Grenzwert auch bei großen Einstellbereichen.

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 (⚡). Je nach Applikation kann die Anzeige auf den Displays jedoch abweichen.

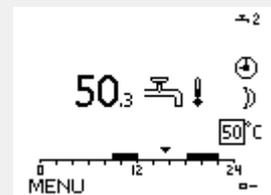
Beispiel für den ECL 210/310



Heizkreis (⏏):



TWW-Kreis (⚡):

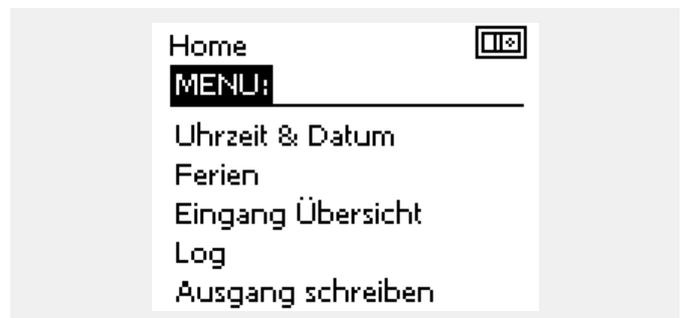


Einige allgemeine Einstellungen, die für den gesamten Regler gelten, sind in einem speziellen Menü des Reglers untergebracht.

Zu den „Allgemeine Reglereinstellungen“ gelangen Sie wie folgt:

Handlung:	Beschreibung:	Beispiel:
	In einem beliebigen Heizkreis den Punkt „MENU“ 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.

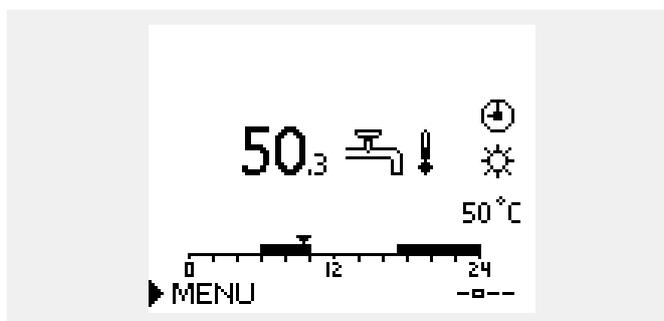


Sie können zwischen den Übersichtsdisplays wechseln, indem Sie den Navigator drehen, bis Sie den Displaywähler (---) rechts unten im Display erreichen. Zum Auswählen Ihres Wunschdisplays müssen Sie den Navigator bis zum Erscheinen Ihres Wunschdisplays weiter drehen und die Auswahl durch Drücken des Navigators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

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.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

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 Temperaturfühlerverbindung
	Displaywähler
	Max. und min. Wert
	Trend Außentemperatur
	Windgeschwindigkeitssensor
	Kein Sensor angeschlossen oder verwendet
	Kurzschluss in der Sensorverbindung
	Fester Komforttag (Ferienzeit)
	Einfluss aktiviert
	Beheizung aktiv (+) Kühlung aktiv (-)
	Anzahl der Wärmeübertrager

Zusätzliche Symbole für die ECA 30/31:

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



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

3.4 Überwachung der Temperaturen und Regelkomponenten

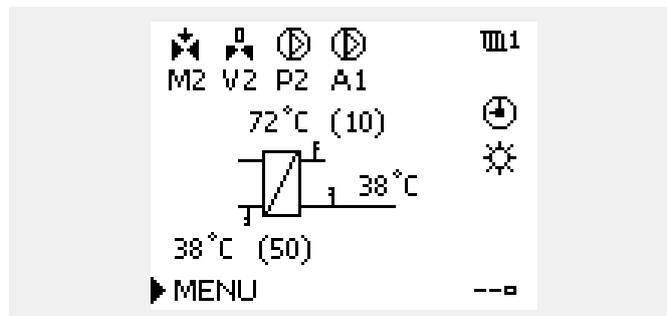
Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Produktreihen ECL Comfort 210/296/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Heizkreis

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

Displaybeispiel

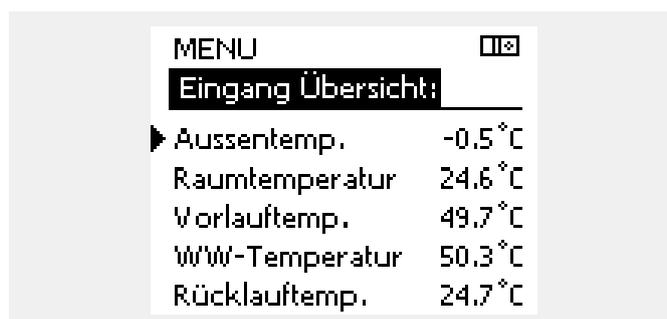
49 °C	Vorlauftemperatur
(31)	Gewünschte Vorlauftemperatur
24 °C	Rücklauftemperatur
(50)	Rücklauftemperaturbegrenzung



Übersicht Eingänge

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

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



3.5 Übersicht über mögliche Einflussfaktoren

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

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

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

Pfeil nach unten:

Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter gesenkt.

Pfeil nach oben:

Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch den entsprechenden Parameter erhöht.

Doppelpfeil:

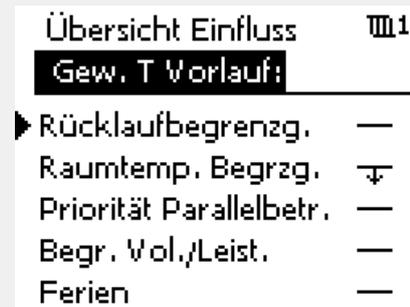
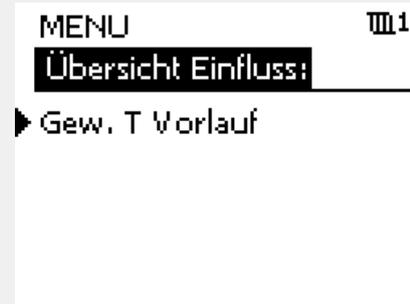
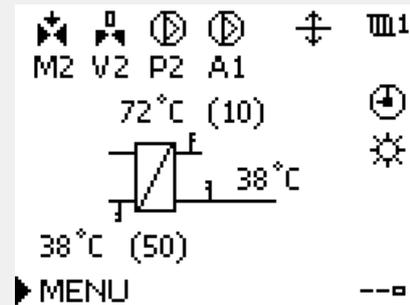
Durch den entsprechenden Parameter erfolgt eine Übersteuerung (z.B. Ferien).

Gerade Linie:

Kein aktiver Einfluss.

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

Beispiel für die Übersichtsanzeige mit Einflussdarstellung:



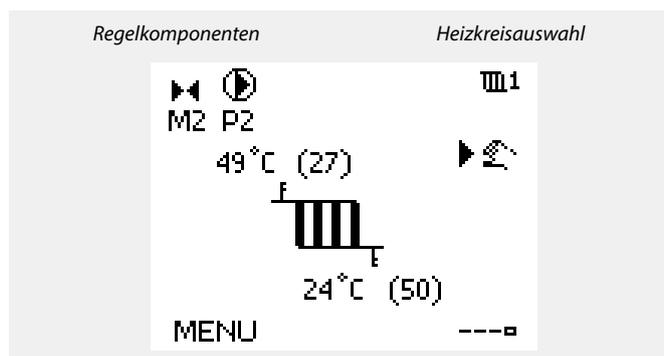
Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

3.6 Handbetrieb

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

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

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



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 einer mit 0 bis 10 V/mit PWM geregelten Pumpendrehzahl:
 Die V1-, V2- und V3-Symbole weisen einen Wert (in %) auf, der verändert werden kann.
 Der Prozentwert entspricht einer Spannung zwischen 0 und 10 V bzw. einer PWM zwischen 0 und 100 %.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

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

* Sie können mehrere Tage gleichzeitig markieren.

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

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



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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

4.0 Gesamtüberblick aller Einstellungen

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

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis		
			1	2	3
Ext. Soll-Temp. – ECL Comfort 310		97			
Ext. Soll-Temp. – ECL Comfort 310		102			
Aktuell		118			
Gew. Temp.		122			
Niveau	11353	120			
Regelung T-Zirk. (Kontinuierliche Temperaturregelung)	13054	112			
Begrenzung (Rücklauftemperaturbegrenzung)	1x030	107			
Max. Einfluss (Rücklauftemperaturbegrenzung – maximaler Einfluss)	1x035	107			
Einfluss Einfluss (Rücklauftemperaturbegrenzung – Min. Einfluss)	1x036	107			
Anpassungszeit	1x037	107			
Nachlauf P-TL (TWW-Pumpe, Nachlauf)	1x041	120			
Regelung T-Zirk. (Kontinuierliche Temperaturregelung)	1x054	120			
Priorität P-Zirk.	1x055	112			
P-SPL Verz. (Ladepumpe, verzögerte Einschaltung)	1x059	97			
Anpassungszeit (Temperatenausgleich)	1x065	112			
Impuls	1x114	118			
Einheit	1x115	118			
Zeitdauer	1x124	122			
Wähle T Anzeige (Überwachungstemperatur, Auswahl)	1x145	120			
Obere Differenz	1x147	125			
Obere Differenz	1x147	127			
Obere Differenz	1x147	129			
Untere Differenz	1x148	125			
Untere Differenz	1x148	127			
Untere Differenz	1x148	129			
Verzögerung	1x149	126			
Verzögerung	1x149	128			
Verzögerung	1x149	130			
Niedrigste Temp.	1x150	126			
Niedrigste Temp.	1x150	128			
Niedrigste Temp.	1x150	130			
Max. T-Heizmittel (maximale Heiz-/Ladetemperatur)	1x152	98			
V Ausgang Max.	1x165	113			
V Ausgang Min.	1x167	113			
Rev. Ausg.-Signal	1x171	113			
Min. Temperatur	1x177	103			
Max. Temperatur	1x178	103			
Xp (Proportionalband)	1x184	114			

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Einstellung	ID	Seite	Werkseinstellungen im Kreis		
			1	2	3
Tn (Integrationszeitkonstante)	1x185	114			
M Laufzeit (Laufzeit des Motorregelventils)	1x186	114			
Nz (Neutralzone)	1x187	115			
Min. Stellimpuls (Minimale Aktivierungszeit des Getriebemotors)	1x189	115			
Ausschaltdifferenz	1x194	98			
Ausschaltdifferenz	1x194	101			
Einschaltdifferenz	1x195	99			
Einschaltdifferenz	1x195	101			
Öffnungsgrad/Startdrehzahl	1x330	115			
Verzögerung	1x340	131			
KW-Einfluss (Kaltwassereinfluss)	1x354	115			
Max. T Rückl.	1x370	116			
Pumpe Start Diff.	1x371	100			
Gew. T Reduziert (Reduzierte gewünschte Temperatur)	1x375	116			
Sende T-Soll	1x500	121			
PWM Periode	1x565	116			
Ereignispriorität 1	9001	133			
Ereignispriorität 20	9020	131			
Ereignispriorität 21	9021	125			
Ereignispriorität 21	9021	127			
Ereignispriorität 22	9022	125			
Ereignispriorität 22	9022	127			
Ereignispriorität 30	9030	132			
Ereignispriorität 31	9031	132			
Ereignispriorität 41	9041	130			
Ereignispriorität 42	9042	129			

5.0 Einstellungen

5.1 Einführung in die Einstellungen

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

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

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

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

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

5.2 Speichertemperatur

Externes Signal für die gewünschte Vorlauftemperatur

Eine Spannung (0 bis 10 V) kann an die Eingangsklemme S12 angelegt werden, um die gewünschte Vorlauftemperatur zu bestimmen.

Die am Eingang S12 gemessene Spannung muss vom Regler in einen Temperaturwert umgewandelt werden. Wenn die Spannung steigt, steigt auch die gewünschte Vorlauftemperatur.

Die Skalierung wird mit den folgenden Einstellungen vorgegeben:

MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

Ext. Soll-Temp. – ECL Comfort 310		
Kreis	Einstellbereich	Werkeinstellungen
1	Nur auslesen	

Die aktuelle gewünschte Vorlauftemperatur wird in der Einheit °C angegeben.

Abgelesener Wert:

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

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

Gewünschte Vorlauftemperatur: 10 bis 120 °C

Feste Spannungseinstellungen: 1 und 10 V

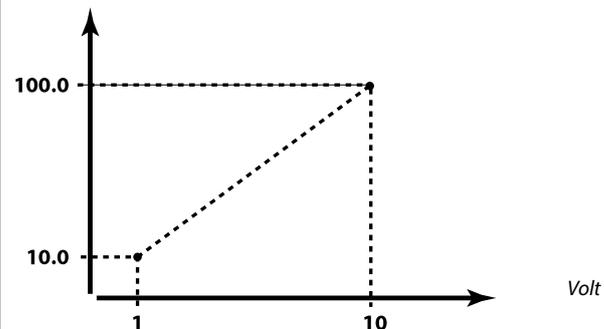
Werkeinstellungen: (1,10) und (10,100)

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

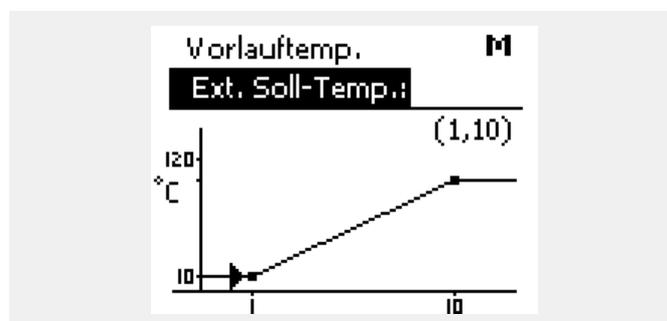
In der Regel gilt: Je höher die Spannung, desto höher die angezeigte gewünschte Vorlauftemperatur.

Beispiel: Verhältnis zwischen Eingangsspannung und angezeigter gewünschter TWW-Temperatur

Gewünschte TWW-Temp. (°C)



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



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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

P-SPL Verz. (Ladepumpe, verzögerte Einschaltung)	1x059
---	--------------

Voraussetzungen für das Einschalten der TWW-Heizungspumpe/-Ladepumpe bei TWW-Wärmebedarf/-Ladebedarf
Ein richtiges Einstellen kann eine Entladung vermeiden.



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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

- OFF:** Die TWW-Heizungspumpe/-Ladepumpe wird eingeschaltet, wenn die TWW-Heiztemperatur/-Ladetemperatur in Ordnung ist.
- 0:** Die TWW-Heizungspumpe/-Ladepumpe wird eingeschaltet.
- Wert:** Die TWW-Heizungspumpe/-Ladepumpe wird nach Ablauf der voreingestellten Minuten eingeschaltet.

