Schlüter®-DITRA-HEAT-E

DE **Schlüter®-DITRA-HEAT-E - Montageanleitung**

EN **Schlüter®-DITRA-HEAT-E – Installation Instructions**

NL **Schlüter®-DITRA-HEAT-E – Montagehandleiding**

FR **Schlüter®-DITRA-HEAT-E – Guide de mise en oeuvre**

IT **Schlüter®-DITRA-HEAT-E – Istruzioni per il montaggio**

DA **Schlüter®-DITRA-HEAT-E – Installeringsvejledning**

CS **Schlüter®-DITRA-HEAT-E – Montážní návod**

ES **Schlüter®-DITRA-HEAT-E – Instrucciones de montaje**

PL **Schlüter®-DITRA-HEAT-E – Instrukcja montażu**

PT **Schlüter®-DITRA-HEAT-E – Instruções de montagem**

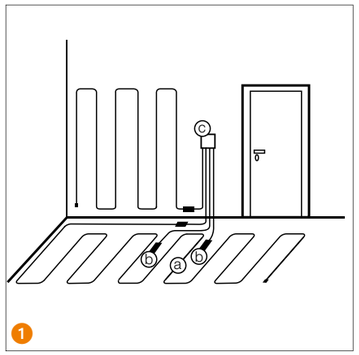
HU **Schlüter®-DITRA-HEAT-E – Szerelési utasítás**

TR **Schlüter®-DITRA-HEAT-E – Montaj talimatı**

EL **Schlüter®-DITRA-HEAT-E – Οδηγίες συναρμολόγησης**

INNOVATIONEN MIT PROFIL

Schlüter®-DITRA-HEAT-E



1

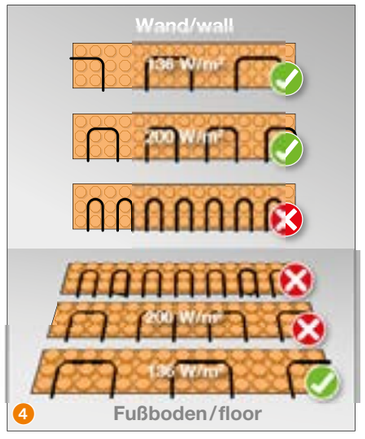
DE: Fernfühler des Temperaturreglers verwenden!
GB: Use remote sensor of temperature controller!
FR: Utiliser la sonde à distance du régulateur de température !

2 a

2 b

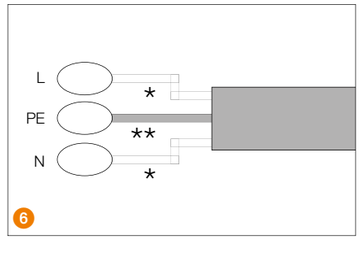
3 a

3 b

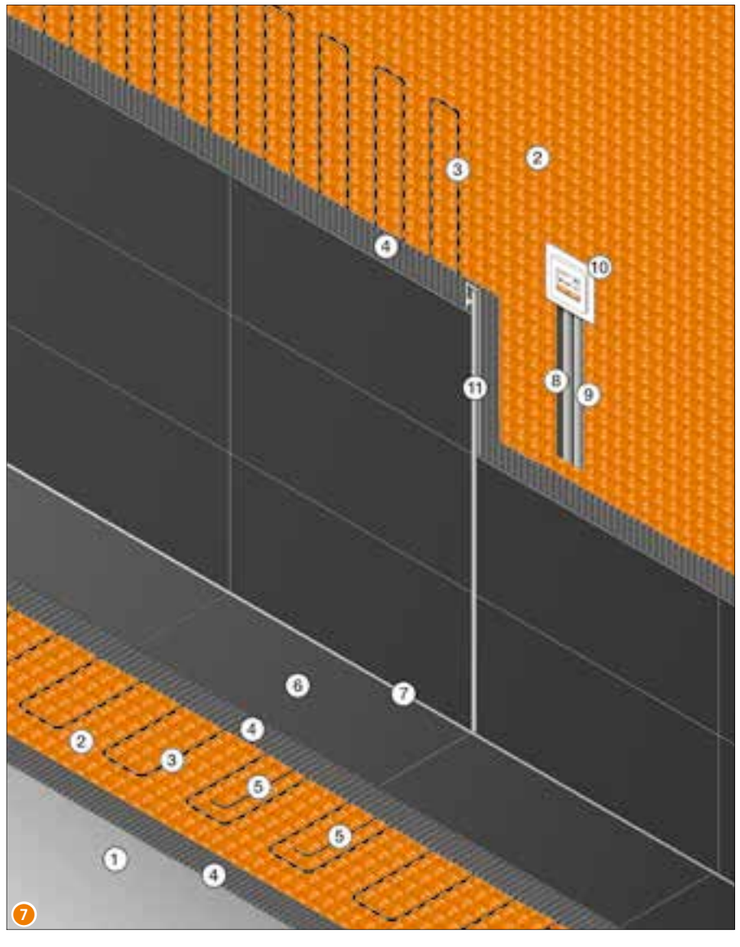


4

5



6



7

DE Schlüter®-DITRA-HEAT-E Montageanleitung

Diese Anweisung ist vor Beginn der Verlegearbeiten sorgfältig zu lesen!

VDE geprüfte Heizkabel gemäß DIN IEC 60800 CLASS M1 / ◀ **VDE-REG 8883** ▶

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Heizkabel Schlüter-DITRA-HEAT-E-HK ist ausschließlich dazu bestimmt, als Heizmittel in der Entkopplungsmatte Schlüter – DITRA-HEAT verlegt zu werden. Eine andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß!

Anwendungsbereich

Schlüter-DITRA-HEAT und DITRA-HEAT-PS sind formstabile Polypropylenfolien mit einer vorderseitig ausgeformten speziellen Noppenstruktur zur Aufnahme der systemzugehörigen Heizkabel und einem rückseitigen Vlies als Kontaktschicht zum Unterboden. Das bei Schlüter-DITRA-HEAT-DUO und DITRA-HEAT-DUO-PS verwendete 2mm dicke Spezialvlies wirkt als thermische Trennung bei gleichzeitiger Reduzierung des Trittschalls. Das System dient zur Flächentemperierung und wird direkt unter dem Keramik- oder Natursteinbelag verlegt. Unter Berücksichtigung des Wärmebedarfes kann das System auch als Vollheizung genutzt werden. Durch die geringe Aufbauhöhe sind DITRA-HEAT und DITRA-HEAT-PS besonders für die Renovierung von Bädern, Duschen, Küchen, etc. geeignet. Belagsdicken von > 30mm sind aus wärmetechnischer Sicht nicht zu empfehlen. Neben dieser Montageanleitung sind die Produktdatenblätter 6.4 DITRA-HEAT, 6.5 DITRA-HEAT-PS und 6.6 DITRA-HEAT-E sowie die die dem Regler beiliegende Anleitung stets zu berücksichtigen.

Anforderungen an Montagepersonal

- Der elektrische Anschluss sowie die Prüfung und Inbetriebnahme dürfen nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft ausgeführt werden.
- Die Installation von Heizkabel und Regler darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Nicht zugelassen sind Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und / oder mangelndem Wissen (einschließlich Kinder). Hilfskräfte müssen durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person unterweisen und beaufsichtigt und erhalten von ihr Anweisungen, wie diese Geräte zu benutzen sind.

Wichtige Warnhinweise

Feuer durch entflammbares Material

- Schlüter-DITRA-HEAT und DITRA-HEAT-PS dürfen nicht auf leicht entflammbaren Baustoffen gemäß DIN 4102-4 verlegt werden.
- Zusätzliche Abdeckungen des beheizten Boden- bzw. Wandbelags, z. B. durch Teppiche, Brücken (Dicke ≥ 10 mm) oder Bilder sind nicht zulässig, da sie zu einem Wärmestau führen und somit die Heizkabel beschädigen könnten.
- Gegenstände wie Schränke mit vollflächiger Aufstellung dürfen nicht auf beheizten Flächen positioniert werden, sondern nur auf unbeheizten.
- Heizleiter und Kalt-Warmübergänge vollständig in für elektrische Fußbodenheizung geeigneten Dünnbettmörtel einbetten.
- Heizkabel nicht kreuzen und Mindestabstand einhalten.

Elektrischer Schlag durch beschädigtes Heizkabel

- Verlegungsplan im Schaltschrank fest installieren.
- Ein Warnschild über den Einbau der Heizkabel ist nahe der Elektroverteilung anzubringen.
- Im Bereich der Heizkabel keine eindringenden Befestigungsteile (z.B. gedübelte Schrauben) anbringen.
- Bei Umbauten verlegte Heizkabelleitungen beachten.

Beschädigtes Heizkabel durch unsachgemäße Verlegung

- Heizkabel niemals abknicken oder quetschen.
- Heizkabel nicht über den zugelassenen Radius (3-fache des Außendurchmessers) hinaus biegen.
- Heizkabel nicht über Dehnungs- und Scheinfugen führen.
- Heizkabel nicht bei Temperaturen unter 5 °C verlegen.

Kurzschluss durch Kontakt mit elektrischen Leitungen oder leitenden Medien

- Heizkabel sind mindestens 30 mm entfernt von anderen elektrischen oder Versorgungsleitungen sowie leitfähigen Teilen zu verlegen.
- Heizkabel unbedingt von anderen Wärmequellen wie Beleuchtungseinrichtungen und Kamine trennen.

Weitere wichtige Hinweise

- Für die Verlegung sind alle gültigen Vorschriften und Normen sowie die anerkannten Regeln der Technik wie die DIN VDE 0100-Reihe und TAB zu berücksichtigen, insbesondere die IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) Kabel- und Leitungsanlagen, IEC 60364-6 (VDE 0100-600) Prüfungen, IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) Errichterbestimmungen, IEC 60364- 7-701 (VDE 0100-701) Anforderungen für Räume mit Badewanne oder Dusche.
- Lieferumfang und Zubehör sind auf Übereinstimmung mit der Planung zu überprüfen.
- Heizkabel dürfen nur mit einem RCD (FI-Schutzschalter) mit einem Fehlerauslösestrom von ($I\Delta N \leq 30$ mA) betrieben werden.
- Heizkabel sind mit einer allpoligen Trennvorrichtung vom Netz mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite je Pol vorzusehen.
- Heizkabel und Anschlussdosen sind so zu positionieren, dass die Kalt- und PE-Leiter ohne Verlängerung in die Anschlussdose geführt werden können.
- Kalt-Warmübergänge (Markierungsfähnchen) dürfen nicht geknickt werden und sind geradlinig zu verlegen.

Anschlüsse

- Heizkabel nur an der Kaltleiterseite kürzen.
- Zu- und Versorgungsleitungen sind korrekt entsprechend der elektrischen Last und den übrigen Umgebungsbedingungen zu dimensionieren
- Kaltleiter können in einem Kunststoffpanzerrohr oder in der Wand in Putz (oder ähnlichen Materialen) eingebettet verlegt werden. Die Wärmeableitung ist dabei zu beachten
- Wird mehr als ein Heizkreis verlegt, so sind alle Kaltleiter in die Anschlussdose einzuführen und anzuschließen. Kaltleiter und Schutzleiter dürfen dabei den Heizleiter weder berühren noch kreuzen.
- Heizkreise, auch unterschiedlicher Größe, können problemlos über einen gemeinsamen Systemanschluss geschaltet werden. Der max. Schaltstrom des Reglers muss berücksichtigt werden.

Wichtige Montagehinweise

- Bei Verlegung gegen Erdreich bzw. unbeheizten Räumen ist der Einbau einer Wärmedämmung erforderlich, um eine effektive Erwärmung des Fußbodens zu gewährleisten.
- Der Untergrund muss frei von haftungsfeindlichen Bestandteilen, tragfähig und eben sein. Eventuelle Ausgleichsmaßnahmen sind vor Verlegung von DITRA-HEAT und DITRA-HEAT-PS durchzuführen.
- Dünnbettmörtel zum Verfüllen der DITRA-HEAT und DITRA-HEAT-PS müssen für die Fußbodenheizung geeignet sein.
- Bei der Verlegung der Heizkabel in Bädern und Duschen sind die Flächen auszusparen, die zur Montage von Sanitäreinrichtungen wie z. B. Wannen, Duschen, Stand-WCs, Stand-Bidets und Einbaumöbeln vorgesehen sind (DIN VDE 0100-Reihe beachten!).
- Heizkabel dürfen nur in dem zur Verlegung unbedingt notwendigem Maß betreten werden. Auf das Tragen geeigneter Schuhe mit Gummisohlen ist zu achten.
- In den Bereichen, in denen Heizkabel verlegt sind, dürfen keine eindringenden Befestigungsteile (gedübelte Schrauben für Tür-Stopper, Handtuchalter etc.) angebracht werden.

Entsorgungshinweis
Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Verarbeitung

Allgemein

Aus regelungstechnischer Sicht empfiehlt es sich den Regler auf einer Innenwand in 1,5m Höhe vom Fertigfußboden zu platzieren. Der Regler sollte nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein.

Positionierung des Fernfühlers

1 a) Schlüter-DITRA-HEAT-E
b) Fernfühler und Reservefühler
c) Temperaturregler
Bei ausschließlicher Bodentemperierung und einer Kombination von Boden- und Wandanwendung mit nur einem Regler, sind der Fern- und Reservefühler im Bodenbereich zu platzieren. Bei reiner Wandanwendung werden beide Fühler im Wandbereich platziert. Für die Wahl der Entkopplungsmatte für Wandanwendungen sind die Hinweise im Datenblatt 6.4 Schlüter DITRA-HEAT zu beachten.

2 a) Variante A: Die Positionierung der Fernfühler erfolgt direkt in der frisch verlegten Entkopplungsmatte DITRA-HEAT oder DITRA-HEAT-PS.
Hinweis: Da der Fernfühler direkt im Dünnbettmörtel eingebettet wird und nicht mehr gewechselt werden kann, ist ein Reservefühler (ein 2. Fühler als Reservefühler ist im Lieferumfang des Reglers enthalten) bei der Installation vorzusehen. Die Fühler sind mittig zwischen zwei Heizkabelschleifen zu verlegen.

2 b) Variante B: Der Fernfühler des Temperaturreglers wird im Schutzrohr mit Fühlerhülse direkt in den Boden unter der zu beheizenden Fläche positioniert. Im Bereich der Fühlerhülse ist die Entkopplungsmatte DITRA-HEAT bzw. DITRA-HEAT-PS auszusparen. Der Fühler wird durch das Schutzrohr geführt, anschließend wird die Hülse übergeschoben (Schutzrohr und Fühlerhülse sind als Montage-Set unter der Art. Nr.: DH EZ S1 erhältlich). Um einen optimalen Temperaturübergang zum Fühler zu gewährleisten, darf sich zwischen Fühlerhülse und der zu beheizenden Fläche keinerlei dämmendes Material (z. B. DITRA-HEAT-DUO) befinden. In diesem Fall ist im Bereich der Fühlerhülse die Dämmung auszusparen.
Hinweis: Vor dem Einbetten der Fühler mit Dünnbettmörtel sind die Widerstandswerte zu messen und mit denen in der Regleranleitung aufgeführten Werten zu vergleichen.

