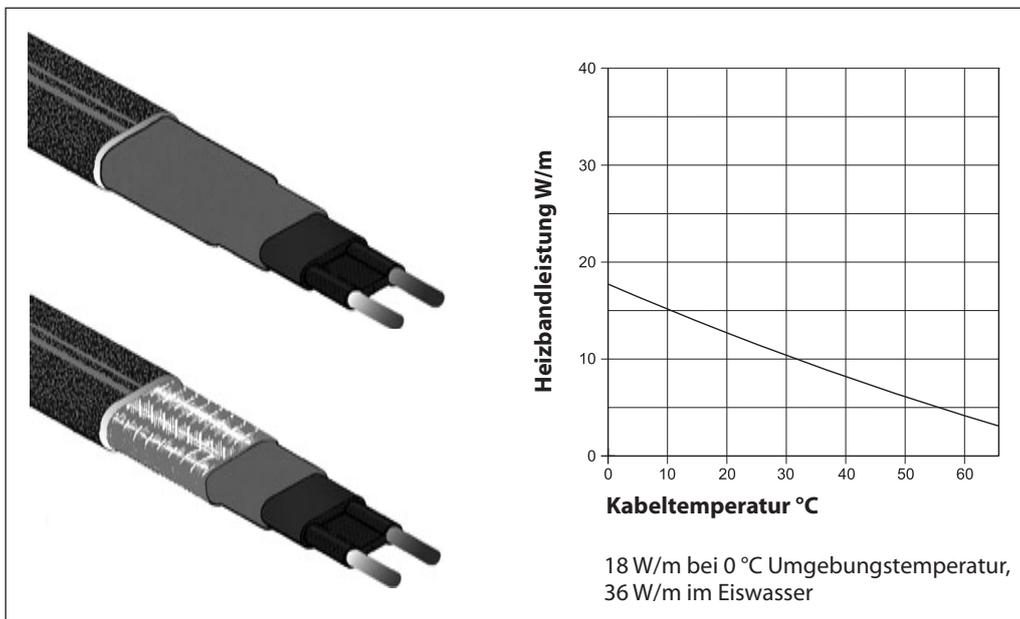


Anwendung



Die selbstlimitierenden Begleitheizbänder SLIG-18-S und SLIG-18 werden zum Frostschutz von Dachrinnen, Fallrohren und Ablaufrinnen eingesetzt. Diese sind bei länger anhaltender Kälte und Schneefall besonders gefährdet, z. B. bei wechselweise auftretenden Gefrier- und Tauvorgängen. Schmelzwasser kann aufgrund vereister Fallrohre über den Rinnenrand treten und Eiszapfen bilden, was zu einer Gefahr für

Passanten und Fahrzeuge werden kann. Aber auch Dachrinnen, Fallrohre und die Gebäudefassade können Schaden nehmen.

Dachrinnenheizungen halten Dachrinnen und Dachflächen schnee- und eisfrei, verhindern eine Durchfeuchtung des Mauerwerks und vermeiden Fassadeschäden.

Funktionsweise

Ein temperaturabhängiges Widerstandselement zwischen den parallel geführten Kupferleitern reguliert und begrenzt die Wärmeabgabe des Heizbandes. Dieses Einstellen der Leistung vollzieht sich unabhängig, an jeder Stelle des Heizbandes, entsprechend der dort herrschenden Umgebungstemperatur. Steigt die Umgebungstemperatur an, so reduziert sich die Heizleistung des Bandes. Durch diese Selbstlimitierung wird ein Überhitzen des Bandes verhindert, auch wenn es übereinander verlegt wird. Die Heizleistung bei SLIG ist so abgestimmt, dass sie bei einer Umgebungstemperatur von 0 °C 18 W/m beträgt, im Eiswasser erhöht sich der Wert auf 36 W/m.

Kleine Anlagen können mit einem elektronischen Differenzthermostaten EFET 316, der die Anlage z. B. nur zwischen -7 und + 5 °C einschaltet, betrieben werden.

Für größere Anlagen ab ca. 30 m Rinnen- bzw. Fallrohrlänge ist auf jeden Fall ein Eis- und Schneemelder EFIT 850 zu installieren.

Diese Geräte schalten die Heizung nur dann ein, wenn die Außentemperatur über der Frostgrenze liegt und gleichzeitig Nässe in der Rinne vorhanden ist. Der dazugehörige Feuchte- und Temperaturfühler wird innerhalb der Rinne in Fallrohrlänge eingebaut.

