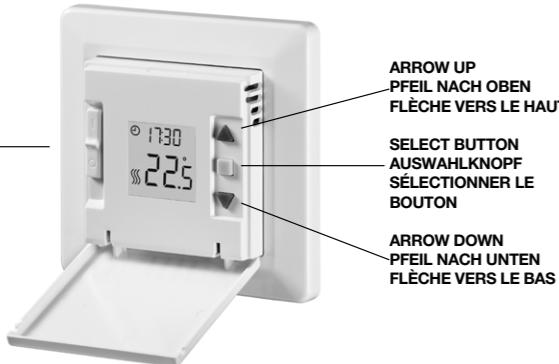


STARTUP GUIDE / STARTUP-ANLEITUNG / GUIDE DE DÉMARRAGE



OPERATING THE THERMOSTAT

Settings:
Press **Select button** for 3 seconds to enter the settings. Use **Arrow up** and **Arrow down** to navigate through the settings. Press **Select button** and change the value with **Arrow up** or **Arrow down**. Press **Select button** to return to the settings.

Clock settings:
Scroll through the settings until **clC** appears on the display. Press **Select button** to enter the options. Use **Arrow up** or **Arrow down** to change hours. Return with **Select button**. Repeat to change the minutes.

Day settings:
Scroll through the settings until **dAy** appears on the display. Press **Select button** to enter the options. Use **Arrow up** or **Arrow down** to change the day of the week.

Schedule:
Press **Arrow up** and **Arrow down** simultaneously for 3 seconds to enter and change the weekly schedule.

BEDIENUNG DES THERMOSTATEN

Einstellungen:
"Auswahlknopf" drei Sekunden lang drücken, um die Einstellungen zu übernehmen. Mit "Pfeil nach oben" und "Pfeil nach unten" durch die Einstellungen navigieren. "Auswahlknopf" drücken und den Wert mit "Pfeil nach oben" oder "Pfeil nach unten" ändern. "Auswahlknopf" drücken, um zu den Einstellungen zurückzukehren.

Uhr-Einstellung:
Durch die Einstellungen blättern, bis "clC" auf der Anzeige erscheint. "Auswahlknopf" drücken, um die Optionen aufzurufen. Die Stunden mit "Pfeil nach oben" oder "Pfeil nach unten" ändern. Mit dem "Auswahlknopf" zurückkehren. Wiederholen, um die Minuten zu ändern.

Tageseinstellungen:
Durch die Einstellungen blättern, bis "dAy" auf der Anzeige erscheint. "Auswahlknopf" drücken, um die Optionen aufzurufen. Den Wochentag mit "Pfeil nach oben" oder "Pfeil nach unten" ändern.

Zeitplan:
"Pfeil nach oben" und "Pfeil nach unten" gleichzeitig drei Sekunden lang drücken, um den Wochenplan einzugeben oder zu ändern.

FONCTIONNEMENT DU THERMOSTAT

Réglages :
Appuyez sur « Sélectionner le bouton » pendant 3 secondes pour accéder aux réglages. Utilisez « Flèche vers le haut » et « Flèche vers le bas » pour naviguer dans les réglages. Appuyez sur « Sélectionner le bouton » et modifiez la valeur avec « Flèche vers le haut » ou « Flèche vers le bas ». Appuyez sur « Sélectionner le bouton » pour revenir aux réglages.

Pour accéder aux réglages de l'horloge :
Faites défiler les réglages jusqu'à ce que « clC » s'affiche sur l'écran. Appuyez sur « Sélectionner le bouton » pour afficher les options. Utilisez « Flèche vers le haut » ou « Flèche vers le bas » pour modifier les heures. Revenez en arrière avec « Sélectionner le bouton ». Répétez l'opération pour changer les minutes.

Pour accéder aux réglages du jour :
Faites défiler les réglages jusqu'à ce que « dAy » s'affiche sur l'écran. Appuyez sur « Sélectionner le bouton » pour afficher les options. Utilisez « Flèche vers le haut » ou « Flèche vers le bas » pour modifier le jour de la semaine.