Verlegung der Heizkabel

3 **Hinweis:** Vor der Verlegung des Heizkabels ist eine Kabelmessung durchzuführen und in das beigefügte Prüf- und Inbetriebnahmeprotokoll einzutragen.
a) Bei der Verarbeitung im Bodenbereich kann unmittelbar nach dem Verkleben der Entkopplungsmatte DITRA-HEAT bzw. DITRA-HEAT-PS die Verlegung der Heizkabel mit Hilfe eines Reibbretts erfolgen.
Bei der Verarbeitung im Wandbereich erfolgt die Verlegung der Heizkabel nach Erreichen eines ausreichenden Haftverbundes.
b) Im Bereich des Heizkabelendes ist eine entsprechende Vertiefung vorzusehen. Heizkabel dürfen sich nicht berühren oder überkreuzen.

Im Bodenbereich

4 Die Noppenabstände der Entkopplungsmatte betragen 3 cm.
Der Verlegeabstand der Heizkabel im Bodenbereich beträgt 9 cm (jede dritte Noppe – dies entspricht 136 W/m²) und darf nicht enger verlegt werden. Kleiner gewählte Abstände – gerade im Bodenbereich – können zur Überhitzung und zu Schäden an der Bausubstanz führen.
Während der Verlegearbeiten ist darauf zu achten, dass die Heizkabel möglichst nicht direkt betreten werden.

Im Wandbereich

4 Der Verlegeabstand der Heizkabel im Wandbereich kann je nach der zur Verfügung stehenden Fläche sowie der benötigten Heizleistung zwischen 6 cm (um jede 2. Noppe – dies entspricht 200 W/m²) und 9 cm (um jede 3. Noppe – dies entspricht 136 W/m²) gewählt werden.

5 Der Kalt-Warmübergang im Heizkabel wird durch ein Markierungsfähnchen „Übergang / Connection“ gekennzeichnet. Im weiteren Verlauf des Kaltleiters ist die Bedruckung „Kalt / Cold“ aufgebracht. Dieser Kaltleiter (4 m) muss direkt in eine Anschlussdose verlegt werden. Der Kaltleiter darf bis auf max. 1,00 m vor dem Kalt-Warmübergang gekürzt werden. Kürzen des Heizleiters ist unzulässig! Kaltleiterenden müssen über die Regeleinrichtung geschaltet an die Netzspannung 230 V~ angeschlossen werden. Der Schutzleiter der Heizkabel wird mit dem Schutzleiter der Anlage verbunden. Schlüter Heizkabel dürfen nur mit einem DITRA-HEAT-E Regler betrieben werden.

Anschluss der Kaltleitungen

6 Die Kaltleitungsenden werden in der Wand-Anschlussdose des Reglers gemäß der Abbildung angeschlossen.
Der Anschluss mehrerer Heizkabel erfolgt parallel! Der maximal zulässige Strom der Regeleinrichtung muss eingehalten werden!

L = Klemme für geschalteten Außenleiter (230 V~) über Regeleinrichtung.
Last/Load-Anschluss am Regler.
* Die Ader ist isoliert

PE = Anschlussklemme Schirm der Kaltleitung für Leitungsschutz und FI-Überwachung.
** blanker Draht

N = Anschlussklemme Neutralleiter der Kaltleitung.
* Die Ader ist isoliert

Hinweis: Vor der Einbettung der Heizkabel in Dünnbettmörtel ist eine Kabelmessung durchzuführen und in das beigefügte Prüf- und Inbetriebnahmeprotokoll einzutragen.

Nach Verlegung und Messung der Heizkabel können die Fliesen im Dünnbettverfahren mit einem auf die Anforderungen des Belags abgestimmten Dünnbettmörtel verlegt werden. Es ist in einem Arbeitsgang zweckmäßig sowohl die Vertiefungen der Entkopplungsmatte mit der Glattseite der Zahnkelle auszuspachteln (Heizkabel und Kalt-Warmübergänge müssen vollständig von Fliesenkleber umschlossen sein) als auch den Dünnbettmörtel mit der Zahnung zur Verlegung der Fliesen aufzukämmen. Die Zahntiefe des Spachtels muss auf das Fliesenformat zur vollflächigen Einbettung in den Dünnbettmörtel abgestimmt sein. Die offene Verlegezeit des Dünnbettmörtels ist zu beachten.
Für Bewegungsfugen als Feldbegrenzungs-, Rand- und Anschlussfugen sind die entsprechenden Hinweise im Datenblatt 6.4 DITRA-HEAT bzw. 6.5 DITRA-HEAT-PS zu beachten.
Hinweis: Nach Fertigstellung des Belages ist eine Kabelmessung durchzuführen und in das beigefügte Prüf- und Inbetriebnahmeprotokoll einzutragen.
Der in Verbindung mit DITRA-HEAT bzw. DITRA-HEAT-PS verarbeitete Dünnbettmörtel und das Belagsmaterial müssen für den jeweiligen Einsatzbereich geeignet sein und den erforderlichen Anforderungen entsprechen.
Das erstmalige Aufheizen von DITRA-HEAT-E darf frühestens 7 Tage nach Fertigstellung der Belagskonstruktion erfolgen.
Prüfung und Inbetriebnahme der Anlage hat durch eine Elektrofachkraft zu erfolgen.

Überdeckung der Heizkabel

In den DIN VDE / EN-Vorschriften (IEC 60335-2-96) ist eine Überdeckung der Heizkabel von 5 mm gefordert. Eine Dauertemperaturbeständigkeit von 50 °C muss erfüllt werden.

Dokumentation

Der/die Errichter hat/haben dem Betreiber der Anlage folgende Unterlagen zu übergeben:
- Verlegeanweisung mit ausgefülltem Prüf- und Inbetriebnahmeprotokoll
- Revisionsplan mit Lage der Heizkabel, Temperaturfühler und Stellflächen sowie der Verbindungsstellen der Heiz- und Kaltleiter
- Beschreibung des Fußbodenaufbaus

7 **Beispiel Fußbodenaufbau (Wand und Boden)**

1. Estrich
2. Schlüter-DITRA-HEAT
3. Heizkabel
4. Temperaturbeständiger Dünnbettmörtel
5. Fernfühler 2x
6. Fliesen
7. Anschlussprofil
8. Schutzrohr Kaltleitung
9. Schutzrohr Fühler
10. Temperaturregler*
11. Begrenzungsprofil (z. B. Schlüter-QUADEC, -RONDEC oder -DESIGNLINE)

* Reglerinstallation – weitere Informationen zur Installation und Einstellung des Reglers, entnehmen Sie der dem Regler beigefügten Anleitung.

Schlüter® Systems

INNOVATIONEN MIT PROFIL

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-1111 · info@schlueter.de · schlueter.de

DE Prüf- und Inbetriebnahmeprotokoll

Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Objekt: _____ Raum: _____

Verarbeiter

Name: _____

Straße: _____

Ort: _____

Elektrofachkraft

Name: _____

Straße: _____

Ort: _____

HEIZKABEL

Seriennummer*: _____

*siehe Kabelfähnchen

verlegt	Art.-Nr:	Gesamtwiderstand (Ohm)*
	DH E HK 4	1058,00
	DH E HK 6	626,00
	DH E HK 12	352,67
	DH E HK 17	235,11
	DH E HK 23	176,33
	DH E HK 29	141,07
	DH E HK 35	117,56
	DH E HK 41	100,76
	DH E HK 47	88,17
	DH E HK 53	78,37
	DH E HK 59	70,53
	DH E HK 71	58,78
	DH E HK 83	50,38
	DH E HK 95	44,08
	DH E HK 107	39,19
	DH E HK 136	31,12
	DH E HK 164	25,80
	DH E HK 192	22,04
	DH E HK 216	19,59
	DH E HK 244	17,34

*-5% / +10%

Messung des Heizkabels durch den Verarbeiter

❶ Vor Einbau des Heizkabels

am: _____ (Datum) _____ (Gesamtwiderstand Ω)

❷ Nach Einbau des Heizkabels

am: _____ (Datum) _____ (Gesamtwiderstand Ω)

❸ Nach Verlegung des Belages

am: _____ (Datum) _____ (Gesamtwiderstand Ω)

_____ (Datum) _____ (Unterschrift Verarbeiter)

Technische Änderungen vorbehalten. Keine Haftung bei Druckfehlern! Garantieanspruch nur bei komplett ausgefülltem Prüf- und Inbetriebnahmeprotokoll.

PRÜFUNG UND INBETRIEBNAHME DER ANLAGE DURCH DIE ELEKTROFACHKRAFT

❹	**Gesamtwiderstand**		**Isolationswiderstand**	
	Spannung unter Last		**Strom**	

Folgeschäden aufgrund von Installationen, die nicht der Montageanweisung Schlüter-DITRA-HEAT-E entsprechen, sind von der Garantie ausgeschlossen. Der Kaufbeleg ist aufzubewahren. Durch die Unterschrift bestätigt die Elektrofachkraft die ordnungsgemäße Funktion der eingebauten Schlüter-DITRA-HEAT-E unter Verwendung eines geeigneten Temperaturreglers sowie die Einhaltung der gültigen Vorschriften, Normen und anerkannten Regeln der Technik.

_____ (Ort, Datum) _____ (Unterschrift und Firmenstempel Elektrofachkraft)

Ausgabe 09/23

EN Schlüter®-DITRA-HEAT-E Installation Instructions

Carefully read these instructions before starting the installation!

VDE-certified heating cable according to DIN IEC 60800 CLASS M1 / ◀ **VDE-REG 8883** ▶

Intended use

The heating cable Schlüter-DITRA-HEAT-E-HK is exclusively intended for installation as a heating medium in the uncoupling mat Schlüter-DITRA-HEAT. All other applications are considered improper use!

Field of application

Schlüter-DITRA-HEAT and DITRA-HEAT-PS are dimensionally stable polypropylene membranes with a special stud structure on the top side for attaching the matching heating cables and an anchoring fleece for bonding with the substrate on the underside. The special 2 mm fleece used in Schlüter-DITRA-HEAT-DUO and DITRA-HEAT-DUO-PS provides both thermal separation and impact sound reduction. The system is intended for surface heating and is installed directly underneath coverings made of ceramic tiles or natural stone. Depending on individual heating needs, the assembly can also be used as the primary heating system. Due to its low assembly height, DITRA-HEAT and DITRA-HEAT-PS are particularly suitable for renovating bathrooms, showers, kitchens etc. To ensure optimum heating conditions, the covering thickness should not be > 30 mm. In addition to these Installation Instructions, the information in product data sheets 6.4 DITRA-HEAT, 6.5 DITRA-HEAT-PS and 6.6 DITRA-HEAT-E, and the instructions included with the thermostat, must be observed in all cases

Requirements for installers

- Electrical connections as well as system inspection and commissioning must be performed by a qualified electrician.
- Heating cables and thermostats must be installed by qualified specialists. System use by persons (including children) with limited physical, sensory, or mental capacities or insufficient experience and/or knowledge is not permitted. Auxiliary staff must be under the supervision of a person responsible for their safety or receive instructions from this person on the use of these devices.

Important warnings

Fire caused by flammable material

- Never install Schlüter-DITRA-HEAT and DITRA-HEAT-PS over easily inflammable building materials according to DIN 4102-4.
- Covering the heated floor or wall assembly with additional layers such as carpets, runners (thickness ≥ 10 mm) or wall art is not permissible because the associated heat build-up could cause damage to the heating cables.
- Never position items such as solid cabinets on heated surfaces. Furniture should only be positioned over unheated areas of floor.
- Heat conductors and hot/cold connections must be completely embedded in a thin-bed tile adhesive that is suitable for electrical floor heating systems.
- Never let heating cables overlap and observe the minimum spacing.

Electric shock caused by damaged heating cables

- Permanently adhere the installation circuit diagram in the switch cabinet.
- Attach a warning sign about the heating cable installation close to the electrical distribution system.
- Never use penetrating attachment components (e.g. screws with plugs) in the area of the heating cables.
- Note the position of installed heating cables during renovation projects.

Damage to heating cables caused by improper installation

- Never kink or crush heating cables.
- Never bend heating cables beyond the permitted radius (3 times the outside diameter).
- Never run heating cables over expansion joints or dummy joints.
- Don't install heating cables at temperatures below 5 °C.

Short circuit caused by contact with electrical cables or conductive media

- Always maintain a distance of at least 30 mm from other electrical or supply lines as well as conductive components when installing heating cables.
- Always keep heating cables separate from other heat sources such as lighting fixtures and fireplaces.

Further important notes

- Installation must follow all relevant regulations and standards as well as recognised rules of sound engineering practice such as the DIN VDE 0100 series and TAB, particularly IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) Wiring systems, IEC 60364-6 (VDE 0100-600) Verification, IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) Requirements for special installations, IEC 60364- 7-701 (VDE 0100-701) Locations containing a bath or shower.
- Always compare the scope of supply and accessories to the building plans.
- Heating cables may only be operated with an RCD (ground fault circuit interrupter) with a release current of ($I\Delta N \leq 30$ mA).
- Heating cables must be equipped with an all-pole power disconnection device with a minimum contact opening width of 3 mm per pole.
- Position the heating cables and junction boxes in such a way that the cold and protective conductor can be inserted into the junction box without an extension.
- Hot/cold transitions (marking flags) may not be bent and have to be installed in a straight line.

Connections

- Only shorten heating cables on the cold conductor side.
- Appropriately choose electrical cables and supply lines to match the electrical load and the remaining building structures.
- Cold conductors may be installed inside a plastic armoured conduit or embedded in the wall within the plaster (or similar materials). The heat dissipation must be taking into account.
- If the installation involves more than one heating circuit, all cold conductors must be inserted in the junction box and connected. The cold and protective conductor may not touch or cross the heat conductor.
- Heating circuits, including those of different sizes, can easily be switched via a shared system connection. The max. switching current of the thermostat must be observed.

Important installation notes

- Heat insulation is required for installations adjoining soil or unheated spaces to guarantee effective floor heating.
- The substrate must be free of components that may inhibit bonding, load bearing and levelling. Any necessary levelling work must be completed before installing DITRA-HEAT and DITRA-HEAT-PS.
- The thin-bed mortar selected for embedding DITRA-HEAT and DITRA-HEAT-PS must be suitable for the floor heating system.
- When installing heating cables in bathrooms and showers, leave appropriate openings for installing sanitary facilities such as bathtubs, showers, stand-alone toilets or bidets or built-in cabinets (observe the requirements of the DIN VDE 0100 series!).
- Avoid stepping on heating cables more than absolutely necessary for installation. Suitable shoes with rubber soles must be worn.
- No penetrating components (screws with plugs for door stoppers, towel racks etc.) may be attached in areas where heating cables are installed.

Disposal information

The product may not be disposed of in household waste.

Installation

General

To optimise the control technology, it is recommended to place the thermostat on an interior wall at a height of 1.5 m above the finished floor. The thermostat should not be exposed to direct sunlight.

