

# ECL Comfort 110

## 230 VAC und 24 VAC

**Beschreibung und Anwendung**



Der Regler ECL Comfort 110 ist ein universeller Einkreisregler, der für den Einsatz in Fernwärme-Übergabestationen, Fernwärmesystemen und Kesselheizungssystemen ausgelegt ist.

- Das Produkt ist ein elektronischer Regler für
- witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelungen (Raumheizung)
  - Konstanttemperaturregelungen (zum Beispiel Trinkwarmwasser, TWW)
  - Konstanttemperaturregelungen (TWW bei Bedarf)

Der Regler ECL Comfort 110 kann zusammen mit der Danfoss Link™ Lösung über die DLG-Schnittstelle in Heizungsanwendungen für Einfamilienhäuser integriert werden.

Der Regler ist für einen einfachen Einbau ausgelegt: ein Kabel, ein Anschluss.

Der Regler ECL Comfort 110 besitzt eine kundenspezifische Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung. Damit eine schnelle Übersicht möglich ist, sind die Daten als grafische Symbole und in Textform in verschiedenen Sprachen dargestellt.

Der Regler verfügt über Triacausgänge für ein Motorregelventil und Relaisausgänge zur Pumpenregelung.

Es können bis zu vier Temperaturfühler (Typ Pt 1000) angeschlossen werden. Zudem gibt es einen Eingang für die Übersteuerung der Vorlauftemperatur.

Der Regler ECL Comfort 110 kann in den Systemen ECL 100, ECL 110, ECL 200, ECL 300 und ECL 301 als Haupt- oder Folgeregler eingesetzt werden.

Er ist für die Montage auf einer DIN-Schiene, an der Wand oder in einer Schalttafel geeignet.

**Bestellung**

**Regler**

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.
ECL Comfort 110	Allgemeingültige Hardware – 230 VAC, inkl. Sockel	087B1261
ECL Comfort 110	Allgemeingültige Hardware – 24 VAC, inkl. Sockel	087B1251
ECL Comfort 110 mit Wochenprogramm	Allgemeingültige Hardware – 230 VAC, inkl. Sockel	087B1262
ECL Comfort 110 mit Wochenprogramm	Allgemeingültige Hardware – 24 VAC, inkl. Sockel	087B1252
Schalttafel-Einbausatz	Für ECL Comfort 110	087B1249
Anleitungen, Anw. 116	Bedienungsanleitung (Deutsch); Konstante Regelung der Warmwassertemperatur	087B8159
Anleitungen, Anw. 130	Bedienungsanleitung (Deutsch); Witterungsgeführte Regelung der Vorlauftemperatur für die Raumheizung	087B8160

**Temperaturfühler Pt 1000**

Typ	Bezeichnung	Art.Nr.
ESMT	Außentemperaturfühler	084N1012
ESM-10	Raumtemperaturfühler	087B1164
ESM-11	Anlegefühler	087B1165
ESMB-12	Universalfühler	087B1184
ESMC	Anlegefühler, inkl. Kabel (2 m)	087N0011
ESMU-100	Tauchfühler, 100 mm, Kupfer	087B1180
ESMU-250	Tauchfühler, 250 mm, Kupfer	087B1181
ESMU-100	Tauchfühler, 100 mm, Edelstahl	087B1182
ESMU-250	Tauchfühler, 250 mm, Edelstahl	087B1183

**Bestellung, Fortsetzung**

## Zubehör für ECL 110

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.
ECA 110*	Wochenprogramm für den Regler ECL Comfort 110 (Chipkarte)	087B1248
DLG**	Schnittstelle mit der Spannungsversorgung für die Systemintegration des Reglers ECL 110 und Danfoss Link™. Montage- und Betriebsanleitungen werden mit dem Produkt geliefert.	087H3241

\*

Der ECA 110 ist ein Zubehör für die Regler-Ausführungen ECL Comfort 110 ohne Wochenprogramm, zum Beispiel mit den Bestell-Nummern 087B1261 und 087B1251 (s. Seite 1). Mit dem ECA 110 ist es möglich, persönliche Zeitprogramme mit Nutzungs- und Nichtnutzungszeiten einzustellen und so den Energieverbrauch zu optimieren.