Programme :
Appuyez simultanément sur « Flèche vers le haut » et « Flèche vers le bas » pendant 3 secondes pour accéder aux horaires hebdomadiers et les modifier.

Error and warning codes

E2 (E-SE): External Sensor Error (External sensor disconnected, defective or short-circuited). Reconnect the sensor if disconnected, or replace the sensor.
For descriptions of other errors, refer to the manual.

Fehler- und Warncodes

E2 (E-SE): External Sensor Error (Externer Fühlerfehler) – Externer Fühler getrennt, defekt oder kurzgeschlossen. Fühler wieder anschließen (falls getrennt) oder austauschen.
Andere Fehler sind im Handbuch beschrieben.

Codes d'erreur et d'avertissement

E2 (E-SE): External Sensor Error (erreur de sonde externe) - sonde externe déconnectée, court-circuitée ou défectueuse. Rebranchez la sonde si elle est déconnectée ou procédez à son remplacement.
Pour les descriptions d'autres erreurs, reportez-vous au manuel.

Settings / Einstellungen / Réglages	Options / Optionen	Factory setting / Werkseinstellung / Réglage d'usine
clC (Clock)	00:00 - 24:00	00:00
dAy (Day)	Mon, TuE, WEd, tHu, Fri, SAt, Sun	Mon
SchE (Schedule)	5-2, 6-1, 1E2, 1E4, 7E4	5-2
Lcd1 (Lcd)	Set, clC, --	clC
Lcd2 (Lcd)	Set, tP	Set
rCL (Remote controlled temp.)	5°C - 25°C	10°C
OPEn (Open window)	On/Off	On
RdRP (Adaptive start)	On/Off	On
RdJ (Adjust)	-9.9°C - +10°C	0°C
-5u (Software Version)	Readout value	Readout value
-fLP (Floor temp.)	Readout value	Readout value
-rLP (Room temp.)	Readout value	Readout value
PL (Power Limit)	0-30	
PuLS (Pulse Width Modulation)	Aut CYHi: 10-60	30
	CYL: 10-30	15
Off DIFF: 0.3°C - 10°C		0.4
	On CYCL: 10-60	30
FLLo (Floor limit low)	0°C - 40°C	15°C
FLH (Floor limit high)	0°C - 40°C	27°C
ELLo (Temp. limit low)	0°C - 40°C	0°C
ELH (Temp. limit high)	0°C - 40°C	40°C
RPP (sensor application)	r Room	
	F Floor	
	C Regulator	
	rF Room w. floor limits	
rE External room sensor		
donE (Done)		

Environment and recycling

Protect the environment by disposing of the package in compliance with local regulations for waste processing.

Umwelt und Recycling

Bitte die Umwelt schützen und die Verpackung gemäß den lokalen Vorschriften zur Abfallverwertung entsorgen.

Environnement et recyclage

Veillez au respect de l'environnement en éliminant l'emballage conformément aux réglementations locales en vigueur concernant le traitement des déchets.

Recycling obsolete appliances

Equipment containing electrical components must not be disposed of together with domestic waste.

It must be separately collected together with electrical and electronic waste in accordance with current local regulations.

Recycling von Altgeräten

Geräte mit diesem Aufkleber dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden.

Sie müssen zusammen mit anderem elektrischem und elektronischem Abfall getrennt gesammelt und gemäß den lokalen Vorschriften entsorgt werden.

Recyclage d'appareils obsolètes

Le matériel contenant des composants électriques ne doit pas être mis au rebut dans les ordures ménagères.

Il doit être collecté séparément avec les déchets électriques et électroniques, conformément aux réglementations locales en vigueur.



IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

! To avoid electric shock, disconnect the heating system power supply at the main panel before carrying out any work on this thermostat and associated components. Protection against electric shock must be guaranteed by appropriate installation. The requirements of Class II are fulfilled after appropriate installation (reinforced insulation).

Installation must be carried out by qualified personnel in accordance with applicable statutory regulations (where required by law).

Installation must comply with national and/or local electrical regulations.