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.

MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

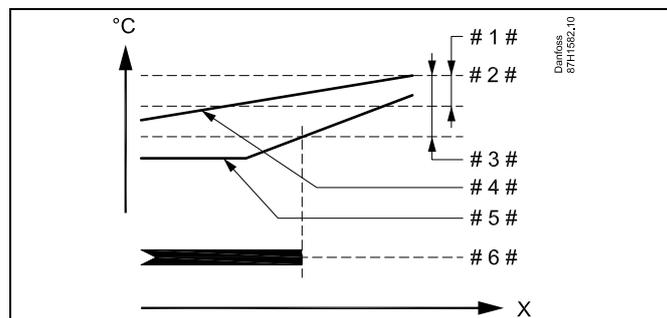
Ausschaltdifferenz	1x194
---------------------------	--------------

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

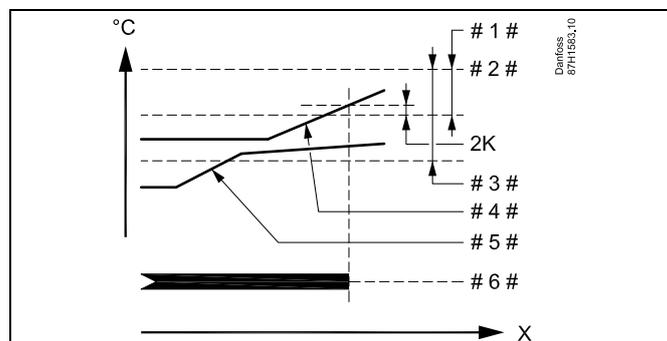
- Wert:** Stellen Sie die Gradzahl ein.

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



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

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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Stellen Sie die Gradzahl ein.

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.

MENU > Einstellungen > Speichertemperatur

Pumpe Start Diff.	1x371
<i>Die Ladepumpe P2 wird eingeschaltet, wenn die Versorgungstemperatur S2 höher ist als („Gewünschte Pufferspeichertemperatur“ + „Pumpe Start Diff.“). Beispiel: 60 °C + 3 K = 63 °C</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

5.3 Wahl Funktion X3

MENU > Einstellungen > Wahl Funktion X3

Ausschaltdifferenz	1x194
<p>Wenn die Rücklauftemperatur S5 unter die Pufferspeichertemperatur S8 fällt, wird das Wasser zum unteren Pufferbereich gelenkt. Die eingestellte Differenz für S5 bestimmt die X3-Umschaltung zum unteren Pufferbereich (X3 = OFF). Formel: $S5 + \text{Diff.} < S8 \Rightarrow X3 \text{ schaltet auf OFF}$</p>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Stellt die Differenz für die X3-Richtung „unterer Pufferbereich“ ein

Beispiel 1

„Ausschaltdifferenz“:	5 K
S8 =	45 °C
<p>Wenn (S5 + „Ausschaltdifferenz“) unter 45 °C fällt, schaltet X3 auf unteren Pufferbereich um. Ergebnis: Wenn S5 unter 40 °C fällt, schaltet X3 auf unteren Pufferbereich um.</p>	

Beispiel 2

„Ausschaltdifferenz“:	-2 K
S8 =	45 °C
<p>Wenn (S5 + „Ausschaltdifferenz“) unter 45 °C fällt, schaltet X3 auf unteren Pufferbereich um. Ergebnis: Wenn S5 unter 47 °C fällt, schaltet X3 auf unteren Pufferbereich um.</p>	

MENU > Einstellungen > Wahl Funktion X3

Einschaltdifferenz	1x195
<p>Wenn die Rücklauftemperatur S5 über die Pufferspeichertemperatur S8 steigt, wird das Wasser zum mittleren Pufferbereich gelenkt. Die eingestellte Differenz für S5 bestimmt die X3-Umschaltung zum mittleren Pufferbereich (X3 = OFF). Formel: $S5 + \text{Diff} > S8 \Rightarrow X3 \text{ schaltet auf ON}$</p>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Stellt die Differenz für die X3-Richtung „mittlerer Pufferbereich“ ein

Beispiel 1

„Einschaltdifferenz“:	-2 K
S8 =	45 °C
<p>Wenn (S5 + „Einschaltdifferenz“) über 45 °C steigt, schaltet X3 auf mittleren Pufferbereich um. Ergebnis: Wenn S5 über 47 °C steigt, schaltet X3 auf mittleren Pufferbereich um.</p>	

Beispiel 2

„Einschaltdifferenz“:	-5 K
S8 =	45 °C
<p>Wenn (S5 + „Ausschaltdifferenz“) unter 45 °C fällt, schaltet X3 auf mittleren Pufferbereich um. Ergebnis: Wenn S5 über 50 °C steigt, schaltet X3 auf mittleren Pufferbereich um.</p>	

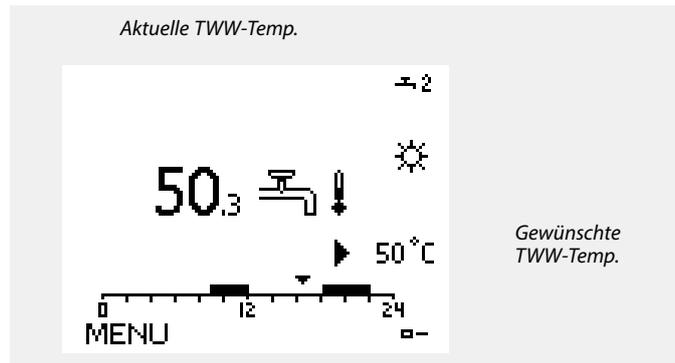
5.4 Vorlauftemperatur

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Externes Signal für die gewünschte Vorlauftemperatur

Eine Spannung (0 bis 10 V) kann an die Eingangsklemme S12 angelegt werden, um die gewünschte Vorlauftemperatur zu bestimmen.

Die am Eingang S12 gemessene Spannung muss vom Regler in einen Temperaturwert umgewandelt werden. Wenn die Spannung steigt, steigt auch die gewünschte Vorlauftemperatur.

Die Skalierung wird mit den folgenden Einstellungen vorgegeben:

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

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

Abgelesener Wert:

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

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

- Gewünschte Vorlauftemperatur: 10 bis 120 °C
- Feste Spannungseinstellungen: 1 und 10 V
- Werkeinstellungen: (1,10) und (10,100)

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

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

MENU > Einstellungen > Vorlauftemperatur

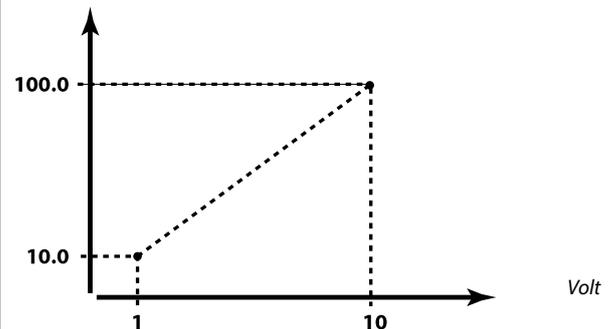
Min. Temperatur	1x177
-----------------	-------

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

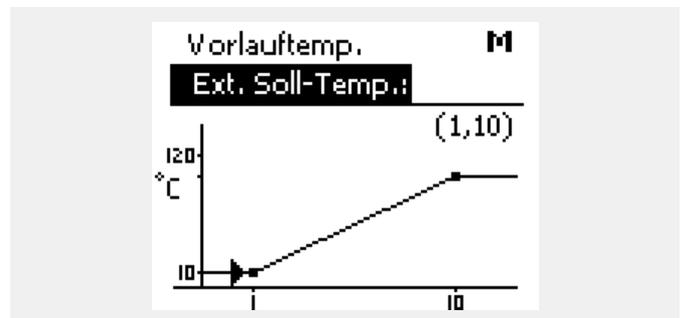
Stellen Sie die minimal zulässige Vorlauftemperatur für das System ein. Die gewünschte Temperatur kann nicht niedriger als diese Einstellung sein. Falls erforderlich, können Sie die Werkeinstellung anpassen.

Beispiel: Verhältnis zwischen Eingangsspannung und angezeigter gewünschter TWW-Temperatur

Gewünschte TWW-Temp. (°C)



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



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



„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“.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

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“.

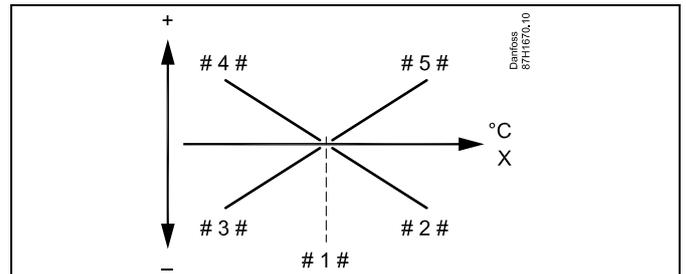
5.5 Begrenzung der Rücklauftemperatur

TWW-Kreis

Die Begrenzung der Rücklauftemperatur basiert auf einem konstanten Temperaturwert.

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

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



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



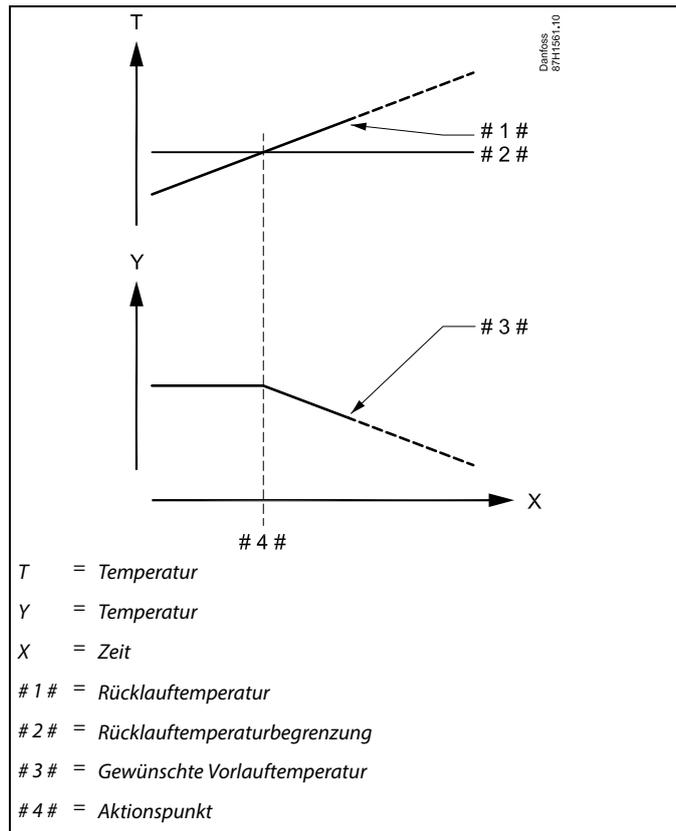
Wenn die Werte für „Einfluss“ zu hoch und/oder die „Anpassungszeit“ zu niedrig sind, besteht die Gefahr, dass instabile Regelverhältnisse auftreten.



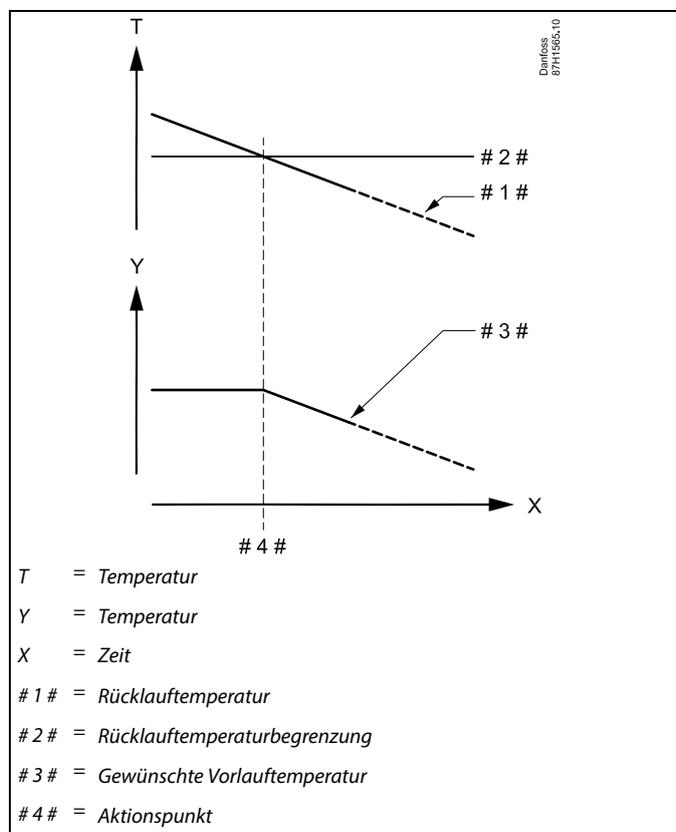
Bei aktiver LEGIO-Desinfektion ist die Begrenzung der Rücklauftemperatur deaktiviert.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Beispiel, maximale Rücklauftemperaturbegrenzung;
die Rücklauftemperatur überschreitet den Begrenzungswert



Beispiel, minimale Rücklauftemperaturbegrenzung;
die Rücklauftemperatur unterschreitet den Begrenzungswert



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318



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“.

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

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

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.

MENU > Einstellungen > Begrenzung der Rücklauftemperatur

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“



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

Beispiel

Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird ab 50 °C aktiviert. Der Einfluss ist auf -2.0 eingestellt. Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu hoch. Ergebnis: Die gewünschte Vorlauftemperatur wird um $-2.0 \times 2 = -4.0$ °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“).

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 310, Applikation P318

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.

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 ist als die gewünschte Vorlauftemperatur, werden vom Regler ECL Comfort kurze „Auf“-Signale ausgesendet, um den Durchfluss schrittweise zu erhöhen. Dadurch passt sich die Vorlauftemperatur an die gewünschte Temperatur an.

Ist die Vorlauftemperatur andererseits höher als die gewünschte Vorlauftemperatur, werden vom Regler ECL Comfort kurze „Zu“-Signale ausgesendet, um den Durchfluss schrittweise zu verringern. Dadurch passt sich die Vorlauftemperatur erneut an die gewünschte Temperatur an.

Entspricht die Vorlauftemperatur der gewünschten Temperatur, werden weder „Auf“- noch „Zu“-Signale gesendet.

