

Programmierbare Raumthermostate

TP75 mit eingebautem Fühler.

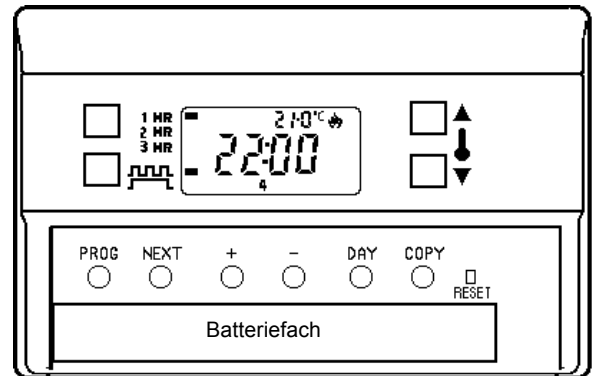
TP75A mit externem Fühler.



Anleitung zur Installation und Inbetriebnahme

TECHNISCHE DATEN

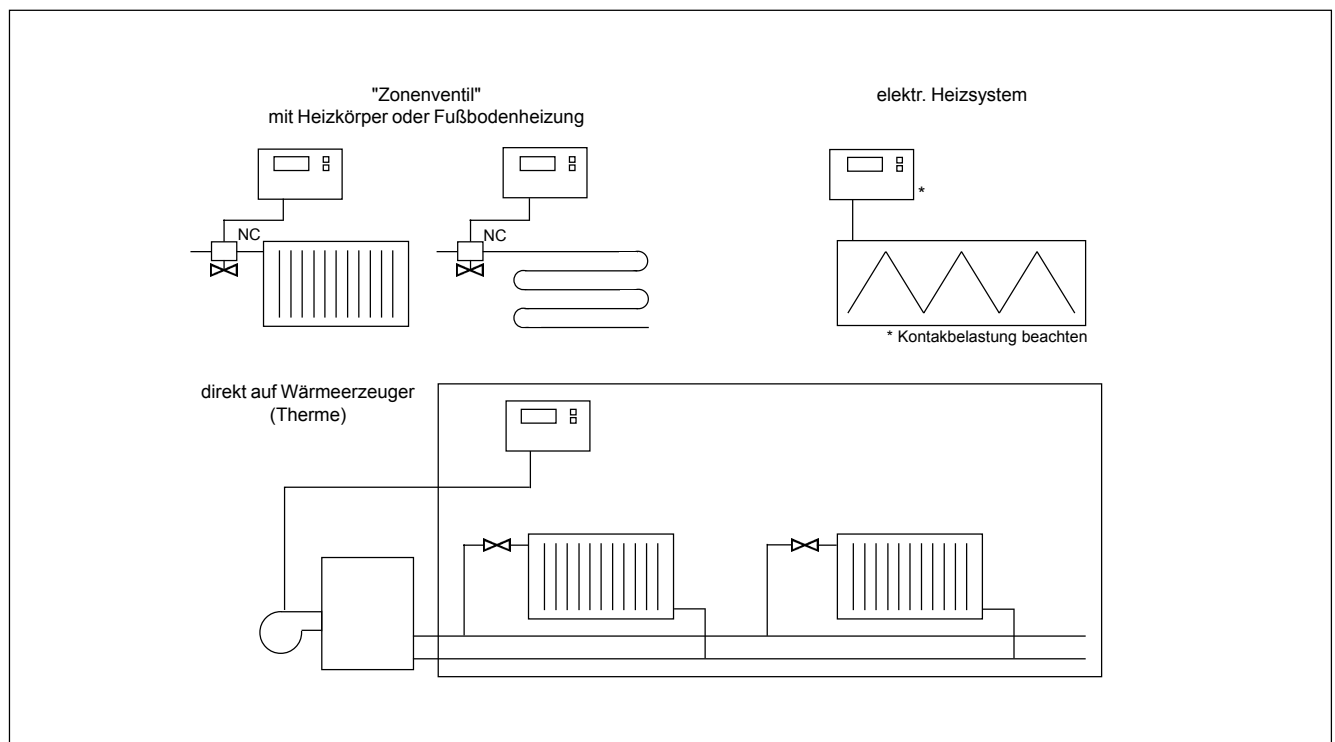
Sollwertbereich	: 5°C bis 30°C (41°F bis 85°F)
Stromversorgung	: 2 x AA Alkaline-Batterien
Schaltkontakt	: Umschaltkontakt
Schaltleistung	: 10 - 250 V Wechselstrom, 50/60 Hz, 3 (1) A
	: 10 - 250 V Gleichstrom, 2 (1) A
Ganggenauigkeit	: +/- 1 Minute / Monat
Hinweis auf niedrige Batteriespannung	: 15 Tage ab Beginn
Schutzart	: IP 30
Max. Umgebungstemperatur	: 45 °C
Gesamt-Abmessungen:	
Steuereinheit :	Breite : 135 mm Höhe : 88 mm Tiefe : 32 mm
Externer Fühler :	Breite : 61 mm Höhe : 45 mm Tiefe : 22 mm