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

Zum Schutz vor elektrischem Schlag ist vor der Ausführung von Arbeiten an diesem Thermostaten und zugehörigen Komponenten die Spannungsversorgung der Heizungsanlage am Hauptschaltschrank zu unterbrechen. Schutz vor elektrischem Schlag muss durch eine entsprechende Installation gewährleistet sein. Die Anforderungen an die Schutzklasse II müssen nach der ordnungsgemäßen Montage erfüllt sein (verstärkte Isolierung).

Die Installation darf nur von sachkundigen Personen gemäß den geltenden rechtlichen Vorgaben vorgenommen werden (sofern gesetzlich vorgeschrieben).

Die Installation muss den nationalen und/oder örtlichen elektrischen Vorschriften entsprechen.

CONSIGNES IMPORTANTES DE SÉCURITÉ

Pour éviter toute électrocution, débranchez l'alimentation électrique du système de chauffage au niveau du tableau principal avant la réalisation de travaux sur le thermostat ou les composants associés. La protection contre les chocs électriques doit être assurée grâce à un montage adapté. Les exigences de la classe II sont satisfaites après un montage approprié (isolation renforcée).

L'installation doit être effectuée par un personnel habilité conformément aux dispositions légales adéquates (si la loi l'exige).

L'installation doit être conforme aux réglementations électriques locales et nationales en vigueur.

CAUTION

If this instruction is not followed the liability of the manufacturer will be voided.

Any changes or modifications made to this thermostat will void the liability of the manufacturer. Maximum product lifetime is achieved if the product is not turned off but set at the lowest possible set point / frost protection when heat is not required.

VORSICHT

Diese Bedienungsanleitung muss befolgt werden. Andernfalls erlischt die Herstelleraufhaftung.

Änderungen oder Modifikationen an diesem Thermostaten führen zum Erlöschen der Herstelleraufhaftung. Wird keine Wärme benötigt, kann eine maximale Lebensdauer des Produkts gewährleistet werden, indem das Produkt nicht ausgeschaltet, sondern auf die niedrigstmögliche Einstellung (Frostschutz) gestellt wird.

PRÉCAUTION

Veuillez respecter ces instructions. Dans le cas contraire, le fabricant ne saurait être tenu pour responsable.

Toute modification du thermostat entraînerait l'annulation de la garantie du fabricant. Pour atteindre la durée de vie maximale du produit, il convient de ne pas éteindre le produit lorsque vous ne nécessitez pas de chauffage, mais plutôt de le configurer sur le réglage le plus faible ou sur la protection contre le gel.

NOTE

The language used in the original documentation is English.

Other language versions are translations of the original documentation.

The manufacturer cannot be held liable for any errors in the documentation. The manufacturer reserves the right to make alterations without prior notice.

HINWEIS

Diese Dokumentation wurde ursprünglich in englischer Sprache verfasst. Andere Sprachversionen sind Übersetzungen der ursprünglichen Dokumentation.

Der Hersteller ist für Fehler in der Dokumentation nicht haftbar zu machen. Der Hersteller behält sich das Recht vor, unangekündigte Änderungen vorzunehmen.

REMARQUE

La documentation d'origine a été rédigée en anglais.

Toutes les autres versions sont des traductions de la documentation d'origine.

Le fabricant ne peut en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs de la documentation. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis.



MCD3-1999-OJE6

INSTRUCTIONS

- English
- Deutsch
- Français

Nuskaitykite QR kodą ir ieškokite šaltinių savo kalba.
• Az Ön nyelvén elérhető szakirodalomról olvassa le a QR-kódot
• Scannez le code QR pour accéder à la documentation dans votre langue.
• Skanna QR-koodi nähdäksesi kirjallisuuden omalla kielelläsi.
• Zeskanuj kod QR, aby znaleźć literaturę w swoim języku.
• Naskenujte QR kód pro literaturu ve vašem jazyce.
• Skanna QR-koden för litteratur på ditt språk.
• Scan de QR-code voor literatuur in uw taal.



User manual and instruction

- Scan the QR-code for documentation in your language.
- Über den QR-Code erhalten Sie Zugriff auf Unterlagen in Ihrer Sprache.
- Scannez le code QR pour accéder à la documentation dans votre langue.
- Skanna QR-koodi nähdäksesi kirjallisuuden omalla kielelläsi.
- Zeskanuj kod QR, aby znaleźć literaturę w swoim języku.
- Naskenujte QR kód pro literaturu ve vašem jazyce.
- Skanna QR-koden för litteratur på ditt språk.
- Scan de QR-code voor literatuur in uw taal.

