



## Installation Guide

# Danfoss Hydronic Controller

5 or 10 outputs / 5 oder 10 Ausgänge





**Installationsanleitung**

1. Überblick.....	4
2. Montage und Installation .....	4
3. Erläuterungen zur Multimedia-Schnittstelle (MMI) .....	5
4. Inklusion .....	5
5. Exklusion .....	5
6. Z-Wave Node Information Frame (NIF) .....	6
7. Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen .....	6
8. Z-Wave Angaben .....	6
9. Z-Wave-Klassen, die am Root-Gerät unterstützt werden .....	7
10. Z-Wave-Klassen, die für Thermostate unterstützt werden .....	7
11. Z-Wave-Klassen, die für binäre Schalter unterstützt werden .....	8
12. Interpretation der Werte, die vom Normblatt abweichen .....	8
13. Geräte von unterschiedlichen Herstellern .....	8
14. Technische Angaben .....	9
15. Störungsbehebung .....	9

**Installation Guide**

1. Overview.....	10
2. Mounting and Installation Procedure .....	10
3. MMI explanation .....	11
4. Inclusion .....	11
5. Exclusion .....	11
6. Z-Wave Node Information Frame .....	12
7. Factory Reset .....	12
8. Z-Wave info .....	12
9. Z-Wave Classes supported on root .....	13
10. Z-Wave Classes supported for thermostats .....	13
11. Z-Wave Classes supported for binary switch .....	14
12. Interpretation of values different from standard specification .....	14
13. Devices from multiple manufacturers .....	14
14. Technical Specifications .....	15
15. Troubleshooting .....	15

## Danfoss Hydronic Controller

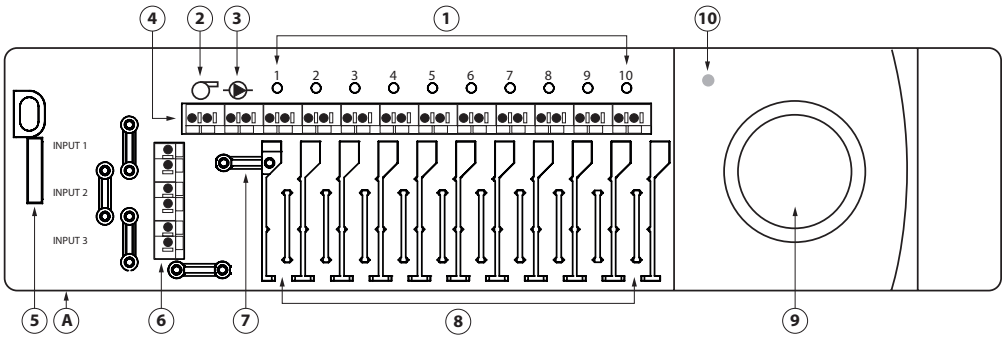
**014G0205 – Danfoss HC-Z**

 5 Ausgänge  
 5 outputs

**014G0210 – Danfoss HC-Z**

 10 Ausgänge  
 10 outputs

## 1. Überblick



- 1. Ausgangs-LEDs
- 2. Kessel-Relais
- 3. Pumpenrelais
- 4. Ausgänge
- 5. Entriegelungsknopf der Vorderabdeckung
- 6. Eingänge
- 7. Kabelbefestigung für Relais
- 8. Kabelbefestigung für Ausgänge
- 9. Installationstaste
- 10. Power-LED
- A. Externer Antennenanschluss

## 2. Montage und Installation

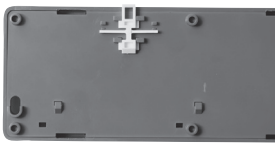
### 2.1 Danfoss Hydronic Controller

Montieren Sie den Danfoss Hydronic Controller horizontal aufrecht.

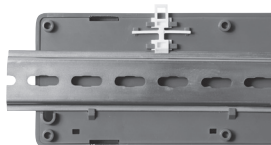
**Montage an Wand:** Entfernen Sie die Vorder- und Seitenabdeckungen.