Drehzahlregelung der Pumpen, allgemein

0 bis 10 V (0 bis 100 %) als Regelsignal

Bei 10 V beträgt die Drehzahl der Pumpe in der Regel 100 %. Wenn die Regelspannung sinkt, wird auch die Pumpendrehzahl geringer. Je nach Pumpentyp kann die niedrigste Drehzahl 20 bis 30 % betragen. Wenn das Regelsignal unter 2 bis 3 V fällt, bleibt die Drehzahl der Pumpe auf dem niedrigsten Niveau. Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn die anliegende Spannung 1 V unterschreitet. Die Pumpe wird wieder eingeschaltet, wenn das Regelsignal 3 V übersteigt.

PWM-Prozentwert als Regelsignal

Bei einem PWM-Wert von 100 % beträgt die Drehzahl der Pumpe in der Regel ebenfalls 100 %. Wenn der PWM-Wert sinkt, wird auch die Pumpendrehzahl geringer. Je nach Pumpentyp kann die niedrigste Drehzahl 10 bis 15 % betragen. Wenn das Regelsignal unter 10 bis 15 % fällt, bleibt die Drehzahl der Pumpe auf dem niedrigsten Niveau. Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn der eingesetzte PWM-Wert 10 % unterschreitet. Die Pumpe wird wieder eingeschaltet, wenn das Regelsignal 15 % übersteigt.

Dimensionierung:

Beim Dimensionieren des Systems müssen die Pumpeneigenschaften beachtet werden, damit eine akzeptable Temperaturregelung erreicht wird.

Drehzahlregelung der Pumpe (primäre Pumpe)

Die Pumpe P1/V1 kann über ein 0-bis-10-V- oder ein PWM-Signal drehzahlregelt werden. Handelt es sich beim Signal der Drehzahlregelung um ein 0-bis-10-V-Signal, stammt es vom Analogausgang 1 (Klemmen 59 und 62) am Modul ECA 32 oder ECA 35.

Handelt es sich beim Signal der Drehzahlregelung um ein PWM-Signal, stammt es vom PWM-Ausgang 1 (Klemmen 52 und 49) am Modul ECA 35.

Die gewünschte Temperatur an S3 stellt die Grundlage für die Drehzahlregelung dar.

Die Regelspannung/PWM wird als Prozentwert angegeben und beim V1-Symbol angezeigt.

Wenn die Temperatur an S3 unter die gewünschte Temperatur sinkt, wird die Regelspannung/PWM schrittweise erhöht, um die Drehzahl der Regelpumpe zu steigern. So wird die Temperatur an S3 an die gewünschte Temperatur angeglichen.

Solange die Temperatur an S3 der gewünschten Temperatur entspricht, bleibt die Regelspannung/PWM auf einem konstanten Wert.

Die Regelspannung/PWM kann auf einen maximalen und einen minimalen Prozentwert begrenzt werden.

Darüber hinaus kann das Regelsignal invertiert werden. Das bedeutet: Je höher der Prozentwert, desto niedriger die Drehzahl.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Drehzahlregelung der Ladepumpe

Die Ladepumpe P2/V2 kann über ein 0-bis-10-V- oder ein PWM-Signal drehzahl geregelt werden. Handelt es sich beim Drehzahlregelungssignal um ein 0-bis-10-V-Signal, stammt es vom Analogausgang 2 (Klemmen 60 und 56) am Modul ECA 32 oder ECA 35.

Handelt es sich beim Drehzahlregelungssignal um ein PWM-Signal, stammt es vom PWM-Ausgang 2 (Klemmen 53 und 49) am Modul ECA 35.

Wenn die Ladetemperatur an S3 weniger als 2 K unter der gewünschten Ladetemperatur liegt, wird die Drehzahl schrittweise gesenkt.

Die Regelspannung/PWM wird als Prozentwert angegeben und beim V2-Symbol angezeigt.

Wenn die Differenz zwischen der Ladetemperatur und der gewünschten Ladetemperatur mehr als 2 K beträgt, wird die Drehzahl schrittweise gesenkt.

Die Regelspannung/PWM kann auf einen maximalen und einen minimalen Prozentwert begrenzt werden.

Darüber hinaus kann das Regelsignal invertiert werden. Das bedeutet: Je höher der Prozentwert, desto niedriger die Drehzahl.

Drehzahlregelung der Zirkulationspumpe

Die Zirkulationspumpe P3/V3 kann über ein 0-bis-10-V- oder ein PWM-Signal drehzahl geregelt werden. Handelt es sich beim Drehzahlregelungssignal um ein 0-bis-10-V-Signal, stammt es vom Analogausgang 3 (Klemmen 61 und 56) am Modul ECA 32 oder ECA 35.

Handelt es sich beim Drehzahlregelungssignal um ein PWM-Signal, stammt es vom PWM-Ausgang 3 (Klemmen 54 und 49) am Modul ECA 35.

Für die Drehzahlregelung wird an S9 eine maximale Rücklauftemperatur (ID 13370) eingestellt.

Die Regelspannung/PWM wird als Prozentwert angegeben und beim V3-Symbol angezeigt.

Wenn die Rücklauftemperatur unter die eingestellte maximale Rücklauftemperatur sinkt, wird die Regelspannung/PWM schrittweise erhöht, um die Drehzahl der Zirkulationspumpe zu steigern. So wird die Rücklauftemperatur an die eingestellte maximale Rücklauftemperatur angeglichen.

Solange die Rücklauftemperatur der eingestellten maximalen Rücklauftemperatur entspricht, bleibt die Regelspannung/PWM auf einem konstanten Wert.

Die Regelspannung/PWM kann auf einen maximalen und einen minimalen Prozentwert begrenzt werden.

Darüber hinaus kann das Regelsignal invertiert werden. Das bedeutet: Je höher der Prozentwert, desto niedriger die Drehzahl.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Die Regelparameter werden für verschiedene Aufgaben eingesetzt, zum Beispiel zur Temperatur- und Pumpendrehzahlregelung.

Die Parameter Xp (Proportionalband) mit der ID 1x184 werden auch für die Pumpendrehzahlregelung verwendet.

Die Parameter Tn (Integrationszeitkonstante) mit der ID 1x185 werden auch für die Pumpendrehzahlregelung verwendet.

Die Parameter Nz (Neutralzone) mit der ID 1x187 werden auch für die Pumpendrehzahlregelung verwendet.

Die Parameter V Ausgang Max. und V Ausgang Min. (ID 1x165 und ID 1x167) stellen die Begrenzungswerte für die Regelspannung und die PWM-Regelung dar.



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

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Regelung T-Zirk. (Kontinuierliche Temperaturregelung)	13054
--	--------------

*Temperaturregelung an S9 erfolgt über P3/V3. Die Temperaturregelung ist aktiviert, wenn sich das Wochenprogramm für die Zirkulationspumpe im Komfortbetrieb befindet.
Wenn an F1 ein Wasserdurchfluss erkannt wird, kann die Temperaturregelung an S9 entweder fortgesetzt werden oder die Pumpe schaltet auf max. Drehzahl um.*

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

NEIN: Keine Temperaturregelung, Pumpendrehzahl schaltet auf Maximalwert.

JA: Temperaturregelung über Pumpendrehzahl

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Priorität P-Zirk.	1x055
--------------------------	--------------

Auswahl der Regelungsart für die TWW-Zirkulationspumpe während der Pufferspeicherladung.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

AUTO: P3 wird gemäß dem Wochenprogramm und der maximalen Rücklauftemperatur an S9 geregelt.

IDLE: P3 wird bei der eingestellten Minimalspannung betrieben.

STOPP: P3 wird ausgeschaltet.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Anpassungszeit (Temperatenausgleich)	1x065
<p>Wenn die Pumpe bei einer niedrigen Drehzahl (im Impulsbetrieb) geregelt wird, kann die Regelung gedämpft werden. Eine zu geringe Dämpfung kann zu einer instabilen Temperaturregelung führen. In der Einstellung „OFF“ wird das Impulssignal aufgehoben. Die Pumpendrehzahl bleibt auf dem Minimalwert.</p>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Niedriger Geringe Dämpfung

Wert:

Oberer Hohe Dämpfung

Wert:

OFF: Impulssignal ist aufgehoben

MENU > Einstellungen > Regelparameter

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



Beispiel:

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

MENU > Einstellungen > Regelparameter

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



Beispiel:

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



Die Einstellung „Rev. Ausg.-Signal“ hat keinen Einfluss auf die Einstellungen „V Ausgang Max.“ oder „V Ausgang Min.“.

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Rev. Ausg.-Signal	1x171
<p><i>Nur gültig, wenn das interne E/A-Modul ECA 35 verwendet wird: Der Analogausgang (0–10 V) kann eine steigende oder fallende Spannung für einen höheren Wärmebedarf liefern. Das PWM-Signal kann invertiert werden.</i></p>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

- OFF:** Die analoge Ausgangsspannung steigt bei höherem Wärmebedarf.
Das PWM-Signal steigt in % bei einem höheren Wärmebedarf.
- ON:** Die analoge Ausgangsspannung sinkt bei höherem Wärmebedarf.
Das PWM-Signal sinkt in % bei einem höheren Wärmebedarf.

MENU > Einstellungen > Regelparameter

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

Hinweis zu den Parametern 11184/12184/13184:
Stellen Sie das Proportionalband für die Drehzahlregelung ein. Ein höherer Wert führt zu einer stabilen, jedoch langsamen Drehzahlregelung.

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.

Hinweis zu den Parametern 11184/12184/13184:
Stellen Sie die Integrationszeit für die Drehzahlregelung ein. Stellen Sie einen höheren Wert (in Sekunden) ein, wenn eine langsame, jedoch stabile Reaktion auf Abweichungen erwünscht ist.
Eine niedrige Integrationszeitkonstante führt zu einer schnellen Reaktion des Reglers auf Abweichungen, die jedoch weniger stabil ist.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

MENU > Einstellungen > Regelparameter

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

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 = Ventillhub (mm) x Stellgeschwindigkeit (s/mm)

Beispiel: $5,0 \text{ mm} \times 15 \text{ s/mm} = 75 \text{ s}$

Kugelventile

Laufzeit = Drehwinkel x Stellgeschwindigkeit (s/Grad)

Beispiel: $90 \text{ Grad} \times 2 \text{ s/Grad} = 180 \text{ s}$

MENU > Einstellungen > Regelparameter

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“.

Stellen Sie die akzeptable Abweichung für die Vorlauftemperatur ein.

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

Hinweis zu den Parametern 11187/12187/13187:

Stellen Sie die akzeptable Temperaturabweichung ein.

Solange die aktuelle Temperatur innerhalb der Neutralzone liegt, verändert der Regler die Pumpendrehzahl nicht.



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

MENU > Einstellungen > Regelparameter

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Öffnungsgrad/Startdrehzahl	1x330
<i>Wenn das Motorregelventil nach einem Ladevorgang geschlossen wurde, öffnet es sich beim nächsten Ladevorgang bis zu einem festgelegten Wert (Öffnungsgrad). Warten Sie, bis die Temperatur an S2 akzeptabel ist, bevor Sie die Ladepumpe einschalten. Die Öffnungsposition entspricht dem Wert (in Prozent) der Betriebszeit des Motors (M Laufzeit). Wenn die Primärpumpe nach einem Ladevorgang ausgeschaltet wurde, wird sie beim nächsten Ladevorgang mit einer Drehzahlstufe eingeschaltet, die dem Sollwert entspricht (Startdrehzahl). Warten Sie, bis die Temperatur an S2 akzeptabel ist, bevor Sie die Ladepumpe einschalten.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

MENU > Einstellungen > Regelparameter

KW-Einfluss (Kaltwassereinfluss)	1x354
<p>Der Kaltwasserdurchfluss (gemessen von Kaltwasserzähler F1) kann die TWW-Temperaturregelung beeinflussen, indem die Regelung des Motorregelventils übersteuert wird. Dadurch erfolgt die Temperaturregelung proaktiv und gleicht die Verzögerung aus, bevor der Vorlauftemperaturfühler S3 eine Temperaturänderung misst. Der Wert gibt an, bei welchem Prozentanteil von 100 l/h eine Beeinflussung des Motorregelventils stattfindet.</p>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Niedriger Geringer Einfluss

Wert:

Hoher Hoher Einfluss

Wert:

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Max. T Rückl.	1x370
<p>Einstellen der maximalen Rücklauftemperatur für die TWW-Rücklaufzirkulation an S9. Wenn die Rücklauftemperatur unter den Sollwert sinkt, kann die Drehzahl der TWW-Zirkulationspumpe erhöht werden.</p>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Gewünschte max. Rücklauftemperatur

MENU > Einstellungen > Regelparameter

Gew. T Reduziert (Reduzierte gewünschte Temperatur)	1x375
<p>Wenn die Temperatur an S3 um mehr als den Sollwert unter die gewünschte Ladetemperatur sinkt, wird die Drehzahl von V2 reduziert.</p>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Beispiel:

Gewünschte Ladetemperatur:	60 °C
Gew. Reduziert T:	-2 K
Ergebnis:	Wenn die Temperatur an S3 unter 58 °C sinkt, wird das Motorregelventil M1 schrittweise geöffnet bzw. die Drehzahl der Regelpumpe P1/V1 erhöht.

MENU > Einstellungen > Regelparameter

PWM Periode	1x565
<p>Wenn die Pumpe bei einer niedrigen Drehzahl (im Impulsbetrieb) geregelt wird, spiegelt der Sollwert die Reaktionszeit der Pumpe, des Wasserdurchflusses und des Temperaturfühlers wider. Ein zu geringer Wert kann zu einer instabilen Temperaturregelung führen.</p>	

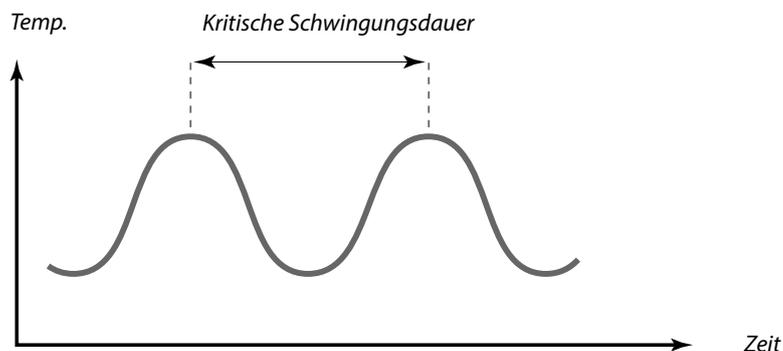
Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Reaktionszeit

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

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 Temperaturlaufzeichnung 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:

$T_n' = 0,85 \times \text{kritische Schwingungsdauer}$

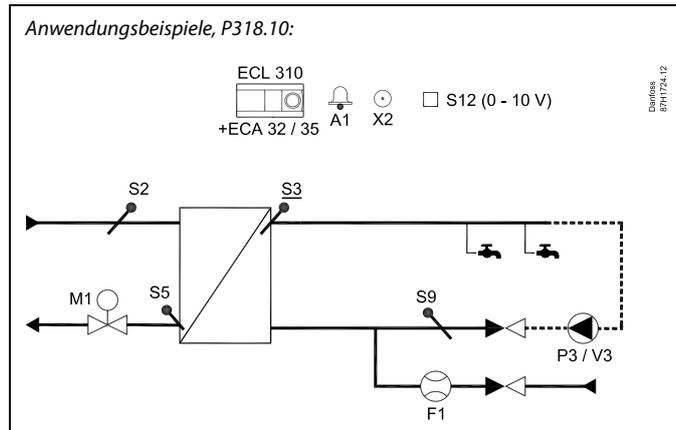
$X_p' = 2,2 \times \text{Proportionalband innerhalb der kritischen Schwingungsdauer}$

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 Durchflusszähler

Ein Durchflusszähler, F1, misst den Kaltwasserdurchfluss zum Wärmeübertrager. Beim Signal handelt es sich um ein Impulssignal. Die Impulse werden dem Impulseingang 1 des Moduls ECA 32/35 zugeführt.