Introduction

The thermostat is an electronic PWM/PI thermostat for temperature control by means of an NTC sensor located either externally or internally within the thermostat.

The thermostat is for flush mounting in a wall box. A baseplate for wall mounting is also available.

This thermostat can be used as a controller for electric room heating pursuant to EN 50559.

Einführung

Dieser elektronische PWM/PI-Thermostat dient zur Temperaturregelung mittels eines im Gerät befindlichen oder externen NTC-Fühlers. Der Thermostat ist zur Unterputzmontage in einer Wanddose vorgesehen. Eine Grundplatte für die Wandmontage ist ebenfalls erhältlich.

Dieser Thermostat kann als Regler für eine elektrische Raumheizung nach EN 50559 verwendet werden.

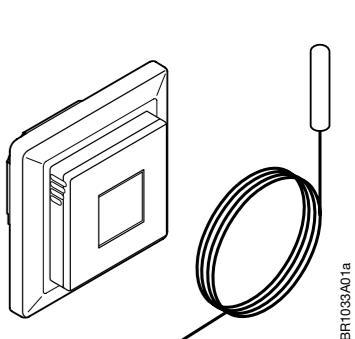
Introduction

Ce thermostat PWM/PI électronique permet de contrôler la température grâce à une sonde NTC externe ou interne au thermostat. Le thermostat doit être installé dans un boîtier mural encastré. Un socle mural est également disponible.

Ce thermostat peut servir à contrôler le chauffage électrique de locaux en vertu de la norme EN 50559.

Contents / Inhalt / Contenu

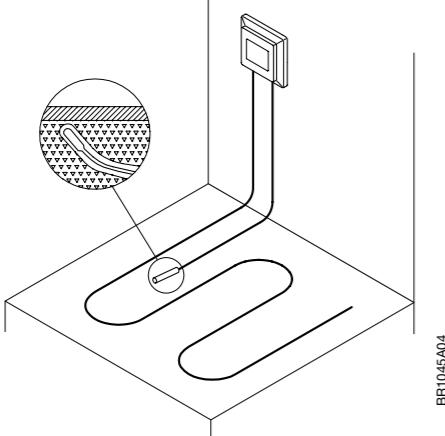
- Thermostat
- Sensor / Fühler / sondes



MOUNTING GUIDE / MONTAGEANLEITUNG / GUIDE D'INSTALLATION

1. Installing the sensor

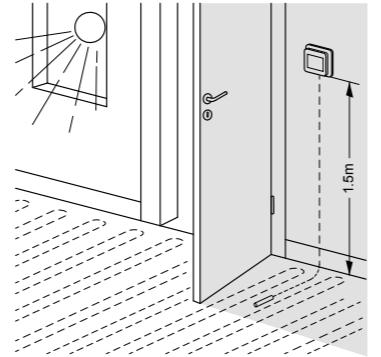
- Insert the sensor cable into a non-conductive conduit embedded in the floor.
- The end of the conduit must be sealed and the conduit placed as high as possible in the concrete layer.
- The floor sensor must be centred between loops of heating cable.
- The two wires from the sensor to the thermostat must be kept separate from high-voltage wires/cables. Place the sensor cable in a separate conduit or separate it from power cables in some other way. Ensure that the insulation is undamaged on both the electrical wiring and the floor sensor. Never use two spare wires in a multi-core cable.



BR1045A04

1. Installation des Fühlers

- Das Fühlerkabel in einen nichtleitenden, im Boden eingelassenen Kanal einführen.
- Das Ende des Kanals muss versiegelt und der Kanal so hoch wie möglich in der Estrichschicht positioniert sein.
- Den Bodenfühler mittig zwischen zwei Heizkabelschleifen platzieren.
- Die beiden Drähte vom Fühler zum Thermostaten trennen von Hochspannungsleiter-/kabeln führen. Das Fühlerkabel in einem separaten Kanal verlegen oder auf andere Weise von Stromkabeln trennen. Darauf achten, dass die Isolierung sowohl an der elektrischen Verdrahtung als auch am Bodenfühler unbeschädigt ist. Niemals zwei freie Drähte in einem mehradrigen Kabel verwenden.



