

# Dupline

Raumthermostat DRT 2

DRT 2 Room Thermostat



Bedienungsanleitung  
Operating Instructions

## Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Hinweise vorab .....	3
2. Allgemeines .....	3
3. Montage und Inbetriebnahme .....	6
4. Anzeige und Bedienung.....	7
5. Konfiguration .....	9
6. Systemmeldungen.....	15
7. Gewährleistung.....	15
8. Technische Daten.....	15

## Table of Contents

9. Important Notes in Advance.....	18
10. General Information .....	18
11. Installation and Commissioning .....	21
12. Display and Operation .....	22
13. Configuration.....	24
14. System Messages.....	29
15. Guarantee.....	30
16. Technical Data .....	30
17. Anschlusschema / Connection Diagram.....	32

Sollten Sie Fragen zu diesem Produkt oder zum Dupline-System haben, wenden Sie sich bitte an:

In case of queries concerning this product or the Dupline system please contact:

## **Doepke**

Schaltgeräte GmbH  
Stellmacherstraße 11  
D-26506 Norden, Germany  
Tel.: +49 (0) 4931/1806-0  
Fax: +49 (0) 4931/1806-101

E-mail: [info@doepke.de](mailto:info@doepke.de)  
Internet: <http://www.doepke.de>

## Bedienungsanleitung Raumthermostat DRT 2

### 1. Wichtige Hinweise vorab

Zum Schutz von Leben und Komponenten, beachten Sie bitte folgende Sicherheitshinweise:



- Die Installation darf nur von einer autorisierten, geschulten Elektrofachkraft vorgenommen werden.
- Die 24 V DC-Spannungs- und Dupline-Signalversorgung muss aus Quellen erfolgen, die den Anforderungen für Schutzkleinspannung entsprechen, ebenso, wie die Installation diesen Anforderungen genügen muss (siehe hierzu die VDE 0100, Teil 410 sowie die EN 50090-1-1). Andere Spannungen an den Signaleingängen können, trotz umfangreicher Schutzmaßnahmen im Gerät, zur Zerstörung des Gerätes und Gefährdung von Menschen führen. Weitere Hinweise finden Sie in der Dupline Planungshilfe

### 2. Allgemeines

Der Raumthermostat DRT 2 ist eine Komponente des Dupline Bussystems zur Regelung der Temperatur eines Raumes. Die Stärke des DRT 2 ist sein großes Anwendungsspektrum, das durch weit reichende Konfigurationseinstellungen ermöglicht wird. Für die Konfiguration wird die kostenlose Windows-Software „DRTconf“ benötigt - die jeweils aktuelle Version kann von unserer Homepage <http://www.doepke.de> herunter geladen werden.

Der DRT 2 bietet zwei grundsätzliche Betriebsarten, den „Terminal“- und den „Regler“-Betrieb:

#### 2.1. Terminal-Betrieb

In der Betriebsart „Terminal“ misst der Thermostat lediglich die Raumtemperatur und überträgt diese, wie auch die eingestellten Sollwerte, an eine übergeordnete Steuerung. Da der Heiz-, wie auch der Kühlkanal durch den DRT 2 nicht gesetzt werden, muss hier eine übergeordnete Steuerung so programmiert sein, dass sie die Temperatur über Heizventile bzw. Kühlaggregate entsprechend einstellt.

#### 2.2. Regler-Betrieb

In der Betriebsart „Regler“ arbeitet der DRT 2 eigenständig und steuert das Heizventil bzw. das Kühlaggregat über Dupline-Kanäle in Abhängigkeit der eingestellten Sollwerte. Basierend auf der, durch den internen Sensor gemessenen Raumtemperatur steuert der 2-Punkt-Regler dabei die Kanäle für die Heiz- und Kühlsignale so an, dass die Temperatur des Raumes die entsprechenden, manuell eingestellten Sollwerte erreicht. In dieser Betriebsart bietet Ihnen der DRT 2 - bei einer entsprechenden Konfiguration - verschiedene Temperaturprogramme an:

- Standard

Im „Normalprogramm“ vergleicht der DRT 2 die aktuell gemessene Raumtemperatur mit den eingestellten Sollwerten für Kühlen und Heizen. Unterschreitet die gemessene Temperatur den Heizwert, setzt er den Schaltkanal „Heizen“, überschreitet er den Kühlwert, setzt er den Schaltkanal „Kühlen“. Die Sollwerte müssen eine Differenz von mindestens 2 K (°C) aufweisen, der Regler arbeitet intern mit einer Hysterese von 0,5 K (°C).

- **Nachtabsenkung (Stand-by-Betrieb)**

Dieses Programm, also eine Absenkung der Raumtemperatur um einen konfigurierbaren Wert, kann sowohl über einen Dupline-Kanal, als auch manuell eingeschaltet werden. Ein eventuell eingeschalteter Partybetrieb wird - bei manueller Aktivierung der Absenkung - ausgeschaltet.

- **Party- (Komfort-) Betrieb**

Dieses Programm verlängert die „Komfort-Temperatur-Regelung“, also die Einstellung der Raumtemperatur nach den vorgegebenen Sollwerten und verhindert damit eine automatische Nachtabsenkung. Diese Funktion ist ausschließlich manuell am DRT 2 ein- bzw. ausschaltbar.

- **Reglersperre**

Um die Regelung vollständig - einschließlich Frost-/Hitzeschutz - außer Betrieb zu nehmen (z. B. im Fall der Kondensation des Kühlaggregats), können Sie die Reglersperre manuell am DRT 2 oder über einen Dupline-Kanal aktivieren und deaktivieren. Die Deaktivierung dieses Programmes muss ebenfalls manuell geschehen.

- **Hitze-/Frostschutz**

Über den Dupline-Bus kann der Thermostat in den Schutzbetrieb versetzt werden, in dem lediglich die separat konfigurierbaren Werte für Hitze- und Frostschutz im Raum überwacht werden. Bei Über- bzw. Unterschreiten dieser Werte setzt der DRT 2 die entsprechenden Ausgangskanäle, unabhängig von den Sollwerten für Kühlen und Heizen.

- **Regler-Reset**

Über den Dupline-Bus kann der Thermostat wieder in einen definierten Ausgangszustand gebracht werden. Wird der entsprechende Reset-Kanal über Dupline gesendet, verwirft der Thermostat fast alle, bis dahin manuell getätigten Änderungen und lädt die ursprüngliche Konfiguration (Standardwerte). Eine Ausnahme bilden die Systemeinstellungen, also der Temperatur-Korrekturwert, die Tastensperre und die Hintergrundbeleuchtung.

## 2.3. Weitere Eigenschaften

Unabhängig von der eingestellten Betriebsart bietet der DRT 2 folgende, zusätzliche Eigenschaften:

### Display und Bedienung

Der DRT 2 ist in der Lage, drei grundsätzliche Arten von Seiten darzustellen: Regler-

Funktionen, Dupline-Kanäle und Anzeigegruppen (Untermenüs). In Anzeigegruppen lassen sich jeweils Regler-Funktionen und Dupline-Kanäle zusammen fassen, um eine intuitiv bedienbare Struktur zu schaffen. Die außen liegenden Tasten dienen dabei dem Blättern durch die Seiten, die innen liegenden dem Eintritt in die Anzeigegruppen bzw. der Veränderung der Regler-Einstellungen (z. B. Solltemperaturen, Laufzeit des Komfortbetriebes) und der Dupline-Kanalzustände (Ein/Aus).

Durch die einfach verständliche Darstellung der Texte auf den zwei Zeilen des LC-Displays und mit der Möglichkeit der Gruppierung, lassen sich intuitiv bedienbare Oberflächen erstellen. Die konfigurierbare Hintergrundbeleuchtung, einstellbar auf den permanenten Aus- und Ein-Betrieb oder den Betrieb auf Tastendruck mit vorbestimmter Zeit, erleichtert dabei zudem die Lesbarkeit des Displays.