Durch die parallele Stromzuführung kann das Heizband beliebig lang abgeschnitten werden. Das vereinfacht Planung und Installation. Die spezielle Danfoss-Connecto Anschluss-technik spart Montagezeit durch einfache Schraubtechnik. Die Absicherung der Installation erfolgt bauseitig durch RCD 30 mA (FI-Schalter).

**Technische Daten
Heizbänder**

Heizband	SLIG 18-S schutzisoliert ¹⁾	SLIG 18 mit Schutzgeflecht ²⁾
Nennspannung:	230 V	230 V
Überstromsichersicherung:	16 A	16 A
RCD 30 mA FI- Schalter:	bauseitig	bauseitig
Leistung:	18 W/m bei 0 °C Umgebungstemperatur, 36 W/m im Eiswasser	
Max. zulässige Umgebungstemperatur (eingeschaltet):	65 °C	65 °C
(ausgeschaltet):	85 °C	85 °C
Minimale Verlegetemperatur:	-30 °C	-30 °C
Kleinster Biegeradius:	25 mm	25 mm
Max. Schutzgeflechtwiderstand Cu-Geflecht:	-	18,2 Ω/km
Zulassungen:	VDE 0254	VDE 0254
Abmessungen:	12 x 6 mm	12 x 6 mm
Außenmantel*:	Polyolefin (UV-beständig)	Polyolefin (UV-beständig)

* Nicht geeignet für Verlegung auf Dachhaut aus Asphalt, Bitumen, Teerpappe und dergleichen.

¹⁾ Schutzklasse II: Bei solchen Geräten dürfen keine Metallteile berührbar sein, die im Fehlerfall unmittelbar Spannung annehmen können (Schutzisolierung oder doppelte Isolierung). Leuchte darf keinen Schutzleiteranschluss haben und nicht mit Netz-Schutzleiter verbunden werden.

²⁾ Schutzklasse I: Geräte mit Anschlussstelle für Schutzleiter, mit der alle berührbaren Metallteile verbunden sein müssen, die im Fehlerfall unmittelbar Spannung annehmen können. Anschluss an Netzschutzleiter zwingend erforderlich.

**Aufbau einer Dachrinnen-
und Dachflächenheizung**

Zur Eisfreihaltung einer Dachrinne reicht es aus, das Heizband ohne zusätzliche Befestigung zu verlegen.

Erst ab einer Rinnenbreite von 12 cm sind 2 oder mehr Heizbänder nötig. Bei Mehrfachbelegung sollte der Heizbandabstand 12 cm betragen. Als Abstandhalter werden in diesem Fall Kantenschutzbleche benutzt. Auch am Übergang von der Rinne in das Fallrohr wird ein 90° abgewinkelter Kantenschutz eingesetzt, um das Heizband vor mechanischer Beschädigung zu schützen.

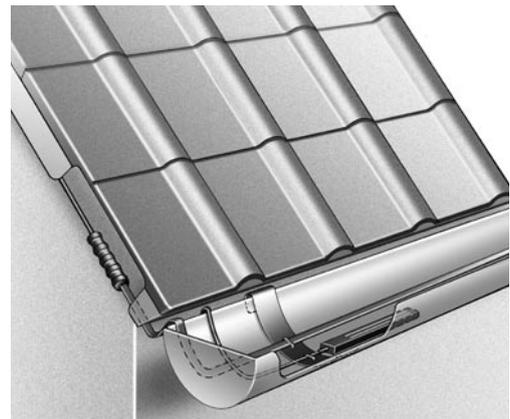
Eine Zugentlastung innerhalb des Fallrohres bis zu einer Höhe von 25 m ist nicht nötig, da sich das Heizband bis zu dieser Länge selbst trägt. Um einen Rückstau des Schmelzwassers im Fallrohr zu verhindern, muss das Heizband bis zur Frostgrenze ca. 1 m unter die Oberfläche reichen.

Bei länger anhaltenden Schneefällen und relativ steilem Dachneigungswinkel können Dachbeschädigungen vermieden werden, indem die Dachfläche im Traufbereich zusätzlich beheizt wird.