Montieren Sie den Controller mit Schrauben und Dübeln.

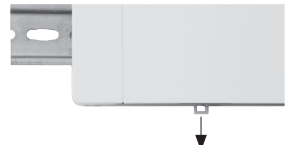
#### Montage mit Hut-schiene:



Hutschiene einbringen



Hutschiene einrasten lassen



Controller aus der Hutschiene entfernen

**Wichtig!** Führen Sie die Installation des Danfoss Hydronic Controllers wie unten beschrieben vollständig durch, bevor Sie ihn an eine 230V-Stromquelle anschließen!

### 2.2 24 Volt Aktoren

- Schließen Sie die zwei Aktor-Kabel an den Ausgang (4) an.
- Fixieren Sie das Kabel (8).

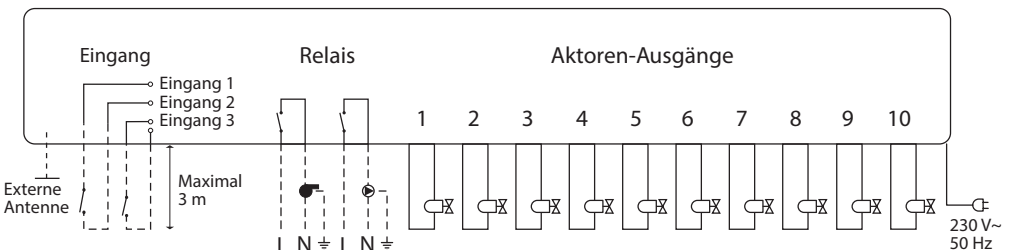
**Hinweis!** NC(Normally Closed = Öffner)-Konfiguration des Aktor-Ausgangs ist voreingestellt.

### 2.3 Relais für Pumpen- und Erhitzersteuerung

- Schließen Sie die Kabel für die Pumpen- und Erhitzersteuerung an den jeweiligen Ausgang (2/3) an.
- Fixieren Sie das Kabel (7).

**Hinweis!** Die Pumpen- und Kesselrelais sind potenzialfreie Kontakte und können daher NICHT für eine direkte Stromversorgung verwendet werden. Die maximale Belastung beträgt 230 V und 8 A/2 A.

### 2.4 Verdrahtung



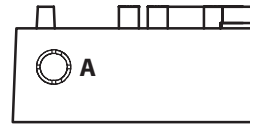
## 2.5 Stromversorgung

Schließen Sie alle Aktoren an, bevor Sie das Gerät an die Stromversorgung anschließen!  
 Nachdem Sie alle Aktoren, Pumpen- und Erhitzersteuerungen sowie weitere Eingänge installiert haben, schließen Sie den Netzstecker des Danfoss Hydronic Controllers an eine 230V-Stromquelle an.  
**Hinweis!** Falls der Netzstecker während der Installation vom Stromversorgungskabel getrennt wird, stellen Sie sicher, dass dieser gemäß den geltenden Richtlinien wieder angeschlossen wird.

## 2.6 Externe Antenne (nicht im Lieferumfang enthalten)

Eine externe Antenne wird als Verstärker eingesetzt, falls die Übertragung durch den Einsatz in einem großen Gebäude, schwere Konstruktionen oder Metallbarrieren verhindert wird, z. B. falls der Danfoss Hydronic Controller in einem Metallschrank oder -kasten installiert wird.

- Brechen Sie den Plastikstopfen über dem Antennenanschluss des Danfoss Hydronic Controllers ab.
- Schließen Sie die externe Antenne an **(A)**.
- Positionieren Sie die Antenne auf der anderen Seite des Übertragungshindernisses.



Externe Antenne: Danfoss CF-EA, Artikelnummer 088U0250.