Positioning the remote sensor

1 a) Schlüter-DITRA-HEAT-E
b) remote sensor and spare sensor
c) thermostat
In systems for exclusive floor heating or in combined floor and wall heating systems with a single thermostat, the remote and spare sensor must be installed in the floor area. In systems that exclusively heat a wall space, both sensors have to be installed within the wall. Please observe the instructions of data sheet 6.4 Schlüter-DITRA-HEAT for selecting the right uncoupling mat for wall applications.

2 a) Variant A: Remote sensors are placed directly in the freshly installed uncoupling mat DITRA-HEAT or DITRA-HEAT-PS.
Note: Since the remote sensor is embedded directly in the thin-bed tile adhesive and cannot be replaced, the installation must include a spare sensor (a 2nd sensor is included in thermostat scope of supply as a spare sensor). Place the sensors in the centre between two heating cable loops.

2 b) Variant B: Position the remote sensor of the thermostat in the conduit with the sensor sleeve directly in the floor below the area to be heated. Leave an opening in the uncoupling mat DITRA-HEAT or DITRA-HEAT-PS in the area of the sensor sleeve. Insert the sensor into the conduit and slide the sleeve over it (conduit and sensor sleeve are available as an installation set, Art.-No. DH EZ S1). To guarantee an optimal tempera-

ture transition to the sensor, no insulation material (such as DITRA-HEAT-DUO) may be located between the sensor sleeve and the area to be heated. In this case, leave an opening in the insulation in the area of the sensor sleeve.

Note: Before embedding the sensors with thin-bed tile adhesive, measure the resistance values and compare them with the values listed in the thermostat installation instructions.

Heating cable installation

3 **Note:** A cable measurement is required prior to installing the heating cable. Enter the values in the supplied system inspection and commissioning protocol.

a) For installation in floor areas, heating cables may be installed immediately after adhering the uncoupling mat DITRA-HEAT or DITRA-HEAT-PS, using a floater.

For wall installation, the heating cables are installed once an adequate adhesive bond has been reached.

b) Create a corresponding indentation at the cable end. Heating cables must never touch or overlap each other.

Floor areas

4 The stud spacing in the uncoupling mat is 3 cm.

The installation spacing of the heating cables in floor areas is 9 cm (every third stud – the equivalent of 136 W/m²). Closer spacing is not permitted. Smaller installation spacing - especially in floor areas - may lead to overheating and can cause damage to building structures.

Avoid stepping directly onto heating cables during the installation work.

Wall areas

4 Depending on the available space and the required heat output, the installation spacing of heating cables in wall areas can either be 6 cm (around every 2nd stud – equivalent of 200 W/m²) or 9 cm (around every 3rd stud – equivalent of 136 W/m²).

5 The hot/cold transition in the heating cable is labelled with a "Connection" marking flag. The cold conductor is labelled with the imprinted marking "Cold" further on. This cold conductor (4 m) must be installed directly in a junction box. The cold conductor may be shortened to a max. length of 1.00 m before the hot/cold transition. The heat conductor may not be shortened! The cold conductor ends must be connected to the mains voltage of 230 V through the thermostat switch. The protective conductor of the heating cables is connected to the protective conductor of the system. Schlüter heating cables may only be operated with a DITRA-HEAT-E thermostat.

Connecting the cold conductors

6 Connect the cold conductor ends in the wall junction box of the thermostat as shown in the illustration.

Multiple heating cables are connected in parallel! The maximum permissible current of the thermostat installation must be observed!

L = Clamp for connected outer conductor (230 V~) via thermostat installation. Load connection at the thermostat.
* Wire is insulated

PE = Connection clamp cold conductor shield for cable protection and circuit breaker monitoring.
** blank wire

N = Connection clamp neutral conductor of the cold conductor.
* Wire is insulated

Note: A cable measurement is required prior to embedding the heating cable in the thin-bed tile adhesive. Enter the values in the supplied system inspection and commissioning protocol.

After installing and measuring the heating cables, the tiles can be installed in the thin-set method, using a thin-bed tile adhesive that meets the requirements of the respective covering. For maximum efficiency, fill the indentations of the uncoupling mat with the smooth side of a notched trowel (heating cable and hot/cold transitions must be completely embedded within the tile adhesive) and groove the thin-bed tile adhesive with the notched side of the trowel to prepare for tile installation. The notch size of the trowel must match the tile size to completely embed the tiles in the thin-bed tile adhesive. Observe the curing time of the adhesive.

Follow the corresponding instructions in data sheet 6.4 DITRA-HEAT or 6.5 DITRA-HEAT-PS to install movement joints for perimeter, edge and connection joints.

Note: A cable measurement is required after completing the covering. Enter the values in the supplied system inspection and commissioning protocol.

The thin-bed mortar and the covering material used in conjunction with DITRA-HEAT or DITRA-HEAT-PS must be suitable for the respective application area and meet the corresponding requirements.

Wait at least 7 days after completing the covering assembly to heat up the DITRA-HEAT-E system for the first time.

System inspection and commissioning must be performed by a qualified electrician.

Covering the heating cables

The provisions of DIN VDE / EN (IEC 60335-2-96) heating cables specify a minimum coverage of 5 mm. A permanent temperature resistance of 50 C must be met.

Documentation

The installer/s must submit the following documents to the system operator:

- Installation instructions with completed system inspection and commissioning protocol
- Access plan indicating the position of heating cables, temperature sensors and floor space as well as connections of heating and coal conductors,
- Description of the floor assembly.

7 Sample floor assembly (wall and floor)

1. screed
2. Schlüter-DITRA-HEAT
3. heating cable
4. temperature-resistant thin-bed tile adhesive
5. remote sensor 2x
6. tiles
7. movement joint profile
8 cold conductor conduit
9 sensor conduit
10. thermostat*
11. edge profile (e.g. Schlüter-QUADEC, -RONDEC or -DESIGNLINE)

* Thermostat installation: for further information on installing and setting up the thermostat, please refer to the thermostat installation instructions.

Schlüter Systems®

INNOVATIONEN MIT PROFIL

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-111 · info@schlueter.de · www.schlueter.de

Schlüter-Systems Ltd · Units 3-5 Bardon 22 Industrial Estate · Beveridge Lane · Coalville · Leicestershire · LE67 1TE
Tel.: +44 1530 813396 · Fax: +44 1530 813376 · sales@schluter.co.uk · www.schluter.co.uk

EN System inspection and commissioning protocol

Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Schlüter Systems®

Project: _____ **Room:** _____

Installer

Name: _____

Street: _____

City: _____

Qualified electrician

Name: _____

Street: _____

City: _____

HEATING CABLE

Serial number*: _____

*see cable flag

installed	Art.-No.	Total resistance (Ohm)*
	DH E HK 4	1058.00
	DH E HK 6	626.00
	DH E HK 12	352.67
	DH E HK 17	235.11
	DH E HK 23	176.33
	DH E HK 29	141.07
	DH E HK 35	117.56
	DH E HK 41	100.76
	DH E HK 47	88.17
	DH E HK 53	78.37
	DH E HK 59	70.53
	DH E HK 71	58.78
	DH E HK 83	50.38
	DH E HK 95	44.08
	DH E HK 107	39.19
	DH E HK 136	31.12
	DH E HK 164	25.80
	DH E HK 192	22.04
	DH E HK 216	19.59
	DH E HK 244	17.34

*-5% / +10%

Heating cable measurement by installer

1. Before heating cable installation

on: _____ (date) _____ (Total resistance Ω)

2. After heating cable installation

on: _____ (date) _____ (Total resistance Ω)

3. After covering installation

on: _____ (date) _____ (Total resistance Ω)

_____ (date) _____ (Signature of installer)

All technical changes reserved. Not liable for typographical errors! System inspection and commissioning protocol must be completely filled out to qualify for warranty claims.

SYSTEM INSPECTION AND COMMISSIONING BY QUALIFIED ELECTRICIAN

❹	**Total resistance**		**Insulation resistance**	
	Voltage under load		**Current**	

Consequential damages for installations that do not comply with the Schlüter-DITRA-HEAT-E installation instructions are not covered under the warranty. Please keep your proof of purchase on file. By signing, the qualified electrician affirms the proper function of the Schlüter-DITRA-HEAT-E installation, including a suitable temperature control device. The system complies with the applicable regulations, standards and recognised rules of sound engineering practice.

_____ Place, date

_____ Signature and company stamp of qualified electrician

NL Schlüter®-DITRA-HEAT-E Montagehandleiding

Lees deze handleiding zorgvuldig alvorens u het systeem begint te plaatsen!

VDE goedgekeurde verwarmingskabels volgens DIN IEC 60800 CLASS M1 / ◀ **VDE-REG 8883** ▶

Beoogde toepassing

De Schlüter-DITRA-HEAT-E-HK verwarmingskabel is uitsluitend bedoeld als verwarmingskabel dat in de Schlüter–DITRA-HEAT ontkoppelingsmat wordt geplaatst. Ander gebruik wordt als niet beoogd bestempeld!

Toepassingsgebied

Schlüter-DITRA-HEAT en DITRA-HEAT-PS zijn vormvaste polypropyleenfolies met aan de bovenzijde een speciale noppenstructuur, waarin de bij het systeem behorende verwarmingskabels worden geplaatst, en aan de achterzijde een vlies dat dienst doet als contactlaag met de ondergrond. Het speciale, 2 mm dikke vlies dat bij Schlüter-DITRA-HEAT-DUO en DITRA-HEAT-DUO-PS wordt gebruikt, doet dienst als thermische scheidingslaag terwijl het tegelijkertijd het contactgeluid vermindert. Het systeem zorgt voor de oppervlaktetemperatuurregeling en wordt direct onder de keramische tegels of natuursteen geplaatst. Afhankelijk van de warmtebehoefte kan het systeem ook als volwaardig verwarmingssysteem worden gebruikt. Door de geringe opbouwhoogte zijn DITRA-HEAT en DITRA-HEAT-PS bijzonder geschikt voor het renoveren van badkamers, douches, keukens, etc. Bekledingen met een dikte > 30 mm zijn uit warmtetechnische overwegingen niet aan te bevelen. Naast deze montagehandleiding moeten ook de productfiche 6.4 DITRA-HEAT, 6.5 DITRA-HEAT-PS en 6.6 DITRA-HEAT-E alsook de handleiding bij de thermostaat altijd in acht worden genomen.

Voorwaarden voor de verwerker

- Alleen een erkend elektricien mag de elektrische aansluiting maken en de controle en inbedrijfstelling uitvoeren.
- Verwarmingskabels en thermostaten mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden geplaatst. Personen met beperkte fysieke, zintuiglijke of mentale vermogens of gebrek aan ervaring en/of kennis worden niet als verwerker aanvaard (hieronder vallen ook kinderen). Hulpkrachten moeten worden aangestuurd en onder toezicht staan van een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid, en van hem of haar instructies krijgen over het gebruik van deze apparatuur.

Belangrijke waarschuwingen

Brand door ontvlambaar materiaal

- Schlüter-DITRA-HEAT en DITRA-HEAT-PS mogen niet op licht ontvlambare bouwmaterialen conform DIN 4102-4 worden geplaatst.
- Extra afdekkingen over de bekleding van de verwarmde vloer of wand, bijvoorbeeld tapijt, vloerkleedjes (dikte ≥ 10 mm) of schilderijen zijn niet toegestaan, aangezien dit kan leiden tot warmteopstapeling en de verwarmingskabels kan beschadigen.
- Voorwerpen, zoals kasten, die met hun volle bodem de ondergrond raken, mogen niet op of voor verwarmde oppervlakken worden geplaatst.
- Verwarmingsleidingen en koud/warm-overgangen moeten volledig in dunbedmortel worden gelegd die geschikt is voor een elektrische vloerverwarming.
- Verwarmingskabels mogen niet worden gekruist en de minimumafstand moet worden aangehouden.

Elektrische schok door beschadigde verwarmingskabel

- Bevestig het plaatsingsschema in de schakelkast.
- Breng een waarschuwing aan boven de installatie van de verwarmingskabels in de buurt van de elektroverdeelkast.
- Breng in de buurt van de verwarmingskabels geen indringende bevestigingselementen (bijv. schroeven met pluggen) aan.
- Let bij verbouwingen op eerder gelegde verwarmingskabelleidingen.

Beschadigde verwarmingskabel door onvakkundige plaatsing

- Verwarmingskabels mogen nooit worden geknikt of samengedrukt.
- Buig verwarmingskabels niet verder dan de toegestane radius (het 3-voudige van de buitendiameter).
- Leg verwarmingskabels niet over uitzettings- of schijnvoegen.
- Leg verwarmingskabels niet bij temperaturen lager dan 5 °C.

Kortsluiting door contact met elektrische kabels of geleidende materialen

- Verwarmingskabels moeten op minimaal 30 mm van andere elektrische of voedingskabels en geleidende voorwerpen worden geplaatst.
- Verwarmingskabels moeten worden gescheiden van andere warmtebronnen, zoals verlichtingsarmaturen en open haarden.

Verdere belangrijke opmerkingen

- Bij de plaatsing moeten alle geldende voorschriften en normen en tevens de erkende regels der techniek, zoals de DIN VDE 0100-serie en TAB, worden opgevolgd, met name de IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) inzake kabel- en leidinginstallaties, IEC 60364-6 (VDE 0100-600) inzake controles, IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) inzake installateurvoorschriften, IEC 60364- 7-701 (VDE 0100-701) inzake vereisten voor ruimtes met badkuip of douche.
- Er moet worden gecontroleerd of de juiste levering en toebehoren overeenkomen met de planning.
- Verwarmingskabels mogen alleen met een RCD (aardlekschakelaar) met een foutriggerstroom van $I\Delta N \leq 30$ mA worden gebruikt.
- Verwarmingskabels moeten worden voorzien van een alpolige netstroomonderbreker met minimaal 3 mm afstand tussen de contacten.
- Verwarmingskabels en aansluitdozen moeten zo worden geplaatst dat de koude- en PE-draden zonder verlenging in de aansluitdoos kunnen worden gevoerd.
- Koud/warm-overgangen (markeringsvlaggetje) mogen niet worden geknikt en moeten recht worden geplaatst.

Aansluitingen

- Verwarmingskabels mogen alleen bij de koudedraadzijde worden ingekort.
- Voedingskabels moeten correct worden gedimensioneerd wat betreft de elektrische belasting en de overige omgevingsvoorwaarden.
- Koudedraden kunnen in een versterkte kunststof buis of in de wand in pleister (of vergelijkbaar materiaal) worden ingebed. Let hierbij op de warmte-afvoer
- Als er meer dan één verwarmingscircuit wordt geïnstalleerd, dan moeten alle koudedraden in de aansluitdoos worden geleid en aangesloten. Koudedraden en aardedraden mogen de verwarmingsdraden niet raken en niet kruisen.
- Verwarmingscircuits, ook van verschillende groottes, kunnen zonder problemen via een gemeenschappelijke systeemaansluiting worden geschakeld. Er moet rekening worden gehouden met de maximale schakelstroom van de thermostaat.