Für den Schutz gegen eine unbeabsichtigte oder unerlaubte Bedienung sorgt die Tastensperre bzw. eine PIN: Die einfache Tastensperre kann durch eine gleichzeitige Betätigung zweier Tasten, die PIN-Abfrage durch Eingabe eines vierstelligen, numerischen Codes aufgehoben werden.

## Datentypen

Der DRT 2 ist in der Lage, digitale oder analoge Dupline-Kanäle darzustellen. Digitale Kanäle, wie z. B. Tastschaltfunktionen, Schaltuhrkanäle und Zentralsteuerungen können zudem bedient werden (Ein- bzw. Ausschalten), sofern dieses im Kanalgenerator vorgesehen ist. Analoge Kanäle, wie z. B. die von Lichtwert- oder Temperaturkanälen, können skaliert und mit ihrer physikalischen Einheit angezeigt werden. Rollladensteuer-Objekte, die zwei Kanäle belegen (auf/ab), werden auf einer Seite angezeigt, wodurch das Schalten in beide Richtungen ohne Umblättern möglich ist.

**Hinweis:** Analoge Werte, die durch den DRT 2 gesendet werden, haben immer einen Messbereich von 0 °C bis 45 °C. Dieses betrifft z. B. die Raumtemperatur, aber auch Sollwerte, die übertragen werden.

## Konfiguration

Die Konfiguration des Displays geschieht über die kostenlose Software „DRTconf“, die Sie von unserer Homepage unter <http://www.doepke.de> herunterladen können. Mit Hilfe dieses Programmes können Sie

- ... die Betriebsart des DRT 2 (Terminal/Regler) festlegen,
- ... die Regler- und Kanalfunktionen in (max. 16) Gruppen zusammen fassen,
- ... konfigurieren, welche Kanäle angezeigt werden sollen (max. 16 Kanäle),
- ... die Reihenfolge der Seiten im Display festlegen,
- ... den Text der angezeigten Kanäle bestimmen,
- ... festlegen, welche der angezeigten Kanäle veränderbar sind,
- ... analoge (AnaLink®-) Kanäle skalieren,
- ... die Parameter des Temperaturreglers festlegen,
- ... die LED-Hintergrundbeleuchtung konfigurieren,

- ... die Tastensperre konfigurieren,
- ... die Sprache des DRT-Systemmenüs auswählen.

Sie können die Konfiguration jederzeit in das DRT 2 übertragen und wieder auslesen; da die Speicherung auf ein FlashPROM erfolgt, bleibt sie auch bei Spannungsausfall erhalten.

Die Konfiguration geschieht über die rückseitig montierte, 9-polige SUB-D-Buchse; hier können Sie das Schnittstellenkabel DKK 1, das auch der Konfiguration der Kanalgeneratoren dient, nutzen.

## 3. Montage und Inbetriebnahme

### 3.1. Wahl des Montageortes

Um eine volle Funktionsfähigkeit des DRT 2 zu garantieren, beachten Sie bitte folgende Punkte:

- Positionieren Sie das Gerät so, dass es keiner direkten Wärmeeinstrahlung, z. B. durch die Sonne oder Heizkörper, ausgesetzt ist.
- Achten Sie darauf, dass der DRT 2 keiner Zugluft, z. B. an Fenstern, ausgesetzt ist, die das Messergebnis des internen Temperatursensors beeinflussen könnte.
- Stellen Sie sicher, dass die Leistung der geregelten Heizgeräte, z. B. der Flächenheizkörper, auf den zu regelnden Raum abgestimmt ist. Eine zu geringe - oder zu hohe - Heizleistung kann das Regelverhalten des DRT 2 negativ beeinflussen.
- Der DRT 2 sollte auf Augenhöhe installiert werden. Eine zu tiefe Montage verkleinert den sichtbaren Display-Ausschnitt des Gerätes und verschlechtert die Lesbarkeit.
- Die maximale Länge der Leitungen für die Spannungsversorgung ist bei den Netzteilen NT24-750 und NT24-2000 auf etwa 50 m begrenzt.

### 3.2. Art der Montage

Der DRT 2 ist für den Einbau in tiefe Unterputzdosen ( $\varnothing$  68 mm) vorgesehen. Die Abdeckung ermöglicht es, Anpassrahmen der meisten Standard-Schalterprogramme zu nutzen, sodass sich der DRT 2 dort integrieren lässt.

Die Installation geschieht in folgenden Schritten:

1. Befestigen Sie den Montagering (ohne DRT 2) an der UP-Dose;
2. Führen Sie den DRT 2 durch den Anpassrahmen und durch den Standard-Rahmen des Schalterprogramms;
3. Führen Sie die Leitungen zur Spannungsversorgung und für Dupline durch den bereits montierten Rahmen und schließen Sie diese am Gerät an;
4. Pressen Sie den DRT 2 mit den Rahmen in die Dose - die Rasterung am Gerät und am Montagerahmen bietet einen sicheren Halt.
5. Achten Sie auf eine ausreichende Länge der Leitungen in der Dose, um das Display zur Konfiguration mit dem seriellen Kabel herausnehmen zu können.

### 3.3. Anschlüsse

Bei der Installation ist das Anschlussschema zu beachten. Alle anzuschließenden Leitungen müssen spannungsfrei sein.

Verbindungen zwischen dem Dupline-Signal und der 24 V-Versorgung oder Verbindungen zum Erdpotenzial führen zu Störungen und sind nicht zulässig. Auf die richtige Polarität der Versorgungsspannung und des Dupline-Signals ist zu achten.

Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
D+	Dupline Signalleiter + (D+)	D-	Dupline Signalleiter - (D-)
+24 V DC	Betriebsspannung +24 V DC	0 V DC	Betriebsspannung 0 V DC

Bitte achten Sie beim Anschluss darauf, dass das maximale Drehmoment der Klemmen von 0,6 Nm nicht überschritten wird.

### 3.4. Einstellung der Temperaturkorrektur

Ein wichtiger Punkt für die korrekte Funktion des Thermostats ist der genaue Abgleich der gemessenen mit der realen Raumtemperatur. Dazu ist es notwendig, den DRT 2 mindestens 30 min im eingebauten Zustand zu betreiben. Den Korrekturwert erhalten Sie, wenn Sie die, vom DRT 2 angezeigte Temperatur von der - möglichst mit einem digitalen Temperatursensor - gemessenen Raumtemperatur abziehen.

Beispiel:

- Gemessene Temperatur: 21,5 °C
- Vom DRT 2 angezeigte Temperatur: 24,5 °C
- Einzustellender Korrekturwert: -3,0 K (°C)

Sie können den Korrekturwert direkt in den Systemeinstellungen des DRT 2 eingeben (siehe Kapitel 4.3 auf Seite 8) oder indirekt über DRTconf konfigurieren. Für den Download müssen Sie dann allerdings den DRT 2 ausbauen.

**Hinweis:** Aufgrund der Eigenwärme der LEDs hat der Schaltzustand der Hintergrundbeleuchtung maßgeblichen Einfluss auf den einzustellenden Korrekturwert. Das bedeutet, dass Sie den Korrekturwert nach einer Änderung der Betriebsart der Hintergrundbeleuchtung nach etwa 30 min neu einstellen müssen.