## 2.7 Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen

- Trennen Sie den Danfoss Hydronic Controller von der Stromversorgung.
- Warten Sie bis die grüne LED erlischt.
- Drücken Sie die Installationstaste **(9)** und halten Sie diese gedrückt.
- Schließen Sie die Stromversorgung wieder an, während Sie die Installationstaste gedrückt halten.
- Lassen Sie die Taste los, sobald die Power-LED **(10)** leuchtet.

## 3. Erläuterungen zur Multimedia-Schnittstelle (MMI)

Power-LED	Erläuterung
Grün	Der Hydronic Controller wurde einem Z-Wave-Netz hinzugefügt.
Grünes Blinken	Der Hydronic Controller wurde noch KEINEM Z-Wave-Netz hinzugefügt.
Schnelles grünes Blinken	Verbindung mit dem Netz wird hergestellt. Dieser Vorgang kann auch so schnell erfolgen, dass kein Blinken zu erkennen ist.
Rot	Das Gerät wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.
Rotes Blinken	Fehlermodus bei einem oder bei mehreren Thermostaten.

Ausgangs-LEDs 1-5/10	Erläuterung
Aus	Das Ventil für die Kette ist geschlossen.
Grün	Das Ventil für die Kette ist offen.
Grünes Blinken	Es liegt ein Fehler in der Kette vor oder eine Indikation ist erforderlich.

## 4. Inklusion

Um einen Hydronic Controller einem Z-Wave-Netz hinzuzufügen (Inklusion), gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie sicher, dass die MMI des Hydronic Controllers „Not included“ anzeigt.
- Aktivieren Sie „Inclusion“ auf Ihrem Z-Wave-Controller.
- Drücken Sie die Taste am Hydronic Controller.
- Prüfen Sie, ob die MMI des Hydronic Controllers nun „Included“ anzeigt.

## 5. Exklusion

Es gibt zwei Möglichkeiten das Gerät von einem Netz zu entfernen (Exklusion):

### 1. Vom Z-Wave-Controller aus

- Stellen Sie sicher, dass die MMI des Hydronic Controllers „Included“ anzeigt. Die „Fault“-Anzeige umfasst auch „Included“.
- Aktivieren Sie „Exclusion“ auf Ihrem Z-Wave-Controller.
- Drücken Sie die Taste am Hydronic Controller.
- Prüfen Sie, ob die MMI des Hydronic Controllers nun „Not included“ anzeigt.

## 2. Vom Hydronic Controller durch Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen aus

- Stellen Sie sicher, dass die MMI des Hydronic Controllers „Included“ oder „Fault“ anzeigt.
- Trennen Sie den Hydronic Controller von der Stromversorgung.
- Warten Sie 15 Sekunden.
- Halten Sie die Taste gedrückt, während Sie das Gerät an die Stromversorgung anschließen. Die LED wird ROT leuchten, während das Gerät von Netz entfernt wird.
- Prüfen Sie, ob die Multimedia-Schnittstelle des Hydronic Controllers nun „Not included“ anzeigt.

## 6. Z-Wave Node Information Frame (NIF)

Bei jeder Betätigung der Taste am Hydronic Controller wird ein NIF geschickt, falls der Hydronic Controller nicht gerade einem Netz hinzugefügt oder von einem Netz entfernt wird.

## 7. Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen

Bei Bedarf kann der Hydronic Controller auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Dadurch wird der Hydronic Controller von einem Netz entfernt, falls er einem Netz bereits hinzugefügt wurde.

### Vorgehensweise:

- Trennen Sie den Hydronic Controller von der Stromversorgung.
- Warten Sie 15 Sekunden.
- Halten Sie die Taste gedrückt, während Sie das Gerät an die Stromversorgung anschließen. Die LED wird ROT leuchten, während das Gerät von Netz entfernt wird.