Belangrijke montage-instructies

- Bij plaatsing op de grond of in onverwarmde ruimten moet er een thermische isolatie worden aangebracht voor een efficiënte verwarming van de vloer.
- De ondergrond mag geen bestanddelen bevatten die de hechting nadelig beïnvloeden en moet draagkrachtig en vlak zijn. Eventuele nivelleringsmaatregelen moeten worden uitgevoerd voordat DITRA-HEAT en DITRA-HEAT-PS wordt geplaatst.
- De dunbedmortel voor het vullen van DITRA-HEAT en DITRA-HEAT-PS moet geschikt zijn voor vloerverwarming.
- Als er verwarmingskabels in badkamers of doucheruimtes worden gelegd, moeten de ruimtes die nodig zijn voor het plaatsen van sanitaire voorzieningen, zoals badkuipen, douches, staande wc's, staande bidets en inbouwmeubels, vrij worden gelaten (zie de DIN VDE 0100-serie).
- Verwarmingskabels mogen alleen worden betreden indien dit voor de plaatsing absoluut noodzakelijk is. Let erop dat er geschikte schoenen met rubberen zolen worden gedragen.
- In de zones waar verwarmingskabels zijn gelegd, mogen geen indringende bevestigingselementen (schroeven met pluggen voor deurstoppen, handdoekhouders, etc.) worden aangebracht.

Instructie voor verwijdering

Het product mag niet bij het huishoudelijke afval worden weggegooid.

Verwerking

Algemeen

Vanuit regeltechnisch oogpunt is het aan te bevelen de thermostaat op een binnenmuur te plaatsen op een hoogte van 1,5 m boven de afgewerkte vloer. De thermostaat mag niet aan direct zonlicht zijn blootgesteld.

Plaatsing van de externe sensor

1. a) Schlüter-DITRA-HEAT-E
   b) Externe sensor en reservesensor
   c) Thermostaat
   Als alleen de vloertemperatuur moet worden geregeld of bij een combinatie van vloer- en wandinstallatie met slechts één thermostaat, moeten de externe en de reservesensor in de vloer worden geplaatst. Als er alleen sprake is van een wandverwarming, worden beide sensoren in de wand aangebracht. Voor de keuze van de ontkoppelingsmat voor wandtoepassingen moeten de instructies van productfiche 6.4 Schlüter-DITRA-HEAT worden opgevolgd.
2. a) Variant A: De externe sensor wordt direct in de net gelegde ontkoppelingsmat DITRA-HEAT of DITRA-HEAT-PS geplaatst.
   Opmerking: Externe sensoren worden direct in de dunbedmortel ingebed en kunnen nietmeer worden vervangen. Daarom moet er een reservesensor (bij de thermostaat wordt een tweede sensor als reservesensor geleverd) worden ingebouwd tijdens de installatie. De sensoren moeten midden tussen twee verwarmingskabellussen worden geplaatst.

2 b) Variant B: De externe sensor van de thermostaat wordt in de beschermingsbuis met sensorhuls direct in de vloer onder het te verwarmen oppervlak geplaatst. In de DITRA-HEAT resp. DITRA-HEAT-PS ontkoppelingsmat moet ruimte worden uitgespaard voor de sensorhuls. De sensor wordt door de beschermingsbuis gevoerd, vervolgens wordt de huls eroverheen geschoven (beschermingsbuis en sensorhuis zijn als montageset met art.nr. DH EX S1 verkrijgbaar). Voor een optimale temperatuurovergang naar de sensor mag er tussen de sensorhuls en het te verwarmen oppervlak geen thermisch isolerend materiaal (bijv. DITRA-HEAT-DUO) worden aangebracht. In dit geval moet er rond de sensorhuls ruimte in het isolatiemateriaal worden uitgespaard.
Opmerking: Voordat de sensor in de dunbedmortel wordt ingebed, moeten de weerstandswaarden worden gemeten en worden vergeleken met de waarden die in de thermostaathandleiding staan aangegeven.

Verwarmingskabels plaatsen

3 **Opmerking:** Voordat de verwarmingskabel wordt gelegd, moet er een kabelmeting worden uitgevoerd en in het bijgevoegde test- en ingebruiknemingsverslag worden genoteerd.
a) Bij een vloerinstallatie kan de verwarmingskabel onmiddellijk na het verlijmen van de DITRA-HEAT resp. DITRA-HEAT-PS ontkoppelingsmat worden gelegd met behulp van een strijkbord.
Bij een installatie aan de wand, worden de kabels geplaatst zodra de hechting voldoende is.
b) Rond het uiteinde van de verwarmingskabel moet een passende uitsparing worden aangebracht. Verwarmingskabels mogen elkaar niet raken of kruisen.

Op de vloer

4 De afstand tussen de noppen van de ontkoppelingsmat bedraagt 3 cm.
De plaatsingsafstand tussen de verwarmingskabels op de vloer is 9 cm (elke derde nop; dit komt overeen met 136 W/m²). De kabels mogen niet dichter bij elkaar worden geplaatst. Kleinere afstanden, met name op de vloer, kunnen tot oververhitting en schade aan bouwmaterialen leiden.
Tijdens de plaatsing moet erop worden gelet dat de verwarmingskabels niet worden betreden.

Tegen de wand

4 Tegen de wand kan de plaatsingsafstand tussen verwarmingskabels vrij worden gekozen tussen 6 cm (elke tweede nop; dit komt overeen met 200 W/m²) en 9 cm (elke derde nop; dit komt overeen met 136 W/m²); de afstand is afhankelijk van het beschikbare oppervlak en het benodigde verwarmingsvermogen.

5 De koud/warm-overgang in de verwarmingskabel wordt met een markeringsvlaggetje "Übergang / Connection" aangegeven. Verderop op de koudedraad is de tekst "Kalt / Cold" aangebracht. Deze koudedraad (4 m) moet direct in een aansluitdoos worden geleid. De koudedraad mag tot op maximaal 1,00 m voor de koud/warm-overgang worden ingekort. De verwarmingskabel mag niet worden ingekort! Koudedraaduiteinden moeten via de thermostaatinstallatie geschakeld op de netspanning van 230 V worden aangesloten. De aardedraad van de verwarmingskabel wordt op de aardedraad van de installatie aangesloten. Schlüter-verwarmingskabels mogen alleen door een DITRA-HEAT-E-thermostaat worden aangestuurd.

Koudekabels aansluiten

6 De koudekabeluiteinden worden in de wandaansluitdoos van de thermostaat aangesloten; zie de afbeelding.
Bij meerdere verwarmingskabels worden deze parallel aangesloten! De maximaal toelaatbare stroom aan het schakelcontact van de thermostaat moet worden aangehouden!

L = Klem voor via thermostaat geschakelde fase (230 V~).
Last/Load-aansluiting op de thermostaat.
* De ader is geïsoleerd

PE = Aansluitklem beschermbuis van de koudegeleider voor installatieautomaat en aardlekschakelaar.
** blanke draad

N = Aansluitklem nulleider van de koudegeleider.
* De ader is geïsoleerd

Opmerking: Voordat de verwarmingskabel in de dunbedmortel wordt gelegd, moet er een kabelmeting worden uitgevoerd en in het bijgevoegde test- en ingebruiknemingsverslag worden genoteerd.

Nadat de verwarmingskabels zijn gemeten en geplaatst, kunnen de tegels in een dunbedmortel worden geplaatst die voldoet aan de vereisten van de bekleding. Het verdient aanbeveling de uitsparingen van de ontkoppelingsmat met de gladde kant van de lijmkam in één bewerking te vullen (verwarmingskabels en koud/warm-overgangen moeten volledig door tegellijm worden omsloten) en de dunbedmortel met de vertanding door te kammen voordat de tegels worden geplaatst. De vertanding moet zijn afgestemd op het tegelformaat voor een inbedding in de dunbedmortel over het volledige vlak. Houd rekening met de verwerkingstijd van de dunbedmortel.
Voor bewegingsvoegen, zoals veldbegrenzings-, rand- en aansluitvoegen, moeten de betreffende aanwijzingen in productfiche 6.4 DITRA-HEAT resp. 6.5 DITRA-HEAT-PS worden opgevolgd.
Opmerking: Zodra de bekleding is geplaatst, moet er een kabelmeting worden uitgevoerd en in het bijgevoegde test- en ingebruiknemingsverslag worden genoteerd.
De in combinatie met DITRA-HEAT resp. DITRA-HEAT-PS gebruikte dunbedmortel en het bekledingsmateriaal dienen op het toepassingsgebied afgestemd te zijn en aan de geldende voorschriften te voldoen.
DITRA-HEAT-E mag op zijn vroegst pas 7 dagen nadat de bekleding is gelegd, voor het eerst worden verwarmd.
Een elektricien moet de installatie controleren en in bedrijf stellen.

Verwarmingskabels bedekken

In de DIN VDE/EN-voorschriften (IEC 60335-2-96) wordt een bedekking van de verwarmingskabel van 5 mm vereist. Er moet worden voldaan aan een constante temperatuurbestendigheid van 50 °C.

Documentatie

De installateur(s) moet(en) aan de gebruiker van de installatie volgende documenten overhandigen:

- plaatsingsaanwijzing met ingevuld test- en ingebruiknemingsverslag
- revisietekening met de positie van de verwarmingskabels, temperatuursensoren en plaatsingsvlakken en de verbindingen tussen de verwarmings- en koudegeleiders,
- beschrijving van de vloeropbouw.

7 **Voorbeeld van vloeropbouw (wand en vloer)**

1. Dekvloer
2. Schlüter-DITRA-HEAT
3. Verwarmingskabel
4. Temperatuurbestendige dunbedmortel
5. Externe sensoren 2x
6. Tegels
7. Aansluitprofiel
8. Beschermingsbuis koudekabel
9. Beschermingsbuis sensor
10. Thermostaat*
11. Begrenzingsprofiel (bijv. Schlüter-QUADEC, -RONDEC of -DESIGNLINE)

* Thermostaatinstallatie – meer informatie over het installeren en instellen van de thermostaat vindt u in de handleiding van de thermostaat

Schlüter Systems®

INNOVATIONEN MIT PROFIL

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-111 · info@schlueter.de · www.schlueter.de

Schlüter-Systems KG · BeNeLux Bureau · Schotelven 28 · B-2370 Arendonk
Tel.: +32 14 44 30 80 · Fax: +32 14 44 30 81 · benelux@schlueter.de · www.schlueter-systems.nl

NL Test- en ingebruiknemingsverslag

Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Project: _____ **Ruimte:** _____

Verwerker

Naam: _____

Straat: _____

Plaats: _____

Elektricien

Naam: _____

Straat: _____

Plaats: _____

VERWARMINGSKABEL

Serienummer*: _____

*zie kabelvlaggetje

geplaatst	Art.nr.:	Totale weerstand (ohm)*
	DH E HK 4	1058,00
	DH E HK 6	626,00
	DH E HK 12	352,67
	DH E HK 17	235,11
	DH E HK 23	176,33
	DH E HK 29	141,07
	DH E HK 35	117,56
	DH E HK 41	100,76
	DH E HK 47	88,17
	DH E HK 53	78,37
	DH E HK 59	70,53
	DH E HK 71	58,78
	DH E HK 83	50,38
	DH E HK 95	44,08
	DH E HK 107	39,19
	DH E HK 136	31,12
	DH E HK 164	25,80
	DH E HK 192	22,04
	DH E HK 216	19,59
	DH E HK 244	17,34

*-5% / +10%

Meting van de verwarmingskabel door de verwerker

1 Vóór inbouw van de verwarmingskabel

Op: _____ (Datum) _____ (Totale weerstand **Ω**)

2 Na inbouw van de verwarmingskabel

Op: _____ (Datum) _____ (Totale weerstand **Ω**)

3 Na plaatsing van de bekleding

Op: _____ (Datum) _____ (Totale weerstand **Ω**)

_____ (Datum) _____ (Handtekening verwerker)

Technische wijzigingen voorbehouden. Geen aansprakelijkheid bij drukfouten! Er kan slechts aanspraak gemaakt worden op garantie als het test- en ingebruiknemingsverslag volledig is ingevuld.

TEST- EN INGEBRUIKNEMING VAN DE INSTALLATIE DOOR DE ELEKTRICIEN

❹	**Totale weerstand**		**Isolatieweerstand**	
	Spanning onder belasting		**Stroom**	

Als de installatie niet is uitgevoerd zoals beschreven in de montagehandleiding van Schlüter-DITRA-HEAT-E, valt de gevolgschade die daaruit voortkomt, niet onder de garantie. Het aankoopbewijs moet bewaard worden. Met een handtekening bevestigt de elektricien de correcte werking van de ingebouwde Schlüter-DITRA-HEAT-E met een geschikte thermostaat, alsook de naleving van de geldende voorschriften, normen en erkende regels van de techniek.

_____ (Plaats, datum) _____ (Handtekening en firmastempel elektricien:)

FR Schlüter®-DITRA-HEAT-E Guide de mise en œuvre

Lire attentivement les instructions ci-dessous avant de commencer la mise en œuvre.

Câbles de chauffage testés VDE conformément à la norme DIN IEC 60800 CLASS M1 / **◀ VDE-REG 8883 ▶**

Utilisation conforme

Le câble Schlüter-DITRA-HEAT-E-HK est exclusivement destiné à être posé comme élément de chauffage dans la natte de découplage Schlüter – DITRA-HEAT. Tout autre utilisation est considérée comme non conforme.

Domaine d'application

Schlüter-DITRA-HEAT et DITRA-HEAT-PS sont des nattes en polypropylène indéformables présentant sur leur face supérieure une structure à plots spécifique destinée à recevoir les câbles de chauffage et sur leur face inférieure un non-tissé servant de couche de contact avec le support. Le non-tissé spécial de 2 mm d'épaisseur utilisé sur les Schlüter-DITRA-HEAT-DUO et DITRA-HEAT-DUO-PS sert de barrière thermique et d'affaiblissement aux bruits de choc. Le système est posé directement sous le revêtement en céramique ou en pierre naturelle et sert à tempérer les surfaces. Il peut également servir de chauffage principal en fonction des besoins calorifiques. Grâce à leur faible hauteur de structure les nattes DITRA-HEAT et DITRA-HEAT-PS conviennent spécialement pour la rénovation de salles de bains, douches, cuisines etc. Pour des raisons thermotechniques, les revêtements d'une épaisseur > 30 mm sont déconseillés. Vous pouvez consulter en complément les fiches produit 6.4 DITRA-HEAT, 6.5 DITRA-HEAT-PS et 6.6 DITRA-HEAT-E ainsi que les instructions jointes avec le régulateur de température.

Conditions à respecter par l'installateur

- Le raccordement électrique, le contrôle et la mise en service doivent être effectués exclusivement par un électricien agréé.
- La pose du câble de chauffage et du thermostat doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié. Ne sont pas autorisées à effectuer lesdits travaux les personnes ne présentant pas les connaissances nécessaires, sauf si elles sont surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou que cette dernière leur ait expliqué comment utiliser ces dispositifs.

Avertissements importants

Incendie dû aux matériaux inflammables

- Ne jamais poser les nattes Schlüter-DITRA-HEAT et DITRA-HEAT-PS sur des matériaux de construction facilement inflammables conformément à la norme DIN 4102-4.
- Ne jamais couvrir le sol ou le mur chauffé par des tapis (épaisseur ≥ 10 mm) ou des tableaux, susceptibles d'entraîner une accumulation de chaleur et ainsi d'endommager les câbles de chauffage.
- Ne jamais positionner des objets comme des armoires fermées sur toute leur surface d'appui sur des sols chauffés.
- Noyer entièrement le câble chauffant et la transition froid/chaud dans du mortier-colle adapté aux systèmes de chauffage par le sol.
- Ne jamais croiser les câbles de chauffage, et respecter la distance minimale prescrite.