\*\*

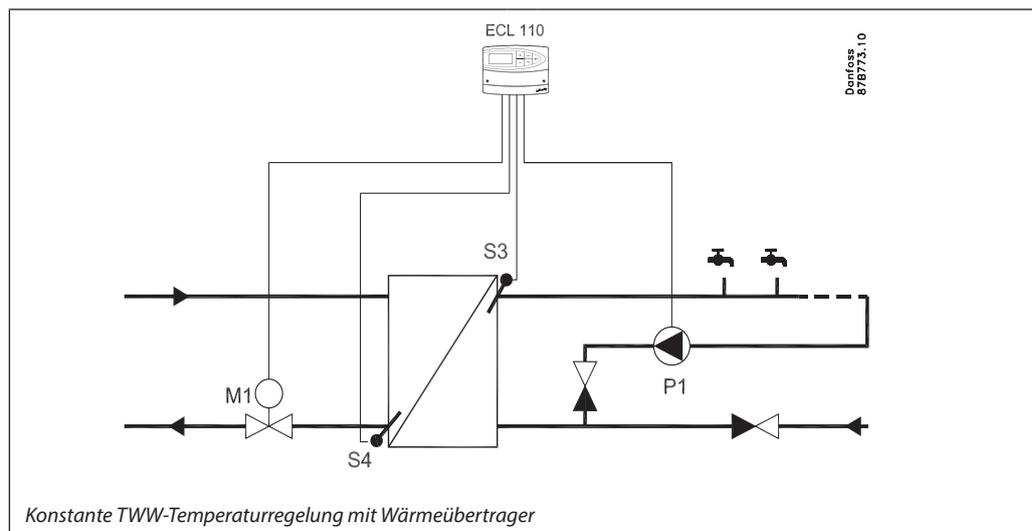
Die CC-Schalttafel des Danfoss Link™-Systems muss ein Mk III v. 3.2.0 oder neuer sein.

## Zubehör für Temperaturfühler

Tauchhülse	Edelstahl, 100 mm, für ESMU-100, Cu (087B1180)	087B1190
Tauchhülse	Edelstahl, 250 mm, für ESMU-250, Cu (087B1180)	087B1191
Tauchhülse	Edelstahl, 100 mm, für ESMB-12 (087B1180)	087B1192
Tauchhülse	Edelstahl, 250 mm, für ESMB-12 (087B1180)	087B1193