Dieses Produkt entspricht den folgenden EG-Richtlinien:
Richtlinie zur elektromagnetischen Kompatibilität
(EMC) (92/31/EEC)
Niederspannungsrichtlinie
(LVD) (73/23/EEC), (93/168/EEC)



ANWENDUNGSBEISPIELE



INSTALLATION DES TP75

Achtung! Beim Verkabeln und Anschließen des Reglers sind grundsätzlich die VDE-Vorschriften und die Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen zu beachten. Diese Arbeiten müssen von einem Fachmann ausgeführt werden. Die Elektronik und die Relais-Schaltkreise werden durch zwei Alkaline-Batterien der Größe AA versorgt.

BEFESTIGUNG

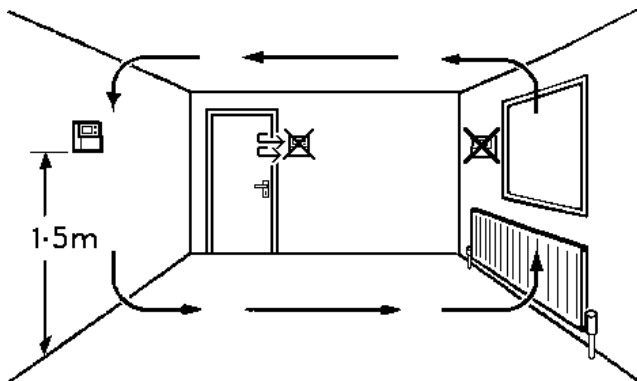


Bild 2: Idealer Platz für TP75/TS2

- 1a. TP75: Man wählt den gewünschten Befestigungsort (gemäß Bild 2.)
- 1b. TP75A: Man wählt den gewünschten Befestigungsort für den externen Fühler TS2 (gemäß Bild 2.) Dann wählt man den gewünschten Befestigungsort für den TP75. Für die Verbindung des Fühlers TP2 mit der Steuerung TP75 sollte massiver Kupferdraht mit 1,5 mm² Durchmesser verwendet werden. Bitte beachten Sie, daß
 - (a) das Kabel nicht länger als 50 m sein sollte,
 - (b) wenn Twisted-Pair-Kabel eingesetzt wird, kann die Kabellänge bis 35 m betragen,
 - (c) das Kabel nicht dicht parallel zu Netzkabeln verlaufen sollte, um elektrische Interferenzen (Störfelder) zu vermeiden. Wo ein Netzkabel gequert werden muß, sollte dies in einem rechten Winkel geschehen.