## 4. Anzeige und Bedienung

### 4.1. Anzeige

Neben den frei konfigurierbaren Anzeigetexten blendet der DRT 2, je nach Betriebsart, Statussymbole ein:

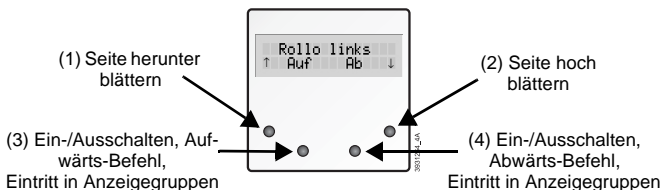
Kürzel	Beschreibung
+	Der DRT 2 befindet sich im Heizbetrieb.
-	Der DRT 2 befindet sich im Kühlbetrieb.
N	Programm „Nachtabsenkung“ ist aktiviert.

Kürzel	Beschreibung
P	Programm „Partyschaltung“ ist aktiviert.
!	Der DRT 2 befindet sich in der Betriebsart „Reglersperre“.
*	Hitze-/Frostschutz wurde aktiviert.

Die Anzeige des Status findet nur auf der „Hauptseite“ (erste Seite) statt. Es kann eine gewisse Zeit dauern, bis der Status aktualisiert wird.

## 4.2. Bedienelemente

Der DRT 2 hat folgende Bedienelemente:



Neben den im Bild beschriebenen Tastenfunktionen haben folgende Kombinationen weitere Funktionen:

Kombination	Beschreibung
(1) und (2)	Aufrufen des Systemmenüs (siehe folgendes Kapitel). Austritt aus Anzeigegruppen in das darüber gelegene Gruppenelement
(2) und (4)	Aufheben der Tastensperre: Wenn Sie bei der Konfiguration in DRTconf oder im Systemmenü die Tastensperre eingeschaltet haben, kann die Bedienung des DRT 2 mit dieser Kombination zeitweilig (für ca. 2 Minuten) frei gegeben werden. Rücksetzen des DRT 2 nach einem Busfehler.

## 4.3. Systemmenü

Einige Grundeinstellungen können Sie auch nach der Konfiguration mit DRTconf und dem Einbau des DRT 2 am Gerät selbst verändern:

- Die Einstellungen für die Hintergrundbeleuchtung;
- Den Temperatur-Korrekturwert und
- Die Tastensperre.



# Doepke

Um in das Systemmenü zu gelangen, drücken Sie die Tasten (1) und (2) gleichzeitig. Die Navigation innerhalb des Menüs geschieht mit den Tasten (1) - aufwärts - und (2) - abwärts. Die Einstellungen können mit den Tasten (3) und (4) verändert werden. Das Menü hat folgende Struktur:

Menüpunkt	Auswahl	Beschreibung
Sprache:	Deutsch <sup>a</sup>	Einstellung der Menüsprache „Deutsch“
Beleuchtung:	Aus	Die Hintergrundbeleuchtung ist immer ausgeschaltet.
	Ein	Die Hintergrundbeleuchtung ist immer eingeschaltet.
	Tast	Die Hintergrundbeleuchtung wird bei Drücken einer Taste für eine - in DRTconf festgelegte - Zeit (zwischen 1 und 20 Minuten) eingeschaltet.
<b>Achtung:</b> Die LEDs der Hintergrundbeleuchtung erzeugen Wärme, die den Temperatursensor beeinflusst. Die Änderung der Betriebsart erfordert eine Neueinstellung des Korrekturwertes.		
Tastensperre:	Aus	Die Bedienung ist nicht durch die Tastensperre geschützt.
	Tast	Zum Bedienen des DRT 2 muss die Tastensperre aufgehoben werden.
	PIN	Die Bedienung ist durch eine - in DRTconf festgelegte - 4-stellige PIN mit den Ziffern 0..9 geschützt. Nach Eingabe der korrekten PIN ist eine weitere Bedienung möglich.
Temp.-Korrektur	-9,8..+9,8°C	Ermöglicht die Korrektur der vom DRT gemessenen Raumtemperatur nach unten oder oben (z. B. zum Ausgleich einer eventuellen Eigenerwärmung).
Systemversion	wx.yz	Zeigt die Version der DRT 2-Systemsoftware an.
Beenden?	Ja	Wenn Sie das Menü verlassen wollen, drücken Sie die Tasten (3) oder (4). Durch Drücken der Tasten (1) oder (2) werden die Menüpunkte wiederholt.
Daten speichern?	Ja	Hiermit speichern Sie die Einstellungen und verlassen das Menü.
	Nein	Hiermit verlassen Sie das Menü ohne Änderungen zu speichern.

- a. Die Basis-Sprache, mit der das DRT 2 ausgeliefert wird, ist Englisch. Die vorhandene Sprache ist abhängig von der Spracheinstellung bei der Konfiguration.

## 5. Konfiguration

### 5.1. Allgemein

Die Konfiguration des DRT 2 muss vor dem Einbau des Gerätes erfolgen und ist ausschließlich über das Programm „DRTconf“ möglich; sie können dieses Programm und das entsprechende Handbuch von unserer Homepage unter <http://www.doepke.de> her-

unter laden.

Die Einstellungen in DRTconf können „offline“ erfolgen, d. h., der Anschluss an den DRT 2 ist dafür nicht notwendig. Für die Übertragung, wie auch für das Auslesen der Anwendung muss der PC über das serielle Schnittstellenkabel DKK 1 (Art.-Nr. 09 501 129) mit der rückseitigen, 9-poligen SUB-D-9-Buchse des DRT 2 verbunden werden. Der DRT 2 benötigt zur Konfiguration lediglich die Spannungsversorgung. Ein nicht angeschlossener Bus führt zwar zu einer Bus-Fehlermeldung, schränkt die Konfiguration jedoch nicht ein. Sie können diese Meldung durch gleichzeitige Betätigung der beiden rechten Tasten quittieren.

Auch nach dem Einbau können Sie noch Grundeinstellungen verändern. Lesen Sie dazu bitte Kapitel 4.3 "Systemmenü" auf Seite 8.

## 5.2. Funktionen und Parameter - Übersicht

Viele Parameter der Regelung sind ausschließlich in DRTconf einstellbar; die gebräuchlichsten Parameter können Sie jedoch später, nach dem Herunterladen der Konfiguration, am Gerät zusätzlich verändern, wie z. B. die Sollwertvorgaben für die Raumtemperatur. Folgende Liste gibt einen Überblick:

Funktion	Parameter	Optionen / Wertebereich	Betriebsart	Im DRT änderbar
DRT 2-Betriebsart		Regler (R)	-	N
		Terminal (T)		N
Heizen	Sollwert	10 °C..30 °C	R/T	J
	Adresse	A1..P8 / '...' <sup>a</sup>		N
Kühlen	Sollwert	10 °C..40 °C	R/T	J
	Adresse	A1..P8 / '...' <sup>a</sup>		N
Nachtabsenkung	Wert	1 °C..20 °C	R	J
	Adresse	A1..P8 / '...' <sup>a</sup>		N
Frostschutz	Wert	0 °C..10 °C	R	N
	Adresse	A1..P8 / '...' <sup>ab</sup>		N
Hitzeschutz	Wert	20 °C..45 °C	R	N
	Adresse	A1..P8 / '...' <sup>ab</sup>		N
Komfort-(Party-) Schaltung	Dauer	Ein / Aus / 0,5 Std..5 Std.	R	J
Ist-Wert-Korrektur	Wert	-9,8 °C..+9,8 °C	R/T	J
Regler-Sperre	Adresse	A1..P8 / '...' <sup>a</sup>	R	N
	Bedienung	Ein / Aus		J
Regler-Reset	Adresse	A1..P8 / '...' <sup>a</sup>	R/T	N

Funktion	Parameter	Optionen / Wertebereich	Betriebsart	Im DRT änderbar
Hintergrund-Beleuchtung	Betriebsart	Aus / Ein / Taste	R/T	J
	Dauer	1 min...20 min <sup>c</sup>		N
Tastensperre	Betriebsart	Aus / 2-Tasten	R/T	J
		PIN		N
	PIN	4-stellig, 0..9		N
Sprache	Wert	Deutsch / Englisch <sup>d</sup>	R/T	N
Kanalgruppen/-ordner	Anzeigetext	16 Zeichen, beliebig	R/T	N
Dupline-Kanäle	Anzeigetext, Art (digital/analog), Messbereich, Adresse, ...	diverse	R/T	N

- a. Keine Adresse: Die Funktion ist ausgeschaltet.  
 b. Frost- und Hitzeschutz werden durch eine gemeinsame Adresse aktiviert.  
 c. Bei der Betriebsart „Taste“.  
 d. Die Anzahl der Sprachen hängt von der Version der Software DRTconf ab.