## 8. Z-Wave Angaben

Attribute	Value
Generic Device Class (root)	Generic Type Thermostat
Specific Device Class (root)	Specific Type Thermostat General V2
Device type	Enhanced Slave
SDK	4.55
NWI	Supported
Explore frames	Supported
Manufacturer ID	0x0002
Product Type ID	0x0002
Product ID	0x4005 0x400A
Endpoints	Root plus 5/10 thermostat plus 2 binary
Generic Device Class (root & thermostat)	Generic Type Thermostat
Specific Device Class (root & thermostat )	Specific Type Thermostat General V2
Generic Device Class (binary)	Generic Type Binary Switch
Specific Device Class ( binary )	Specific Type Power Switch Binary

## 9. Z-Wave-Klassen, die am Root-Gerät unterstützt werden

Command class	Version	Note
ASSOCIATION	V2	Max nodes supported for group 1 (Lifeline): 1
ASSOCIATION_GRP_INFO	V1	One group supported: 1 with profile "General:Lifeline" Lifeline for endpoints Unsolicited reports: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Device Reset Locally Notification</li> <li>• Notification Report (Thermostat 1 only)</li> </ul>
BASIC	V1	Maps to thermostat 1
CONFIGURATION	V1	Configuring of <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter 1: Valve type,</li> <li>• Parameter 2: Heat load strategy</li> </ul>
DEVICE_RESET_LOCALLY	V1	
INDICATOR	V1	Maps to thermostat 1
MANUFACTURER_SPECIFIC	V1	
MULTI_CHANNEL	V3	
MULTI_CHANNEL_ASSOCIATION	V2	Max nodes supported for group 1 (Lifeline): 1
NOTIFICATION	V7	Maps to thermostat 1
SWITCH_BINARY	V1	
THERMOSTAT_SETPOINT	V1	Maps to thermostat 1
THERMOSTAT_MODE	V3	Maps to thermostat 1
VERSION	V2	
SENSOR_MULTILEVEL	V1	Control only! Maps to thermostat 1

## 10. Z-Wave-Klassen, die für Thermostate unterstützt werden

Command class	Version	Notes
ASSOCIATION	V2	Max nodes supported for group 1 (Lifeline): 0
ASSOCIATION_GRP_INFO	V1	One group supported: 1 with profile "General:Lifeline" Lifeline through root device Unsolicited reports: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Device Reset Locally Notification</li> <li>• Notification Report</li> </ul>
BASIC	V1	
CONFIGURATION	V1	Configuring of Parameter 3: PWM period.
INDICATOR	V1	LED for the corresponding will flash green for 10 seconds.
MULTI_CHANNEL	V3	
MULTI_CHANNEL_ASSOCIATION	V2	
NOTIFICATION	V7	Notification type: Water Valve (0x0f) Event: Valve Operation (0x01), Param 1 = 0(Off)/1(On) Event : Valve Current Alarm (0x05), Param 1 = 1(No error)/2(Open Circuit)/3(Short Circuit)
THERMOSTAT_SETPOINT	V1	
THERMOSTAT_MODE	V3	
SENSOR_MULTILEVEL	V1	Control only!

## 11. Z-Wave-Klassen, die für binäre Schalter unterstützt werden

Command class	Version	Notes
BASIC	V1	
SWITCH_BINARY	V1	Maps to binary switch 1. Endpoint 6/11 for Hydronic Controller 5/10