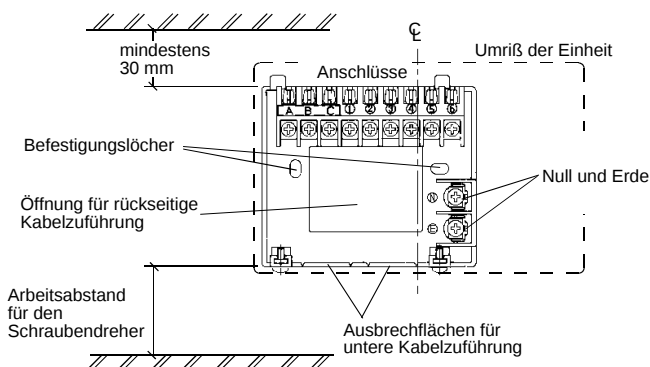


Bild 3: Abstände bei der Befestigung der Wandplatte

2. Achten Sie bei der Befestigung der Wandplatte darauf, daß die Anschlüsse oben liegen und sich die (gedachte) senkrechte Mittellinie der Heizungssteuerung an der rechten Kante der Vertiefung von Anschluß 4 befindet. Beachten Sie bitte auch den für die Installation und spätere Entfernung notwendigen Abstand. (Siehe Bild 3.)
3. Befestigen Sie jetzt die Wandplatte wie beschrieben an der Wand.
4. Stellen Sie die Verbindungen für die Steuerkreise der Anlage (und den externen Fühler) her.
5. Aufputzkabel können nur von unten in die Steuereinheit eingeführt werden. Wenn sie auf einer UP-Dose montiert wird, können die Kabel durch die Öffnung von hinten eingeführt werden.

6. Diese Modelle brauchen keine Verbindung mit Erde (Schutzleiter). Allerdings ist ein Anschluß für Erde (sowie einer für Null) auf der Wandplatte vorhanden, um ein durchgängiges Erdungspotential für die Verbindungen mit der Heizungsanlage zu gewährleisten.
7. Auf der nächsten Seite sind die elektrischen Verdrahtungspläne dargestellt.
8. Entfernen Sie Staub und Montageschutt von der Wandplatte.
9. Bevor Sie die Steuerung auf der Wandplatte befestigen, vergewissern Sie sich, daß die 4 Mikroschalter (siehe Bild 4) auf der Rückseite der Einheit wie erforderlich eingestellt wurden.

Die Einstellmöglichkeiten sind:

Bild 4:

Werksseitige Einstellungen der Mikroschalter.

5/2 Day		7 Day	
OSC ON		OSC OFF	
CHRONO		ON/OFF	
Chrono 6		Chrono 3	

Schalter 1 : 5/2 DAY oder 7 DAY

Steht der Schalter auf der Position 7 DAY, kann jeder Tag mit unterschiedlichen Schaltzeiten und Temperaturen programmiert werden. Durch Umschalten auf die Position 5/2 DAY kann man Montag bis Freitag mit einer Einstellung der Schaltzeiten und Temperaturen versehen, Samstag und Sonntag mit einer anderen Einstellung.

Schalter 2 : OSC ON oder OSC OFF

Hiermit wird die Optimale Startsteuerung (OSC) für die Startzeit 1 ein - oder ausgeschaltet. Um verschiedene Gebäude- konstruktionen zu berücksichtigen, kann man zwischen vier Anfahrkurven wählen (siehe Zeichnung vorige Seite). Diese Kurven geben an, wie lange vor der Startzeit 1 die Heizungsanlage angeschaltet werden wird. Man kann zwischen folgenden Anfahrzeiträumen wählen: 0:00, 0:30, 1:00, 1:30 oder 2:00 (2 Stunden). Durch die Auswahl 0 wird die Funktion wirksam ausgeschaltet.

Einmal aktiviert, wird der Unterschied zwischen der Raumtemperatur und der für Startzeit 1 festgelegten Temperatur genutzt, um eine Vorwärmperiode zu erzeugen, die sich zu der eingestellten OSC-Periode proportional verhält. Je näher die Raumtemperatur der für Startzeit 1 festgelegten Temperatur ist, desto kürzer ist die Vorwärmperiode.

Eine Ersteinstellung von 30 Minuten für die Optimale Startsteuerung wird empfohlen. Siehe auch den Abschnitt "Nach der Inbetriebnahme".

Schalter 3 : CHRONO ON / OFF

Wenn dieser Schalter auf ON / OFF gestellt ist, funktioniert der TP75 als herkömmlicher Raumthermostat, der die Heizungsanlage schaltet, um die programmierte Temperatur aufrecht zu erhalten. In der Position wird die mit Schalter 4 eingestellte Steuerfunktion aktiviert.

WICHTIG: Bei Systemen mit motorgetriebenen Zonenventilen wird die Stellung ON / OFF empfohlen.