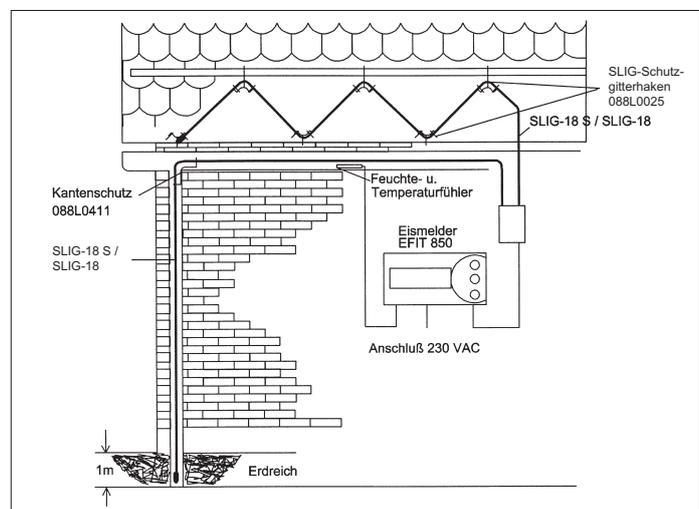
Hierzu wird das Heizband zwischen dem Schneefanggitter und den Traufziegeln mit Hilfe von entsprechend gebogenen Kantenschutzblechen im Zick-Zack verlegt.

Hinweis:

Die einschlägigen VDE-Bestimmungen sind zu beachten. Der elektrische Anschluss und die Prüfung darf nur von einem autorisierten Elektrofachmann erfolgen.



Dachrinne mit Heizband sowie Feuchte- und Temperaturfühler. Die Connecto-Anschluss-technik ist unter dem Dach platziert.



Beheizung der Dachfläche im Traufbereich: Zick-Zack-Verlegung des Heizbandes zwischen Schneefanggitter und Traufziegeln mit Hilfe von Kantenschutzblechen.

Ermittlung der Heizbandlänge

Die Heizbandlänge für eine Dachrinnenheizung wird wie folgt errechnet:
 Länge der Dachrinne + Länge des Fallrohres + 1 m + Heizbandlänge vom Anschlussgehäuse bis Dachrinne

Die Heizbandlänge für die Dachfläche wird wie folgt berechnet:
 Dachfläche in m² x Seehöhenmultiplikator + 1 m Heizband je T-Abzweig + 0,5 m Heizband für jeden Anschluss

Seehöhe über NN in m	750	1000	1500	2000
Seehöhenmultiplikator pro m ² Dachfläche	3	4	5	6

Sonstige Hinweise zu den Heizbändern

Lagerung: Heizbänder sind an einem trockenen, sauberen Ort zu lagern und vor Feuchtigkeit und dem Kontakt zu Chemikalien und petrochemischen Stoffen zu schützen. Die Lagertemperatur sollte -40 und +60 °C nicht überschreiten.

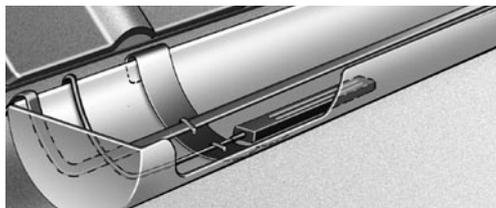
Handhabung: Wird das Heizband auf einer Trommel geliefert, sollte darauf geachtet werden, dass das Heizband gerade abgewickelt wird. Hohe Zugkräfte, Knicken und Quetschen sind zu vermeiden.

Einsetzbare Thermostate

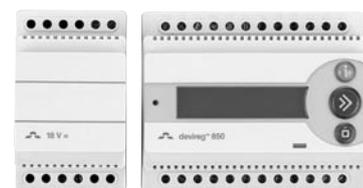
Kleine Anlagen bis zu 30 m Dachrinnenlänge können mit dem elektronischen Thermostaten EFET 316 betrieben werden.

Für größere Anlagen ab ca. 30 m Rinnen- bzw. Fallrohrlänge ist eine Eis- und Schnellmeldeanlage EFIT 850 zu installieren. Dieses Gerät schaltet die Heizung nur dann ein, wenn die Außentemperatur knapp über der Frostgrenze liegt und gleichzeitig Feuchte in der Rinne vorhanden ist. Der dazugehörige Feuchte- und Temperaturfühler wird innerhalb der Rinne in Fallrohrnähe eingebaut, wobei die korrekte Positionierung entscheidend für die optimale Funktion des Systems ist. Als Faustregel gilt, dass der Fühler an einer Stelle zu montieren ist, wo er etwa den gleichen klimatischen Bedingungen wie der zu beheizende Bereich ausgesetzt ist.