## Prioritäten

Die verschiedenen Programme, zwischen denen Sie wählen können, verfügen über unterschiedliche Prioritäten, d. h., einige Programme lassen sich unter bestimmten Umständen nicht ausführen:

1. Regler-Reset
2. Reglersperre über Dupline
3. Reglersperre am Gerät
4. Frost-/Hitzeschutz
5. Partyschaltung
6. Nachtabsenkung über Dupline
7. Nachtabsenkung am Gerät

So können Sie z. B. keine Partyschaltung aktivieren, solange die Reglersperre am Gerät eingeschaltet ist.

## 5.3. Betriebsart „Regler“

Istwert Raumtemperatur	
Beschreibung	Aktueller Wert der Raumtemperatur, der vom DRT 2 für die Regelung genutzt wird. Wenn dieses Objekt nicht konfiguriert wurde, verarbeitet die Regelung den Wert intern.

# Doepke

Wertebereich	0 °C..45 °C
Adresse	A1..P8, gesendeter Analog-(AnaLink®-)Wert, Messbereich 0 °C..45 °C
ProLine-Objekt	Analoge Sensoren   Temperatursensor, Messbereich 0 °C..45 °C
<b>Sollwert „Heizen“</b>	
Beschreibung	Gewünschter Mindest-Temperaturwert (Heizwert).
Einstellbereich	10 °C..30 °C
Adresse	A1..P8, gesendeter Digitalwert („Heizaggregat“ ein/aus)
ProLine-Objekt	Tastfunktion für den Betrieb eines Heizaggregats
Bemerkungen	Muss 2 K (°C) unter dem „Sollwert Kühlen“ liegen.
<b>Sollwert „Kühlen“</b>	
Beschreibung	Gewünschter Höchst-Temperaturwert (Kühlwert).
Einstellbereich	10 °C..40°C, manuell am Gerät
Adresse	A1..P8, gesendeter Digitalwert („Kühlaggregat“ ein/aus)
ProLine-Objekt	Tastfunktion für den Betrieb eines Kühlaggregats
Bemerkungen	Muss 2 K (°C) über dem „Sollwert Heizen“ liegen.
<b>Reglersperre</b>	
Beschreibung	Unterbindet die interne Abarbeitung der Regelung und führt zur Deaktivierung aller ggf. gesetzten Schaltkanäle.
Einstellbereich	Ein / aus, manuell am Gerät oder über den Dupline-Bus
Adresse	A1..P8, empfangener Digital-Wert (Reglersperre ein/aus)
ProLine-Objekt	Tastfunktion
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorrang vor allen anderen Betriebsarten (auch Reglersperre manuell);</li> <li>• Deaktiviert den Frost-/Hitzeschutz.</li> </ul>
<b>Nachtabsenkung</b>	
Beschreibung	Ermöglicht eine manuelle oder Dupline-gesteuerte Absenkung der Raumtemperatur (Heizbetrieb) bzw. Erhöhung der Raumtemperatur (Kühlbetrieb) um einen konfigurierbaren Wert.
Einstellbereich	Absenkwert: 1 K..10 K (°C) Status: ein/aus (manuell am Gerät oder über den Dupline-Bus)
Adresse	A1..P8 Empfangener Digitalwert (Nachtabsenkung Ein/Aus)
ProLine-Objekt	Tastschaltfunktion, Schaltuhr, o.ä.

Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein manuelles, temporäres Ausschalten der Absenkung kann über die Partyschaltung erreicht werden;</li> <li>• Eine manuell eingeschaltete Absenkung wird mit dem nächsten Ausschaltbefehl über Dupline zurück gesetzt.</li> </ul>
<b>Komfort-(Party-)Schaltung</b>	
Beschreibung	Ermöglicht die zeitweise Aufhebung eines Dupline-gesteuerten Befehls zur Nachtabsenkung, sodass die Raumtemperatur dem eingestellten Sollwert entspricht.
Einstellbereich	0,5 Stunden..5 Stunden / aus / ein
Adresse	keine
ProLine-Objekt	Tastschaltfunktion, Schaltuhr, o.ä.
Bemerkungen	Steht nach Ablauf der eingestellten Zeit ein Absenkbefehl über Dupline an, so wird dieser auch ausgeführt.
<b>Regler-Reset</b>	
Beschreibung	Ermöglicht die Wiederherstellung der zuletzt übertragenen Konfigurationsdaten. Damit gehen alle danach getätigten Änderungen, wie z. B. Sollwertverstellungen, verloren.
Einstellbereich	Ein / Aus (manuell am Gerät oder über den Dupline-Bus)
Adresse	A1..P8 Empfänger Digitalwert Ein/Aus
ProLine-Objekt	Tastfunktion
Bemerkungen	Auch bei Reglersperre ausführbar.
<b>Hitze-/Frostschutz</b>	
Beschreibung	Das Hitze-/Frostschutz-Programm sorgt bei aktiviertem Dupline-Kanal für die Steuerung der Raumtemperatur an den äußersten Temperaturgrenzen. Bei Erreichen der, über DRTconf eingestellten Grenzen, aktiviert der Regler den entsprechenden Heiz- bzw. Kühlkanal.
Einstellbereich	Frostschutz: 0 °C..10 °C Hitzeschutz: 20 °C..45 °C
Adresse	A1..P8 Empfänger Digitalwert (Hitze-/Frostschutz Ein/Aus)
Bemerkungen	-
<b>Temperaturabgleich</b>	
Beschreibung	Betrag, um den der gemessene Wert für die Raumtemperatur verringert bzw. erhöht wird. Die Einstellung gleicht eine Eigenerwärmung des DRT 2 und mögliche Wärmeeinflüsse des Raumes aus.
Einstellbereich	-9,8 K..+9,8 K (°C)
Adresse	Nicht verwendet.
Bemerkungen	-

## 5.4. Betriebsart „Terminal“

<b>Istwert Raumtemperatur</b>	
Beschreibung	Aktueller Wert der Raumtemperatur, der von einer übergeordneten Steuerung für die Regelung benötigt wird.
Wertebereich	0 °C..45 °C
Adresse	A1..P8, gesendeter Analog-(AnaLink®-)Wert, Messbereich 0 °C..45 °C
ProLine-Objekt	Analoge Sensoren   Temperatursensor, Messbereich 0 °C..45 °C
Bemerkungen	Muss konfiguriert werden.
<b>Sollwert „Heizen“</b>	
Beschreibung	Gewünschter Mindest-Temperaturwert (Heizwert), der an die übergeordnete Steuerung gesendet wird.
Einstellbereich	10 °C..30 °C
Adresse	A1..P8, gesendeter Analog-(AnaLink®-)Wert, Messbereich -30 °C..60 °C
ProLine-Objekt	Analoge Sensoren   Temperatursensor, Messbereich 0 °C..45 °C
Bemerkungen	Muss 2 K (°C) unter dem „Sollwert Kühlen“ liegen.
<b>Sollwert „Kühlen“</b>	
Beschreibung	Gewünschter Höchst-Temperaturwert (Kühlwert), der an die übergeordnete Steuerung gesendet wird.
Einstellbereich	10 °C..40 °C
Adresse	A1..P8 Gesendeter Analog-(AnaLink®-)Wert, Messbereich -30 °C..60 °C
ProLine-Objekt	Analoge Sensoren   Temperatursensor, Messbereich 0 °C..45 °C
Bemerkungen	Muss 2 K (°C) über dem „Sollwert Heizen“ liegen.
<b>Reglersperre</b>	
In der Betriebsart „Terminal“ nicht anwendbar.	
<b>Nachtabsenkung</b>	
In der Betriebsart „Terminal“ nicht anwendbar.	
<b>Komfort-(Party-)Schaltung</b>	
In der Betriebsart „Terminal“ nicht anwendbar.	
<b>Regler-Reset</b>	
In der Betriebsart „Terminal“ nicht anwendbar.	