## 12. Interpretation der Werte, die vom Normblatt abweichen

Command Class	Value	Meaning
Basic for Thermostats	0x00	Maps to "Energy Saving Mode". I.e. Thermostat Mode Off. (No heat)
	0x01 – 0xfe	Ignored
	0xff	Maps to "Comfort Mode". I.e. Thermostat mode Heat (regulation toward setpoint)
Basic for Switch Binary	0x00	Binary Switch Off
	0x01 – 0xfe	Ignored
	0xff	Binary Switch On
Configuration, all of size 1 byte (8 bit)		
Parameter 1, root only	0x00	Valve type: Normally closed (default)
Parameter 1, root only	0x01	Valve type: Normally open
Parameter 2, root only	0x00	Heat Load Strategy: Stacking (default)
Parameter 2, root only	0x01	Heat Load Strategy: Spreading
Parameter 3, thermostat only	0x00	PWM period: Short (15 min)
Parameter 3, thermostat only	0x01	PWM period: Medium (30 min)
Parameter 3, thermostat only	0x02	PWM period: Long (60 min) (default)
Notification supported types		
Bit Mask 1	0x00	
Bit Mask 2	0x80	Water Valve
Notification Events supported for Water Valve		
Bit Mask 0	0x22	Valve Operation & Valve Current Alarm
Thermostat Setpoint supported modes		
	0x01	Heat

## 13. Geräte von unterschiedlichen Herstellern

Dieses Produkt kann jedem beliebigen Z-Wave-Netz hinzugefügt werden und kann mit anderen Z-Wave-zertifizierten Geräten von anderen Herstellern und/oder mit anderen Anwendungen betrieben werden. Alle Knoten, die innerhalb des Netzes ohne Batterien betrieben werden, werden unabhängig vom Hersteller als Verstärker eingesetzt, um die Zuverlässigkeit des Netzes zu erhöhen.



## 14. Technische Angaben

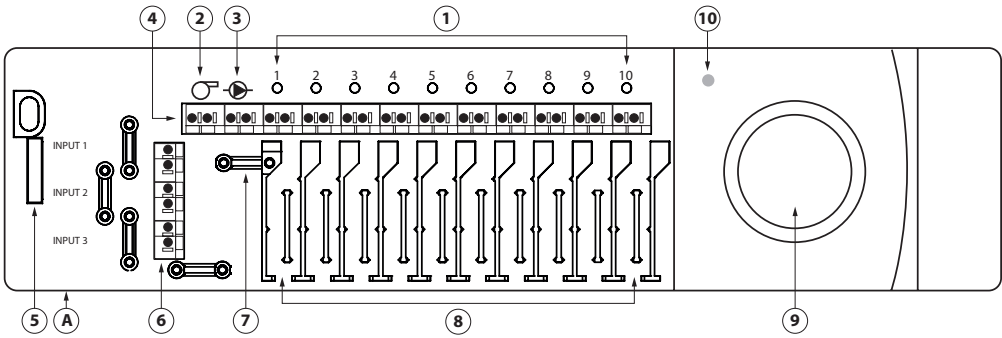
Senderfrequenz	868,42 MHz
Übertragungsbereich in normalen Gebäuden	Bis zu 30 m
Sendeleistung	< 1 mW
Versorgungsspannung	230 V AC
Aktoren-Ausgänge	5 oder 10 x 24 V DC
Max. Dauerlast der Ausgänge (gesamt)*	25 VA
Relais	230 V AC/8 (2) A
Umgebungstemperatur	0 - 50 °C
IP-Schutzart	30

*\*Hinweis! Um Überlast am Ausgang zu vermeiden, empfehlen wir 2W-Aktoren.*

## 15. Störungsbehebung

Fehleranzeige	Mögliche Ursachen
Ausgangs-/Alarm-LEDs blinken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgang oder Aktor kurzgeschlossen.</li> <li>• Der Aktor wurde getrennt.</li> </ul>
Hohe Raumtemperatur (üblicherweise über dem eingestellten Komfort-Wert)	Fehlermodus – der Aktor wird mit 25 % Tastgrad aktiviert, bedingt durch unterbrochene Verbindung zum Gerät.
Alarm-Neustart	Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz bis die Power-LED erlischt. Dann schließen Sie das Gerät wieder an das Stromnetz an.