Der Wasserdurchfluss kann in l/h (Liter pro Stunde) oder in m³/h (Kubikmeter pro Stunde) angezeigt werden.



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

MENU > Einstellungen > Durchflusszähler

Aktuell

Aktueller Kaltwasserdurchfluss.
 Der Wert basiert auf der Einstellung unter „Impulse“ (1x114) und auf dem verwendeten Impulssignal.

MENU > Einstellungen > Durchflusszähler

Impuls

1x114

Der Wert gibt an, wie viele Impulse vom Durchflusszähler sich auf einen ml (Milliliter) oder l (Liter) beziehen.
 Die Einstellung bestimmt den unter „Aktuell“ angezeigten Wert.
 Beispiel: Der Wert „20“ bedeutet, dass 20 Impulse für 1 Milliliter oder 1 Liter stehen.

1 - 9999: Anzahl der Impulse, die für einen Milliliter oder einen Liter stehen

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

MENU > Einstellungen > Durchflusszähler

Einheit	1x115
Einstellen der Einheit (Milliliter oder Liter) für die Impulsbasis und gewünschte Einheit (l/h oder m3/h) für den Messwert des aktuellen Durchflusses.	

Beispiel 1 für die Einstellungen „Impuls“ und „Einheit“:

Impuls	75
Einheit	ml, l/h
<p>75 Impulse vom Durchflusszähler stehen für 1 ml (Milliliter) Messwert des aktuellen Durchflusses wird in l/h (Liter pro Stunde) angegeben Wenn die angewandten Impulse eine Frequenz von 8 Hz (8 Impulse pro Sekunde) haben, beträgt der Messwert des aktuellen Durchflusses: Liter x 3600 x 8/75 = 384 l/h</p>	

Beispiel 2 für die Einstellungen „Impuls“ und „Einheit“:

Impuls	75
Einheit	l, l/h
<p>75 Impulse vom Durchflusszähler stehen für 1 l (Liter) Messwert des aktuellen Durchflusses wird in l/h (Liter pro Stunde) angegeben Wenn die angewandten Impulse eine Frequenz von 8 Hz (8 Impulse pro Sekunde) haben, beträgt der Messwert des aktuellen Durchflusses: Milliliter x 3600 x 8/75 = 384 ml/h = 0,384 l/h</p>	

Beispiel 3 für die Einstellungen „Impuls“ und „Einheit“:

Impuls	75
Einheit	ml, m3/h
<p>75 Impulse vom Durchflusszähler stehen für 1 ml (Milliliter) Messwert des aktuellen Durchflusses wird in m3/h (Kubikmeter pro Stunde) angegeben Wenn die angewandten Impulse eine Frequenz von 8 Hz (8 Impulse pro Sekunde) haben, beträgt der Messwert des aktuellen Durchflusses: Milliliter x 3600 x 8/75 = 384 ml/h = 0,384 l/h = 0,000384 m3/h = 0,0 m3/h</p>	

Beispiel 4 für die Einstellungen „Impuls“ und „Einheit“:

Impuls	75
Einheit	l, m3/h
<p>75 Impulse vom Durchflusszähler stehen für 1 l (Liter) Messwert des aktuellen Durchflusses wird in m3/h (Kubikmeter pro Stunde) angegeben Wenn die angewandten Impulse eine Frequenz von 8 Hz (8 Impulse pro Sekunde) haben, beträgt der Messwert des aktuellen Durchflusses: Liter x 3600 x 8/75 = 384 l/h = 384 l/h = 0,384 m3/h = 0,4 m3/h</p>	

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

5.8 Applikation

Der Abschnitt „Applikation“ geht auf applikationsspezifische Themen ein.

Einige der Parameterbeschreibungen für die verschiedenen Applikationsschlüssel sind allgemeingültig.



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

MENU > Einstellungen > Applikation

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. Der Nachlauf wird abgebrochen, wenn die Ladetemperatur an S3 unter die gewünschte Temperatur an S6 fällt.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wert: Die Nachlaufzeit in Minuten einstellen.

MENU > Einstellungen > Applikation

Regelung T-Zirk. (Kontinuierliche Temperaturregelung)	1x054
--	--------------

P318.1
Die gewünschte TWW-Temperatur an S6 kann an S3 nach einer beendeten Pufferspeicherladung aufrechterhalten werden.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

OFF: Die gewünschte Temperatur an S6 wird an S3 nicht aufrechterhalten. Das Motorregelventil schließt sich/die Regelpumpe wird ausgeschaltet.

ON: Die gewünschte Temperatur an S6 wird an S3 aufrechterhalten.

MENU > Einstellungen > Applikation

Wähle T Anzeige (Überwachungstemperatur, Auswahl)	1x145
--	--------------

Die TWW-Temperatur, die in der Favoriten-Anzeige 1 dargestellt wird, kann von einem ausgewählten Temperaturfühler stammen.

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Wählen Sie den gewünschten Temperaturfühler aus.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

MENU > Einstellungen > Applikation

Niveau	11353
<i>Eine Änderung des Wasserdurchflusses auf mehr als den eingestellten Wert führt zur weiteren Aktivierung des Regelventils.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

MENU > Einstellungen > Applikation

Sende T-Soll	1x500
<i>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.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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



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

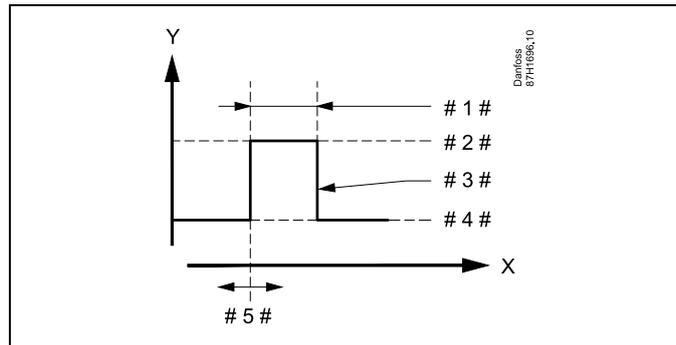
5.9 LEGIO Desinfektion

An ausgewählten Wochentagen kann die TWW-Temperatur an S3 erhöht werden, um die Bakterien im TWW-System zu neutralisieren. Die Startzeit und die Zeitdauer der Desinfektion kann eingestellt werden. Die gewünschte TWW-Temperatur „Gew. Temp.“ (z. B. 80 °C) wird an den ausgewählten Tagen für die eingestellte Dauer aufrechterhalten.

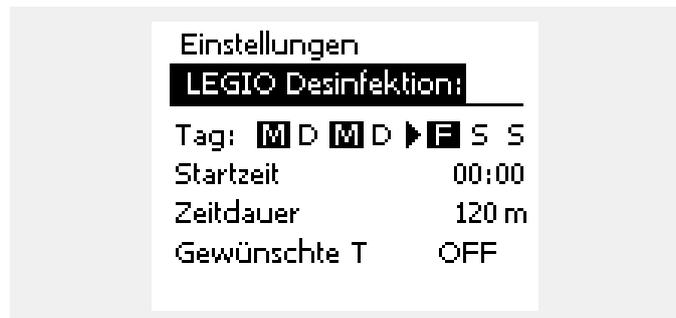
Externe Regelung:
Wenn ein auswählbarer Eingang (S1 bis S16) aktiviert wird, beginnt die LEGIO-Desinfektion. Die LEGIO-Desinfektion findet statt, solange der Eingang aktiviert ist.

Die Zirkulationstemperatur an S9 kann erhöht werden, um die Bakterien in der Zirkulationsleitung zu neutralisieren. Diese Desinfektion findet in denselben Zeiträumen wie die Desinfektion bei S3 statt. Der Temperaturbedarf an S3 wird nicht vom Temperaturbedarf an S9 beeinflusst.

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.

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

MENU > Einstellungen > LEGIO Desinfektion

Zeitdauer	1x124
Stellen Sie die Zeitdauer (in Minuten) für die Antibakterienfunktion ein.	

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

MENU > Einstellungen > LEGIO Desinfektion

Gew. Temp.	1x125
<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

6.0 Ereignis

6.1 Einführung zu den Ereignissen

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

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

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

Ereignisse beziehen sich auf:

- Ladetemperatur (T-Heizmittel)
- Speichertemperatur
- TWW-Vorlauftemperatur (WW-Temperatur)
- Versorgungstemperatur (T Versorgung)
- Antibakterienfunktion

Die Erklärung für die genannten Ereignisse ist allgemeingültig.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

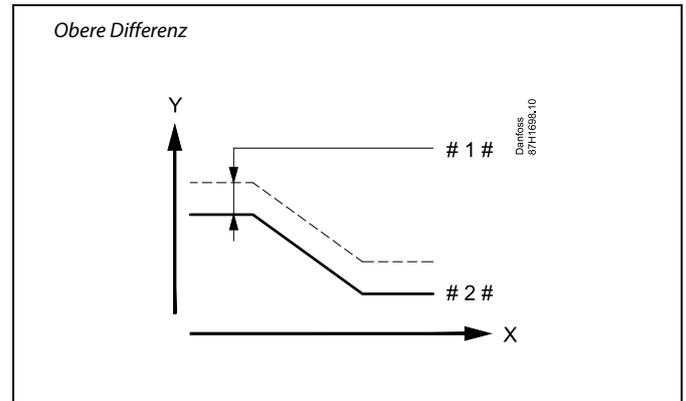
6.2 T-Heizmittel

MENU > Ereignis > T-Heizmittel

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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

MENU > Ereignis > T-Heizmittel

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

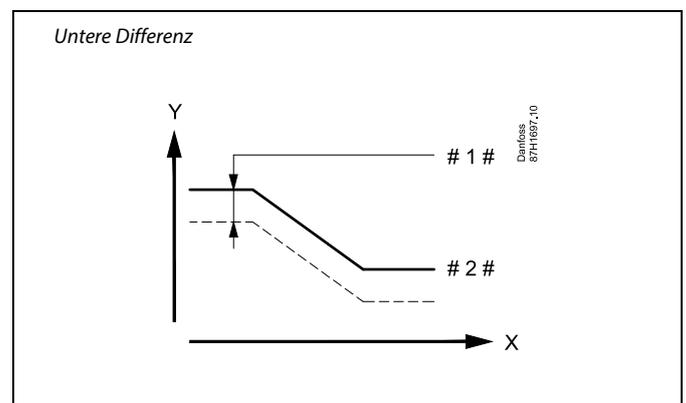
- 0:** Protokoll eines Ereignisses nicht aktiv
1: Protokoll eines Ereignisses in der Liste
2: Protokoll eines Ereignisses in der Liste und Hinweis (Briefsymbol in der Anzeige)
3: Protokoll eines Ereignisses in der Liste und Alarm (Glockensymbol in der Anzeige und Aktivierung des Alarmausgangs)

MENU > Ereignis > T-Heizmittel

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

MENU > Ereignis > T-Heizmittel

Ereignispriorität 21	9021
-----------------------------	-------------

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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

MENU > Ereignis > T-Heizmittel

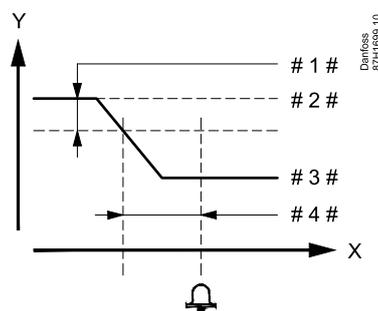
Verzögerung	1x149
--------------------	--------------

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

Verzögerung, Beispiel



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

MENU > Ereignis > T-Heizmittel

Niedrigste Temp.	1x150
-------------------------	--------------

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



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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

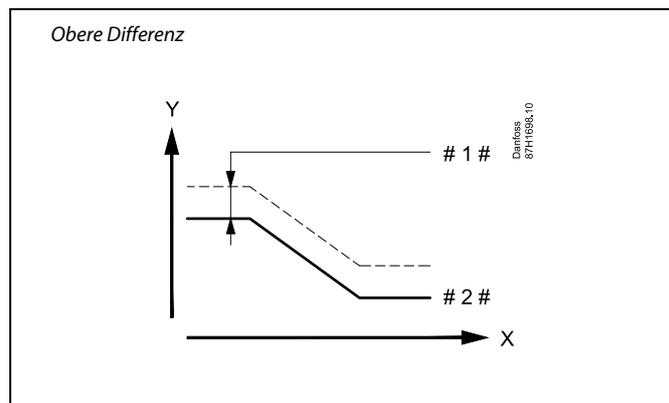
6.3 WW-Temperatur

MENU > Ereignis > WW-Temperatur

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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

MENU > Ereignis > WW-Temperatur

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

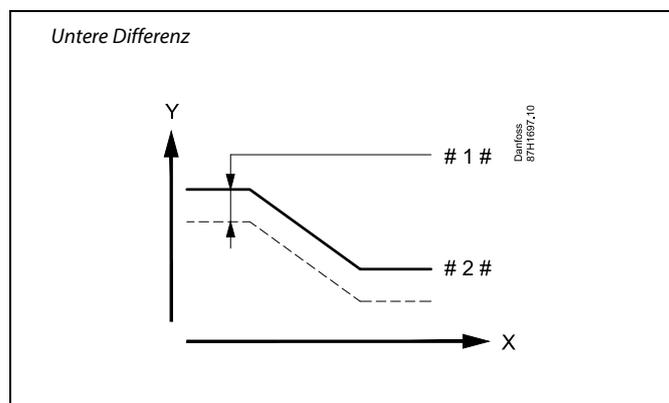
- 0:** Protokoll eines Ereignisses nicht aktiv
1: Protokoll eines Ereignisses in der Liste
2: Protokoll eines Ereignisses in der Liste und Hinweis (Briefsymbol in der Anzeige)
3: Protokoll eines Ereignisses in der Liste und Alarm (Glockensymbol in der Anzeige und Aktivierung des Alarmausgangs)