**Trinkwarmwasser (TWW)  
(Anwendung 116)**

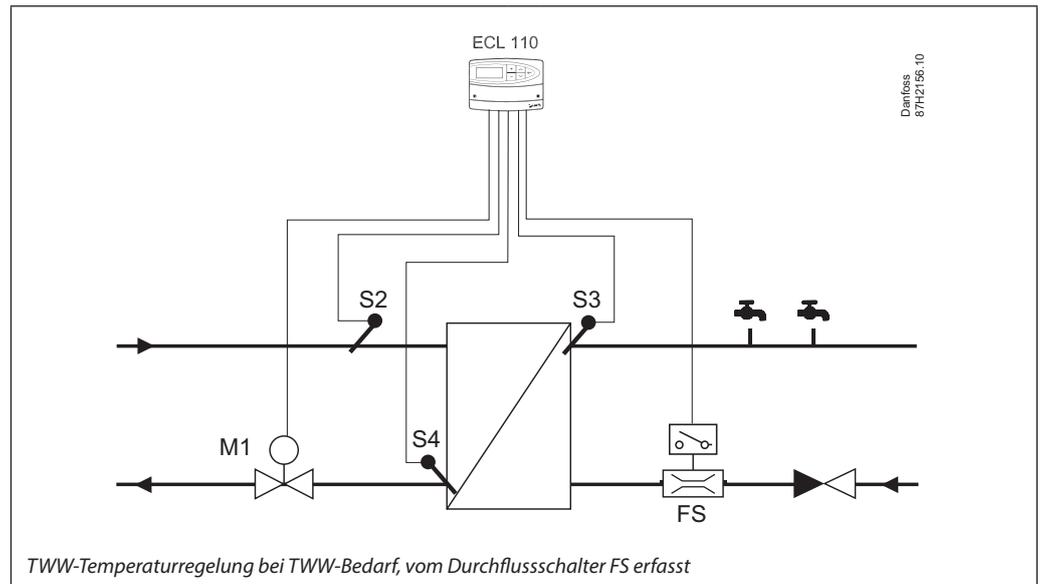
Anwendung 116, Beispiel 1


**Grundlagen**
**Konstante TWW-Temperaturregelung mit Wärmeübertrager oder Speicher**

Typischerweise wird die Vorlauftemperatur kontinuierlich an die gewünschte Vorlauftemperatur angepasst.

- Einstellung der TWW-Temperatur  
Wenn die gemessene TWW-Temperatur niedriger ist als die gewünschte Temperatur, öffnet sich das Motorregelventil schrittweise, bzw. umgekehrt.
- Rücklauftemperaturbegrenzung  
Die Rücklauftemperatur zum Fernwärmeversorger sollte nicht zu hoch sein. Andernfalls kann die gewünschte Vorlauftemperatur angepasst werden (typischerweise auf einen niedrigeren Wert), wodurch sich das Motorregelventil schrittweise schließt. Bei Kesselheizungssystemen sollte die Rücklauftemperatur nicht zu niedrig sein. (Die gleiche Vorgehensweise bei der Anpassung wie oben.)
- Ansteuerung der Zirkulationspumpe  
Die Zirkulationspumpe wird eingeschaltet, wenn die gewünschte TWW-Temperatur höher ist als der benutzerdefinierte Wert (Werkseinstellung: 20 °C).

Anwendung 116, Beispiel 2:



Grundlagen

Die gewünschte TWW-Temperatur, zum Beispiel 55 °C, wird solange geregelt, wie ein Durchfluss vom Durchflussschalter FS erfasst wird.

Wenn kein TWW-Durchfluss erfasst wird, kann der Regler ECL 110 bei S2 eine Mindesttemperatur im primären Fernwärmeverlauf halten.

Die Temperatur bei S2 korrigiert die Einstellung des Proportionalbands ( $X_p$ ) und sorgt bei unterschiedlichen primären Fernwärmemetemperaturen für eine stabile Regelung.

TWW-Zirkulationstemperatur, zum Beispiel 55 °C, kann gehalten werden.

Hauptfunktionen

Vorlauftemperaturregelung

- Rücklauftemperaturbegrenzung  
Der Regler verändert automatisch die gewünschte Vorlauftemperatur, um eine zulässige Rücklauftemperatur zu erhalten, wenn die Rücklauftemperatur den Sollwert unter- bzw. überschreitet. Der Rücklauftemperatur-Einflussfaktor ist im Regler ECL 110 einstellbar.