Hitze-/Frostschutz	
In der Betriebsart „Terminal“ nicht anwendbar.	
Temperaturabgleich	
Beschreibung	Betrag, um den der gemessene Wert für die Raumtemperatur verringert bzw. erhöht wird. Die Einstellung gleicht eine Eigenwärmerung des DRT 2 und mögliche Wärmeeinflüsse des Raumes aus.
Einstellbereich	-9,8 K..+9,8 K (°C)
Adresse	Nicht verwendet.
Bemerkungen	-

## 6. Systemmeldungen

Während des Betriebes kann das DRT 2 folgende Meldungen anzeigen:

Meldung	Beschreibung
Kein Bussignal	Der Dupline-Bus ist nicht aktiv oder die Dupline-Signalleiter sind nicht angeschlossen.
Kein Projekt	Es ist kein oder ein leeres Projekt vorhanden.
Empfange Daten	Der DRT 2 empfängt Daten von DRTconf.
Speichere Daten Bitte warten	Der Empfang der Daten wurde beendet; Sie werden nun im Flash-PROM gespeichert.
Sende Daten...	DRT 2 sendet Daten zu DRTconf.

**Achtung:** Unterbrechen Sie während des Empfangens und Speicherns weder die Spannungsversorgung noch die serielle Verbindung. Der Thermostat würde sich dann in einem unbestimmten Zustand befinden.

## 7. Gewährleistung

Für fachgerecht montierte, unveränderte Geräte gilt ab Kauf durch den Endverbraucher die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Die Gewährleistung bezieht sich nicht auf Transportschäden sowie Schäden, die durch Kurzschluss, Überlastung oder bestimmungswidrigen Gebrauch entstanden sind. Bei Fertigungs- und Materialfehlern, die innerhalb der Gewährleistungsfrist erkannt werden, leistet unser Werk kostenlos Reparatur oder Ersatz. Der Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn das Gerät unbefugt geöffnet wurde.

## 8. Technische Daten

	Min.	Typ.	Max.
<b>Dupline</b>			
Stromaufnahme	0,8 mA	0,9 mA	1 mA
Kanäle	16 frei konfigurierbar + Steuerkanäle für Regelung		

		Min.	Typ.	Max.
<b>Anzeige</b>				
Art		Alphanumerisches LC-Display		
Displayformat		2 Zeilen mit je 16 Zeichen		
Displaygröße		43,9 x 10,0 (B x H in mm)		
Zeichenmatrix		5 x 6 Pixel		
Zeichengröße		3,55 x 2,24 (B x H in mm)		
Hintergrundbeleuchtung		LED (Einschaltzeitpunkt / -dauer konfigurierbar)		
<b>Bedienelemente</b>				
Navigationstasten		2, außen liegend		
Bedientasten		2, innen liegend		
<b>Regler-Funktionen</b>				
Art des Reglers		2-Punkt-Regler		
Programme		Standard, Stand-By, Komfort (Party), Reglersperre, Hitze-/Frostschutz, Regler-Reset		
Hysterese		± 0,5 K (°C)		
Sensor	Messbereich	0 °C		45 °C
	Auflösung		0,25 K (°C)	
	Messfehler	-1 K (°C)		+1 K (°C)
Sollwert Heizen		10 °C		30 °C
Sollwert Kühlen		10 °C		40 °C
Frostschutzwert		0 °C		10 °C
Hitzeschutzwert		20 °C		45 °C
Stand-By-Absenkung		0 K		10 K
Komfort-Zeit		0 h		5 h
<b>Display-Funktionen</b>				
Anzahl Seiten				38 <sup>a</sup>
Konfigurierbare Dupline-Kanäle				16
Konfigurierbare Gruppen				16
Datenformate		Digital, Analog (AnaLink <sup>®</sup> )		
Initialisierungszeit <sup>d</sup>				20 s
<b>Programmiersoftware</b>				
Name		DRTconf		
Sprachen		Deutsch, Englisch, Polnisch, Holländisch		
Plattformen		Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> XP, Windows <sup>®</sup> 7, Windows <sup>®</sup> 8		
<b>Betriebsspannung</b>				
Nennbetriebsspannung		22 V DC	24 V DC	27 V DC



# Doepke

	Min.	Typ.	Max.
Stromaufnahme	22,5 mA	28 mA	33 mA
<b>Anschlüsse</b>			
Art	Schraubklemmen		
Klemmbereich	0,4 mm Ø		2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Gehäuse</b>			
Art	Fronthauben in Reinweiß, Blau oder Anthrazit, Gehäuse schwarz		
Maße Fronthaube	50,0 x 50,0 x 10,6 (B x H x T in mm)		
Maße Gehäuse	42,3 x 42,3 x 38,0 (B x H x T in mm)		
Material	Polycarbonat (PC)		
<b>Allgemeine, technische Daten</b>			
Betriebstemperatur	0 °C		+45 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 85% (Betauung nicht zulässig)		
Schutzart	IP20		
Bestellnummer, Bezeichnung	09 501 700, Raumthermostat DRT 2-we (weiß) 09 501 701, Raumthermostat DRT 2-an (anthrazit) 09 501 702, Raumthermostat DRT 2-bl (blau)		

- a. Gesamtseitenzahl, die Reglerfunktionen, Gruppenobjekte und Dupline-Kanäle einschließt.  
b. Nach Anlegen der Betriebsspannung.

## Operating Instructions DRT 2 Room Thermostat

### 9. Important Notes in Advance

In order to protect both life and components, please observe the following safety instructions:



- Installation may only be carried out by authorised, trained electricians.
- The 24 V DC power and Dupline signal supply has to be delivered by sources, which have to be installed in accordance with the regulations governing protective low-voltage (see VDE 0100, Part 410, or EN 50090-9-1) as well as the installation has to comply with these requirements. Even if extensive protective measures have been implemented in the device, other voltages at the signal inputs could result not only in the destruction of the device, but also endanger people. For further information please refer to the Dupline Planning Aid.

### 10. General Information

The DRT 2 room thermostat is a component of the Dupline bus system and serves to regulate the temperature of rooms. The strength of the DRT 2 lies in its extensive application spectrum made possible by a whole range of configuration settings. The configuration requires the free-of-charge Windows software "DRTconf", which can be downloaded in its most up-to-date version from our homepage <http://www.doepke.de/uk>.

The DRT 2 offers two basic operating modes, "Terminal" and "Thermostat" operation:

#### 10.1. Terminal mode

In the "Terminal" mode the thermostat simply measures the room temperature and transmits it, together with the desired temperature settings, to a superset control circuit. As neither the heating nor the cooling channels are being activated by the DRT 2, a superset control has to be programmed in such a way that it adjusts the temperature via heating valves or cooling units.

#### 10.2. Thermostat mode

In the „Thermostat“ mode the DRT 2 operates independently and controls the heating valve, or cooling unit, via Dupline channels in accordance with the set values. Based on the room temperature measured by the integral sensor, the 2-point thermostat triggers the channels for the heating or cooling signals so that the temperature of the room reaches the corresponding, manually selected set values.