MENU > Ereignis > WW-Temperatur

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

MENU > Ereignis > WW-Temperatur

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



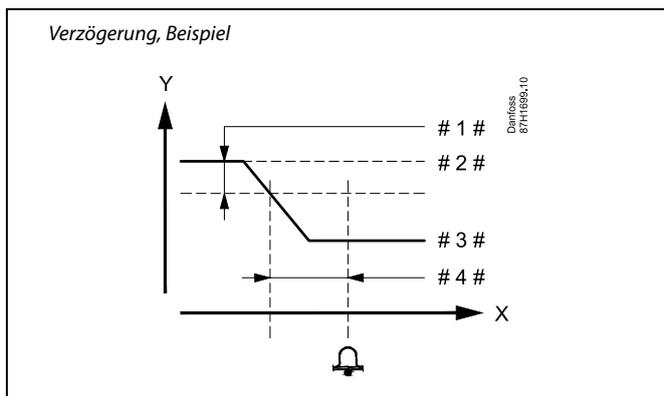
Bei Parametern mit einer ID-Nr. wie „1x607“ handelt es sich um universelle Parameter.
x steht für Schaltkreis/Parametergruppe

MENU > Ereignis > WW-Temperatur

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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

MENU > Ereignis > WW-Temperatur

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

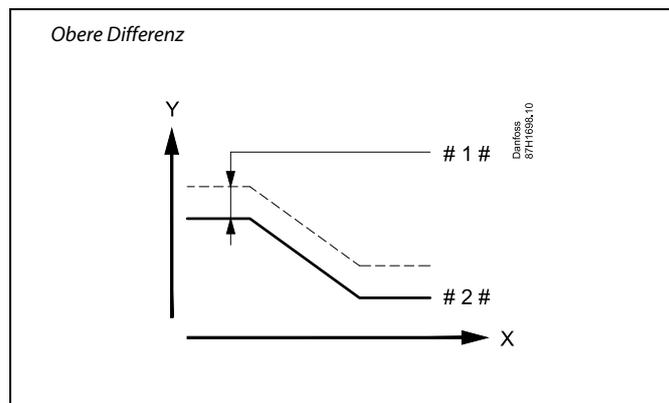
6.4 Speichertemperatur

MENU > Ereignis > Speichertemperatur

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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

MENU > Ereignis > Speichertemperatur

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

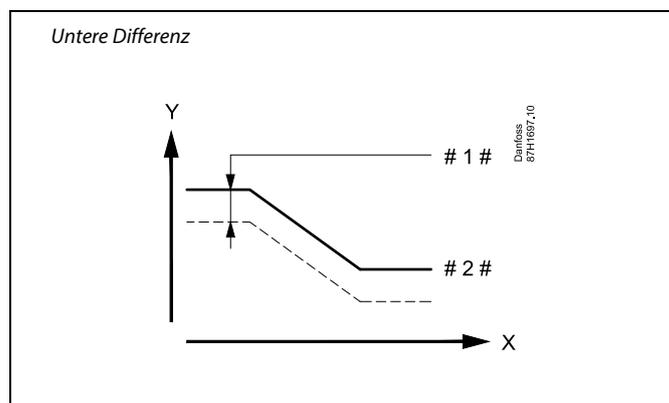
- 0:** Protokoll eines Ereignisses nicht aktiv
1: Protokoll eines Ereignisses in der Liste
2: Protokoll eines Ereignisses in der Liste und Hinweis (Briefsymbol in der Anzeige)
3: Protokoll eines Ereignisses in der Liste und Alarm (Glockensymbol in der Anzeige und Aktivierung des Alarmausgangs)

MENU > Ereignis > Speichertemperatur

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318



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

MENU > Ereignis > Speichertemperatur

Ereignispriorität 41 **9041**

*Ereignisnummer und mögliche Prioritäten.
Das Ereignis kann aktiviert werden, wenn die Speichertemperatur an S6 für eine längere Zeit als die unter „Verzögerung“ eingestellte zu niedrig ist.*

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

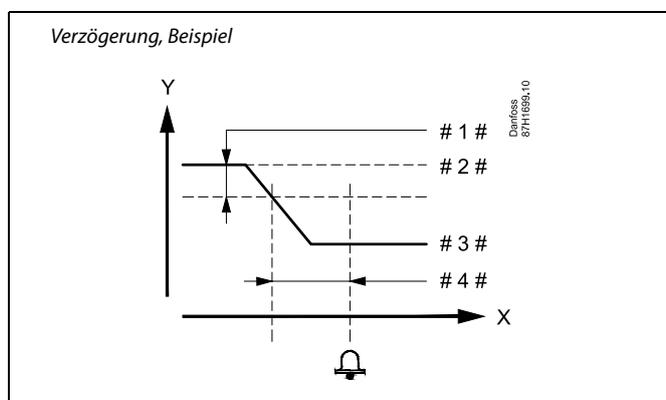
MENU > Ereignis > Speichertemperatur

Verzögerung **1x149**

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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



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

MENU > Ereignis > Speichertemperatur

Niedrigste Temp. **1x150**

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



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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

6.5 T Versorgung

MENU > Ereignis > T Versorgung

Ereignispriorität 20	9020
<p>Ereignisnummer und mögliche Prioritäten.</p> <p>P318.1: Das Ereignis kann aktiviert werden, wenn die Versorgungstemperatur an S2 für eine längere Zeit als die unter „Verzögerung“ eingestellte niedriger ist als die gewünschte Ladetemperatur an S3.</p> <p>P318.10: Das Ereignis kann aktiviert werden, wenn die Versorgungstemperatur an S2 für eine längere Zeit als die unter „Verzögerung“ eingestellte niedriger ist als die gewünschte TWW-Vorlauftemperatur an S3.</p>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

MENU > Ereignis > T Versorgung

Verzögerung	1x340
<p>Wenn die Versorgungstemperatur an S2 für eine längere Zeit als unter „Verzögerung“ eingestellt (in Minuten) nicht akzeptabel* ist, wird das Ereignis registriert.</p> <p>* P318.1: S2-Wert ist niedriger als die Summe aus „Gewünschte Pufferspeichertemperatur“ + „Pumpe Start Diff.“. Beispiel: 60 °C + 3 K = 63 °C</p> <p>P318.10: S2-Wert ist niedriger als die gewünschte TWW-Vorlauftemperatur an S3.</p>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“



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

6.6 LEGIO Desinfektion

MENU > Ereignis > LEGIO Desinfektion

Ereignispriorität 30	9030
<i>Ereignisnummer und mögliche Prioritäten. Das Ereignis kann aktiviert werden, wenn die LEGIO-Desinfektion erfolgreich beendet wurde.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

MENU > Ereignis > LEGIO Desinfektion

Ereignispriorität 31	9031
<i>Ereignisnummer und mögliche Prioritäten. Das Ereignis kann aktiviert werden, wenn die LEGIO-Desinfektion nicht erfolgreich beendet wurde.</i>	

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

6.7 T Sensor Defekt

MENU > Ereignis > T Sensor Defekt

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

Siehe Anhang „Übersicht Parameter-ID“

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

* Überwachung der Temperaturfühler:

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

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

Zurücksetzen des Ereignisses:

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

6.8 Ereignisübersicht

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

Beispielhafte Ereignisübersicht:

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

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

Ereignisnummerliste:

Ereignisnummer:	Beschreibung
1	Temperaturfühler
20	Versorgungstemperatur an S2 zu niedrig
21	Lade- oder TWW-Vorlauftemperatur an S3 zu niedrig
22	Lade- oder TWW-Vorlauftemperatur an S3 zu hoch
25	TWW-Vorlauftemperatur an S4 zu niedrig
30	LEGIO-Desinfektion erfolgreich
31	LEGIO-Desinfektion nicht erfolgreich
41	Speichertemperatur an S6 zu niedrig
42	Speichertemperatur an S6 zu hoch

7.0 Allgemeine Reglereinstellungen

7.1 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.	



7.2 Uhrzeit & Datum

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

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

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

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

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



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

Einstellen der Uhrzeit und des Datums:

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

7.3 Übersicht Eingänge

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

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

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

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



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

7.4 Speicher

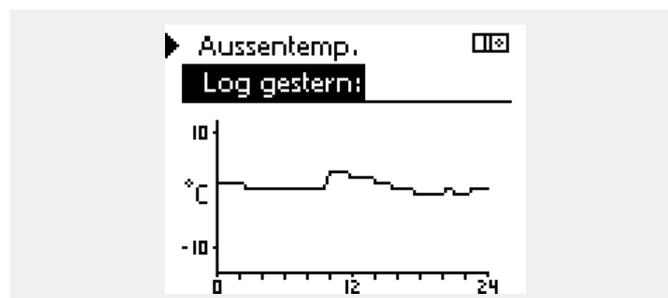
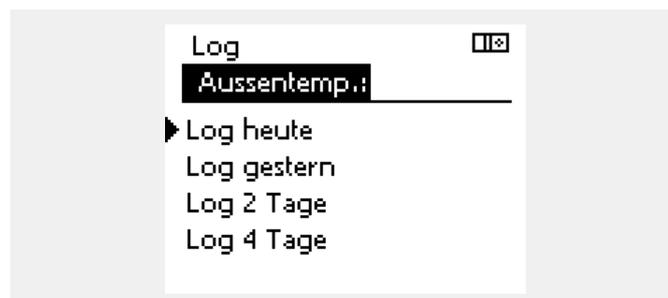
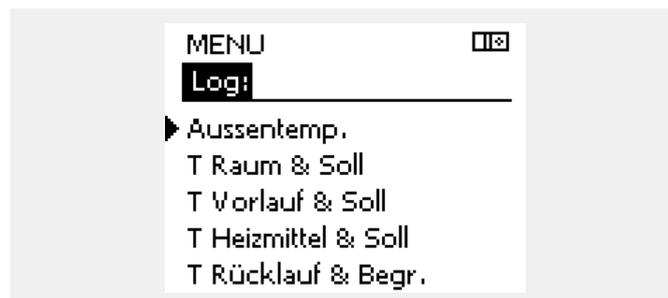
Dieser Abschnitt beschreibt die allgemeine Funktionsweise der Produktreihen ECL Comfort 210/296/310. Abgebildet sind typische Anzeigen, die sich nicht auf eine bestimmte Applikation beziehen. Sie können sich von den Anzeigen in Ihrer Applikation unterscheiden.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

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.

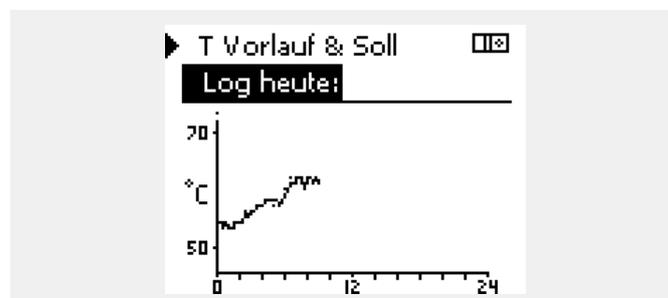
Für jeden der aufgeführten Fühler ist ein Aufzeichnungsdiagramm verfügbar, in dem die von dem entsprechenden Fühler gemessenen Temperaturen angezeigt werden.

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



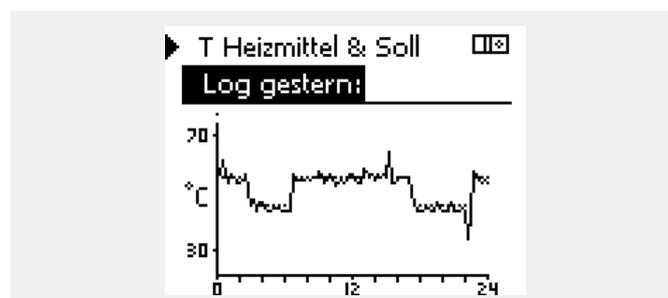
Beispiel 1:

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:

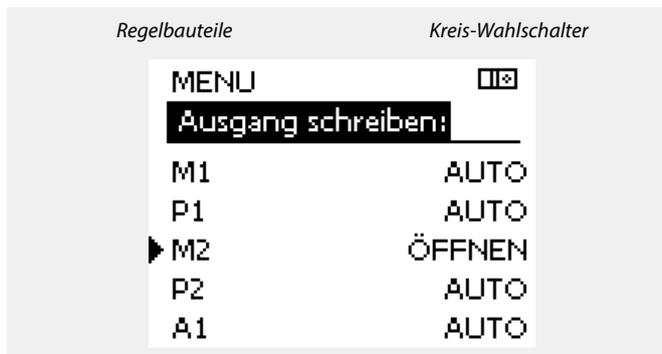
Die Aufzeichnung vom gestrigen Tag zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur sowie die Referenzvorlauftemperatur für den Warmwasserkreis über den Tagesverlauf.

7.5 Ausgang schreiben

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

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

Aktion:	Zweck:	Beispiele:
	„MENU“ in einer beliebigen Übersichtsanzeige auswählen	MENU
	Bestätigen	
	Kreis-Wahlschalter oben rechts auf der Anzeige auswählen	
	Bestätigen	
	„Allgemeine Reglereinstellungen“ auswählen	
	Bestätigen	
	„Ausgang schreiben“ auswählen	
	Bestätigen	
	Ein Regelbauteil auswählen	M1, P1 usw.
	Bestätigen	
	Status des Regelbauteils anpassen: Motorregelventil: AUTO, STOPP, ÖFFNEN, SCHLIESSEN Pumpe: AUTO, ON, OFF	
	Statusänderung bestätigen	



„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. Der Frostschutz ist nicht aktiv.

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

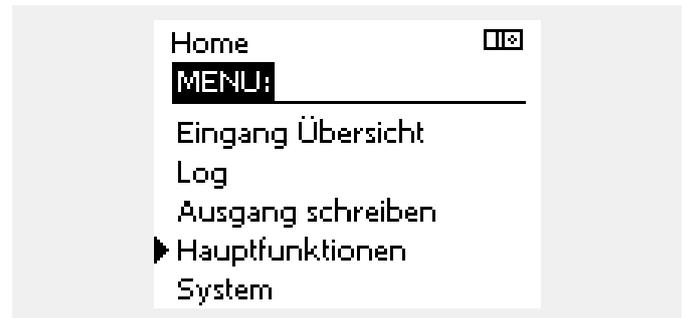
Die drehzahlgeregelten Pumpen V1, V2 und V3 werden über ein 0-bis-10-V- (0 bis 100 %) oder ein PWM-Signal geregelt. Jede Pumpe kann auf „AUTO“ oder „ON“ gestellt werden.
AUTO: Normale Regelung (0 bis 100 %)
ON: Das 0-bis-10-V- oder PWM-Signal wird unterhalb der Anzeige „ON“ auf einen Prozentwert eingestellt.