Choc électrique dû à un câble de chauffage endommagé

- Apposer le plan de pose dans l'armoire électrique.
- Poser un panneau avertissant de la présence des câbles de chauffage à proximité du tableau électrique.
- Ne jamais utiliser des éléments de fixation (comme p. ex. des vis à chevilles) pénétrant dans la zone des câbles de chauffage.
- Veiller à l'emplacement des câbles de chauffage lors de la réalisation de travaux de rénovation.

Endommagement du câble de chauffage dû à une pose non conforme

- Les câbles de chauffage ne doivent pas être pliés ou compressés.
- Ne jamais plier le câble de chauffage au-delà du rayon autorisé (3 fois le diamètre extérieur).
- Les câbles de chauffage ne doivent pas être posés au-dessus de joints de dilatation ou de fractionnement.
- La pose des câbles de chauffage ne peut pas se faire à des températures inférieures à 5°C.

Court-circuit dû au contact avec des câbles électriques ou des matériaux conducteurs

- Les câbles de chauffage seront posés à une distance minimale de 30 mm d'éléments électriques ou conducteurs.
- Les câbles de chauffage doivent être impérativement séparés de toute source de chaleur comme les dispositifs d'éclairages ou les cheminées.

Autres renseignements importants

- La pose du système est strictement soumise au respect de la réglementation, des normes et des règles de l'art en vigueur, tel que la série de normes DIN VDE 0100 et TAB, notamment des normes IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) câbles et conduits, IEC 60364-6 (VDE 0100-600) examens, IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) règlements de construction, IEC 60364- 7-701 (VDE 0100-701) exigences posées aux pièces avec baignoire ou douche. Pour la France, se référer à la norme NF C 15-100.
- Vérifier que tous les éléments nécessaires à la mise en œuvre sont à disposition.
- Les câbles de chauffage nécessitent obligatoirement un disjoncteur différentiel avec une sensibilité de $I\Delta N \leq 30$ mA.
- Prévoir les câbles de chauffage avec un dispositif de mise hors tension sur tous les pôles, ayant une distance d'ouverture de contact d'au moins 3 mm par pôle.
- Positionner les câbles de chauffage et les boîtes de raccordement de manière à pouvoir insérer sans rallonges les conduits froids et PE dans la boîte de raccordement.
- Les transitions froid/chaud (marquage) ne doivent pas être pliés et doivent être posés en position droite.

Raccordements

- Les câbles de chauffage ne peuvent être raccourcis que du côté de la liaison froide.
- Dimensionner les câbles d'alimentation en fonction de la puissance électrique installée.
- Les liaisons froides doivent être posés dans une gaine plastique armée. Tenir compte de la dissipation thermique.
- Si plusieurs circuits de chauffage sont posés, installer et raccorder toutes les liaisons froides dans la boîte de raccordement. La liaison froide et le câble de mise à la terre ne doivent ni toucher, ni croiser le câble de chauffage.
- Plusieurs circuits de chauffage, même de tailles différentes, peuvent être raccordés à un même régulateur. Il convient de tenir compte du courant de commutation maximum du régulateur.

Instructions de montage

- Pour garantir un réchauffement efficace du sol, la mise en place d'une isolation thermique est impérative si le système est posé sur terre-plein ou au-dessus de locaux non-chauffés.
- Le support doit être exempt de substances susceptibles de nuire à l'adhérence et doit être plan et porteur. Réaliser les éventuels travaux de mise à niveau avant la pose des nattes DITRA-HEAT et DITRA-HEAT-PS.
- Les mortiers-colles utilisés pour le remplissage des cavités des nattes DITRA-HEAT et DITRA-HEAT-PS doivent être adaptés au système.
- Au moment de la pose des câbles de chauffage dans les salles de bains, ne pas disposer de câble aux endroits prévus pour les appareils sanitaires tels que baignoires, douches, WC sur pied, meubles intégrés, etc... (respectez les normes en vigueur NF C 15/100 et leurs différentes sections!).
- Veiller à ne marcher sur les câbles de chauffage que pour les seuls besoins de la pose. Porter des chaussures adéquates aux semelles en caoutchouc.
- Ne jamais utiliser d'éléments de fixation (comme p. ex. des vis à chevilles) dans la zone des câbles de chauffage.

Gestion des déchets

Aucun des produits du système ne devra être jeté dans les ordures ménagères.

Mise en œuvre

Généralités

Pour des raisons de régulation, il est recommandé de positionner le régulateur sur un mur intérieur à 1,5 m de hauteur au dessus du sol fini. Éviter d'exposer le régulateur aux rayons directs du soleil.

Positionnement des sondes de surface déportées

1 a) Schlüter-DITRA-HEAT-E
b) Sonde de surface déportée et sonde de réserve
c) Régulateur de température
Dans le cas d'un système de chauffage par le sol ainsi que dans une application combinée sol/mur à un seul régulateur, la sonde à distance et la sonde de réserve doivent être positionnées au niveau du sol. Dans une application uniquement au mur, les deux sondes sont positionnées au niveau du mur. Pour le bon choix de la natte de découplage dans une application au mur, veuillez respecter les renseignements donnés dans la fiche produit 6.4 Schlüter DITRA-HEAT.

2 a) Variante A : les sondes sont positionnées dans la natte de découplage DITRA-HEAT ou DITRA-HEAT-PS fraîchement posée.
Nota : La sonde étant directement noyée dans le mortier-colle et ne pouvant plus être remplacée ensuite, il convient de mettre en œuvre également la sonde de réserve livrée avec le thermostat, sans toutefois la brancher. L'extrémité de chaque sonde sera placée à égale distance entre deux câbles de chauffage.

2 b) Variante B : la sonde du régulateur de température est positionnée dans la gaine de protection du doigt de gant directement dans le sol sous le revêtement. Découper la natte de découplage DITRA-HEAT ou DITRA-HEAT-PS au niveau du doigt de gant. Découper la natte de découplage DITRA-HEAT au niveau du doigt de gant. Faites passer la sonde à travers la gaine de protection, puis enfiler le doigt de gant à l'extrémité de la gaine (la gaine de protection et le doigt de gant sont compris dans le kit de montage, réf. DH EZ S1). Pour garantir une transitions de température optimale vers la sonde, aucun matériel isolant (p. ex. DITRA-HEAT-DUO) ne doit se trouver entre le doigt de gant et la surface à chauffer. Il faudra donc retirer l'isolation au niveau du doigt de gant.
Nota : Avant de noyer les sondes dans le mortier-colle, mesurer les valeurs de la résistance et les comparer aux valeurs indiquées dans le guide du régulateur.

Pose des câbles de chauffage

3 **Nota :** Effectuer une mesure du câble de chauffage avant de le poser et inscrire cette mesure dans le compte rendu de contrôle et de mise en service inclus.
a) Dans le cas d'une mise en œuvre au sol, les câbles de chauffage peuvent être posés, à l'aide d'une taloche, immédiatement après le collage de la natte de découplage DITRA-HEAT ou DITRA-HEAT-PS.
Dans le cas d'une application au mur, les câbles de chauffage sont posés une fois qu'un ancrage suffisant est atteint.
b) Réaliser une découpe dans la natte au niveau de l'extrémité du câble. Veiller à ce que les câbles de chauffage ne se touchent pas et ne croisent pas.

Au sol

4 L'écart entre deux plots est de 3 cm.
La distance à respecter entre les câbles posés au sol est de 9 cm (trois plots – correspondant à136 W/m²). Cette distance ne doit pas être inférieure à trois plots. La pose à des distances inférieures est absolument déconseillée, car elle entraînerait, notamment au niveau du sol, une surchauffe et une détérioration de la structure de l'existant.
Veiller, lors des travaux de pose, à ne pas marcher directement sur les câbles de chauffage.

Au mur

4 En fonction de la surface disponible et des besoins calorifiques, la distance entre les câbles de chauffage au mur peut être de 6 cm (2 plots – correspondant à 200 W/m²) ou de 9 cm (3 plots – correspondant à 136 W/m²).

5 La transition froid/chaud du câble de chauffage est identifiée par une étiquette comportant l'indication « Übergang / Connection ». De plus, sur la liaison froide figure l'inscription « Kalt / Cold ». La liaison froide du câble de chauffage (4 m) doit rejoindre directement la boîte de raccordement Elle peut être raccourcie sans toutefois être inférieure à 1,00 m avant la transition froid/chaud. Ne jamais raccourcir le câble chauffant au-delà de la liaison froide ! Les extrémités des câbles de liaison froide seront raccordées à la tension secteur 230 V commutée, via le dispositif de régulation. Le fil de mise à la terre des câbles de chauffage sera raccordé au conducteur de protection de l'installation. Les câbles de chauffage ne peuvent fonctionner qu'avec un thermostat DITRA-HEAT-E.

Raccordement de la liaison froide des câbles de chauffage

6 Raccorder les extrémités des câbles (liaison froide) dans la boîte de raccordement mural du thermostat comme indiqué sur la figure.
Le raccordement de plusieurs câbles de chauffage sera effectué en parallèle. Respecter la valeur de courant maximale admissible au niveau du contact de commutation du dispositif de régulation !

L = Borne pour le conducteur extérieur commuté (230 V~) via le dispositif de régulation. Raccordement Last/Load au niveau du régulateur.
* Le câble est isolé

PE = Borne de raccordement, blindage du câble de liaison froide pour la protection des câbles et la surveillance du courant différentiel.
** fil nu

N = Borne de raccordement du conducteur neutre de la liaison froide.
* Le câble est isolé

Nota : Effectuer une mesure du câble de chauffage avant de le noyer dans le mortier-colle et inscrire la mesure dans le compte rendu de contrôle et de mise en service inclus.

Après la pose et le contrôle du câble de chauffage, les carreaux peuvent être mis en œuvre à l'aide d'un mortier-colle adapté au revêtement. Il convient de remplir les plots et les espaces entre les plots de la natte de découplage à l'aide de la partie lisse de la spatule crantée (noyer entièrement dans le mortier-colle les câbles de chauffage dont la transition froid/chaud), puis d'étaler sans attendre (frais sur frais) une nouvelle gâchée de colle à l'aide de la partie crantée de la spatule. Adapter le choix de la spatule crantée au format des carreaux. Respecter le temps ouvert du mortier-colle.
Pour les joints de fractionnement, joints périphériques et joints de raccordement, tenir compte des renseignements de la fiche produit 6.4 DITRA-HEAT ou 6.5 DITRA-HEAT-PS.
Nota : Effectuer une mesure du câble de chauffage après avoir posé le revêtement et inscrire cette mesure dans le compte rendu de contrôle et de mise en service inclus.
Le mortier-colle et le revêtement utilisés avec DITRA-HEAT ou DITRA-HEAT-PS doivent être adaptés au domaine d'application prévu et répondre aux exigences spécifiques.
Effectuer la première mise en chauffe de DITRA-HEAT-E au plus tôt 7 jours suivant la fin des travaux de pose du revêtement.
Le contrôle et la mise en service de l'installation sont strictement réservés aux électriciens agréés.

Recouvrement des câbles de chauffage

Les prescriptions VDE / EN (IEC 60335-2-96) exigent un recouvrement de 5 mm minimum des câbles de chauffage. Une résistance durable à des températures de 50 °C doit être assurée.

Documentation

L'installateur doit remettre à l'utilisateur les documents suivants :
- instructions de pose avec procès verbal de contrôle et de mise en service rempli,
- Vue d'ensemble indiquant la position des câbles de chauffage, des sondes de température et des surfaces sur lesquelles seront posés des objets ainsi que l'emplacement de la transition froid/chaud.
- description de la structure du sol.

7 **Exemple de mise en œuvre (murs et sol)**

1. Chape
2. Schlüter-DITRA-HEAT
3. Câble de chauffage
4. Mortier-colle classé C2 S
5. 2 sondes déportées
6. Carrelage
7. Profilé de raccordement
8. Gaine de protection de la liaison froide
9. Gaine de protection de la sonde
10. Régulateur de température*
11. Profilé de décoration (p. ex. Schlüter-QUADEC, -RONDEC ou -DESIGNLINE)

* Installation du régulateur – vous trouverez des informations plus détaillées sur l'installation et le réglage du régulateur dans les instructions jointes à ce dernier.

Schlüter Systems®

INNOVATIONEN MIT PROFIL

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-111 · info@schlueter.de · www.schlueter.de

Schlüter-Systems S.à.r.l. · 12, rue des Flandres · F-60410 Villeneuve-sur-Verberie
Tél. : 03 44 54 18 88 · Fax : 03 44 54 18 80 · profil@schluter.fr · www.schluter-systems.fr

FR Compte rendu de contrôle et de mise en service Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Projet : _____ Pièce : _____

Installateur

Nom : _____

Rue : _____

Ville : _____

Électricien

Nom : _____

Rue : _____

Ville : _____

CÂBLE DE CHAUFFAGE

Numéro de série* : _____

*voir marquage du câble

posé	Art. n° :	Résistance totale (ohm)*
	DH E HK 4	1058,00
	DH E HK 6	626,00
	DH E HK 12	352,67
	DH E HK 17	235,11
	DH E HK 23	176,33
	DH E HK 29	141,07
	DH E HK 35	117,56
	DH E HK 41	100,76
	DH E HK 47	88,17
	DH E HK 53	78,37
	DH E HK 59	70,53
	DH E HK 71	58,78
	DH E HK 83	50,38
	DH E HK 95	44,08
	DH E HK 107	39,19
	DH E HK 136	31,12
	DH E HK 164	25,80
	DH E HK 192	22,04
	DH E HK 216	19,59
	DH E HK 244	17,34

*-5% / +10%

Mesure du câble de chauffage par l'installateur

1 Avant la pose du câble de chauffage

le : _____ (Date) _____ (Résistance totale Ω)

2 Après la pose du câble de chauffage

le : _____ (Date) _____ (Résistance totale Ω)

3 Après la pose du revêtement

le : _____ (Date) _____ (Résistance totale Ω)

_____ (Date) _____ (Signature de l'installateur)

Sous réserve de modifications techniques ! Nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreur d'impression ! Tout droit à la garantie pourra s'exercer uniquement si ce compte rendu de contrôle et de mise en service est intégralement complété.

CONTRÔLE ET MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION PAR L'ÉLECTRICIEN

❹	**Résistance totale**		**Résistance d'isolement**	
	Tension sous charge		**Intensité du courant électrique**	

Tout dommage indirect causé par une installation non conforme aux instructions de montage de Schlüter-DITRA-HEAT-E est exclu de la garantie. La preuve d'achat doit être conservée. Par sa signature, l'électricien confirme le bon fonctionnement du système Schlüter-DITRA-HEAT-E mis en œuvre, en liaison avec un régulateur de température approprié, ainsi que le respect de la réglementation, des normes et des règles de l'art en vigueur.