BR1017A03a

2. Placement of the thermostat

The thermostat should be mounted on the wall approx. 1.5 m above the floor in such a way as to allow free air circulation around it. Draughts and direct sunlight or other heat sources must be avoided.

2. Platzierung des Thermostaten

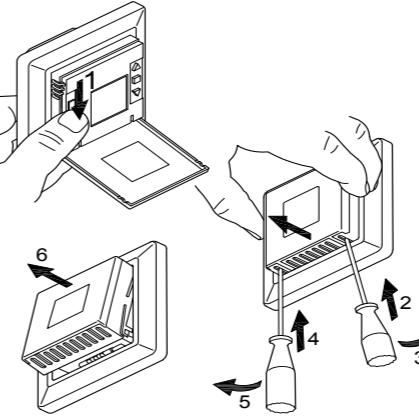
Den Thermostaten in einer Höhe von etwa 1,5 m über dem Boden anbringen, sodass die Luft frei um das Bedienfeld zirkulieren kann. Zugluft, direkte Sonneneinstrahlung und andere Wärmequellen meiden.

2. Positionnement du thermostat

Le thermostat doit être installé au mur à une hauteur d'environ 1,5 m au-dessus du sol de manière à permettre la libre circulation de l'air autour de l'appareil. Évitez toute exposition aux courants d'air, au rayonnement direct du soleil et à toute autre source de chaleur.

3. Opening the thermostate

- Switch off the thermostat
- Insert a small screwdriver in the bottom right slot of the thermostat.
- Turn the handle of the screwdriver outwards while gently pulling the right side of the bottom a few millimetres towards you.
- Insert the small screwdriver into the bottom left of the thermostat.
- Turn the handle of the screwdriver outwards while gently pulling the bottom left side a few millimetres towards you.
- When the bottom part of the front is loose, pull the front gently away from the rear part.



BR1034A03a3

3. Öffnen des Thermostaten

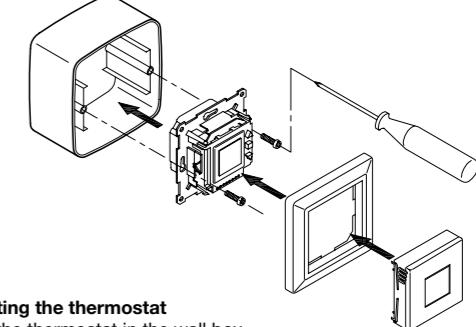
- Thermostaten ausschalten.
- Einen kleinen Schraubendreher in den Schlitz rechts unten am Thermostat einführen.
- Den Schraubendrehgriff nach außen drehen und dabei die rechte untere Seite des Thermostaten vorsichtig einige Millimeter heranziehen.
- Den kleinen Schraubendreher links unten in den Thermostaten einführen.
- Den Schraubendrehgriff nach außen drehen und dabei die linke untere Seite des Thermostaten vorsichtig einige Millimeter heranziehen.
- Wenn sich die Unterseite der Abdeckung löst, die Abdeckung vorsichtig vom hinteren Teil abnehmen.

3. Ouverture du thermostat

- Coupez le thermostat.
- Insérez un petit tournevis dans la fente inférieure droite du thermostat.
- Tournez le manche du tournevis vers l'extérieur tout en tirant doucement le côté droit en bas de quelques millimètres vers vous.
- Insérez le petit tournevis dans la partie inférieure gauche du thermostat.
- Tournez le manche du tournevis vers l'extérieur tout en tirant doucement le côté inférieur gauche de quelques millimètres vers vous.
- Lorsque la partie inférieure de l'avant est desserrée, tirez doucement sur celle-ci pour l'éloigner de la partie arrière.