## 1. Overview



- 1. Output LEDs
- 2. Boiler relay
- 3. Pump relay
- 4. Output connections
- 5. Front cover release
- 6. Input connections (not used)
- 7. Relay cable fixing
- 8. Output cable fixing
- 9. Install button
- 10. Power LED
- A. External antenna connection

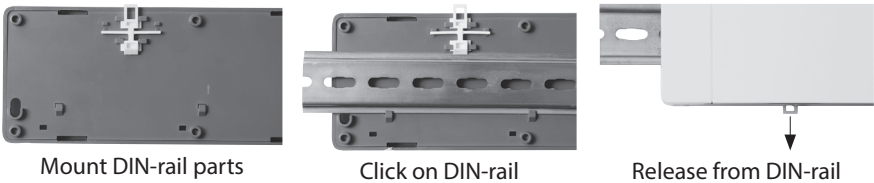
## 2. Mounting and Installation Procedure

### 2.1 Danfoss Hydronic Controller

Mount the Danfoss Hydronic Controller in an horizontal upright position.

**Wall:** Remove the front and side covers.  
Mount with screws and wall plugs.

#### DIN-rail:



**Important!** Complete all the installations on the Danfoss Hydronic Controller as described below, before connecting to a 230 V power supply!

### 2.2 24 V Actuators

- Connect the two actuator wires to an output (4).
- Fix the cable (8).

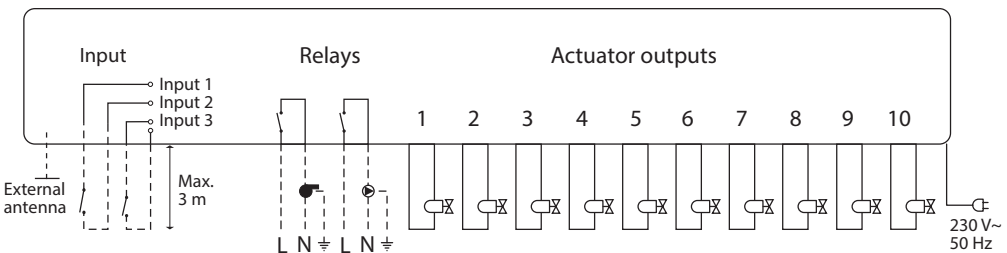
**Note!** NC (normally closed) actuator output configuration is default.

### 2.3 Relays for Pump and Boiler Control

- Connect wires for pump and boiler controls to their respective output (2/3).
- Fix the cable (7).

**Note!** The relays for pump and boiler are potential free contacts and can therefore NOT be used as direct power supply. Max. load is 230 V and 8 A/2 A

### 2.4 Wiring



## 2.5 Power Supply

Connect all actuators before mains powering the unit!

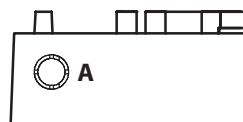
Then, connect the Danfoss Hydronic Controller power supply plug to a 230 V power supply, when all actuators, pump and boiler controls and other inputs are installed.

**Note!** If the power supply plug is removed from the power supply cable during installation, ensure that the connection is made according to existing law/legislation.

## 2.6 External Antenna (not included)

An external antenna is installed as diverter, when the transmission is disrupted through a large building, heavy construction or metal barrier, e.g. if the Danfoss Hydronic Controller is located in a metal cabinet/box.

- Break off the plastic tap over the antenna connection on the Danfoss Hydronic Controller.
- Connect the external antenna (A).
- Place the antenna on the other side of the transmission barrier away from the Danfoss Hydronic Controller.



External antenna: Danfoss CF-EA, order no. 088U0250.

## 2.7 Factory reset

- Disconnect the power supply for the Danfoss Hydronic Controller.
- Wait for green LED to turn off.
- Press and hold the Install button (9).
- While holding the Install button, reconnect the power supply.
- Release the Install button, when the Power LED (10) is on.

## 3. MMI explanation

GB

Power LED	Explanation
Green	The Hydronic Controller is included in a Z-Wave network.
Green flash	The Hydronic Controller is NOT included in a Z-Wave network.
Green fast flash	Inclusion is in progress. The process might be so fast that no flash occurs.
Red	Factory reset in progress.
Red flash	Fail mode for one or more thermostats

Output LEDs 1-5/10	Explanation
Off	The valve for the string is closed
Green	The valve for the string is open
Green flash	The string is in fault mode or indication is requested.