Der Fühler ist immer horizontal mit der Messingoberfläche nach oben zu montieren. Zwischen Fühler und Heizleitungen ist ein Mindestabstand von 1 cm erforderlich.



EFET 316 Leitungsfühler für EFET 316 Witterungsfühler für EFET 316



EFIT 850 inklusive Netzteil sowie Feuchte- und Temperaturfühler

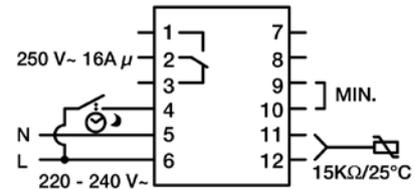
Technische Daten
Thermostate

	Schnee- und Eismeldeanlage EFIT 850	Elektronischer Thermostat EFET 316
Spannung Netzteil:		
Primärspannung:	180-250 V AC	180-250 V AC
Sekundärspannung :	24 V DC, 16 A	-
Spannung Thermostat	24 V DC	180 - 250 V AC
Energieverbrauch:	Thermostat: max. 3 VA Fühler: max. 8 VA	- -
Relais (inkl. Alarm bei EFIT 850):	Schließer	Wechsler
Ohmsche Last:	250 V, ~ 16 A	250 V, 16/10 A
Induktive Last:	1 A (cos φ = 0,3)	1 A (cos φ = 0,3)
Schutzart :		
Thermostat:	IP 30	IP 30
Dachfühler:	IP 67	IP 65
Witterungsfühler:	-	IP 44
Temperatur:	3 °C Werkseinstellung	Differenzthermostat
Einstellbereich 1:	0,1 bis 9,9 °C	-10 bis + 50 °
Einstellbereich 2:	-	-10 bis + 5 °C
Umgebungstemperatur:	Netzteil: -10 bis + 40 °C Fühler: -50 bis + 70 °C	Thermostat: -10 bis + 50 °C Fühler: -50 bis + 70 °C
Fühlertyp:	Feuchte- und Temperaturfühler für Dach- und Dachrinnenheizung (separat bestellen)	NTC 15 kΩ bei 25 °C (separat bestellen)
Fühlerleitung:	15 m, 4 x 1,0 mm ²	3 m, 2 x 1,0 mm ²
Anzeige:	16-stelliges, beleuchtetes Display	LED
Abmessungen (B x H x T):		
Thermostat	105 x 86 x 53 mm (6 TE)	53 x 88 x 64 mm (4TE)
DIN-Schiene	52,5 x 86 x 53 mm (4 TE)	-
Fühler	15 x 216 x 23,5 mm	-

Anschlussplan
EFET 316

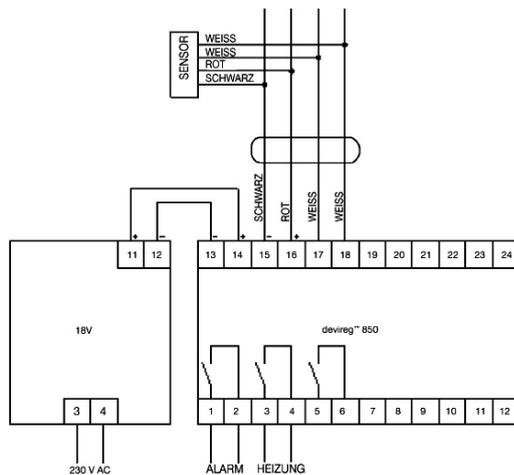
Temperatureinstellung:

Der Thermostat wird in diesem Falle als Differenzthermostat zur Regelung von Schnee- und Eis-schmelzanlagen verwendet. Der Arbeitspunkt der Thermostate wird durch Einstellung des Temperaturbereichs -10 °C bis +5 °C auf die gewünschte Mindesttemperatur und Einstellen des Temperaturbereichs -10 °C bis +50 °C auf die gewünschte Maximumtemperatur festgesetzt. Soll z. B. die Heizanlage eingeschaltet sein, wenn die Temperatur zwischen -10 °C bis +5 °C auf -5 °C und der Bereich -10 °C bis +50 °C auf +5 °C eingestellt.