When in this mode the DRT 2 offers - with a corresponding configuration - various temperature programmes:

- Standard

In the „normal programme“ the DRT 2 compares the actually measured room temperature with the pre-selected set values for cooling and heating. If the measured

temperature is below the heating set value, it energizes the 'heating' switching channel, if it exceeds the cooling setting, it energizes the 'cooling' switching channel. The difference between the set values must be at least 2 K, the thermostat works internally with a hysteresis of 0.5 K (°C).

- Night-time lowering (standby mode)

This programme, i.e. a reduction in the room temperature by a configurable amount, can be activated either via a Dupline channel or manually. If the device is operating in party mode, it can be switched off by manually activating the night-time lowering.

- Party (comfort) mode

This programme extends the "comfort temperature control", i.e. the setting of the room temperature according to the pre-selected night-time lowering. This function can only be manually activated or de-activated at the DRT 2.

- Thermostat inhibit

In order to be able to stop the thermostat altogether including frost/heat protection (e.g. in the event of condensation of the cooling unit) you can activate and de-activate the thermostat inhibit manually at the DRT 2 or via a Dupline channel. De-activation of this programme has also to be carried out manually.

- Heat/frost protection

The thermostat can be switched - via the Dupline bus - into protective mode, whereby only the separately configurable values for heat and frost protection in the room are monitored. Upon exceeding, or falling below, these values the DRT 2 energizes the relevant output channels, irrespective of the set values for cooling and heating.

- Thermostat reset

The thermostat can be returned to a defined initial status via the Dupline bus. When the relevant reset channel is transmitted via Dupline, the thermostat discards almost all manually activated changes made hitherto and reloads the original configuration (default settings). An exception of this are all system settings, i.e. the temperature correction value, the key lock and the back lighting.

### 10.3. Additional Features

The DRT 2 offers the following additional features irrespective of the selected operating mode:

#### Display and Operation

The DRT 2 is able to display three basic types of pages: thermostat functions, Dupline channels and display groups (submenus). In the display groups it is possible to combine thermostat functions and Dupline channels so that an intuitively operated structure is created. The external button keys are used to scroll through the pages, while the inner keys are used to enter into the display groups or to change thermostat settings (e.g. desired temperatures, run time of the comfort mode) and Dupline channel states (on/off).

Thanks to the easy to understand representation of texts on the two lines of the LCD display, and the option of grouping, intuitively operable surfaces can be generated. The readability of the display is further facilitated by the configurable back lighting, which can be set either to permanently On and Off mode or to operation at the touch of a button with preset time.

Protection against accidental, or unauthorised operation, is provided by a key lock respectively by a PIN: the basic key lock can be cancelled by simultaneously pressing two button keys, the PIN enquiry by entering a four-digit, numerical code.

## Data Types

The DRT 2 can display digital or analogue Dupline channels. Digital channels, such as e.g. push-button functions, time switch channels and master controls, can also be operated (switched On or Off) provided the channel generator is so programmed. Analogue channels, such as e.g. those of light level or temperature channels, can be scaled and displayed with the relevant physical unit. Shutter control objects which occupy two channels (up/down) are shown on one page so that switching in both directions is possible without scrolling to another page.

**Note:** Analogue data, which are transmitted by the DRT 2, always have a measuring range of 0 °C to 45 °C. This applies to e.g. room temperature, but also to any set values which are transmitted.

## Configuration

The display is configured with the „DRTconf“ software which can be downloaded free-of-charge from our homepage at <http://www.doepke.de/uk>. With the aid of this programme you can

- ...specify the operating mode of the DRT 2 (Terminal/Thermostat),
- ...combine thermostat and channel functions into groups (max. 16),
- ...configure which channels are to be displayed (max. 16 channels,)
- ...define the sequence of the pages in the display,
- ...specify the text of the displayed channels,
- ...determine which of the displayed channels are changeable,
- ...scale analogue (AnaLink®) channels,
- ...determine the parameters of the temperature regulator,
- ...configure the LED back lighting,
- ...configure the key lock,
- ...select the language of the DRT system menu.

The configuration can be transferred to the DRT 2 - and retrieved - at any time. As it is saved on FlashPROM, it will be retained even in the event of power failure.

Configuration is carried out via the rear-mounted 9-pole SUB-D socket; for this purpose you can use the DKK 1 interface cable which also serves for the channel generator configuration.

## 11. Installation and Commissioning

### 11.1. Selecting the Mounting Site

In order to ensure the full functionality of the DRT 2 please observe the following points:

- Position the device so that it is not exposed to a direct heat source, e.g. from the sun or a radiator.
- Make sure that the DRT 2 is not exposed to draughts, e.g. near windows, which could affect the measurements taken by the internal temperature sensor.
- Ensure that the output of the controlled heating facilities, e.g. radiator panels, is matched to the room to be regulated. If the calorific output is too low, or too high, it could negatively affect the control behaviour of the DRT 2.
- The DRT 2 should be positioned at eye level. Selecting too low a location reduces the visible display section of the device and impairs its legibility.
- When using NT24-750 or NT24-2000 power supply units the maximum length of the leads for the power supply is limited to 50 m.

### 11.2. Type of Mounting

The DRT 2 is designed to be fitted into deep flush-mounted installation boxes (dia. 68 mm). The cover plate permits the use of adapter frames available in most of the standard switch product ranges so that the DRT 2 can be neatly integrated.

To install the device proceed as follows:

1. Fit the mounting ring (without the DRT 2) to the installation box;
2. Insert the DRT 2 through the adapter frame and through the standard frame of the switch range;
3. Pass the leads for the power supply and for Dupline through the already fitted frame and connect them to the device;
4. Push the DRT 2 together with the frame into the box - the snap-in facility on the device and on the mounting frame provide secure hold.
5. Ensure the leads within the box are long enough to allow the display to be taken out for configuration with the serial cable.

### 11.3. Connections

Follow the connection diagram when installing. All leads to be connected must be dead. Connections between the Dupline signal and the 24 V power supply or earth potential will cause malfunctions and are not permissible. Check that the polarity of both power supply and Dupline signal is correct.

Terminal	Description	Terminal	Description
D+	Dupline signal conductor + (D+)	D-	Dupline signal conductor - (D-)
+24 V DC	Operating Voltage +24 V DC	0 V DC	Operating Voltage 0 V DC

During connecting ensure that the 0.6 Nm maximum tightening torque for the terminals is not exceeded.

## 11.4. Adjusting the Temperature Correction Value

The exact matching of the measured and the real room temperature is an important item concerning the correct functioning of the thermostat. Therefore it is necessary to run the DRT 2 at least 30 min in mounted condition. You obtain the correction value by subtracting the temperature displayed by the DRT 2 from the true room temperature value, preferably measured by means of a digital temperature sensor.

Example:

- Measured temperature: 21.5 °C
- Temperature displayed by DRT 2: 24.5 °C
- Correction value to be adjusted: -3.0 K (°C)

You may enter the correction value within the system menu of the DRT 2 directly (see Chapter 12.3 on page 23) or indirectly by configuration by means of DRTconf. For downloading you'll have to dismount the DRT 2.

**Note:** Due to the heat produced by the LEDs, the switching status of the background lighting has a significant influence on the correction value. This means that you'll have to re-adjust the correction value after approx. 30 min when you've changed the operating mode of the background lighting.