_____ (Lieu, date) _____ (Signature et cachet de l'entreprise d'électricité)

IT Schlüter®-DITRA-HEAT-E Istruzioni per il montaggio

Leggere attentamente queste istruzioni prima di iniziare l'installazione!

Cavi scaldanti VDE in conformità con la normativa DIN IEC 60800 CLASS M1 / F VDE-REG 8883 E

Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

Il cavo scaldante DITRA-HEAT-E-HK deve essere utilizzato esclusivamente in abbinamento alla guaina di desolidarizzazione Schlüter – DITRA-HEAT. Non è consentito alcun uso diverso dalla destinazione sopra descritta!

Campo di applicazione

Schlüter-DITRA-HEAT e DITRA-HEAT-PS sono guaine in polipropilene preformate con struttura a sottosquadro destinate a fungere da alloggiamento per l'inserimento del cavo scaldante appartenente al sistema, provvista sul retro di tessuto non tessuto per consentire la presa nella colla da piastrelle. Lo speciale tessuto non tessuto dello spessore di 2 mm presente sul retro della guaina Schlüter-DITRA-HEAT-DUO e DITRA-HEAT-DUO-PS funge allo stesso tempo da scudo termico e da riduzione della trasmissione del rumore da calpestio. Il sistema viene collocato direttamente sotto al rivestimento in ceramica o in pietra naturale e scalda la superficie sovrastante. Tenendo conto del fabbisogno energetico di un'abitazione, il sistema può anche essere concepito come sistema principale di riscaldamento. Grazie al loro spessore ridotto, DITRA-HEAT e DITRA-HEAT-PS sono particolarmente indicate per la ristrutturazione di bagni, docce, cucine, ecc. Dal punto di vista della resa termica, si sconsiglia l'impiego di materiali da rivestimento con spessore > 30mm. Oltre alle presenti istruzioni di montaggio, si invita a consultare anche le schede tecniche 6.4 DITRA-HEAT, 6.5 DITRA-HEAT-PS e 6.6 DITRA-HEAT-E oltre alle istruzioni contenute nella confezione del termostato

Requisiti per gli installatori

- L'allacciamento elettrico, la verifica dell'impianto e la sua messa in funzione devono essere effetuati esclusivamente da personale in possesso dei necessari requisiti di legge per le installazioni elettriche.
- L'installazione del cavo scaldante e del termostato devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato. Non è permesso che l'installazione venga eseguita da minorenni o da manovalanza con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali o da personale senza esperienza specifica o senza le necessarie conoscenze. Eventuali ausiliari devono essere istruiti e supervisionati da personale responsabile della loro sicurezza e devono ricevere dagli stessi le necessarie istruzioni sull'utilizzo delle attrezzature.

Avvertenze importanti di pericolo

Rischio di incendio da materiale infiammabile

- Schlüter-DITRA-HEAT e DITRA-HEAT-PS non devono essere installate su materiali da costruzione facilmente infiammabili ai sensi della normativa DIN 4102-4.
- A parete e a pavimento sono da evitare elementi coprenti sopra la superficie riscaldata (per es. tappeti o tappetini con spessore ≥ 10 mm, quadri, ecc.) in quanto possono causare un accumulo di calore che potrebbe danneggiare i cavi scaldanti.
- Oggetti ed elementi di arredo (come ad es. armadi) che poggino su tutta la superficie non possono essere posizionati sulle zone riscaldate ma soltanto sulle zone senza cavo scaldante sottostante.
- La parte calda del cavo scaldante ed il punto di passaggio tra parte calda e parte fredda devono essere completamente allettati in una colla per ceramica idonea all'uso previsto.
- Non incrociare i cavi scaldanti e rispettare il passo minimo prescritto.

Rischio di scossa da cavo danneggiato

- Lo schema di posa del cavo scaldante va fissato in modo permanente in prossimità del quadro elettrico.
- E' necessario installare un cartello che avvisa della presenza di un cavo scaldante vicino al quadro elettrico.
- Non utilizzare tasselli o altri elementi di fissaggio perforanti nelle zone con presenza di cavo scaldante.
- In caso di successivi lavori di ristrutturazione o di altri interventi simili tenere in considerazione la presenza di cavi scaldanti.

Danneggiamento di cavi scaldanti da errata installazione

- Non schiacciare e non attorcigliare i cavi per nessun motivo.
- Il raggio di curvatura minimo ammesso è 3 volte il diametro esterno del cavo scaldante.
- Il cavo scaldante non deve essere posato sopra giunti di deformazione.
- Non posare i cavi scaldanti con temperature al di sotto dei 5 °C.

Corto circuito da contatto con cavi elettrici o altri elementi conduttori

- I cavi scaldanti devono essere posati ad una distanza minima di 30 mm da altri cavi elettrici, condutture (linee di alimentazione) o altri elementi conduttori.
- I cavi scaldanti vanno tenuti rigorosamente separati da altre fonti di calore come ad es. corpi illuminanti o camini e canne fumarie.

Ulteriori avvisi importanti

- Per l'installazione devono essere rispettate tutte le regole, tutte le norme e tutte le indicazioni di legge così come le regole di buona pratica in vigore nel paese di installazione. Si cita, a titolo di esempio, la normativa DIN VDE 0100 ed in particolar modo la IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520), IEC 60364-6 (VDE 0100-600), IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753), IEC 60364- 7-701 (VDE 0100-701). Prestare particolare attenzione alle regole per l'installazione in ambienti con presenza di acqua come bagni con doccia, vasca da bagno o similari.
- Verificare che i materiali e gli accessori forniti siano conformi al progetto.
- I cavi scaldanti possono essere messi in funzione solo in abbinamento con un interruttore differenziale (salvavita) con $I\Delta N \leq 30$ mA.
- Per la linea di alimentazione elettrica al cavo scaldante occorre prevedere un sezionatore per ogni polo con una distanza minima di 3 mm tra i contatti.
- I cavi scaldanti e le scatole di connessione vanno posizionate in modo che la parte fredda del cavo e la messa a terra possano essere collegati nella scatola senza necessità di essere prolungati.
- Il punto di passaggio caldo-freddo (indicato dalla bandierina segnaletica) non deve essere piegato e deve essere installato in modo lineare.

Collegamenti

- Il cavo scaldante può essere accorciato solo sul lato freddo e mai sul lato caldo.
- I cavi di alimentazione devono essere correttamente dimensionati in base al carico elettrico e alle condizioni ambientali da attendersi.
- La parte fredda del cavo può essere collocata in un tubo corrugato o può essere installata a parete sotto intonaco. E' necessario garantire una adeguata dispersione del calore.
- Nel caso in cui vengano installati più circuiti di riscaldamento, portare tutte le parti fredde dei cavi scaldanti nella scatola di connessione. La parte fredda e la messa a terra non devono venire a contatto con il cavo scaldante e non lo devono incrociare.
- I circuiti di cavi scaldanti, anche con dimensioni differenti, posso essere connessi insieme nello stesso sistema. Tenere comunque sempre conto della potenza massima collegabile al termostato.

Importanti indicazioni di installazione

- Nel caso di pavimenti a contatto diretto con la terra e sopra vani non riscaldati, è necessario prevedere un adeguato isolamento termico, per evitare eccessive dispersioni termiche ed ottenere un efficace riscaldamento del pavimento.
- Il sottofondo deve essere pulito, portante, planare e privo di elementi che possono impedire una corretta adesione dell'adesivo. Se necessario, porre in atto misure di livellamento prima di posare DITRA-HEAT e DITRA-HEAT-PS.
- L'adesivo per ceramica da applicare sopra alla guaina DITRA-HEAT e DITRA-HEAT-PS deve essere idoneo all'uso con pavimenti riscaldati.
- Nei bagni e nelle docce non posare il cavo scaldante dove andranno installati elementi sanitari come vasche da bagno, piatti doccia prefabbricati, WC e bidet in appoggio ed elementi di arredo fissi (come da normativa DIN VDE 0100)
- I cavi scaldanti possono essere calpestati solo nella misura in cui questo sia indispensabile per la posa. Utilizzare scarpe adatte con suola in gomma morbida.
- Non applicare tasselli o altri elementi di fissaggio perforanti nelle zone con presenza di cavi scaldanti (ad es. tasselli fermaporta o porta asciugamani).

Indicazioni per lo smaltimento

Il prodotto non può essere conferito nei rifiuti domestici.

Installazione

Indicazioni generali

Per comodità dell'utente si consiglia di installare il termostato ad un'altezza di 1,5 m dalla quota del pavimento finito. E' preferibile non posizionare il termostato in un punto esposto direttamente ai raggi solari.

Posizionamento del sensore

1 a) Schlüter-DITRA-HEAT-E
b) Sensore a distanza e sensore di riserva (dormiente)
c) Termostato
In caso si utilizzi il riscaldamento solo a pavimento o a pavimento e a parete con un solo termostato, è necessario posizionare il sensore remoto e il sensore di riserva nel pavimento. In caso di utilizzo solo a parete, entrambi i sensori vanno posizionati nella parete. Per la scelta della guaina di desolidarizzazione per uso a parete fare riferimento alle indicazioni contenute nella scheda tecnica 6.4 Schlüter DITRA-HEAT.

2 a) Variante A: Il posizionamento del sensore remoto avviene direttamente nelle guaine di separazione DITRA-HEAT o DITRA-HEAT-PS appena posate.

- Nota: poichè il sensore remoto viene annegato direttamente nel collante e non può più essere sostituito, è necessario prevedere un sensore di riserva durante l'installazione (un sensore di riserva viene fornito assieme al termostato). Entrambi i sensori vanno posizionati al centro tra due cavi scaldanti.

2 b) Variante B: In alternativa alla variante A il sensore può essere inserito anche direttamente nel pavimento in un tubo corrugato con cappuccio finale. Tagliare la guaina di separazione DITRA-HEAT o DITRA-HEAT-PS in corrispondenza del cappuccio finale. Il sensore viene fatto passare attraverso il tubo corrugato, quindi viene posto il cappuccio (il tubo corrugato e il cappuccio del sensore sono disponibili in set di montaggio, Cod. Art. DH EZ S1). Per garantire una corretta rilevazione della temperatura della superficie scaldata non deve essere presente materiale termoisolante (ad es. DITRA-HEAT-DUO) tra il sensore installato sotto la guaina e la superficie. Togliere eventuale materiale termoisolante presente nella zona di collocazione del sensore.

- Nota: Prima di annegare il sensore nel letto di colla vanno verificati i valori di resistenza, ad es. utilizzando il tester DITRA-HEAT-E-CT, e confrontati con i valori indicati nelle tabelle riportate nelle istruzioni di montaggio del regolatore.

Posa del cavo scaldante

3 Prima di posare il cavo scaldante è necessario effettuare una misurazione della resistenza dei cavi e riportarla nell'allegato modulo di verifica e di messa in funzione.
a) In caso di posa a pavimento, l'installazione dei cavi scaldanti può essere effettuata subito dopo l'allettamento della guaina di separazione DITRA-HEAT o DITRA-HEAT-PS nella colla sottostante. L'utilizzo di una tavoletta in materiale non tagliente è un ausilio consigliabile. Se la guaina è posata a parete, l'installazione del cavo scaldante deve avvenire non prima che la colla abbia raggiunto una sufficiente presa sotto la guaina.
b) Il punto finale del cavo scaldante è di spessore maggiore ed è quindi da annegare in un apposito incavo da realizzare con un cutter nella guaina. I cavi scaldanti non devono né toccarsi né incrociarsi.

A pavimento

4 Le distanze tra i rilievi sulla superficie bugnata della guaina di desolidarizzazione sono di 3 cm.
La distanza di posa dei cavi scaldanti nel caso di posa a pavimento è di 9 cm (ogni tre rilievi, corrispondente a 136 W/m²) e non deve risultare inferiore. Se si scelgono distanze più corte – soprattutto nella posa a pavimento – si rischia un surriscaldamento e danni anche alla struttura edile.
Nel corso dei lavori di posa è preferibile fare attenzione a non calpestare direttamente i cavi scaldanti.

A parete

4 Nel caso di posa a parete, la distanza dei cavi scaldanti può variare, a seconda della superficie a disposizione e della resa termica necessaria, tra 6 cm (ogni 2 rilievi - corrispondente a 200 W/m²) e 9 cm (ogni 3 rilievi - corrispondente a 136 W/m²).

5 -Il passaggio tra la parte fredda e la parte calda del cavo scaldante è identificato con apposito adesivo a bandiera, e dalla scritta „Übergang / Connection impressa sul cavo. Nella parte fredda sul cavo c'è, inoltre, la scritta "KALT/COLD". Il cavo a freddo (4 m) deve essere allacciato direttamente in una presa di collegamento o direttamente fino al regolatore. Un accorciamento della parte del cavo a freddo è consentito fino a massimo 1 m dall'innesto tra caldo e freddo. E' invece assolutamente vietato accorciare la parte calda del cavo scaldante! La parte terminale del cavo freddo deve essere allaciato alla corrente 230 V attraverso un termostato compatibile. La messa a terra del cavo scaldante deve essere collegata con la messa a terra dell-impianto. I cavi scaldanti Schlüter possono essere messi in funzione solo in abbinamento ai termostati DITRA-HEAT-E.

Collegamento del cavo scaldante (parte fredda)

6 Le estremità del cavo scaldante (parte fredda) vengono collegate nella scatola di collegamento a parete del regolatore come indicato nella relativa figura. Il collegamento di più cavi scaldanti avviene in parallelo! Attenersi alla corrente massima ammessa sul contatto di commutazione del dispositivo di regolazione!

L = Morsetto per conduttore esterno connesso (230 V~) tramite dispositivo di regolazione.
Attacco di carico/Load sul regolatore.
* Il cavo è isolato

PE = Morsetto per messa a terra della parte fredda del cavo scaldante e Monitoraggio FI
** il cavo non è isolato

N = Morsetto per conduttore neutro della parte fredda del cavo scaldante.
* Il cavo è isolato

Nota: prima di annegare il cavo scaldante nella colla per ceramica è necessario effettuare una misurazione della resistenza del cavo e inserire il dato rilevato nel protocollo di verifica e di messa in funzione allegata al kit di fornitura.

Dopo l'applicazione e la misurazione dei cavi scaldanti è possibile posare il rivestimento ceramico con colla adeguata all'uso. La stesura della colla avviene in un unica procedura. Si riempie l'incavo della guaina con la parte liscia della spatola e si applica poi con la parte dentata della spatola la parte sopra. Fare attenzione ad annegare interamente i cavi scaldanti e la zona di passaggio caldo-freddo nel letto della colla. La dentatura della spatola viene scelta in base al formato della piastrella per garantire così un'auspicabile posa a letto pieno. Tenere conto del tempo aperto della colla.
I giunti di dilatazione e perimetrali vanno collocati secondo le norme in vigore e nel rispetto delle indicazioni della nostra scheda tecnica 6.4 DITRA-HEAT o 6.5 DITRA-HEAT-PS.
Nota: Prima di posare il cavo scaldante è necessario effettuare una misurazione dei cavi e riportarla nell'allegato modulo di verifica e di messa in funzione.
Gli adesivi ed il materiale di rivestimento scelti in combinazione con DITRA-HEAT o DITRA-HEAT-PS devono essere compatibili fra di loro, adatti all'uso previsto e conformi ai requisiti richiesti.
La prima accensione di DITRA-HEAT-E è consentita dopo 7 giorni dal termine dei lavori di posa del manto ceramico.
Il collaudo e la messa in funzione dell'impianto devono essere eseguiti da personale specializzato.