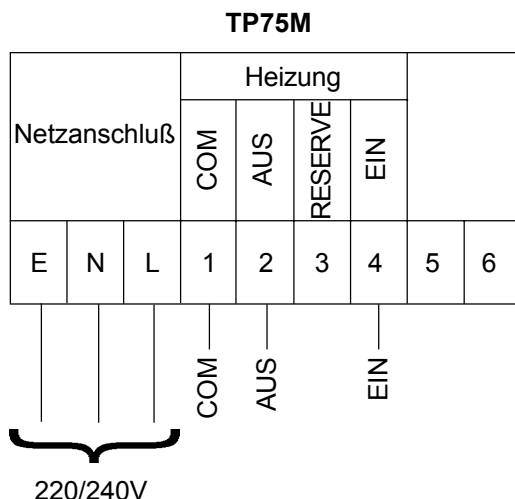
Schalter 4 : CHRONO 6 oder CHRONO 3

Dieser Schalter stellt den TP75 auf die Steuerung verschiedener Arten von Heizungsanlagen ein. Typisch sind: Chrono 3 ist für Systeme mit hoher Wärmeträgheit. Chrono 6 ist für Systeme mit niedriger Wärmeträgheit.

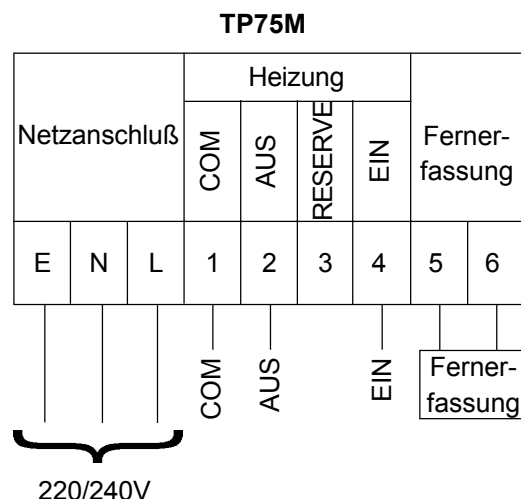
10. Setzen Sie die Schlitze an der Oberseite der Steuereinheit über die Zapfen oben an der Wandplatte und drehen Sie das eingehängte Oberteil nach unten, bis die Einheit voll mit der Wandplatte Kontakt hat. Jetzt werden die beiden Schrauben von unten angezogen, um die Einheit an der Platte zu befestigen.
11. Bevor die Programmierung vorgenommen wird, sollten die Einheit und die Schaltkreise überprüft werden. Bitte gehen Sie entsprechend den nachfolgenden Angaben zur Inbetriebnahme vor.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS:

Allgemein:



Beispiel einer Zonenregelung mit thermischem Antrieb ABN.../NC oder ../NO:



INBETRIEBNAHME

12. Öffnen Sie die Vorderklappe und entfernen Sie die Papierstreifen (Entladeschutz) zwischen den Batterien und den Kontakten. Vergewissern Sie sich, daß die Netzspannung und der Steuerkreis eingeschaltet sind.
13. Drücken Sie den RESET-Knopf, um sicherzugehen, daß das werksseitig eingestellte Programm aktiviert ist.
14. Legen Sie mit dem Kunden die Erfordernisse für die Betriebsart fest und nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

Uhrenanzeige - 24 Stunden oder 12 Stunden mit A.M. / P.M. Anzeige (Vor- / Nachmittag)

Werksseitig sind 24 Stunden eingestellt. Um auf die 12-Stunden-Anzeige umzuschalten, halten Sie die Knöpfe NEXT und DAY gedrückt, bis sich die Anzeige ändert. Wiederholen Sie den Vorgang, um auf die 24-Stunden-Anzeige zurückzusetzen.

Temperaturanzeige in °C oder °F. Werksseitig ist °C eingestellt.

Um auf die Anzeige aller Temperaturen in °F umzuschalten, halten Sie die Knöpfe DAY und COPY gedrückt, bis sich die Anzeige ändert. Wiederholen Sie den Vorgang, um auf die Anzeige in °C zurückzusetzen.