## 12. Display and Operation

### 12.1. Display

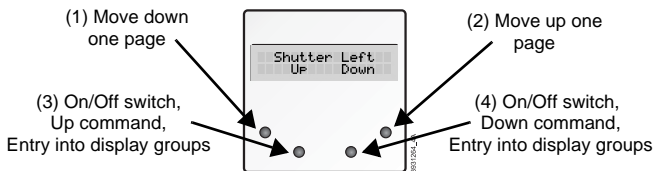
Apart from the display texts which can be freely configured, the DRT 2 displays the following status symbols according to the operating mode:

Abbreviation	Description
+	The DRT 2 is in heating mode.
-	The DRT 2 is in cooling mode.
N	„Night-time lowering“ programme is activated.
P	„Party setting“ programme is operated.
!	The DRT 2 is in the "Thermostat inhibit" mode.
*	Heat/frost protection has been activated.

Status displays only are shown on the „default“ (first) page. It may take a certain time until the display is updated.

## 12.2. Controls

The DRT 2 is provided with the following controls:



In addition to the key functions described in the illustration the following combinations provide extra functions:

Combination	Description
(1) and (2)	<p>Calls up the system menu (see next chapter)</p> <p>Exits from display groups to the group element above</p>
(2) and (4)	<p>Overriding the keypad lock: Disables the key lock: When you have invoked the key lock during configuration in DRTconf or in the system menu, operation of the DRT 2 can be temporarily enabled (for approx. 2 minutes) with this combination.</p> <p>Resetting after a bus fault.</p>

## 12.3. System Menu

Even after having been configured with DRTconf and installed, you can change some basic settings on the DRT 2 itself:

- The settings of the back lighting
- The correction figure and
- The key lock.

Press buttons (1) and (2) simultaneously to access the system menu. To navigate within the menu use buttons (1) - to move up - and (2) - to move down. The settings can be changed with buttons (3) and (4). The menu is structured as follows:

Menu Item	Selection	Description
Language:	German <sup>a</sup>	Displays the current menu language
Mode Backlight:	Off	The back lighting will not be switched on.
	On	The back lighting will always be switched on.
	Key	By pressing a button the back lighting will be switched on for the length of time defined in DRTconf (between 1 and 20 minutes).

Menu Item	Selection	Description
<b>Note:</b> The background lighting LEDs produce heat that influences the temperature sensor. The change of the operating mode requires a re-adjustment of the correction value.		
Key lock:	Off	Operation is not protected by key lock.
	Key	To operate the DRT 2 the key lock must first be disabled.
	PIN	Operation is protected by a 4-digit PIN between 0...9 as configured in DRTconf. After entering the correct PIN operation becomes possible.
Temp.-Corr.	-9.8 °C.. +9.8 °C	Enables the room temperature measured by the DRT to be corrected down- or upwards, thereby compensating for a possible temperature rise within the device itself.
System Version	wx.yz	Displays the DRT 2 software version in use.
Exit Menu?	Yes	If you want to exit from the menu press buttons (3) or (4). By pressing buttons (1) or (2) the menu items will be repeated.
Store Data?	Yes	Select this to save the settings and to exit from the menu.
	No	Select this to exit from the menu without saving any changes.

- a. The default language of the DRT 2 upon delivery is English. The existing language is dependent upon the language setting during configuration.

## 13. Configuration

### 13.1. General

The DRT 2 has to be configured before it is installed. This can be accomplished only via the „DRTconf“ programme. This programme and the associated manual can be downloaded from our homepage at <http://www.doepke.de/uk>.

The settings in DRTconf can be undertaken „offline“, i.e. a connection to the DRT 2 is not required. For transferring, as well as reading, the PC has to be connected via the DKK 1 (Order No. 09 501 129) to the 9-pole SUB-D socket of the DRT 2. The DRT 2 needs only a power supply for the configuration. Although a disconnected bus will result in a bus error message, it will not impair the configuration. You can acknowledge such a message by simultaneously pressing the two righter buttons.

Basic settings can still be changed even after the device has been installed. For details please refer to Chapter 12.3 “System Menue” on page 23.

### 13.2. Functions and Parameters - Overview

Many of the control parameters can only be set in DRTconf; but, once the configuration has been downloaded, the most common parameters can also be changed later on the



device itself, such as e.g. the preset values for the room temperature. The following list provides an overview:

Function	Parameter	Options/Range	Operating Mode	Changeable at DRT
DRT 2 operating mode		Thermostat (Th)	-	N
		Terminal (T)		N
Heating	set value	10..30 °C	Th/T	Y
	address	A1..P8 / '...' <sup>a</sup>		N
Cooling	set value	10..40 °C	Th/T	Y
	address	A1..P8 / '...' <sup>a</sup>		N
Night-time lowering	value	1..20 °C	Th	Y
	address	A1..P8 / '...' <sup>a</sup>		N
Frost protection	value	0..10 °C	Th	N
	address	A1..P8 / '...' <sup>ab</sup>		N
Heat protection	value	20..45 °C	Th	N
	address	A1..P8 / '...' <sup>ab</sup>		N
Comfort (party) setting	duration	On / Off / 0.5..5 hrs.	Th	Y
Actual value correction	value	-9.8..+9.8 °C	Th/T	Y
Thermostat inhibit	address	A1..P8 / '...' <sup>a</sup>	Th	N
	operation	On / Off		Y
Thermostat reset	address	A1..P8 / '...' <sup>a</sup>	Th/T	N
Back lighting	operating mode	Off / On / Key	Th/T	Y
	duration	1..20 min <sup>c</sup>		N
Key lock	operating mode	Off / 2 keys	Th/T	Y
		PIN		N
	PIN	4 digits, 0..9		N
Language	specification	German / English <sup>d</sup>	Th/T	N
Channel groups/folders	display text	any 16 characters	Th/T	N
Dupline channels	display text, type (digital/analogue), measuring range, address, ...	various	Th/T	N

a. No address: The function is switched off.

- b. Frost and heat protection are activated by a common address.
- c. With the "Key" operating mode.
- d. The number of languages depends upon the DRTconf software version.

## Priorities

The various programmes available for selection have different priorities, i.e. some programmes cannot be executed under certain circumstances:

1. Thermostat reset
2. Thermostat inhibit via Dupline
3. Thermostat inhibit at the device
4. Heat/frost protection
5. Party setting
6. Night-time lowering via Dupline
7. Night-time lowering at the device

Thus, for example, the party setting cannot be activated as long as thermostat inhibit is switched on at the device.

## 13.3. "Thermostat" Operating Mode

Actual Value - Room Temperature	
Description	Current measurement of the room temperature as used by the DRT 2 to regulate same. If this object has not been configured the automatic control will process this value internally.
Range of values	0 °C..45 °C
Address	A1..P8, transmitted analogue (AnaLink®) data, measuring range 0 °C..45 °C
ProLine object	Analogue sensors   temperature sensor Measuring range 0 °C..45 °C
Set Value "Heating"	
Description	Desired minimum temperature (heating value).
Setting range	10 °C..30 °C
Address	A1..P8, transmitted digital data ("Heating unit" on/off)
ProLine object	Push-button function for operating a heating unit
Remarks	Must be 2 K (°C) below the „Cooling set value“.
Set Value "Cooling"	
Description	Desired maximum temperature (cooling value).
Setting range	10 °C..40 °C, manually at the device
Address	A1..P8, transmitted digital data ("Cooling unit" on/off)
ProLine object	Push-button function for operating a cooling unit
Remarks	Must be 2 K (°C) above the "Heating set value"