Wenn die Funktion „Ausgang schreiben“ eines geregelten Bauteils aktiviert ist, wird das Symbol „!“ rechts neben der Betriebsart in den Benutzeranzeigen angezeigt.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

7.6 Hauptfunktionen

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



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



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



Schlüssel eingeführt / nicht eingeführt, Beschreibung:

ECL Comfort 210 / 310, Reglerversionen unter 1.36:

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

ECL Comfort 210/310, Reglerversionen 1.36 und höher:

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

ECL Comfort 296, Reglerversionen 1.58 und höher:

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

7.7 System

7.7.1 ECL Version

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

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

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

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

Beispiel, ECL-Version

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

7.7.2 Erweiterung

ECL Comfort 310/310B:

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

7.7.3 Ethernet

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

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

7.7.4 Server Konfigurat.

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

Parameter des ECL Portals werden hier eingerichtet.

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

7.7.5 M-Bus Konfigurat.

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

Die M-Bus-Parameter werden hier eingerichtet.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

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

Nur ECL Comfort 296/310/310B

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



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

Über den Anschluss an einen Energiezähler:

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

Viele Applikationen mit Heiz-, TWW- oder Kühlkreisregelung können auf die Energiezählerdaten reagieren.

Zur Überprüfung, ob der aktuelle Applikationsschlüssel so eingestellt werden kann, dass er auf Energiezählerdaten reagiert: Siehe Kreis > MENU > Einstellungen > Durchfluss/Leistung

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

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

Technische Informationen:

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

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



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

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

IDLE: Normaler Status.

INIT: Initialisierungsbefehl wurde aktiviert

SCAN: Scanbefehl wurde aktiviert

GATEW: Gatewaybefehl wurde aktiviert.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

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

Baudrate (Bits pro Sekunde)		5997
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellungen
-	300 / 600 / 1200 / 2400	300

Die Übertragungsgeschwindigkeit zwischen dem ECL Comfort 296/310/310B und dem/den angeschlossenen Energiezähler(n).



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

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

Befehl		5998
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellungen
-	KEINE/INIT/SCAN/GATEW	KEINE

Beim ECL Comfort 296/310/310B handelt es sich um einen M-Bus-Führungsregler. Um die angeschlossenen Energiezähler zu überprüfen, können verschiedene Befehle aktiviert werden.



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

KEINE: Es ist kein Befehl aktiviert.

INIT: Das Initialisieren ist aktiviert.

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

GATEW: Der ECL Comfort 296/310/310B fungiert als Gateway zwischen den Energiezählern und dem ECL Portal. Wird nur für Service verwendet.

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

M-bus Adresse Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)		6000
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
-	0 - 255	255

Die eingestellte oder überprüfte Adresse des Energiezählers 1 (2, 3, 4, 5).

0: Normalerweise nicht belegt.

1 - 250: Gültige M-bus-Adresse

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

255: Nicht verwendet

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

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

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

Auswahl des Datenbereichs für das M-Bus Telegramm.

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



Datenbeispiele:

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

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

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

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

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

Scan Zeit		6002
Energiezähler 1 (2, 3, 4, 5)		
Kreis	Einstellbereich	Werkeinstellungen
-	1–3600 Sek.	60 Sek.

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



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

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

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

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

Information zu der Seriennummer des Energiezählers.

Allgemeine Reglereinstellungen > System > Energiezähler

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

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

7.7.7 Übersicht Eingänge

Angezeigt werden die Temperaturmesswerte, Eingangsstatus und Spannungen.

Zudem kann für aktivierte Temperatureingänge eine Fehlererkennung ausgewählt werden.

Überwachung der Fühler:

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

Alarmanzeige:

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

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

Zurücksetzen des Alarms:

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

Wird der Navigator erneut gedrückt, wird die Überwachungsfunktion reaktiviert.



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

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

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

7.7.8 Fühler-Offset (neue Funktionalität ab Firmwareversion 1.59)

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

Allgemeine Reglereinstellungen > System > Fühler-Offset

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

Positiver Der Temperaturwert wird erhöht.

Offset-Wert:

Negativer Der Temperaturwert wird gesenkt.

Offset-Wert:

7.7.9 Display

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

- 0:** Dunkel
- 10:** Sehr hell

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

- 0:** Geringer Kontrast
- 10:** Starker Kontrast

7.7.10 Kommunikation

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

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

ECL 485 addr. (Führungsregler-/Folgeregler-Adresse) 2048		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
<input type="checkbox"/> 0	0 ... 15	15

Diese Einstellung ist von Bedeutung, wenn mehrere Regler in einem ECL Comfort System arbeiten (verbunden über den ECL 485 Kommunikationsbus) und/oder Fernbedienungseinheiten (ECA 30/31) angeschlossen sind.

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

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

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

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



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



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

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



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

Service Pin 2150		
Kreis	Einstellbereich	Werkseinstellung
<input type="checkbox"/> 0	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
<input type="checkbox"/> 0	0 / 1	0

Diese Einstellung wird nur bei Einrichtung der ModBus-Kommunikation verwendet.

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

7.7.11 Sprache

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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

8.0 Weitere Informationen

8.1 ECA 30/31 Setupvorgang

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

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

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

Anschlüsse: Siehe Abschnitt „Elektrische Anschlüsse“.

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

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

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

Menüstruktur

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

Das ECA MENU enthält:

- ECA Einstellung
- ECA System
- ECA (Werkseinstellung)

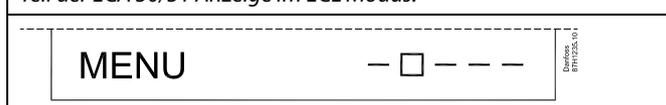
ECA Einstellung: Offset der Raumtemperatur.

Offset der relativen Luftfeuchtigkeit (nur ECA 31).

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

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

Teil der ECA 30/31 Anzeige im ECL Modus:



Teil der ECA 30/31 Anzeige im ECA Modus:



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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

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

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

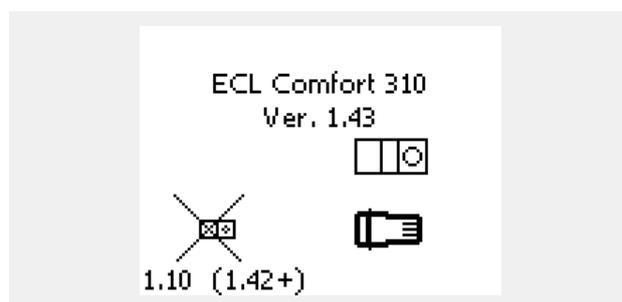


Alle Einstellungen können auch ohne Einsetzen des Applikationsschlüssels in den ECL-Regler angezeigt werden. Zum Ändern der Einstellungen muss der Applikationsschlüssel eingesetzt werden.

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



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



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



Teil der Anzeige von ECA 30/31:



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



Teil der Anzeige von ECA 30/31:



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

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

ECA MENU > ECA Einstellung > ECA Sensor

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

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

Minuswert: Die angezeigte Raumtemperatur ist geringer

0.0 K: Keine Korrektur der gemessenen Raumtemperatur.

Pluswert: Die angezeigte Raumtemperatur ist höher.

ECA MENU > ECA Einstellung > ECA Sensor

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

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

Minuswert: Die angezeigte relative Luftfeuchtigkeit ist geringer.

0.0 %: Keine Korrektur der gemessenen relativen Luftfeuchtigkeit.

Pluswert: Die angezeigte relative Luftfeuchtigkeit ist höher.

ECA MENU > ECA System > ECA Display

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

0: Dunkel

10: Sehr hell

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

ECA MENU > ECA system > ECA display

Kontrast (Bildschirmkontrast)	
Einstellbereich	Werkseinstellung
0 ... 10	3
<i>Passen Sie den Bildschirmkontrast an.</i>	

0: Geringer Kontrast

10: Starker Kontrast

ECA MENU > ECA system > ECA display

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

AUS: Einfache Fernbedienung, kein Raumtemperatursignal.

EIN: Fernbedienung, Raumtemperatursignal verfügbar.

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



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

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

ECA MENU > ECA system > ECA Datenübertrg.

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

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

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



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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

ECA MENU > ECA system > ECA Kommunikation

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

- 1 .. 9:** Slaves (Folgeregler)
15: Master (Hauptregler)



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



Beispiel:

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



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



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

ECA MENU > ECA system > ECA Übersteuerung

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

- AUS:** Übersteuerung nicht möglich.
1 .. 9: Adresse des Folgereglers zur Übersteuerung.
15: Adresse des Hauptreglers zur Übersteuerung.



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



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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

ECA MENU > ECA system > ECA Übersteuerung

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

AUS: Kein Heizkreis für die Übersteuerung ausgewählt.

1 ... 4: Die betreffende Heizkreisnummer.

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

Beispiel 1:

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

Beispiel 2:

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

Kurzanleitung „ECA 30/31 in den Übersteuerungsmodus“:

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

ECA MENU > ECA System > ECA Version

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

ECA 30/31:

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

Die Information über die ECA Version ist in Servicefällen hilfreich.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

ECA MENU > ECA Werk > ECA löschen

Alle Appl. löschen (Alle Applikationen löschen)

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



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

NEIN: Löschen wird nicht durchgeführt.

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

ECA MENU > ECA Werk > ECA Default

Werkseinstellung

Die ECA 30/31 wird auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Folgende Einstellungen sind von diesem Vorgang betroffen:

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

NEIN: Zurücksetzen wird nicht durchgeführt.

JA: Zurücksetzen wird durchgeführt.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

ECA MENU > ECA > Reset ECL Adresse

Reset ECL Adr. (Reset ECL Adresse)

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

NEIN: Reset wird nicht durchgeführt.

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



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



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



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

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

ECA MENU > ECA Werk > Firmware-Aktualisierung

Firmware-Aktualisierung

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

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

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

NEIN: Aktualisierung wird nicht durchgeführt.

JA: Aktualisierung wird durchgeführt.



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



Kurzanleitung „ECA 30/31 in den Übersteuerungsmodus“:

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

8.2 Übersteuerungsfunktion

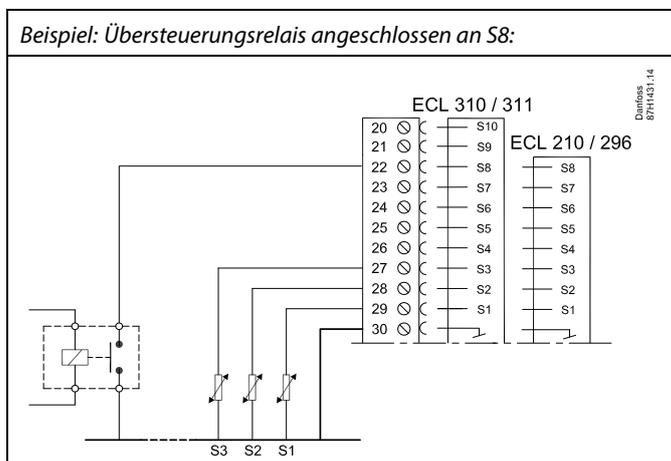
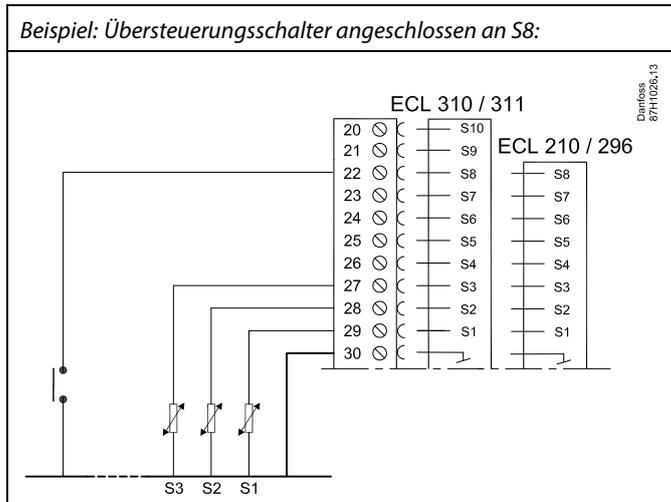
Die Regler ECL 210/296/310 können ein Signal empfangen, um das vorhandene Wochenprogramm zu übersteuern. Das Übersteuerungssignal kann von einem Schalter oder Relais kommen.

Je nach Art des Applikationsschlüssels können verschiedene Übersteuerungsmodi ausgewählt werden.

Übersteuerungsmodi: Komfort, Sparen, Konstante Temperatur und Frostschutz

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

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



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Beispiel 1

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

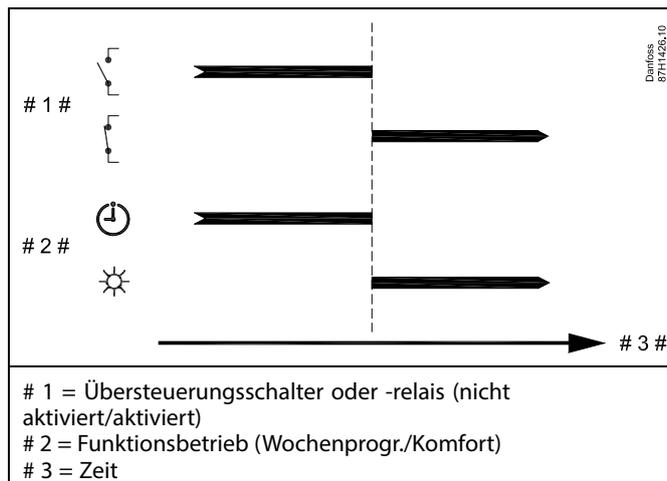
Wählen Sie einen freien Eingang aus, z. B. S8. Schließen Sie den Übersteuerungsschalter oder das -relais an.