15. Sie können die vorhandene Raumtemperatur überprüfen, indem Sie die Knöpfe NEXT und COPY drücken, bis die Anzeige von Zeit auf Temperatur wechselt.
- 16a. Wenn die eingestellte Temperatur unter der Raumtemperatur liegt, drücken Sie den [▲]-Knopf, um die eingestellte Temperatur anzuheben. Das Feuersymbol (Flamme) erscheint auf der Anzeige. Überprüfen Sie, ob die Heizungsanlage korrekt arbeitet.
- 16b. Wenn die eingestellte Temperatur über der Raumtemperatur liegt, drücken Sie den [▼]-Knopf, um die eingestellte Temperatur abzusenken. Das Feuersymbol (Flamme) erlischt. Überprüfen Sie, ob die Heizungsanlage abgeschaltet ist.
17. Diese Modelle sind mit einem werksseitig eingestellten Programm ausgestattet, das aktiviert wird, nachdem ein RESET durchgeführt wurde. Das voreingestellte Programm ist in der Tabelle mit den Einstellungen dargestellt. Diese Tabelle hat auch Leerstellen für die Zeiten und Temperaturen, die der Anwender definieren möchte.

18. Zeit und Programmspeicher der Steuereinheit werden durch die Batterien aufrecht erhalten, die normalerweise eine Lebensdauer von mindestens zwei Jahren haben. Daher sollten alle zwei Jahre die Batterien erneuert werden. Die internen Schaltkreise halten den Zeit- und Programmspeicher für eine Minute aufrecht - genug Zeit, um die Batterien auszutauschen.

Wenn die Batteriespannung abfällt, bevor der Austausch fällig ist, blinkt ein Batteriesymbol in der Anzeige. Wenn das auftritt, arbeitet TP75 noch zwei Wochen normal weiter. Danach schalten sich ab Mitternacht alle Relais aus, und die Steuerung schaltet sich ab. Jetzt wird nur noch die Zeit und die blinkende Batterie angezeigt. Nachdem die neuen Batterien eingesetzt wurden, wird die Steuerung wieder normal arbeiten.

Empfehlen Sie dem Kunden, seine selbst programmierten Werte (Zeiten und Temperaturen) in die Tabelle mit den Einstellungen einzutragen.

NACH DER INBETRIEBNAHME

Optimale Startsteuerung (OSC)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, stellen Sie zuerst die empfohlene Anfahrperiode von 30 Minuten ein. Dadurch wird die für die Startzeit 1 definierte Temperatur nicht erst zu diesem Zeitpunkt erreicht. Sehen Sie dann in den Hinweisen zur Einstellung nach und erhöhen Sie die Anfahrperiode um einen Schritt, d.h. auf eine Stunde. Falls die Raumtemperatur zu Beginn der OSC-Funktion regelmäßig niedriger als 4°C als die für Startzeit 1 programmierte Temperatur ist, kann es sein, daß die für die Startzeit 1 definierte Temperatur zu diesem Zeitpunkt nicht erreicht wird.

Um das zu kompensieren, sollte die Startzeit 1 genügend weit vorverlegt werden, um die erforderliche Wohnraumtemperatur dann zu erreichen, wenn sie gewünscht wird.

Intelligenter Frühschalter

Wenn bei eingeschalteter Heizungsanlage die Raumtemperatur mindestens 2 °C unter der programmierten Temperatur liegt, mißt die elektronische Frühschaltfunktion die Anstiegsrate der gemessenen Temperatur und schaltet die Anlage aus, bevor die programmierte Temperatur erreicht wird. Die nach dem Abschalten in der Anlage verbleibende Restwärme sorgt dafür, daß die Wohnraumtemperatur erreicht wird. Dies verbessert die Komfortbedingungen und reduziert den Brennstoffverbrauch.