Optimierung

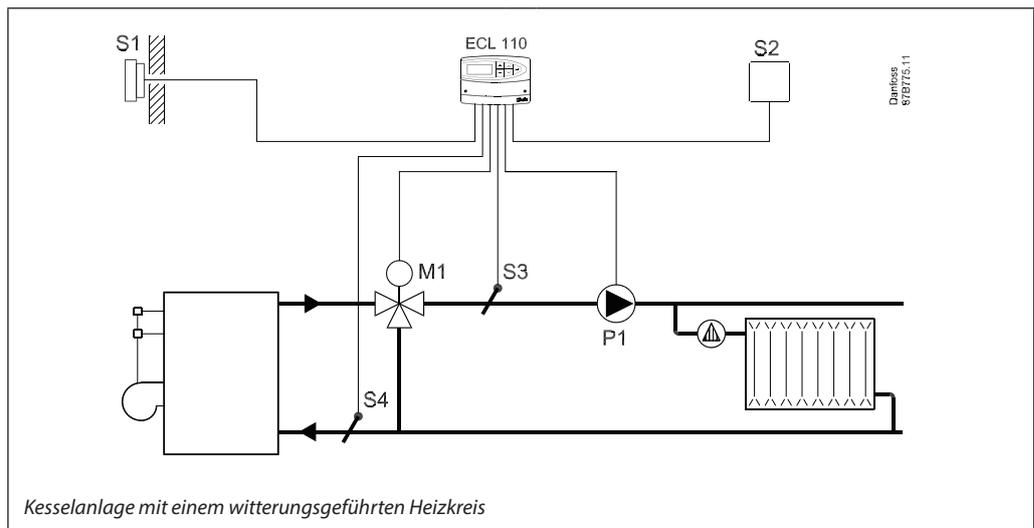
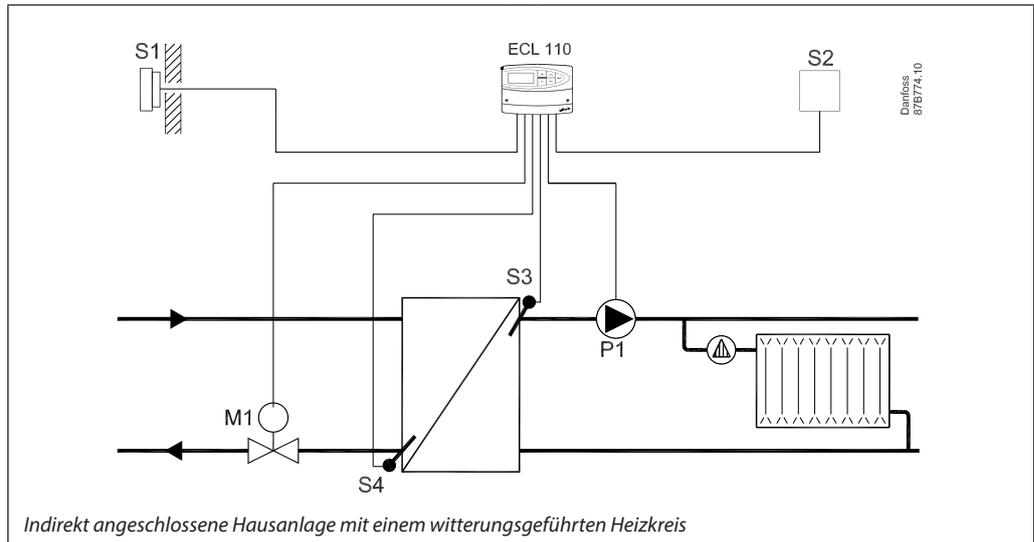
- Autotuning  
Eine Funktion für die automatische Einstellung des Proportionalbands ( $X_p$ ) und der Integrationszeitkonstante ( $T_n$ ).

Sicherheitsfunktionen

- Frostschutz  
Der Regler schaltet die Umwälzpumpe automatisch ein, wenn die Vorlauftemperatur niedriger ist als ein benutzerdefinierter Wert (Werkseinstellung: 10 °C).
- Motorschutz  
Der Regler verhindert eine instabile Temperaturregelung und verlängert damit die Lebensdauer des Motorregelventils und des Stellantriebs.
- Pumpenintervallschaltung  
Kurzeitiges Einschalten der Pumpe, um ein Blockieren in Zeiten ohne Wärmebedarf zu verhindern.