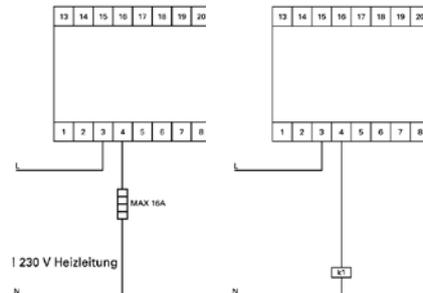


EFET 316 (30 mA-FI-Schutzschalter vorsehen)

Schaltbilder
EFIT 850

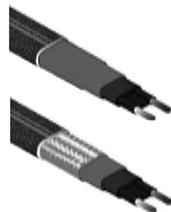


Schaltbild EFIT 850 (30 mA-FI-Schutzschalter vorsehen)



230 V direkter Anschluss
Dach bzw. Dachrinne
(max. Heizbandlänge 80 m)

230 V
Dach bzw. Dachrinne
Anschluss über Relais

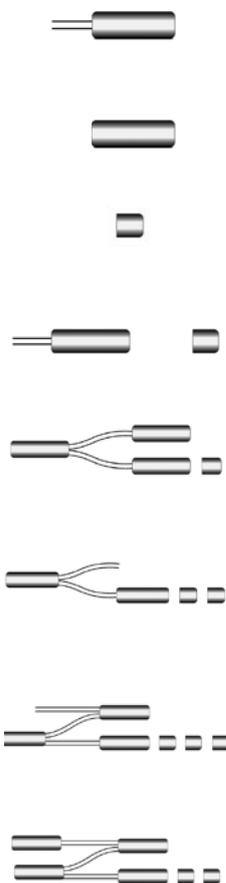
Bestelldaten Heizbänder


Selbstlimitierende Heizbänder SLIG 18-S, schutzisoliert (Schutzklasse II)				
Typ	Leistungs-aufnahme*	Max. Strom-kreislänge [m]	Kabel-farbe	Bestell-Nr.
SLIG-18-S	18 W/m	80 m	Schwarz	088L1201

* Bei -20 °C Einschalttemperatur und 16 A Überstromschutz-sicherung
 ** Bei 0 °C Lufttemperatur bzw. 36 W/m im Eiswasser

Selbstlimitierende Heizbänder SLIG-18, mit Schutzgeflecht (Schutzklasse I)				
Typ	Leistungs-aufnahme*	Max. Strom-kreislänge [m]	Kabel-farbe	Bestell-Nr.
SLIG-18	18 W/m	80 m	Schwarz	088L1200

* Bei -20 °C Einschalttemperatur und 16 A Überstromschutz-sicherung
 ** Bei 0 °C Lufttemperatur bzw. 36 W/m im Eiswasser

Bestelldaten Connecto Anschluss-technik


Anschluss-technik für SLIG-S, schutzisoliert (Schutzklasse II), Farbe Blau	
Beschreibung	Bestell- Nr.
Danfoss-Connecto A-S, Heizbandanschluss einschließlich 1,5 m Zuleitung, 2 x 1,5 mm ²	088L0750
Danfoss-Connecto V-S, Heizbandverbindung	088L0751
Danfoss-Connecto E-S, Heizband-Endabschluss	088L0752
Danfoss-Connecto AE-S, Heizbandanschluss und Endabschluss-Set einschließlich 1,5 m Zuleitung 2 x 1,5 mm ²	088L0753
Danfoss-Connecto T-S, T-Abzweig für 3 Heizbänder und 1 Endabschluss	088L0754
Danfoss-Connecto T2E-S, T-Abzweig für 2 Heizbänder und 2 Endabschlüsse einschließlich 1,5 m Zuleitung 2 x 1,5 mm ²	088L0755
Danfoss-Connecto T3E-S, T-Abzweig für 3 Heizbänder und 3 Endabschlüsse einschließlich 1,5 m Zuleitung 2 x 1,5 mm ²	088L0756
Danfoss-Connecto X-S, X-Abzweig für 4 Heizbänder und 2 Endabschlüsse	088L0757
Haltebügel V2A, inkl. 5 Stk. Kabelbinder	088L0758