<b>Thermostat Inhibit</b>	
Description	Stops the internal processing of the automatic control and results in the deactivation of all switching channels that may have been set.
Setting range	On / off, manually at the device or via the Dupline bus
Address	A1..P8, received digital data (thermostat inhibit on/off)
ProLine object	Push-button function
Remarks	Priority above all other operating modes (inc. manual thermostat inhibit); Deactivates the frost/heat protection.
<b>Night-Time Lowering</b>	
Description	Enables a manually selected, or Dupline controlled, reduction in the room temperature (heating mode) or increase in the room temperature (cooling mode) by a configurable value.
Setting range	Lowering value: 1 K..10 K (°C) Status: On/Off (manually at the device or via the Dupline bus)
Address	A1..P8, received digital data (thermostat inhibit on/off)
ProLine object	Push-button function, time switch or similar.
Remarks	A manual, temporary disabling of the lowering can be achieved via the party setting; A manually activated lowering of the temperature will be overridden by the next command for switch-off via Dupline.
<b>Comfort (Party) Setting</b>	
Description	Enables a Dupline controlled command for night-time lowering to be temporarily invalidated so that the room temperature corresponds to the selected set value.
Setting range	0.5 hours..5 hours / off / on
Address	none
ProLine object	Push-button function, time switch or similar.
Remarks	If, after expiration of the set time, a command for lowering via Dupline is still pending, then this will be executed.
<b>Thermostat Reset</b>	
Description	Enables retrieval of the configuration data which were transmitted last. This will erase all other changes made subsequently, e.g. altered set values.
Setting range	On / off (manually at the device or via the Dupline bus)
Address	A1..P8, received digital data on/off
ProLine object	Push-button function
Remarks	Can be carried out even with thermostat inhibit.

Heat/Frost Protection	
Description	The heat/frost protection programme provides for the room temperature to be controlled at the outer temperature limits when a Dupline channel is activated. Upon reaching the limits set via DRTconf, the thermostat will activate the relevant heating or cooling channel.
Setting range	Frost protection: 0 °C..10 °C Heat protection: 20 °C..45 °C
Adresse	A1..P8, received digital data (heat/frost protection on/off)
Remarks	-
Temperature Adjustment	
Description	Amount by which the measurement of the room temperature will be reduced resp. increased. This setting compensates for the DRT 2's own heat and the effect of other possible heat sources in the room.
Setting range	-9.8 K..+9.8 K (°C)
Address	Not used.
Remarks	-

## 13.4. "Terminal" Operating Mode

Actual Value - Room Temperature	
Description	Current measurement of the room temperature that is required by a superset control facility for regulating the temperature.
Range of values	0 °C..45 °C
Address	A1..P8, transmitted analogue (AnaLink®) data, measuring range 0 °C..45 °C
ProLine object	Analogue sensors   temperature sensor measuring range 0 °C..45 °C
Remarks	Has to be configured.
Set Value "Heating"	
Description	Desired minimum temperature (heating value) which is transmitted to the superset control facility.
Setting range	10 °C..30 °C
Address	A1..P8, transmitted analogue (AnaLink®) data, measuring range -30 °C..60 °C
ProLine object	Analogue sensors   temperature sensor, measuring range 0 °C..45 °C
Remarks	Must be 2 K (°C) below the „Cooling set value“.

<b>Set Value "Cooling"</b>	
Description	Desired maximum temperature (cooling value) which is transmitted to the superser control facility.
Setting range	10 °C..40°C
Adresse	A1..P8, transmitted analogue (AnaLink®) data, measuring range -30 °C..60 °C
ProLine object	Analogue sensors   temperature sensor, measuring range 0 °C..45 °C°C
Description	Must be 2 K (°C) above the „Heating set value“.
<b>Thermostat Inhibit</b>	
Not useable in "Terminal" operating mode.	
<b>Night-Time Lowering</b>	
Not useable in "Terminal" operating mode.	
<b>Comfort (Party) Setting</b>	
Not useable in "Terminal" operating mode.	
<b>Thermostat Reset</b>	
Not useable in "Terminal" operating mode.	
<b>Heat/Frost Protection</b>	
Not useable in "Terminal" operating mode.	
<b>Temperature Adjustment</b>	
Description	Amount by which the measurement of the room temperature will be reduced resp. increased. This setting compensates for the DRT 2's own heat and the effect of other possible heat sources in the room.
Setting range	-9.8 K..+9.8 K (°C)
Address	Not used.
Remarks	-

## 14. System Messages

During operation, the DRT 2 may display following messages:

<b>Message</b>	<b>Description</b>
No Bus Signal	The Dupline bus is inactive or the signal conductors are not connected.
No Configuration	No or an empty project is present on DRT 2.
Receive Data...	The DRT 2 receives data from DRTconf.
Storing Data Please Wait	Reception of data has finished; data now is stored on FlashPROM.
Sending Data...	DRT 2 sends data to DRTconf.

**Caution:** Do not interrupt power supply or serial communication during data reception or data storage. The thermostat then would be in an undefined condition.

## 15. Guarantee

All professionally installed, unaltered devices are covered by warranty during the statutory guarantee period from the day of purchase by the end user. The guarantee is not applicable to damage incurred during transport or caused by short-circuit, overloading or improper use. In the event of defects in workmanship or material, which are discovered within the guarantee period, the company will provide a repair or replacement free of charge. The guarantee will be rendered null and void if the device is opened without authorization.

## 16. Technical Data

		Min.	Typ.	Max.
<b>Dupline</b>				
Power consumption		0.8 mA	0.9 mA	1 mA
Channels		16 general Dupline channels + channels for temp. control		
<b>Display</b>				
Type		Alphanumeric LC display		
Display format		2 lines each with 16 characters		
Display size		43.9 x 10.0 (W x H in mm)		
Character matrix		5 x 6 Pixel		
Size of characters		3.55 x 2.24 (W x H in mm)		
Background lighting		LED (switch-on time/duration configurable)		
<b>Controls</b>				
Navigation keys		2, outer located		
Operating keys		2, inner located		
<b>Thermostat Functions</b>				
Type of control		Switching 2-point control		
Programmes		Standard, standby, comfort (party), thermostat inhibit, heat/frost protection, thermostat reset		
Hysteresis		± 0.5 K (°C)		
Sensor	Measuring range	0° C		45 °C
	Resolution		0.25 K (°C)	
	Measuring error	-1 K (°C)		+1 K (°C)
Set value, heating		10 °C		30 °C
Set value, cooling		10 °C		40 °C
Frost protection		0 °C		10 °C

	Min.	Typ.	Max.
Heat protection	20 °C		45 °C
Standby lowering	0 K		10 K
Comfort time	0 h		5 h
<b>Application-related Data</b>			
Number of pages			38 <sup>a</sup>
Configurable Dupline channels			16
Configurable groups			16
Data formats	Digital, analogue (AnaLink <sup>®</sup> )		
Initialization time <sup>b</sup>			20 s
<b>Programming Software</b>			
Name	DRTconf		
Languages	German, English, Polish, Netherlands		
Platforms	Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> XP, Windows <sup>®</sup> 7, Windows <sup>®</sup> 8		
<b>Operating Voltage</b>			
Rated operating voltage	22 V DC	24 V DC	27 V DC
Power requirement	22.5 mA	28 mA	33 mA
<b>Terminals</b>			
Type	Screw terminals		
Contact area	0.4 mm Ø		2.5 mm <sup>2</sup>
<b>Housing</b>			
Type	Front covers in brill. white, blue or grey; housing black		
Dimensions, front cover	50.0 x 50.0 x 10.6 (W x H x D in mm)		
Dimensions, housing	42.3 x 42.3 x 38.0 (W x H x D in mm)		
Material	Polycarbonate (PC)		
<b>General Technical Data</b>			
Operating temperature	0 °C		+45 °C
Atmospheric humidity	Max. 85% (exposure to dew not permissible)		
Encl. protection type	IP20		
Order number, description	09 501 700, Room Thermostat DRT 2-we (white) 09 501 701, Room Thermostat DRT 2-an (anthracite) 09 501 702, Room Thermostat DRT 2-bl (blue)		

a. Total number of pages, including thermostat functions, group objects and Dupline channels.

b. After operating voltage is applied.

## 17. Anschlusschema / Connection Diagram