Heizung  
(Anwendung 130)

Anwendung 130, Beispiele

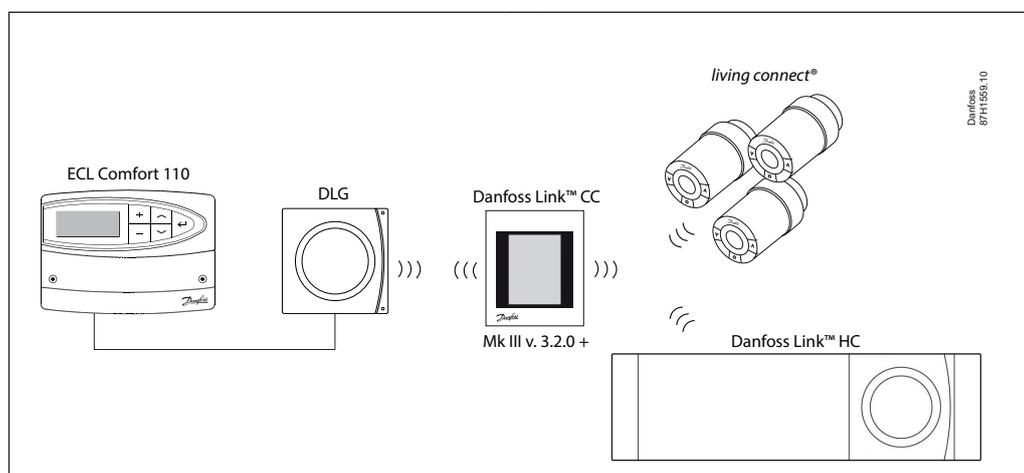


**Grundlagen**
**Regelung von direkten oder indirekten Hausanlagen bzw. von Kesselanlagen mit einem witterungsgeführten Heizkreis**

Typischerweise wird die Vorlauftemperatur anhand der gewünschten Raumtemperatur angepasst. Die gewünschte Raumtemperatur (Comfort- und Absenktemperatur) kann anhand des Wochenprogramms bestimmt werden.

- **Einstellung der Vorlauftemperatur**  
Die gewünschte Vorlauftemperatur wird vom Regler ECL Comfort anhand der Außentemperatur berechnet. Je niedriger die Außentemperatur, desto höher ist die gewünschte Vorlauftemperatur. Die Heizungskurve (Beziehung zwischen der Außen- und der gewünschten Vorlauftemperatur) wird mithilfe einer Kennlinie eingestellt. Die maximale bzw. minimale Begrenzung der gewünschten Vorlauftemperatur kann eingestellt werden. Wenn die Vorlauftemperatur niedriger ist als die gewünschte Vorlauftemperatur, öffnet sich das Motorregelventil schrittweise, bzw. umgekehrt.

- **Rücklauftemperaturbegrenzung**  
Die Rücklauftemperatur der Fernwärmeversorgung sollte nicht zu hoch sein. Andernfalls kann die gewünschte Vorlauftemperatur angepasst werden (typischerweise auf einen niedrigeren Wert), wodurch sich das Motorregelventil schrittweise schließt. Bei Kesselanlagen sollte die Rücklauftemperatur nicht zu niedrig sein. (Die gleiche Vorgehensweise bei der Anpassung wie oben.)
- **Raumtemperaturbegrenzung**  
Wenn die gemessene Raumtemperatur nicht der gewünschten Raumtemperatur entspricht, kann die gewünschte Vorlauftemperatur angepasst werden.
- **Umwälzpumpenregelung**  
Die Umwälzpumpe wird eingeschaltet, wenn die gewünschte Vorlauftemperatur höher ist als ein benutzerdefinierter Wert (Werkseinstellung: 20 °C) oder wenn die Außentemperatur niedriger ist als ein benutzerdefinierter Wert (Werkseinstellung: 2 °C).
- Die Funktion Sommer-Aus kann die Raumheizung abschalten und die Umwälzpumpe bei höheren Außentemperaturen ausschalten.