Einstellungen im ECL:

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

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

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



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Beispiel 2

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

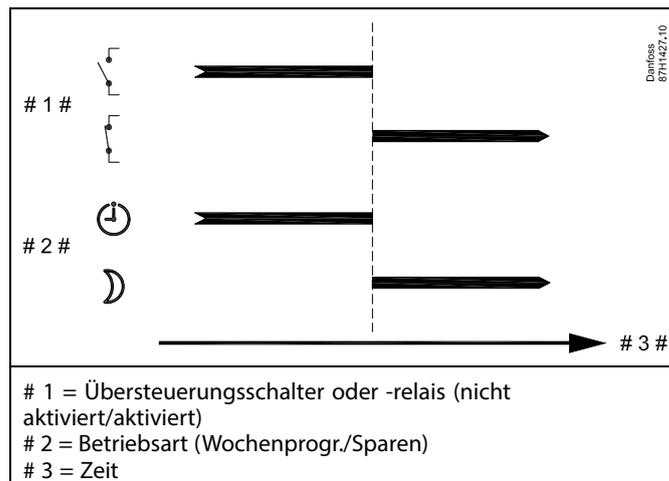
Wählen Sie einen freien Eingang aus, z. B. S8. Schließen Sie den Übersteuerungsschalter oder das -relais an.

Einstellungen im ECL:

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

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

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



Beispiel 3

Das Wochenprogramm für das Gebäude umfasst Komfortperioden von Montag bis Freitag: 07.00–17.30. Mitunter findet eine Teambesprechung am Abend oder am Wochenende statt.

Ein Übersteuerungsschalter ist installiert und die Heizung muss eingeschaltet sein (Komfortbetrieb), solange der Schalter an ist.

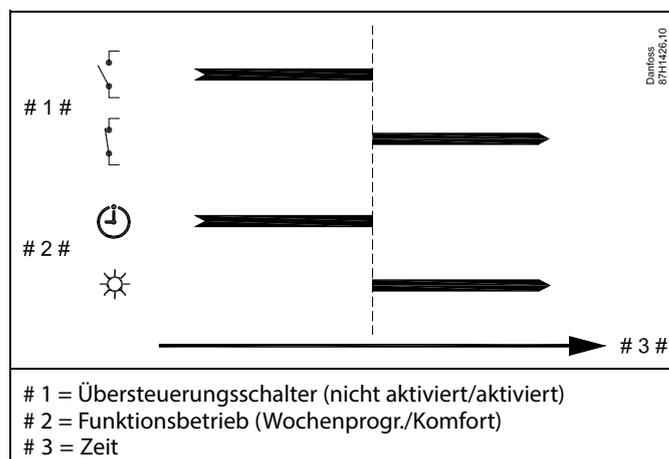
Wählen Sie einen freien Eingang aus, z. B. S8. Schließen Sie den Übersteuerungsschalter an.

Einstellungen im ECL:

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

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

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



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Beispiel 4

Das Wochenprogramm für das Gebäude umfasst Komfortperioden für alle Wochentage: 06.00–20.00. Mitunter muss die gewünschte Vorlauftemperatur konstant 65 °C betragen.

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

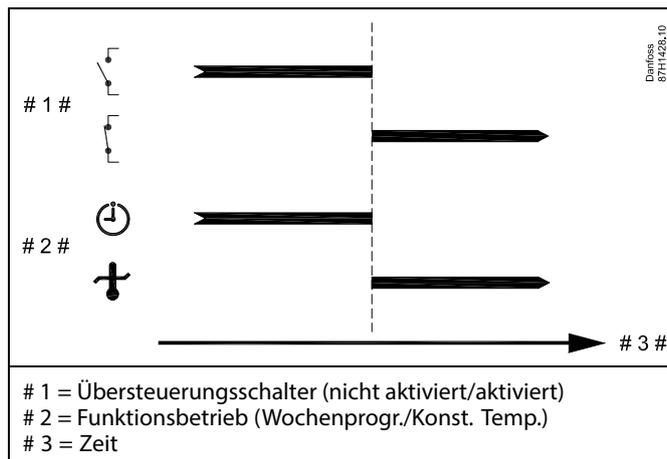
Wählen Sie einen freien Eingang aus, z. B. S8. Schließen Sie die Kontakte des Übersteuerungsrelais an.

Einstellungen im ECL:

1. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Applikation > Ext. Übersteuerg.:
Wählen Sie den Eingang S8 aus (das Verdrahtungsbeispiel).
2. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Applikation > Ext. Betriebsart aus:
Wählen Sie T KONST.
3. Wählen Sie Kreis > MENU > Einstellungen > Vorlauftemp. > Gew. Temp. (ID 1x004) aus:
Stellen Sie 65 °C ein.
4. Denken Sie daran, den entsprechenden Kreis auf die Betriebsart Wochenprogramm einzustellen („Uhr“).

Ergebnis: Wenn das Übersteuerungsrelais aktiviert ist, läuft der ECL 210/296/310 in der Betriebsart Konstante Temperatur und regelt die Vorlauftemperatur auf 65 °C.

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



Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

8.3 Mehrere Regler im selben System

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

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

Außerdem empfängt der Führungsregler Daten über:

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

Möglichkeit 1:

Folgeregler: Verwendung des vom Führungsregler gesendeten Außentemperatursignals

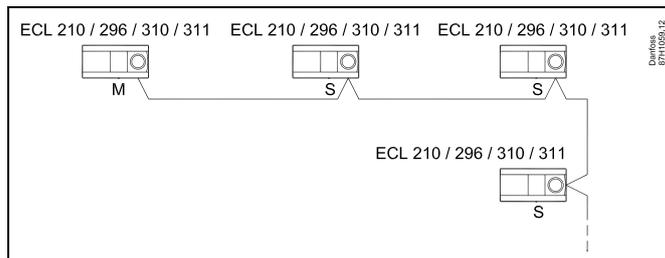
Die Folgeregler empfangen nur Daten, die die Außentemperatur und das Datum/die Uhrzeit betreffen.

Folgeregler:

Ändern Sie die werkseitig eingestellte Adresse von 15 auf 0.

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

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



ECL-485-Buskabel

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

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

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

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

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



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

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



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

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

Folgeregler müssen auf eine von 15 abweichende Adresse eingestellt werden:

Navigation:

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



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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Situation 2:

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

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

ECL-Reglerversionen 1.48 (Stand August 2013):

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

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

SLAVE (Folgeregler):

Gewünschte Funktion einstellen:

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

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

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

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Situation 3:

Folgeregler: Wie Sie das Außentempersignal 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 zur gewünschten Vorlauftemperatur werden nicht an den Führungsregler gesendet.

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

8.4 Häufig gestellte Fragen



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

Die Umwälzpumpe (Heizung) stoppt nicht wie erwartet

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

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

Siehe Abschnitt „Uhrzeit und Datum“.

Ist die Uhrzeit in der Anzeige falsch?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Prüfen Sie auch den Einfluss der anderen gemessenen Temperaturen.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

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

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

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

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

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

Warum kann ich beim Hochladen einer Applikation keine Sprache auswählen?

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

Sprache

Beim Hochladen der Applikation müssen Sie eine Sprachauswahl treffen.*

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

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

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

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

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

*)

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Wie stellt man eine korrekte Heizkurve ein?

Kurze Antwort:

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

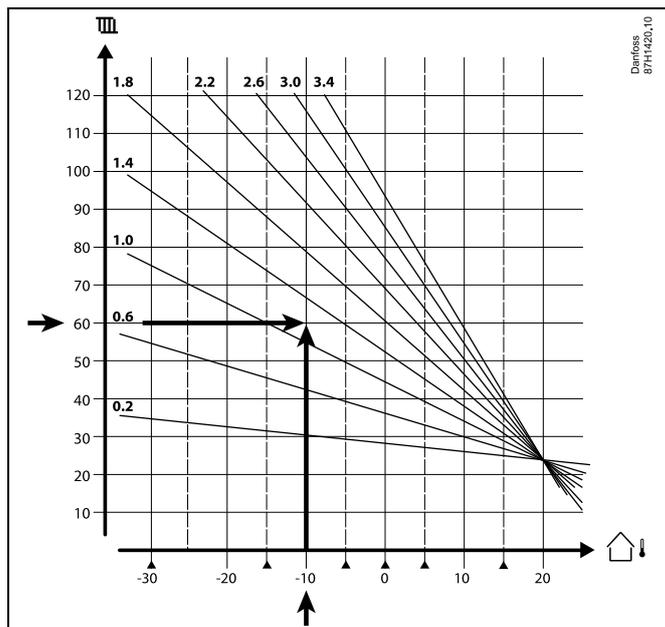
In der Tabelle finden Sie einige Empfehlungen:

Haus mit Heizkörpern:	Erforderliche Vorlauftemperatur wenn die Außentemperatur -10 °C beträgt.	Empfohlener Wert für die Heizkurve:
Älter als 20 Jahre:	65 °C	1,4
Zwischen 10 und 20 Jahre alt:	60 °C	1,2
Neueres Modell:	50 °C	0,8
Fußbodenheizungen benötigen im Allgemeinen einen niedrigeren Wert für die Heizkurve.		

Technische Antwort:

Um Energie zu sparen, sollte die Vorlauftemperatur so niedrig wie möglich sein, aber unter Berücksichtigung einer angenehmen Raumtemperatur. Das bedeutet, die Steilheit der Heizkurve sollte einen niedrigen Wert annehmen.

Siehe auch Diagramm: Steilheit der Heizkurve.



Wählen Sie die gewünschte Vorlauftemperatur (vertikale Achse) für Ihr Heizsystem auf Grundlage der in Ihrer Umgebung niedrigsten zu erwartenden Außentemperatur (horizontale Achse). Wählen Sie die Heizkurve, die dem gemeinsamen Punkt dieser zwei Werte am nächsten kommt.

Beispiel: Gewünschte Vorlauftemperatur: 60 °C bei Außentemperatur: -10 °C

Ergebnis: Wert der Heizkurve = 1,2 (auf halber Strecke zwischen 1,4 und 1,0).

Allgemein gilt:

- Kleinere Heizkörper in Ihrem Heizsystem benötigen eventuell eine steilere Heizkurve. (Beispiel: Gewünschte Vorlauftemperatur 70 °C führt zu einer Heizkurve = 1,5).
- Fußbodenheizungen benötigen eine flachere Heizkurve. (Beispiel: Gewünschte Vorlauftemperatur 35 °C führt zu einer Heizkurve = 0,4).
- Änderungen an der Steilheit der Heizkurve sollten in kleinen Stufen erfolgen; bei Außentemperaturen unter 0 °C eine Stufe pro Tag.
- Falls nötig, passen Sie die Heizkurve in den sechs Koordinatenpunkten an.
- Die Einstellung für die gewünschte **Raumtemperatur** beeinflusst die gewünschte Vorlauftemperatur, selbst wenn ein Raumtemperaturfühler/eine Fernbedienungseinheit nicht angeschlossen ist. Ein Beispiel: Die Erhöhung der gewünschten **Raumtemperatur** führt zu einer erhöhten Vorlauftemperatur.
- Normalerweise sollte die gewünschte **Raumtemperatur** neu eingestellt werden, wenn die Außentemperaturen unter 0 °C betragen

8.5 Begriffsbestimmungen



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

Akkumulierter Temperaturwert

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

Temperatur im Lüftungskanal

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

Alarmfunktion

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

Antibakterienfunktion

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

Temperatursausgleich

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

BMS

Building Management System (Gebäudemanagementsystem) Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und -überwachung.

Komfortbetrieb

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

Komforttemperatur

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

Temperaturkompensation

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

Gewünschte Vorlauftemperatur

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

Gewünschte Raumtemperatur

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

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

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

Gewünschte Temperatur

Die voreingestellte oder die vom Regler berechnete Temperatur.

Taupunkttemperatur

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

TWW-Kreis

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

Luftkanaltemperatur

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

ECL-485-Bus

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

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

ECL Portal

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

EMS

Energie management system. Ein Kontrollsystem zur Fernbedienung und -überwachung.

Werkseinstellungen

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

Firmware

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

Vorlauftemp.

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

Vorlauftemperaturreferenz

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

Heizkurve

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

Heizkreis

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

Ferienprogramm

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

Feuchteregler

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

Relative Luftfeuchtigkeit

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

Eingangstemperatur

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

Temperaturgrenze

Die Temperatur, die die gewünschte Vorlauftemperatur/den Temperatenausgleich 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.

8.6 Kommunikation über M-Bus, allgemein

Der ECL Comfort 296/310/310B bietet einen Kommunikationsanschluss für den M-Bus. Der Regler fungiert als M-Bus-Führungsregler und die angeschlossenen Energie-/Durchflusszähler als Folgegeräte. Der M-Bus-Führungsregler fordert Daten von den Zählern an.

Der ECL Comfort kann die Daten von bis zu fünf angeschlossenen Energie-/Durchflusszählern direkt auslesen. Zudem kann die Leistungs-/Volumenstrombegrenzung aktiviert werden.

Die Daten der fünf genannten Wärmemengenzähler und auch von Stromzählern können mit dem ECL Portal oder Leanheat Monitor ausgelesen werden.

Die Energie-/Durchflusszähler können von verschiedenen Herstellern sein. Daher muss der ECL Comfort 296/310/310B so konfiguriert werden, dass er die Daten dieser Zähler ausliest. Die Daten, die von den Zählern an den ECL Comfort 296/310/310B übermittelt werden, können im Modbus-Register abgerufen werden.

Die Daten vieler Zähler haben das gleiche Format, sodass z. B. die gemessene Vor- und Rücklauftemperatur, Volumenstrom und Leistung leicht vom Regler ECL Comfort gelesen und interpretiert werden können. Es gibt jedoch auch den Fall, dass der Regler ECL Comfort die Daten einiger Zähler nicht lesen bzw. interpretieren kann.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

8.7 Typ (ID 6001), Übersicht

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

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

8.8 Automatische/manuelle Aktualisierung der Firmware

Info:

- Firmware und Applikationssoftware befinden sich auf dem Applikationsschlüssel
- ECL Comfort verfügt über eine eingebaute Firmware
- Firmware mit Verschlüsselung ab Version 2.00

Situation 1:

Für den Regler ECL Comfort, neu (= keine Applikation installiert), von vor 10. Juli 2018, der installiert werden soll, gilt:

1. Setzen Sie den ECL-Applikationsschlüssel ein.
2. Wenn die Firmware auf dem Applikationsschlüssel neuer ist als die Firmware im ECL, wird automatisch eine Aktualisierung durchgeführt.
3. Danach kann die Applikation hochgeladen werden.
4. Wenn die Firmware im ECL neuer ist als die Firmware auf dem Applikationsschlüssel, kann die Applikation hochgeladen werden.

Situation 2:

Der Regler ECL Comfort wird installiert und führt eine Applikation aus.