4. Mounting the thermostat

- Mount the thermostat in the wall box.
- Ensure that both the power slide button on the cover and the power switch pin in the thermostat are down. Fit the frame and carefully press the cover onto the thermostat - starting with the upper part of the cover, then the lower part of the cover.
- Click the cover into place by applying light, even pressure. Warning! Do not apply pressure to the corners of the display cover or to the display itself.



BR1034A07a

4. Montage des Thermostaten

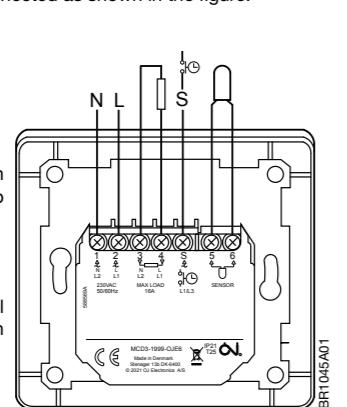
- Thermostaten in der Unterputzdose montieren.
- Sicherstellen, dass sowohl der EIN/AUS-Schalter auf der Abdeckung als auch der EIN/AUS-Schaltstift im Thermostaten in der unteren Stellung sind. Den Rahmen aufsetzen und die Abdeckung vorsichtig auf den Thermostaten drücken. Die Abdeckung zunächst oben, danach unten andrücken.
- Die Abdeckung mit leichtem, gleichmäßigem Druck einrasten lassen. Warnung! Keinen Druck auf die Ecken der Abdeckung der Anzeige oder auf die Anzeige selbst ausüben. Den Thermostaten NICHT zu öffnen versuchen.

4. Montage du thermostat

- Installez le thermostat dans le boîtier mural.
- Assurez-vous que le bouton d'alimentation coulissant sur le cache et la goupille de l'interrupteur d'alimentation dans le thermostat sont dirigés vers le bas. Ajustez le cadre et poussez prudemment le cache sur le thermostat, en commençant par la partie supérieure puis la partie inférieure du cache.
- Appuyez sur le cache en exerçant une pression légère et régulière jusqu'à entendre un clic. Attention ! N'appuyez pas sur les coins du cache de l'afficheur ou sur l'afficheur lui-même.
N'ESSAYEZ PAS d'ouvrir le thermostat.

5. Connections

Ensure that the mains and load cables are connected as shown in the figure.



Technical Specifications

Purpose of control	Electrical underfloor heating
Mounting method	Flush or surface mounted
Supply voltage	230-240VAC, 50/60 Hz
Max. pre-fuse	16 A
Built-in circuit breaker	2-pole, 16 A
Enclosure rating	IP 21
Wire size, terminals	Current ≤ 13 A - 1.5 mm ² , solid core wire Current > 13 A to 16 A - 2.5 mm ² , solid core wire
Output relay	Max. 16 A / AC 230V
Output, load	Max. 16 A / 3600 W
Control principle	PWM/PI*
Standby consumption	≤0.75 W
Dimensions	84mm (H), 84mm (W), 40mm (D) Installation depth <20mm Weight ≤150 g
Display	21 x 21mm LCD
Control pollution degree	2
Overtoltage category	III
Type of action	1.B
Software class	A
Rated impulse voltage	4kV
Ball pressure temperature (TB)	125°C
EU registered design	DM/089 338
OJ Electronics A/S hereby declares that the product is in conformity with the following directives of the European Parliament:	LVD - Low Voltage Directive EMC - Electromagnetic Compatibility RoHS - Restriction of the use of certain Hazardous Substances WEEE - Waste Electrical and Electronic Equipment ECO Design - Environmentally friendly design
Applied standards and approvals According to the following standard:	CE: EN 60730-1, EN 60730-2-9 UKCA: BS 60730-1, BS 60730-2-9
Classification	Protection from electric shock must be assured by appropriate installation. Must be installed according to the requirements of Class II (reinforced insulation).
Maintenance	The thermostat is maintenance free. Keep the air vents of the thermostat clean and unobstructed at all times. The thermostat must only be cleaned with a dry cloth.

*Advanced control without any hysteresis.