Anschluss-technik für SLIG, mit Schutzgeflecht (Schutzklasse I), Farbe Grau	
Beschreibung	Bestell-Nr.
Danfoss-Connecto A, Heizbandanschluss einschließlich 1,5 m Zuleitung, 3 x 1,5 mm ²	088L0413
Danfoss-Connecto V, Heizbandverbindung	088L0414
Danfoss-Connecto E, Heizband-Endabschluss	088L0415
Danfoss-Connecto AE, Heizbandanschluss und Endabschluss-Set einschließlich 1,5 m Zuleitung 3 x 1,5 mm ²	088L0416
Danfoss-Connecto T, T-Abzweig für 3 Heizbänder und 1 Endabschluss	088L0417
Danfoss-Connecto T2E, T-Abzweig für 2 Heizbänder und 2 Endabschlüsse einschließlich 1,5 m Zuleitung 3 x 1,5 mm ²	088L0418
Danfoss-Connecto T3E, T-Abzweig für 3 Heizbänder und 3 Endabschlüsse einschließlich 1,5 m Zuleitung 3 x 1,5 mm ²	088L0419
Danfoss-Connecto X, X-Abzweig für 4 Heizbänder und 2 Endabschlüsse	088L0420
Haltebügel V2A, inkl. 5 Stk. Kabelbinder	088L0421

Anschluss-technik für selbstregelnde Heizbänder Danfoss Connecto


**Bestelldaten
Zubehör**
Beschreibung
Bestell-Nr.

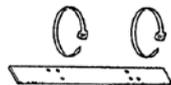

Clip Dachhaken, Befestigung für Metaldächer, 25 Stück/Packung

088L0024



Schutzgitterhaken, flexibles Befestigungsmaterial für diverse Dachtypen, bestehend aus 20 Grundelementen, 10 Winkeln und 30 Kabelbindern

088L0025



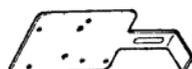
Kantenschutz mit 2 Kabelbindern, gleichzeitig als Abstandshalter und Haltebügel für Traufziegel zu verwenden

088L0411



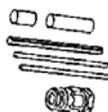
Anschlussgehäuse mit M20-Kabelverschraubung für Anschlussleitung, IP 65/55

088L0405



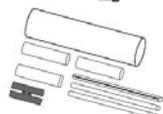
Befestigungswinkel für Anschlussgehäuse

088L0406

Schrumpf-Anschluss Technik


Anschlussgarnitur für Heizbänder zur Montage an Anschlussgehäuse, Verschraubung M20, mit Gegenmutter und Endabschluss

088L0402



Anschlussgarnitur für Heizbänder zur Verbindung von flexiblem Kaltleiter und Heizband mit Klemmstein und Endabschluss

088L0403



Endabschluss

088L0404

**Bestelldaten
Thermostate**
Typ
Ausführung
Bestell-Nr.

EFIT 850 Digitale Schnee- und Eismeldeanlage für DIN-Schienenmontage zur Steuerung von Dachrinnen- und Dachflächenheizungen, inkl. Netzteil, 230 V AC / 24 V DC, ohne Fühler, IP 30, Strombelastbarkeit 16 A

088L0449

Feuchte- und Temperaturfühler für Dach- und Dachrinnenheizung mit 15 m Anschlusskabel, verlängerbar um max. 85 m, IP 67

088L0459

Netzteil für EFIT 850, 230 V AC/24 V DC, IP 30

19905210


EFET 316 Elektronischer Thermostat 230 V für DIN-Schienenmontage mit Umschaltkontakt zur Regelung von Dachrinnenheizungen, Temperaturbereich -10 bis +50 °C, Dachrinnenlänge max. 30 m, ohne Fühler, IP 20, Strombelastbarkeit 16 A/10 A

088L0443

Leitungsfühler für EFET 316 mit 3 m Kabel, verlängerbar auf max. 50 m, IP 65

088L0015

Witterungsfühler für EFET 316, IP 44

088L0016

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.


Danfoss GmbH

Bereich Wärmeautomatik
Postfach 10 04 53, 63004 Offenbach
Carl-Legien-Straße 8, 63073 Offenbach
Telefon: (069) 4 78 68 - 500
Telefax: (069) 4 78 68 - 599
E-Mail: waerme@danfoss-sc.de
www.danfoss-waermeautomatik.de

Außenbüros:

Mommsenstraße 71
 10629 Berlin
 Telefon: (030) 6 11 40 10
 Telefax: (030) 6 11 40 20

Eberhard-Bauer-Straße 36-60
 73734 Esslingen
 Telefon: (0711) 3 51 84 99
 Telefax: (0711) 3 51 84 61

Krützpoort 16
 47804 Krefeld
 Telefon: (02151) 71 40 33
 Telefax: (02151) 72 03 85