1. Speichern Sie alle Einstellungen auf dem vorhandenen Applikationsschlüssel*.
2. Löschen Sie die aktuelle Applikation im ECL**.
3. Setzen Sie einen Applikationsschlüssel mit der neuen Firmware ein. Die Firmware-Aktualisierung erfolgt automatisch.
4. Wenn der ECL eine Sprachauswahl erfordert, entfernen Sie den Applikationsschlüssel wieder.
5. Setzen Sie den „alten“ Applikationsschlüssel wieder ein.
6. Wählen Sie eine Sprache und wählen Sie den Applikationsuntertyp aus, es erscheint ein „i“ oben rechts.
7. Stellen Sie ggf. Zeit/Datum ein.
8. Wählen Sie „Weiter“.
9. Wählen Sie im Menü Kopieren JA bei System- und Benutzereinstellungen. Wählen Sie dann „Weiter“.
10. Die „alte“ Applikation wird hochgeladen, der ECL startet neu und ist betriebsbereit.

* Navigation: MENÜ > Allgemeine Reglereinstellungen > Hauptfunktionen > Kopieren > „Auf SCHLÜSSEL“, Systemeinstellungen = JA, Benutzereinstellungen = JA, Kopieren starten: Klicken Sie auf den Navigator.
Die Einstellungen werden innerhalb 1 Sek. auf dem Applikationsschlüssel gespeichert.

** Navigation: MENÜ > Allgemeine Reglereinstellungen > Hauptfunktionen > Neue Applikation > Applikation löschen: Klicken Sie auf den Navigator.

HINWEIS: In seltenen Fällen wird die Aktualisierung nicht ablaufen. Dies geschieht in der Regel, wenn ein oder zwei ECA 30 angeschlossen sind.

Abhilfe: Trennen Sie den ECA 30 ab, d. h., demontieren Sie ihn vom Sockel. Bei einem ECL 310B sollte nur ein ECA 30 angeschlossen werden.

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

8.9 Übersicht Parameter-ID

P318.x — x steht für die Untertypen, die in der Spalte aufgeführt sind.

ID	Parameter Bez.	P318.x	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Eigene Einstellungen	
9001	Ereignispriorität 1	1, 2, 5, 10, 11	0 ... 3	3			
9020	Ereignispriorität 20	1, 2, 5, 10, 11	0 ... 3	0			
9021	Ereignispriorität 21	1, 2, 5, 10, 11	0 ... 3	0			
9022	Ereignispriorität 22	1, 2, 5, 10, 11	0 ... 3	0			
9025	Ereignispriorität 25	2, 5	0 ... 3	0			
9026	Ereignispriorität 26	5	0 ... 3	0			
9030	Ereignispriorität 30	1, 2, 5, 10, 11	0 ... 3	1			
9031	Ereignispriorität 31	1, 2, 5, 10, 11	0 ... 3	0			
9041	Ereignispriorität 41	1, 2, 5, 11	0 ... 3	0			
9042	Ereignispriorität 42	1, 2, 5, 11	0 ... 3	0			
11030	Begrenzung	1, 2, 5, 10	10 ... 110	40	°C		107
11035	Max. Einfluss	1, 2, 5, 10	-9,9...9,9	-2,0			107
11036	Min. Einfluss	1, 2, 5, 10	-9,9...9,9	0,0			107
11037	Anpassungszeit	1, 2, 5, 10	AUS, 1 ... 50	25	s		107
11041	Nachlauf P-TL	1, 2, 5	0 ... 180	1	Min.		120
11045	WW Sperrzeit	21	AUS, 1...250	AUS	s		
11054	Regelung T-Zirk.	1, 5	AUS; EIN	AUS			120
11059	P-SPL Verz.	5	0 ... 99	0	Min.		97
11065	Anpassungszeit	1, 2, 5, 10, 11	OFF, 1 ... 100	10	s		112
11080	Verzögerung	21	2 ... 200	45	Min.		
11097	T Prim (Leerlauf)	21	AUS, 10...100	AUS	°C		
11114	Impuls	10, 11	1 ... 9999	81			118
	- -	21	1 ... 9999	119			
11115	Einheiten	10, 11	ml, l/h; l, l/h; ml, m3/h; l, m3/h	l, m3/h			118
	- -	21	ml, l/h; l, l/h; ml, m3/h; l, m3/h	l, l/h			
11122	Tag:	1, 2, 5, 10, 11	0 ... 127	0			
11123	Startzeit	1, 2, 5, 10, 11	0 ... 47	0			
11124	Zeitdauer	1, 5, 10, 11	10 ... 600	120	Min.		122
	- -	2	5 ... 250	20	Min.		
11125	Gew. Temp.	1, 2, 5, 10, 11	AUS, 10 ... 110	AUS	°C		
11145	Überw. T Auswahl	1, 5	S3; S4; S5; S6; S7	S3			120

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

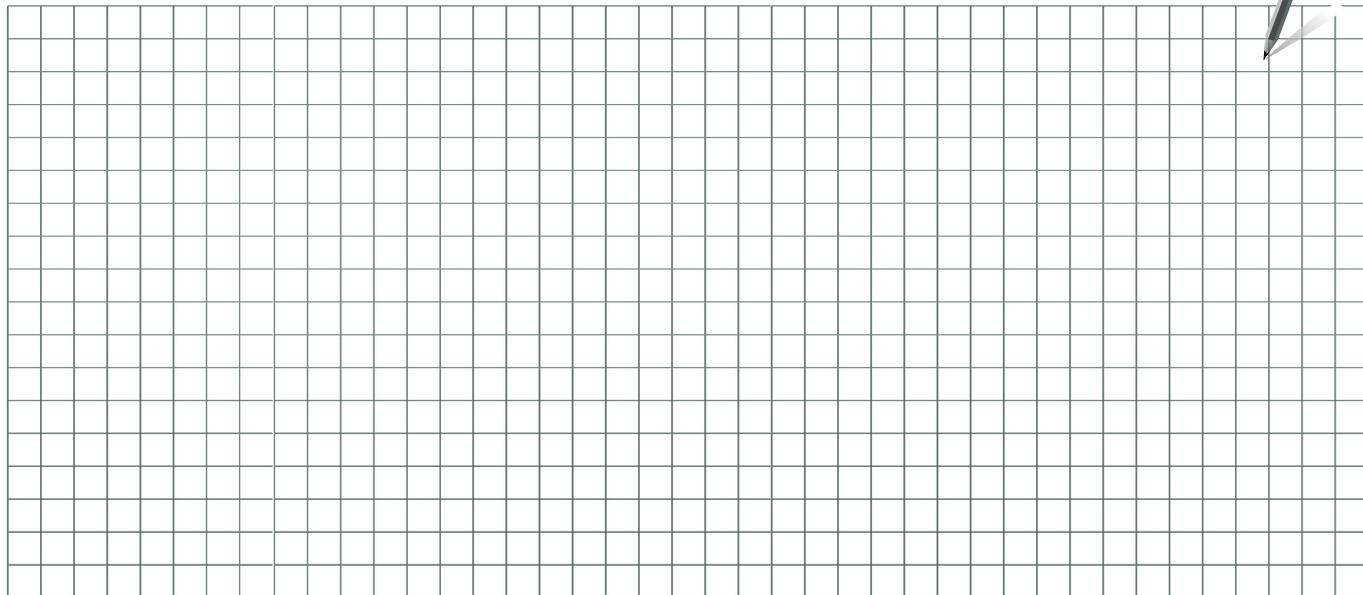
ID	Parameter Bez.	P318.x	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Eigene Einstellungen	
11147	Obere Differenz	1, 2, 5, 10, 11	AUS, 1 ... 30	AUS	K		
11148	Untere Differenz	1, 2, 5, 10, 11	AUS, 1 ... 30	AUS	K		
11149	Verzögerung	1, 2, 5, 10, 11	1 ... 99	10	Min.		
11150	Niedrigste Temp.	1, 2, 5, 10, 11	10 ... 50	30	°C		
11152	Max. T-Heizmittel	1, 2, 5	10 ... 110	80	°C		98
11165	V Ausgang Max.	1, 2, 5, 10, 11, 21	0 ... 100	100	%		113
11167	V Ausgang Min.	1, 2, 5, 10, 11	0 ... 100	20	%		113
11171	Rev. Ausg.-Signal	1, 2, 5, 10, 11, 21	NEIN, JA	NO			113
11177	Min. Temperatur	10, 11	10 ... 120	10	°C		103
11178	Max. Temperatur	10, 11	10 ... 120	90	°C		103
11184	Xp	1, 2, 5, 10, 11	5 ... 250	80	K		114
	- -	21	5 ... 250	45	K		
11185	Tn	1, 2, 5, 10, 11	1 ... 999	20	s		114
	- -	21	AUS, 1...999	10	s		
11186	M Laufzeit	1, 2, 5, 10, 11	5 ... 250	100	s		114
11187	Nz	1, 2, 5	1 ... 9	2	K		115
	- -	10, 11, 21	0 ... 9	1	K		
11189	Min. Stellimpuls	1, 2, 5, 10, 11	2 ... 50	2			115
11194	Ausschaltdifferenz	1, 2, 5	-50 ... -1	-3	K		
	- -	11	-30 ... 30	0	K		
11195	Einschaltdifferenz	1, 2, 5	-50 ... 30	-5	K		
	- -	11	-30 ... 30	-2	K		
11197	Td	21	0,0 ... 25,0	0,0	s		
11330	Weckruf Level	1, 2, 5	0 ... 100, ON	EIN	%		115
	- -	21	0 ... 100	0	%		
11340	Verzögerung	1, 2, 5	AUS, 1 ... 50	5	Min.		131
11353	Ebene	1, 2, 5	20 ... 110	50	°C		
	- -	21	0 ... 250	20	l/h		
11354	KW-Einfluss	10, 11	OFF, 0,1 ... 100,0	AUS	%		115
	- -	21	OFF, 0,1 ... 100,0	7,0	%		
11364	Regelung, Verzögerung	21	AUS; EIN	EIN			
11371	Pumpe Start Diff.	1, 2, 5	0 ... 40	4	K		100
11500	Sende T-Soll	1, 2, 5, 10, 11, 21	AUS; EIN	EIN			121
11565	PWM Periode	1, 2, 5, 10, 11	0,2 ... 10,0	7,0	s		116
11580	Max. T WW	21	AUS, 10 ... 110	40	°C		
11581	Max. Diff. WW	21	-20 ... -1	-4	K		
11609	Tiefer Wert Y	1, 2, 5, 10, 11	10 ... 120	10	°C		

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

ID	Parameter Bez.	P318.x	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Eigene Einstellungen	
11610	Hoher Wert Y	1, 2, 5, 10, 11	10 ... 120	100	°C		
12124	Zeitdauer	1, 5, 10, 11	5 ... 250	12	Min.		122
12125	Gew. Temp.	1, 5, 10, 11	AUS, 10 ... 110	AUS	°C		
12147	Obere Differenz	1, 2, 5, 10, 11	AUS, 1 ... 30	AUS	K		
12148	Untere Differenz	1, 2, 5	AUS, 1 ... 30	AUS	K		
12149	Verzögerung	1, 2, 5, 10, 11	1 ... 99	10	Min.		
12150	Niedrigste Temp.	1, 2, 5, 10, 11	10 ... 50	30	°C		
12165	V Ausgang Max.	1, 2, 5	0 ... 100	100	%		113
12167	V Ausgang Min.	1, 2, 5	0 ... 100	20	%		113
12171	Rev. Ausg.-Signal	1, 2, 5	NEIN, JA	JA			113
12184	Xp	1, 2, 5	5 ... 250	80	K		114
12185	Tn	1, 2, 5	1 ... 999	30	s		114
12187	Nz	1, 2, 5	1 ... 9	1	K		115
12194	Ausschaltdifferenz	11	-50 ... -1	-3	K		
12195	Einschaltdifferenz	11	-50 ... 30	5	K		
12375	Gew. Reduziert Außentemp.	1, 2, 5	-10 ... 0	-2	K		116
13054	Regelung T-Zirk.	10, 11	NEIN, JA	JA			120
13055	Zirk. P-Zirk.	1, 5	AUTO, LEERLAUF, STOPP	AUTO			112
13124	Zeitdauer	2	5 ... 250	12	Min.		122
13125	Gew. Temp.	2	AUS, 10 ... 110	AUS	°C		
13141	Ext. Übersteuerg.	1, 5, 10, 11	AUS; S1; S2; S3; S4; S5; S6; S7; S8; S9; S10; S11; S12; S13; S14; S15; S16	AUS			
13147	Obere Differenz	11	AUS, 1 ... 30	AUS	K		
13148	Untere Differenz	11	AUS, 1 ... 30	AUS	K		
13149	Verzögerung	11	1 ... 99	10	Min.		
13150	Niedrigste Temp.	11	10 ... 50	30	°C		
13165	V Ausgang Max.	1, 2, 5, 10, 11	0 ... 100	100	%		113
13167	V Ausgang Min.	1, 2, 5, 10, 11	0 ... 100	20	%		113
13171	Rev. Ausg.-Signal	1, 2, 5, 10, 11	NEIN, JA	JA			113
13184	Xp	1, 2, 5, 10, 11	5 ... 250	80	K		114
13185	Tn	1, 2, 5, 10, 11	1 ... 999	30	s		114
13187	Nz	1, 2, 5, 10, 11	1 ... 9	1	K		115
13370	Max. T Rückl.	1, 2, 5, 10, 11	5 ... 90	55	°C		116
14065	Anpassungszeit	5	OFF, 1 ... 100	AUS	s		112

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318

ID	Parameter Bez.	P318.x	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Eigene Einstellungen	
14141	Ext. Übersteuerg.	2	AUS; S1; S2; S3; S4; S5; S6; S7; S8; S9; S10; S11; S12; S13; S14; S15; S16	AUS			
14147	Obere Differenz	5	AUS, 1 ... 30	AUS	K		
14148	Untere Differenz	2, 5	AUS, 1 ... 30	AUS	K		
14149	Verzögerung	2, 5	1 ... 99	20	Min.		
14150	Niedrigste Temp.	2, 5	10 ... 50	30	°C		
14165	V Ausgang Max.	5	0 ... 100	100	%		113
14167	V Ausgang Min.	5	0 ... 100	20	%		113
14171	Rev. Ausg.-Signal	5	NEIN, JA	NO			113
14184	Xp	2, 5	5 ... 250	80	K		114
14185	Tn	2, 5	1 ... 999	20	s		114
14186	M Laufzeit	2, 5	5 ... 250	100	s		114
14187	Nz	2, 5	1 ... 9	2	K		115
14189	Min. Stellimpuls	2, 5	2 ... 50	2			115
14371	Pumpe Start Diff.	5	0 ... 40	6	K		100
14565	PWM Periode	5	0,2 ... 10,0	7,0	s		116



<p>Handwerksbetrieb:</p> <p>Anlage errichtet von:</p> <p>Datum:</p>
--

Betriebsanleitung ECL Comfort 310, Applikation P318



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.