Copertura dei cavi scaldanti

Ai sensi di quanto previsto nella normativa DIN VDE / EN (IEC 60335-2-96) è necessario prevedere una copertura di 5 mm dei cavi scaldanti. Va garantita una resistenza ad una temperatura permanente di 50 °C.

Documentazione

L'installatore deve consegnare la seguente documentazione a chi gestirà l'impianto:

- Manuale di installazione con verbale di controllo compilato
- Piano di revisione con indicazione del posizionamento del cavo scaldante, del sensore di temperatura e delle zone previste per il posizionamento di arredi e con indicazione dei punti di transito tra parte fredda e parte calda del cavo scaldante.
- Descrizione della stratigrafia del pavimento.

7 Esempio di stratigrafia del sistema pavimento (parete e pavimento)

1. Massetto
2. Schlüter-DITRA-HEAT
3. Cavo scaldante
4. Colla per pistrelle idonea all'uso con pavimento riscaldato
5. Sensore a pavimento, 2 unità
6. Rivestimento in ceramica
7. Giunto di raccordo
8. Tubo corrugato per parte fredda del cavo scaldante
9. Tubo corrugato per sensori
10. Regolatore di temperatura*
11. Profilo di separazione della zona riscaldata (ad es. Schlüter-QUADEC, -RONDEC o -DESIGNLINE)

* Installazione del termostato - ulteriori informazioni per l'installazione e la regolazione del termostato sono consultabili nel libretto di istruzioni incluso nella fornitura del termostato

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-111 · info@schlueter.de · www.schlueter.de

Schlüter-Systems Italia S.r.l. · Via Bucciardi 31/33 · I-41042 Fiorano Modenese (Mo)
Tel.: +39 0536 914511 · Fax: +39 0536 911156 · info@schlueter.it · www.schlueter.it

IT Protocollo di collaudo e messa in funzione

Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Oggetto: _____ Ambiente: _____

Installatore

Cognome: _____

Via: _____

Città: _____

Installatore qualificato per la parte elettrica

Cognome: _____

Via: _____

Città: _____

CAVO SCALDANTE

Numero di serie*: _____

*vedi etichette dei cavi

installato	Cod. Art.:	Resistenza totale (Ohm)*
	DH E HK 4	1058,00
	DH E HK 6	626,00
	DH E HK 12	352,67
	DH E HK 17	235,11
	DH E HK 23	176,33
	DH E HK 29	141,07
	DH E HK 35	117,56
	DH E HK 41	100,76
	DH E HK 47	88,17
	DH E HK 53	78,37
	DH E HK 59	70,53
	DH E HK 71	58,78
	DH E HK 83	50,38
	DH E HK 95	44,08
	DH E HK 107	39,19
	DH E HK 136	31,12
	DH E HK 164	25,80
	DH E HK 192	22,04
	DH E HK 216	19,59
	DH E HK 244	17,34

*-5% / +10%

Misurazione dei cavi scaldanti da parte dell'installatore

1 Prima dell'installazione dei cavi scaldanti

il: _____ Data _____ Resistenza totale Ω

2 Dopo l'installazione dei cavi scaldanti

il: _____ Data _____ Resistenza totale Ω

3 Dopo la posa del rivestimento

il: _____ Data _____ Resistenza totale Ω

_____ Data _____ Firma del rivenditore

Fatte salve eventuali modifiche tecniche Non si assume alcuna responsabilità per errori di stampa! La garanzia è valida solo se il verbale di collaudo e messa in funzione è stato compilato correttamente ed in ogni sua parte.

COLLAUDO E MESSA IN FUNZIONE DELL'IMPIANTO CON PERSONALE SPECIALIZZATO NELLA PARTE ELETTRICA

❹	**Resistenza totale**		**Resistenza di isolamento**	
	Verbale di collaudo e messa in funzione		**Corrente**	

Eventuali danni che si dovessero verificare successivamente, ma che sono comunque riconducibili ad un mancato rispetto delle istruzioni di montaggio Schlüter-DITRA-HEAT-E, non sono coperti da garanzia. Conservare la prova di acquisto. Con la firma sulla presente l'installatore qualificato conferma che Schlüter-DITRA-HEAT-E è stata installata a regola d'arte e in conformità con la funzione cui è destinata e che è stato installato il termostato idoneo, nel rispetto delle normative vigenti.

_____ Luogo e data

_____ Timbro e firma dell'installatore qualificato per la parte elettrica

DA Schlüter®-DITRA-HEAT-E montagevejledning

Læs denne vejledning omhyggeligt igennem inden montagearbejdet påbegyndes!

VDE-testede varmekabler i henhold til DIN IEC 60800 CLASS M1 / ◀ **VDE-REG 8883** ▶

Formålsbestemt anvendelse

Varmekablet Schlüter-DITRA-HEAT-E-HK er udelukkende bestemt til at blive anbragt i Schlüter-DITRA-HEAT-isoleringsmåtten som varmelegeme. Al anden anvendelse er ikke formålsbestemt

Anvendelsesområde

Schlüter-DITRA-HEAT og DITRA-HEAT-PS er formstabile polypropylen-folier med en specielt udformet knopstruktur på forsiden til optagelse af de systemtilhørende varmekabler, og en fleece på bagsiden som kontaktlag til underlaget. Den 2 mm tykke specialfleece, der anvendes til Schlüter-DITRA-HEAT-DUO og DITRA-HEAT-DUO-PS, virker som termisk adskillelse og reducerer samtidig trinlyden. Systemet fungerer som fladetemperering og anbringes direkte under det keramiske underlag og naturstensunderlaget. Under hensyntagen til varmebehovet kan systemet også bruges som fuld opvarmning. På grund af den lave højde er DITRA-HEAT og DITRA-HEAT-PS især egnet til renovering af badeværelser, brusebade, køkkener osv. Belægningstykkelser > 30 mm kan ikke anbefales set ud fra et varmeteknisk synspunkt. Udover denne montagevejledning skal produktdatabladene 6.4 DITRA-HEAT, 6.5 DITRA-HEAT-PS og 6.6 DITRA-HEAT-E samt vejledningen, som er vedlagt regulatoren, læses og overholdes

Krav til montagepersonale

- Den elektriske tilslutning, såvel som kontrol og ibrugtagning, må kun udføres af autoriseret fagpersonale.
- Installeringen af varmekabler og regulatorer (styreenheder, controllere) må kun gennemføres af kvalificeret fagpersonale. Ikke tilladt er personer med begrænsede fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller personer med manglende erfaring og / eller manglende viden (inklusive børn). Assistenter skal instrueres og være under opsyn af en person, som er ansvarlig for assistenternes sikkerhed, og de skal modtage instrukser af den opsynsførende om, hvordan disse apparater skal anvendes.

Vigtige advarselsmeddelelser

Ild opstået via brandfarligt materiale

- Schlüter-DITRA-HEAT og DITRA-HEAT-PS må ikke anbringes på let antændeligt byggemateriale iht. DIN 4102-4.
- Ekstra afdækninger til den opvarmede gulv- og vægbelægning, f.eks. via tæpper, broer (tykkelse ≥ 10 mm) eller billeder, er ikke tilladt, da det kan medføre varmeophobning, og dermed beskadige varmekablerne.
- Genstande, såsom skabe med fuldfladet installation, må ikke anbringes på opvarmede flader, men kun på uopvarmede flader.
- PTC-termistor og kold-varm-overgange mures helt ind i tyndlagsmørtel, der er egnet til elektrisk gulvvarme.
- Varmekabler må ikke krydse hinanden, og mindsteafstand skal overholdes.

Elektrisk stød via beskadiget varmekabel

- Installér routing-planen fast i styreskabet.
- Et advarselsskilt vedr. installerede varmekabler skal placeres tæt på strømfordeleren.
- Der må ikke anbringes penetrerende dele, såsom dyvler med skruer, i det område, hvor varmekalblerne er placeret.
- Vær opmærksom på installerede varmekabler ved ombygning.

Beskadiget varmekabel via uhensigtsmæssig anbringelse

- Bøj eller mas aldrig varmekablet.
- Bøj ikke varmekablet ud over den tilladte radius (3 gange den udvendige diameter).
- Før ikke varmekabler over strækfuger og usynlige fuger.
- Anbring ikke varmekabler ved temperaturer under 5 °C.

Kortslutning via kontakt med elektriske ledninger eller strømledende medier

- Varmekabler skal anbringes i mindst 30 mm afstand fra andre elektriske ledninger, forsyningsledninger eller strømførende dele.
- Varmekabler skal ubetinget adskilles fra andre varmekilder, såsom belysningsanordninger og ildsteder.

Flere vigtige henvisninger

- Ved lægning af kabler skal der tages hensyn til alle gældende forskrifter og standarder, samt til anerkendte tekniske regler, hvad angår DIN VDE 0100-Reihe og TAB, især IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) for kabel- og ledningsanlæg, IEC 60364-6 (VDE 0100-600) kontroller, IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) installatørbestemmelser, IEC 60364- 7-701 (VDE 0100-701) smat krav til rum med badekar eller bruser.
- Levenringsomfang og tilbehør skal kontrolleres i forbindelse med planlægningen.
- Varmekabler må kun drives med et RCD (FI-sikringsrelæ) med en fejludløserstrøm af (I∆N ≤ 30 mA).
- Varmekabler skal være en komplet polet adskillelsesanordning fra nettet med mindst 3 mm åbningsbredde per pol.
- Varmekabel og tilslutningsdåser skal anbringes på en sådan måde, at PTC-emistorerne (kold) og PE-emistorerne kan føres ind i tilslutningsdåsen uden forlængelse.
- Kold-varm-overgange (små markeringsflag) må ikke bøjes, og skal anbringes lige i fremadgående retning.

Tilslutninger

- Varmekabel må kun afkortes ved PTC-emistorersiden (kold).
- Tilførsels- og forsyningsledninger skal dimensioneres korrekt, i henhold til den elektriske belastning og de øvrige omgivelsesbetingelser
- PTC-emistorer kan anbringes i et pansret plastikrør, eller mures ind i puds i væggen (eller lignende materialer). Der skal tages højde for varmeafledningen.
- Anbringes der mere end én varmekreds, så skal alle PTC-emistorer (kold) føres ind i tilslutningsdåsen og tilsluttes. PTC-emistorer (kold) og preltråd må derved hverken berøre eller krydse PTC-emistoren.
- Varmekredse, selv i forskellige størrelser, kan nemt skiftes via en fælles systemforbindelse. Der skal tages hensyn til regulatorens (styreenhedens, controllerens) maksimale omkoblingsstrøm,

Vigtige montagevejledninger

- Ved anbringelse ved jorden eller i uopvarmede lokaler er installering af varmeisolering nødvendig for at sikre, at gulvet opvarmes effektivt.
- Underlaget skal være fri for bestanddele, som nedsætter klæbeevnen, og være fast og jævnt. Eventuelle udligningsforanstaltninger skal foretages inden lægning af DITRA-HEAT og DITRA-HEAT-PS.
- Tyndlagsmørtel til opfyldning af DITRA-HEAT og DITRA-HEAT-PS skal være egnet til gulvvarmen.
- Ved udlægning af varmekabler i badeværelse og bruserum, skal de områder udelades, som anvendes til installering af sanitære faciliteter såsom badekar, bruser, fritstående toilet, stående bidet og indbyggede møbler (overhold DIN VDE 0100-række!).
- Varmekabler må i forbindelse med udlægningen kun betrædes, når det er strengt nødvendigt. Man skal være opmærksom på at bære egnede sko med gummisåler.
- I de områder, hvor varmekabler er udlagt, må der ikke anbringes nogen forstyrrende dele (rawplugs med skruer til dør-stopper, håndklædeholdere etc.).

Bortskaffelsesråd

Produktet må ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffald.

Forarbejdning

Generelt

Set fra et reguleringsteknisk synspunkt, anbefales det at placere regulatoren på en indervæg i en højde af 1,5 m fra det færdige gulv. Regulatoren bør ikke udsættes for direkte sollys.

Fjernsensorens placering

1. a) Schlüter-DITRA-HEAT-E
   b) Fjern- og reserve-sensor
   c) Temperaturregulator
   Ved tilfælde af ren gulvtemperering og en kombination af gulv- og vægapplikationer med kun én regulator (styreenhed, controller), skal fjern- og reserve-sensorer placeres på gulvområdet. Ved ren væganvendelse placeres begge sensorer i vægområdet. Ved valg af isoleringsmåtte til vægapplikationer skal vejledningerne i datablad 6.4 Schlüter DITRA-HEAT overholdes.
2. a) Variant A: Fjernsensorerne anbringes direkte i den nylagte isoleringsmåtte DITRA-HEAT eller DITRA-HEAT PS.
   Tip: Da fjern-sensoren er indlejret direkte i tyndlagsmørtlen, og ikke længere kan ændres, følger en reservesensor med til montagen (en sensor-2 som reservesensor er indeholdt). Sensorerne skal anbringes i midten mellem to varmekabelsløjfer.
2. b) Variant B: Temperaturregulatorens fjernsensor anbringes i beskyttelsesrøret med sensormuffe direkte i jorden under fladen, der skal opvarmes. Isoleringsmåtten DITRA-HEAT eller DITRA-HEAT-PS skal udspares i sensormuffens område. Sensoren føres gennem beskyttelsesrøret; efterfølgende skubbes hylsteret over (beskyttelsesrør og sensor-hylster kan fås som montagesæt under varenummer: DH EZ S1). For at garantere en optimal temperaturovergang til sensoren, må der ikke befinde sig noget isolerende materiale (f.eks. DITRA-HEAT-DUO) mellem sensor-hylster og fladen, som skal opvarmes. I dette tilfælde skal isoleringen i sensor-hylsterets område udelades.
   Tip: Inden sensoren indlejres i tyndlagsmørtel, skal modstandsvædierne måles og sammenlignes med de værdier, som er opført i regulatorvejledningen.

Varmekablernes placering

3 **Tip:** Inden varmekablet lægges, skal der foretages en kabelmåling, der indtastes som dokumentation i den vedlagte kontrol- og ibrugtagningsprotokol.

a) Ved forarbejdning i gulvområdet kan varmekablerne lægges ved hjælp af et pudsebræt lige efter, at isoleringsmåtten DITRA-HEAT eller DITRA-HEAT-PS er limet på.

Ved forarbejdningen i vægområdet sker udlægningen af varmekablerne, efter at der er opnået en tilstrækkeligt klæbende binding.

b) I endeområdet af varmekablet skal der være en tilsvarende fordybning. Varmekabler må ikke berøre eller krydse hinanden.

I gulvområdet

4 Knopafstanden på Isoleringmåtten er 3 cm.

Udlægningsafstanden mellem varmekablerne i gulvområdet er 9 cm (hver tredje knop – dette svarer til 136 W/m²) og de må ikke lægges tættere. Valg af kortere afstand i lige netop gulvområdet kan føre til overophedning og skader på byggematerialer.