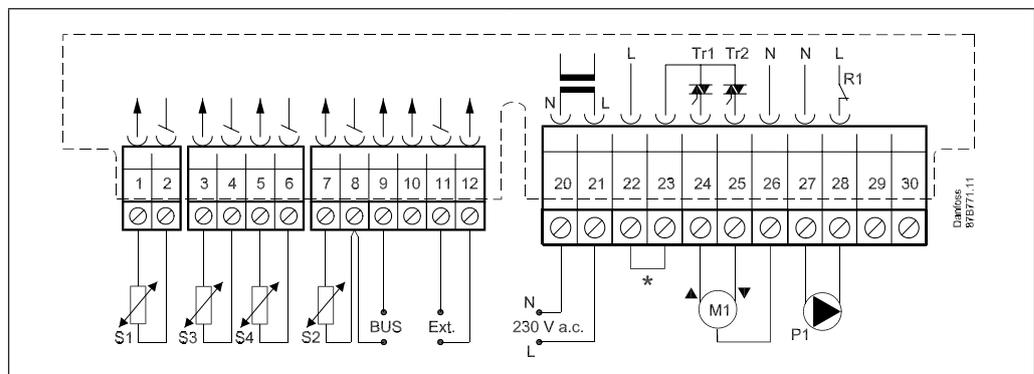
**Anwendung mit Danfoss Link™**


Bei der Systemintegration des Reglers ECL Comfort 110 und Danfoss Link™ über die DLG-Schnittstelle kann Folgendes erreicht werden:

- Die Raumheizung ist an, wenn die Nachfrage besteht.
- Die Raumheizung kann mithilfe einer einzigen Schnittstelle bedient werden.
- Der Heizungskomfort wird bei niedrigstem Energieverbrauch erreicht.
- Die Außentemperatur wird in der Schalttafel von Danfoss Link™ angezeigt.

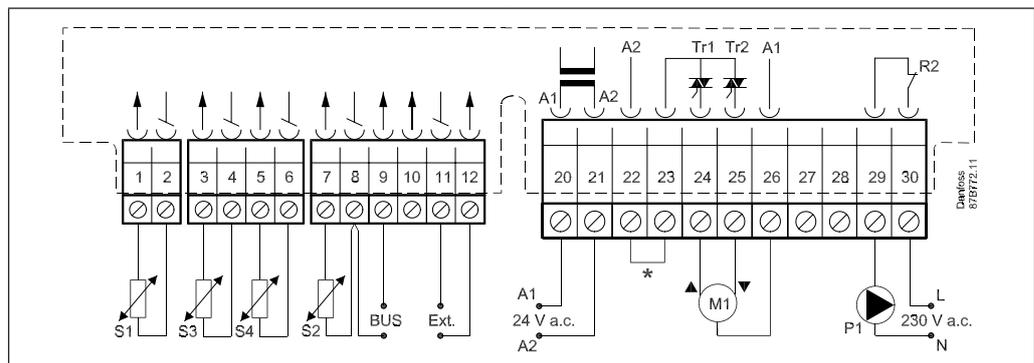
**Allgemeine Daten**

Umgebungstemperatur	0–55 °C
Lagertemperatur	-40–70 °C
Gehäuse	DIN-Schiene, Wandmontage oder Einbau in eine Schalttafel
Fühlertyp	Pt 1000 (1000 Ω bei 0 °C)
Min. Gangreserve für Zeit und Datum	36 Stunden
Backup von Einstellungen und Daten	Flash-Speicher
Datum und Zeit	Die eingebaute Echtzeituhr ermöglicht eine automatische Umschaltung auf Sommer- bzw. Winterzeit.
Schutzklasse	IP 41 nach DIN 40050
-Kennzeichnung entsprechend den Normen	EMV-Richtlinie: 2004/108/EG Störfestigkeit: 61000-6-1 Emission: 61000-6-3 Niederspannungsrichtlinie: 2006/95/EG
Integrierte und wählbare Sprachen des Reglers ECL 110	(alphabetische Reihenfolge) Deutsch, Dänisch, Englisch, Estnisch, Finnisch, Lettisch, Litauisch, Polnisch, Russisch und Schwedisch.