Technische Daten

Regelungszweck	Elektrische Fußbodenheizung
Montagemethode	Unterputz- oder Aufputzmontage
Versorgungsspannung	230-240 V Wechselspannung 50/60 Hz
Max. Vorsicherung	16 A
Eingebauter Schutzschalter	Zweipolig, 16 A
Schutztart	IP 21
Leiterquerschnitt, Klemmen	Strom ≤13 A - 1,5 mm ² , massiver Draht Strom >13 A bis 16 A - 2,5 mm ² , massiver Draht
Ausgangsrelais	Max. 16 A / 230 V Wechselspannung
Ausgang, Last	Max. 16 A / 3600 W
Regelprinzip	PWM/PI*
Standby-Leistungsaufnahme	≤0,75 W
Abmessungen	84 mm (H), 84 mm (B), 40 mm (T) Einbauteufe <20 mm Gewicht ≤150 g
Anzeige	21 x 21 mm LCD
Verschmutzungsklasse	2
Überspannungskategorie	III
Aktionstyp	1.B
Software-Klasse	A
Nennimpulsspannung	4 kV
Temperatur-Kugeldruckprüfung (TB)	125 °C
EU-Gebrauchsmuster	DM/089 338
OJ Electronics A/S erklärt hiermit, dass das Produkt mit den folgenden Richtlinien des Europäischen Parlaments übereinstimmt:	NSR - Niederspannungsrichtlinie EMV - Elektromagnetische Verträglichkeit RoHS - Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe WEEE - Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altergeräte ECO Design - Umweltfreundliche Gestaltung
Angewandte Normen und Zulassungen Gemäß folgenden Normen:	CE: EN 60730-1, EN 60730-2-9 UKCA: BS 60730-1, BS 60730-2-9
Klassifikation	Schutz vor elektrischem Schlag muss durch entsprechende Installation gewährleistet sein. Entsprechende Installation muss die Anforderungen der Schutzklasse II (verstärkte Isolierung) erfüllen.
Wartung	Der Thermostat ist wartungsfrei. Die Lüftungsöffnungen des Thermostaten jederzeit sauber und frei halten. Den Thermostaten nur mit einem trockenen Tuch reinigen.

*Erweiterte Regelung ohne Hysteresis.

Spécifications Techniques

Objectif du contrôle	Chauffage au sol électrique
Méthode d'installation	Encastré ou en surface
Tension d'alimentation	230 à 240 V, 50/60 Hz
Préfusible max.	16 A
Disjoncteur intégré	2 pôles, 16 A
Indice de protection du boîtier	IP 21
Taille des câbles, terminaux	Intensité ≤ 13 A - câble monobrin 1,5 mm ² Intensité > 13 A à 16 A - câble monobrin 2,5 mm ²
Relais de sortie	Max. 16 A / CA 230 V
Sortie, charge	Max. 16 A / 3 600 W
Principe de contrôle	PWM/PI*
Consommation en veille	≤0,75 W
Dimensions	84 mm (H), 84 mm (L), 40 mm (P) Profondeur d'installation < 20 mm Poids ≤ 150 g
Écran	21 x 21 mm LCD
Degré du contrôle de la pollution	2
Catégorie de surtension	III
Type d'action	1.B
Classe de logiciel	A
Tension nominale d'impulsion	4 kV
Température de pression à bille (TB)	125 °C
Dessin déposé UE	DM/089 338
OJ Electronics A/S déclare par la présente que le produit est conforme aux directives suivantes du Parlement européen :	LVD - Directive basse tension CEM - Compatibilité électromagnétique RoHS - Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses DEEE - Déchets d'équipements électriques et électroniques ECO Design - Conception respectueuse de l'environnement
Normes appliquées et homologations Selon les normes suivantes :	CE : EN 60730-1, EN 60730-2-9 UKCA : BS 60730-1, BS 60730-2-9
Classification	La protection contre les chocs électriques doit être assurée grâce à une installation adaptée. Cette dernière doit être installée conformément aux exigences de la classe II (isolation renforcée).
Maintenance	Le thermostat ne nécessite aucune maintenance. Veillez à ce que les aérations du thermostat restent propres et dégagées en tout temps. Pour nettoyer le thermostat, utilisez uniquement un chiffon sec.

*Commande avancée sans aucune hysteresis.