## 4. Inclusion

To include the Hydronic Controller in Z-Wave follow the procedure:

- Verify Hydronic Controller indicates “not included” on the MMI.
- Activate “Inclusion” on the Z-Wave controller.
- Press the button on the Hydronic Controller
- Observe Hydronic Controller indicate included on the MMI

## 5. Exclusion

Exclusion can be done in two ways:

### 1. Initiated from the Controller

- Verify Hydronic Controller indicate “Included” on the MMI. “Fault” indication also covers “Included”.
- Activate “Exclusion” on the controller
- Press the button the Hydronic Controller
- Observe Hydronic Controller indicate not included in a network on the MMI

**2. Initiated from the Hydronic Controller by a factory reset to default**

- Verify the Hydronic Controller indicate “Included” or “Fault” on the MMI
- Remove the mains power from the Hydronic Controller
- Wait for 15 seconds.
- Press and hold the button while applying mains power. LED will light RED while leaving network.
- Observe the Hydronic Controller indicate not included in a network on the MMI

**6. Z-Wave Node Information Frame**

Each time the button is pressed the Hydronic Controller will send a NIF if not in a inclusion/exclusion process.

**7. Factory Reset**

The Hydronic Controller can be reset to factory defaults when suitable. This operation will get the Hydronic Controller to leave the Z-Wave network if included.

**Procedure:**

- Remove the mains power from the Hydronic Controller
- Wait for 15 seconds.
- Press and hold the button while applying mains power. LED will light RED while leaving network.

**8. Z-Wave info**

Attribute	Value
Generic Device Class (root)	Generic Type Thermostat
Specific Device Class (root)	Specific Type Thermostat General V2
Device type	Enhanced Slave
SDK	4.55
NWI	Supported
Explore frames	Supported
Manufacturer ID	0x0002
Product Type ID	0x0002
Product ID	0x4005 0x400A
Endpoints	Root plus 5/10 thermostat plus 2 binary
Generic Device Class (root & thermostat)	Generic Type Thermostat
Specific Device Class (root & thermostat )	Specific Type Thermostat General V2
Generic Device Class (binary)	Generic Type Binary Switch
Specific Device Class ( binary )	Specific Type Power Switch Binary

## 9. Z-Wave Classes supported on root

Command class	Version	Note
ASSOCIATION	V2	Max nodes supported for group 1 (Lifeline): 1
ASSOCIATION_GRP_INFO	V1	One group supported: 1 with profile "General:Lifeline" Lifeline for endpoints Unsolicited reports: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Device Reset Locally Notification</li> <li>• Notification Report (Thermostat 1 only)</li> </ul>
BASIC	V1	Maps to thermostat 1
CONFIGURATION	V1	Configuring of <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter 1: Valve type,</li> <li>• Parameter 2: Heat load strategy</li> </ul>
DEVICE_RESET_LOCALLY	V1	
INDICATOR	V1	Maps to thermostat 1
MANUFACTURER_SPECIFIC	V1	
MULTI_CHANNEL	V3	
MULTI_CHANNEL_ASSOCIATION	V2	Max nodes supported for group 1 (Lifeline): 1
NOTIFICATION	V7	Maps to thermostat 1
SWITCH_BINARY	V1	
THERMOSTAT_SETPOINT	V1	Maps to thermostat 1
THERMOSTAT_MODE	V3	Maps to thermostat 1
VERSION	V2	
SENSOR_MULTILEVEL	V1	Control only! Maps to thermostat 1