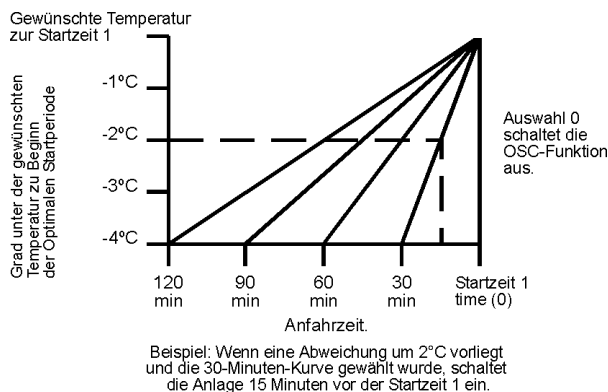
STEUERFUNKTIONEN

Programmierbare Raumthermostate der TP75 Serie verfügen über zwei Sonderfunktionen, die bei der Installation aktiviert werden können: die Optimale Startsteuerung (Optimum Start Control - OSC) und die zeitproportionale Steuerung.

OPTIMALE STARTSTEUERUNG (OSC)

Bei aktivierter "Optimaler Startsteuerung" kann die Steuertemperatur für die Startzeit 1 (die normalerweise gegenüber der nachts reduzierten Temperatur ansteigen würde), so programmiert werden, daß sie bis zu einem gewünschten Zeitpunkt erreicht wird. Dadurch wird die Heizungsanlage früher als zum programmierten Zeitpunkt eingeschaltet - und zwar um den Zeitraum, der sich aus der gewählten Anfahrkurve und der gemessenen Raumtemperatur zu Beginn der gewählten Anfahrperiode ergibt. Die nachfolgende Zeichnung gibt die Einschaltperioden für die vorhandenen Anfahrkurven wieder. Bei ausgeschalteter "Optimaler Startsteuerung" funktioniert die Steuerung wie ein normaler Raumthermostat.

Die Heizungsanlage wird zur Startzeit 1 mit der entsprechend eingestellten Temperatur eingeschaltet, die nach einem von den vorherrschenden Bedingungen abhängigen Zeitraum erreicht wird.

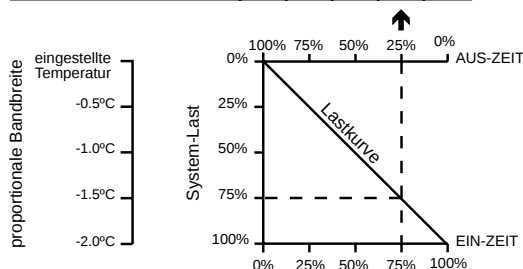


ZEITPROPORTIONALE STEUERUNG

Herkömmliche EIN / AUS -Raumthermostate steuern die Raumtemperatur lediglich, indem sie die Umwälzpumpe und meistens auch den Heizkessel EIN und AUS schalten. Wegen der Wärmeträgheit der Heizungsanlage und der relativ langen Schaltzeitunterschiede bei EIN / AUS-Geräten treten oft große Schwankungen in der Raumtemperatur auf, was zu unkomfortablen Temperaturen in den Wohnräumen führen kann. Die zeitproportionale Steuerung, wie im TP75 vorhanden, löst dieses Problem. Sie fährt den Heizkessel regelmäßig in Intervallen hoch. Diese Intervalle sind so berechnet, daß die Heizkörpertemperatur aufrechterhalten wird, ohne den Raum zu überhitzen. Gleichzeitig wird verhindert, daß die Heizkörpertemperatur so weit absinkt, daß Luftgefälle von kalten Oberflächen, wie z.B. Fenstern zu einem unangenehmen Raumklima führen können. Die Steuerlogik arbeitet in einer proportionalen Bandbreite von 2°C, die davon ausgeht, daß der Heizkessel unter Vollast fährt, wenn die gemessene Raumtemperatur mindestens 2°C unter der eingestellten Temperatur liegt. Die nachfolgende Kurve zeigt die relativen EIN / AUS- Intervalle pro Zyklus gegenüber den Abweichungstoleranzen von der eingestellten Temperatur.

3 Zyklen/Stunde					
AUS-ZEIT (min.)	20	15	10	5	0
EIN-ZEIT (min.)	0	5	10	15	20

6 Zyklen/Stunde					
AUS-ZEIT (min.)	10	7,5	5	2,5	0
EIN-ZEIT (min.)	0	2,5	5	7,5	10



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.

Danfoss
Wärme - und Kältetechnik GmbH
 Postfach 1261
 D - 63130 Heusenstamm
 Tel: (0 61 04) 698-0
 Fax: (0 61 04) 69 84 09