**Verdrahtung – 230 VAC**


\* Anschlüsse für Sicherheitsthermostat

Versorgungsspannung	230 VAC – 50 Hz
Spannungsbereich	207–244 VAC (IEC 60038)
Leistungsaufnahme	3 VA
Belastung des Relais-Ausgangs	4 (2) A – 230 VAC
Belastung der Triacausgänge	15 VA bei 230 VAC

**Verdrahtung – 24 VAC**


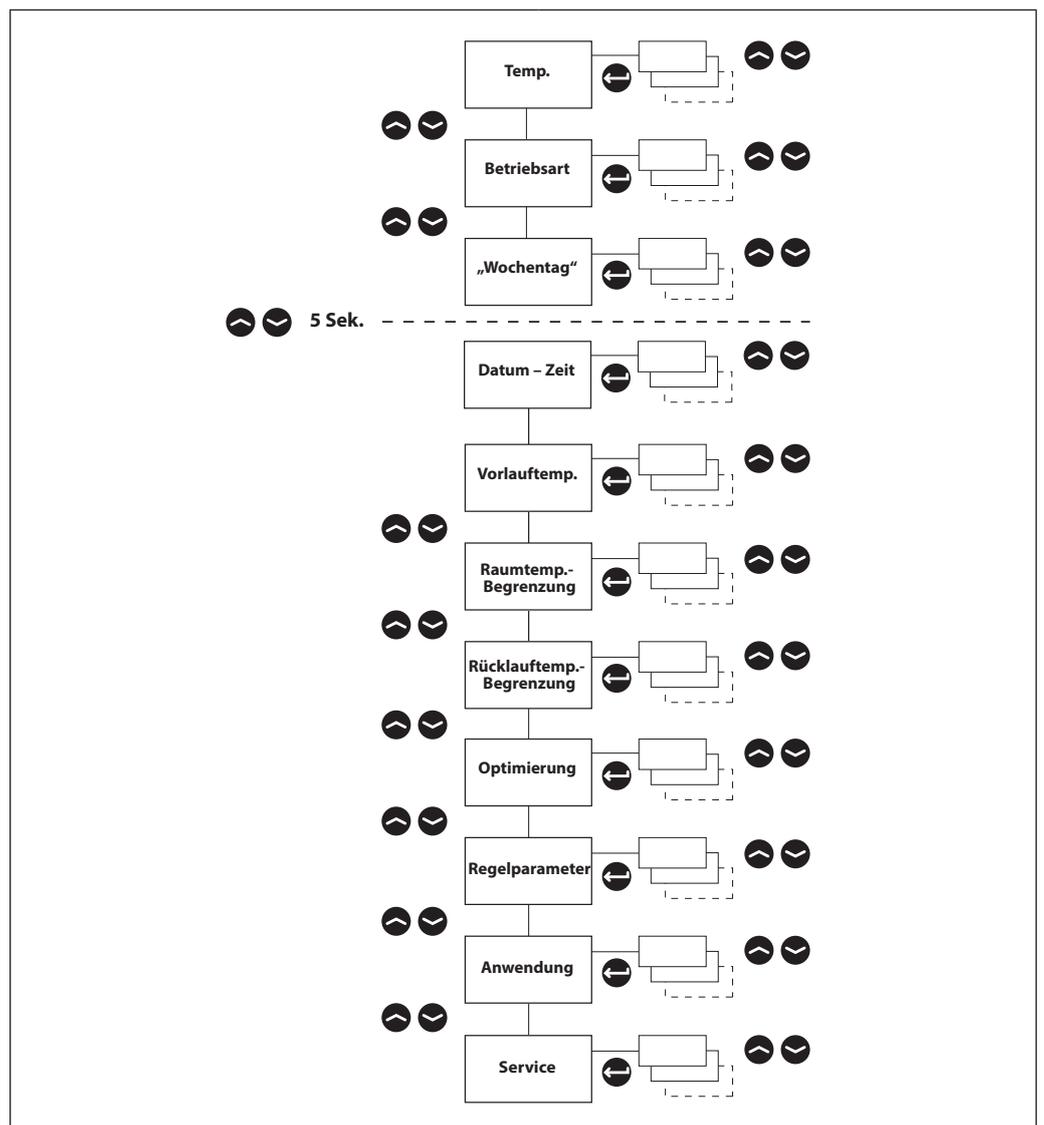
\* Anschlüsse für Sicherheitsthermostat

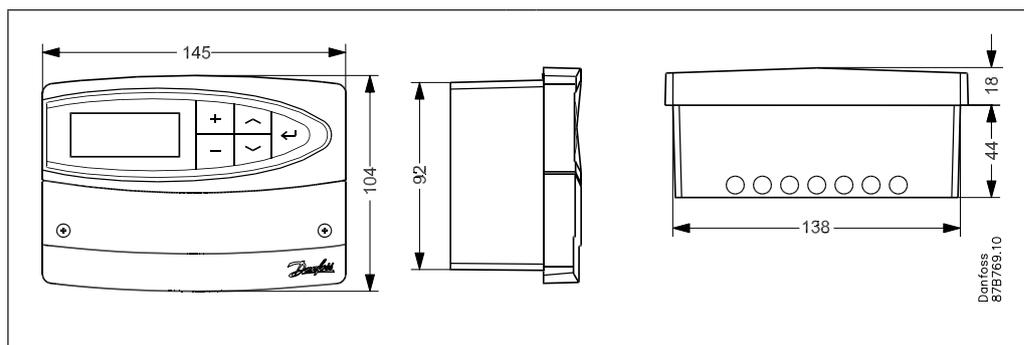
Versorgungsspannung	24 VAC – 50 Hz
Spannungsbereich	21,6–26,4 VAC (IEC 60038)
Leistungsaufnahme	3 VA
Belastung des Relais-Ausgangs	4 (2) A – 230 VAC
Belastung der Triacausgänge	15 VA bei 24 VAC

**Betrieb**

**+**  
**-**  
**→**  
**←**  
**↵**  
**2 Sek.**  
**Zurück zum Bedienermenü**

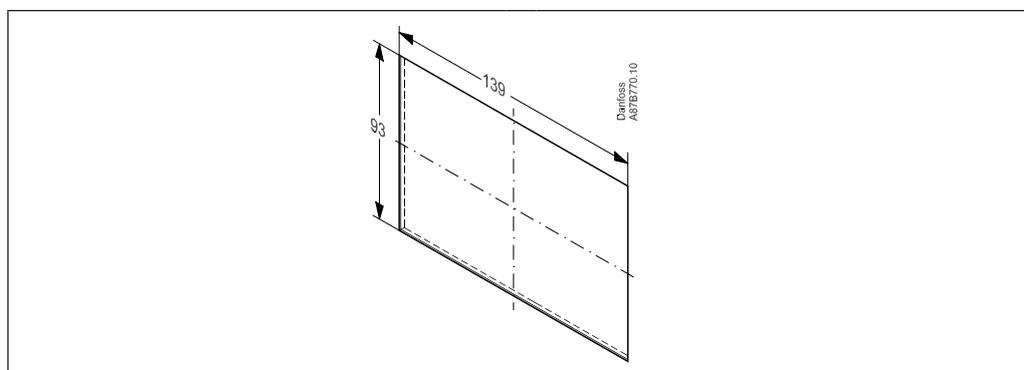
**Menüführung**



**Abmessungen**

**Ausschnitt für die Schalttafelmontage**

Einbau in einer Schalttafel (Schalttafel-Einbausatz, Bestell-Nr.: 087B1249)

Die Dicke der Schalttafel darf maximal 5 mm betragen.



Zusätzliche Informationen über den Regler ECL Comfort 110 sind auf <http://den.danfoss.com/> verfügbar.

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

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

**Danfoss AG**, Parkstraße 6, CH-4402 Frenkendorf  
Tel. +41 (0)61 906 11 11, Fax. +41 (0)61 906 11 21, info@danfoss.ch, www.danfoss.ch

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