**GB**

## 10. Z-Wave Classes supported for thermostats

Command class	Version	Notes
ASSOCIATION	V2	Max nodes supported for group 1 (Lifeline): 0
ASSOCIATION_GRP_INFO	V1	One group supported: 1 with profile "General:Lifeline" Lifeline through root device Unsolicited reports: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Device Reset Locally Notification</li> <li>• Notification Report</li> </ul>
BASIC	V1	
CONFIGURATION	V1	Configuring of Parameter 3: PWM period.
INDICATOR	V1	LED for the corresponding will flash green for 10 seconds.
MULTI_CHANNEL	V3	
MULTI_CHANNEL_ASSOCIATION	V2	
NOTIFICATION	V7	Notification type: Water Valve (0x0f) Event: Valve Operation (0x01), Param 1 = 0(Off)/1(On) Event : Valve Current Alarm (0x05), Param 1 = 1(No error)/2(Open Circuit)/3(Short Circuit)
THERMOSTAT_SETPOINT	V1	
THERMOSTAT_MODE	V3	
SENSOR_MULTILEVEL	V1	Control only!

## 11. Z-Wave Classes supported for binary switch

Command class	Version	Notes
BASIC	V1	
SWITCH_BINARY	V1	Maps to binary switch 1. Endpoint 6/11 for Hydronic Controller 5/10

## 12. Interpretation of values different from standard specification

Command Class	Value	Meaning
Basic for Thermostats	0x00	Maps to "Energy Saving Mode". I.e. Thermostat Mode Off. (No heat)
	0x01 – 0xfe	Ignored
	0xff	Maps to "Comfort Mode". I.e. Thermostat mode Heat (regulation toward setpoint)
Basic for Switch Binary	0x00	Binary Switch Off
	0x01 – 0xfe	Ignored
	0xff	Binary Switch On
Configuration, all of size 1 byte (8 bit)		
Parameter 1, root only	0x00	Valve type: Normally closed (default)
Parameter 1, root only	0x01	Valve type: Normally open
Parameter 2, root only	0x00	Heat Load Strategy: Stacking (default)
Parameter 2, root only	0x01	Heat Load Strategy: Spreading
Parameter 3, thermostat only	0x00	PWM period: Short (15 min)
Parameter 3, thermostat only	0x01	PWM period: Medium (30 min)
Parameter 3, thermostat only	0x02	PWM period: Long (60 min) (default)
Notification supported types		
Bit Mask 1	0x00	
Bit Mask 2	0x80	Water Valve
Notification Events supported for Water Valve		
Bit Mask 0	0x22	Valve Operation & Valve Current Alarm
Thermostat Setpoint supported modes	0x01	Heat

## 13. Devices from multiple manufacturers

This product can be included and operated in any Z-Wave network with other Z-Wave certified devices from other manufacturers and/or other applications. All non-battery operated nodes within the network will act as repeaters regardless of vendor to increase reliability of the network.

## 14. Technical Specifications

Transmission frequency	868.42 MHz
Transmission range in normal constructions	up to 30 m
Transmission power	< 1 mW
Supply voltage	230 V AC
Actuator outputs	5 or 10 x 24 V DC
Max. continued output load (total)*	25 VA
Relays	230 V AC/8 (2) A
Ambient temperature	0 - 50° C
IP class	30

**\*Note!** To avoid output overload we recommend using 2 W actuators.

## 15. Troubleshooting

Error indication	Possible Causes
Flashing output/alarm LEDs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Output or actuator is short-circuited</li> <li>• The actuator is disconnected</li> </ul>
High room temperature (typically above comfort settings)	Fault mode, the actuator will be activated with a 25% duty cycle - caused by lost connection to a device
Resetting alarm	Disconnect mains power until power LED turns off, then reconnect mains power.



**Danfoss A/S**  
**Indoor Climate Solutions**

Ulvehavevej 61  
7100 Vejle  
Denmark  
Phone: +45 7488 8500  
Fax: +45 7488 8501  
Email: [heating.solutions@danfoss.com](mailto:heating.solutions@danfoss.com)  
[www.heating.danfoss.com](http://www.heating.danfoss.com)

---

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

---