Under udlægningen skal man være opmærksom på, at varmekablerne så vidt muligt ikke betrædes direkte.

I vægområdet

4 I henhold til varmekablernes udlægningsafstand i vægområdet, kan der alt efter fladen, som står til rådighed, samt den nødvendige varmeeffekt, vælges mellem 6 cm (hver anden knop – dette svarer til 200 W/m²) og 9 cm (hver tredje knop – dette svarer til 136 W/m²).

5 Kold-varm-overgangen i varmekablet markeres med en lille markeringsfane „Overgang / Connection“. I koldlederens videre forløb er anbragt et påtryk med „Kold / Cold“ . Denne koldleder (4 m) skal anbringes direkte i en tilslutningsdåse. Koldlederen må forkortes op til maks. 1,00 m inden kold-varm-overgangen. Afkortning af varmelederen er ikke tilladt! Koldleder-ender skal skiftes over regulatoranordningen, tilsluttes netspændingen 230 V~. Varmekablernes preltråd forbindes med anlæggets preltråd. Schlüter varmekabler må kun drives med en DITRA-HEAT-E regulator..

Koldledningernes tilslutning

6 Koldlednings-enderne tilsluttes regulatorens vægtilslutningsdåse i henhold til afbildningen.

Tilslutningen af flere varmekabler sker parallelt! Regulatoranordningens maksimalt tilladte strøm skal overholdes!

L = Klemme for tilkoblet udvendig leder (230 V~) via regulatoranordning (styreenhed).
Belastning/Load-tilslutning ved regulator.
* Ledningen er isoleret

PE = Tilslutningsklemme for koldlederen til effektsikring og FI-overvågning.
** bar ledning

N = Tilslutningsklemme til koldlederens nulledning.
* Ledningen er isoleret

Tip: Inden varmekablerne indlejres i tyndlagsmørtel, skal der gennemføres en kabelmåling, der indtastes som dokumentation i den vedlagte kontrol- og ibrugtagningsprotokol.

Efter udlægning og måling af varmekablerne, kan fliserne lægges ved hjælp af tyndlagsmetoden med en tyndlagsmørtel, som er afstemt i forhold til belægningen. Det er i en arbejdsgang hensigtsmæssigt at udspartle såvel isoleringmåttens fordybninger med murskeens glatte side, (varmekabler og kold-varm-overgange skal være fuldstændig omhyldet af fliselim), som at påføre tyndlagsmørtlen med murskeens takkede side, i forbindelse med udlægning af fliserne. Spartlens tanddybde skal være tilpasset til den fuldfladede indmuring i tyndlagsmørtlen. Den åbne udlægningstid for tyndlagmørtlen skal overholdes.

I forbindelse med bevægelsesfuger som feltbegrænsnings-, kant- og tilslutningsfuger skal anvisningerne i datablad 6.4 DITRA-HEAT eller 6.5 DITRA-HEAT-PS overholdes.

Tip: Efter færdiggørelsen af belægningen skal der foretages en kabelmåling, og resultatet skal tastes ind i den vedlagte kontrol- og ibrugtagningsprotokol.

Tyndlagsmørtlen, som er forarbejdet i forbindelse med DITRA-HEAT eller DITRA-HEAT-PS, og belægningsmaterialet skal være egnet til anvendelsesområdet og opfylde de nødvendige krav.

Førstegangsopvarmningen af DITRA-HEAT-E må tidligst ske 7 dage efter færdiggørelse af belægningskonstruktionen.

Kontrol og ibrugtagning af anlægget skal foretages af en uddannet elektriker.

Tildækning af varmekablerne

I DIN VDE / EN-forskrifterne (IEC 60335-2-96) kræves en tildækning af varmekablerne på 5 mm. En konstant temperaturbestandighed på 50 °C skal opfyldes.

Dokumentation

Installatøren/Installatørerne skal overdrage følgende bilag til operatøren af anlægget:

- Udlægningsvejledning med udfyldt kontrol- ibrugtagningsprotokol
- Revisionsplan med placering af varmekabler, temperatur-sensorer og stilleflader, samt tilslutningspunkter for varme- og koldledere (PTC-termistorer),
- beskrivelse af gulvets opbygning.

7 Eksempel gulvopbygning **(væg og gulv)**

1. Pudslag
2. Schlüter-DITRA-HEAT
3. Varmekabel
4. Temperaturbestandig tyndlagsmørtel
5. Fjern-sensor 2x
6. Fliser
7. Tilslutningsprofil
8. Beskyttelsesrør koldledning
9. Beskyttelsesrør sensor
10. Temperaturregulator*
11. Begrænsningsprofil (f.eks. Schlüter-QUADEC, -RONDEC eller -DESIGNLINE)

* Regulatorinstallation – yderligere informationer til installering og justering af regulatoren kan du læse i vejledningen, som er vedlagt regulatoren (styreenheden, controlleren)

Schlüter® Systems

INNOVATIONEN MIT PROFIL

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-111 · info@schlueter.de · www.schlueter.de

DA Kontrol- og ibrugtagningsprotokol

Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Objekt: _____ Rum: _____

Forarbejder

Navn: _____

Gade: _____

By: _____

Elektriker

Navn: _____

Gade: _____

By: _____

VARMEKABEL

Serienummer*: _____

*se kabeletiketter

lagt	Varenr.:	Samlet modstand (ohm)*
	DH E HK 4	1058,00
	DH E HK 6	626,00
	DH E HK 12	352,67
	DH E HK 17	235,11
	DH E HK 23	176,33
	DH E HK 29	141,07
	DH E HK 35	117,56
	DH E HK 41	100,76
	DH E HK 47	88,17
	DH E HK 53	78,37
	DH E HK 59	70,53
	DH E HK 71	58,78
	DH E HK 83	50,38
	DH E HK 95	44,08
	DH E HK 107	39,19
	DH E HK 136	31,12
	DH E HK 164	25,80
	DH E HK 192	22,04
	DH E HK 216	19,59
	DH E HK 244	17,34

*-5% / +10%

Måling af varmekablet, foretaget af forarbejderen

❶ Inden installering af varmekablet

d.: _____ (Dato) _____ (Samlet modstand Ω)

❷ Efter installering af varmekablet

d.: _____ (Dato) _____ (Samlet modstand Ω)

❸ Efter udlæggelse af belægningen

d.: _____ (Dato) _____ (Samlet modstand Ω)

_____ (Dato) _____ (underskrift af forarbejderen)

Tekniske ændringer forbeholdt. Intet ansvar for trykfejl! Garantikrav kan kun gøres gældende, hvis prøvnings- og idriftsættelsesprotokollen er komplet udfyldt.

KONTROL OG IDRIFTSÆTTELSE AF ANLÆGGET, FORETAGET AF EN FAGUDDANNET ELEKTRIKER

❹				
	Samlet modstand		**Isoleringsmodstand**	
	Spænding under belastning		**Strøm**	

Skader som følge af installationer, som ikke er i overensstemmelse med monteringsvejledningen Schlüter-DITRA-HEAT-E, er ikke dækket af garantien. Salgsnotaen skal opbevares. Elektrikeren bekræfter med sin underskrift, at den monterede Schlüter-DITRA-HEAT-E fungerer korrekt ved anvendelse af en egnet temperaturregulator, samt at den overholder de gældende forskrifter, standarder og anerkendte tekniske regler.

_____ (By, dato) _____ (Underskrift og firmastempel fra elektrikeren)

CS Schlüter®-DITRA-HEAT-E montážní návod

Před začátkem pokládky si pečlivě přečtěte tento návod!

Topné kabely kontrolované VDE podle normy DIN IEC 60800 CLASS M1 /
◀ VDE-REG 8883 ▶

Použití v souladu s určením

Topný kabel Schlüter-DITRA-HEAT-E-HK je určen výhradně pro pokládku do separační rohože Schlüter – DITRA-HEAT. Jiné použití je v rozporu s určením!

Oblast použití

Schlüter-DITRA-HEAT a DITRA-HEAT-PS jsou tvarově stálé polypropylenové folie se speciální nopovou strukturou vytvarovanou na přední straně pro instalaci systémových topných kabelů a na zadní straně jsou opatřené netkanou textilií, která tvoří kontaktní vrstvu s podkladem. Speciální netkaná textilie o tloušťce 2 mm, která je použita na fóliích Schlüter-DITRA-HEAT-DUO a DITRA-HEAT-DUO-PS, působí jako tepelná izolace při současném snížení kročejového hluku. Systém slouží pro temperování ploch a pokládá se přímo pod podlahové krytiny z keramiky a přírodního kamene. V závislosti na spotřebě tepla může být systém používán i jako plnohodnotné topení. Díky nízké montážní výšce jsou systémy DITRA-HEAT a DITRA-HEAT-PS vhodné především pro renovace koupelen, sprch, kuchyní apod. Tloušťky obkladů > 30 mm se z tepelně technického hlediska nedoporučují. Kromě tohoto montážního návodu dodržujte vždy také údaje technických listů pro výrobky 6.4 DITRA-HEAT, 6.5 DITRA-HEAT-PS a 6.6 DITRA-HEAT-E a návod, který je součástí regulátoru

Požadavky na montážníky

- Elektrické připojení, kontrolu a zprovoznění smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.
- Instalaci topných kabelů a regulátoru smí provádět pouze kvalifikovaní odborníci. Nepovolanými osobami jsou osoby s omezenými fyzickými, senzorickými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatečnými zkušenostmi a / nebo vědomostmi (včetně dětí). Pomocné síly musí být pro vlastní bezpečnost instruovány odpovědnou osobou, musí pracovat pod jejím dohledem a obdržet od ní informace o tom, jak se tato zařízení používají.

Důležitá výstražná upozornění

Oheň a hořlavé materiály

- Systémy Schlüter-DITRA-HEAT a DITRA-HEAT-PS nesmíte pokládat na snadno hořlavé stavební materiály podle DIN 4102-4.
- Další zakrytí vyhřívané podlahové krytiny resp. obkladu stěny, např. kobercem, kobercovými spojkami (tloušťka ≥ 10 mm) nebo obrazy je nepřípustné, protože by mohlo způsobit nahromadění tepla, a tím poškodit topné kabely
- Předměty jako skříně stojící na plné ploše nesmějí být umístěny na vytápěných plochách, pouze na nevytápěných.
- Topné vodiče a přechody mezi studenou a teplou částí uložte kompletně do tenkovrstvé malty vhodné pro elektrické podlahové topení.
- Zamezte křížení topných kabelů a dodržujte minimální rozestup.

Úder elektrickým proudem v případě poškozeného kabelu

- Pevná instalace podle schématu ve skříňovém rozvaděči.
- Výstražný štítek o instalaci topných kabelů je třeba umístit v blízkosti elektrického rozvodu.
- V oblasti topných kabelů neumísťujte žádné díly pronikající do podkladu (např. šrouby v hmoždinkách).
- Při přestavbách dávejte pozor na položené topné kabely.

Topný kabel poškozený neodbornou pokládkou

- Topný kabel nikdy nelámejte ani nemačkejte.
- Při ohýbání topného kabelu nepřekračujte povolený poloměr (trojnásobek vnějšího průměru).
- Topný kabel nepokládejte přes dilatační a jalové spáry.
- Topné kabely nepokládejte při nižších teplotách než 5 °C.

Zkrat způsobený kontaktem s elektrickým vedením nebo vodivými médii

- Topné kabely pokládejte minimálně ve vzdálenosti 30 mm od jiných elektrických nebo napájecích vedení a vodivých dílů.
- Topné kabely bezpodmínečně oddělte od jiných zdrojů tepla, jako jsou osvětlovací zařízení a krby.

Další důležité pokyny

- Při pokládce dodržujte veškeré platné předpisy, normy a uznávaná technická pravidly jako DIN VDE řady 0100 a TAB, především IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) Kabely a vedení, IEC 60364-6 (VDE 0100-600) Zkoušky, IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) Podmínky pro zřizovatele, IEC 60364- 7-701 (VDE 0100-701) Požadavky na prostory s koupelnovou vanou nebo sprchou.
- Zkontrolujte, zda rozsah dodávky a příslušenství odpovídají projektu.
- Topné kabely smějí být provozovány pouze v kombinaci s RCD (proudový chránič FI) se spouštěcím proudem ($I\Delta N \leq 30$ mA).
- Topné kabely je nutné vybavit všepólovým odpojovacím zařízením pro odpojení od sítě s rozevřením kontaktů nejméně 3 mm u každého pólu.
- Topné kabely a přípojné krabice se umístí tak, aby bylo možné studené vodiče a PE vodiče zavést do připojovací krabice bez prodlužování.
- Přechody mezi studenou a teplou částí (označovací štítek) nesmí být ohýbány a musí být položeny rovně.

Přípojení

- Topné kabely se zkracují pouze na straně studeného vodiče.
- Přívodní a napájecí vedení musí být správně dimenzované v závislosti na zátěži a ostatních okolních podmínkách
- Studené vodiče mohou být uloženy v plastové pancéřové trubce nebo v omítce stěny (nebo v obdobných materiálech). Je nutné dbát na odvádění tepla
- Pokud se pokládá více než jeden topný okruh, zavedou se studené kabely do přípojné krabice a připojí se. Studené a ochranné vodiče se přitom nesmí dotýkat topného vodiče ani ho křížit.
- Topné okruhy, i různých velikostí, lze bezproblémově spínat přes společný systémový přívod. Je nutné zohlednit max. spínací proud regulátoru.

Důležité pokyny pro montáž

- Při pokládce na terénu resp. v nevytápěných místnostech je pro zajištění efektivního ohřevu podlahy nutné položit tepelnou izolaci.
- Podklad musí být zbaven nepřilnavých částic, musí být nosný a rovný. Před pokládkou systému DITRA-HEAT a DITRA-HEAT-PS případně proveďte vyrovnání podkladu.
- Maltové potěry pro výplň systémů DITRA-HEAT a DITRA-HEAT-PS musejí být vhodné pro podlahové topení.
- Při pokládce topných kabelů v koupelnách a sprchách se vynechávají plochy, které jsou určeny pro montáž sanitárních zařízení např. vany, sprchy, stojící WC, stojící bidety a vestavěný nábytek (zohledněte DIN VDE řada 0100!).
- Po topných kabelech lze přecházet pouze v nezbytně nutném rozsahu. Je třeba dbát na vhodnou obuv s gumovou podrážkou.
- V oblastech, ve kterých jsou položeny topné kabely, nesmí být umístěny žádné procházející upevňovací díly (šrouby ve hmoždinkách pro dveřní zarážky, držáky na ručníky atd.).

Upozornění pro likvidaci

Výrobek nelze likvidovat společně s domovním odpadem.

Montáž

Všeobecně

Regulátor doporučujeme umístit na vnitřní stěně ve výšce 1,5 m nad hotovou podlahou. Regulátor by neměl být vystaven přímému slunečnímu záření.

Umístění dálkového čidla

1 a) Schlüter-DITRA-HEAT-E
b) Dálkové a rezervní čidlo
c) Regulátor teploty
V případě výlučného temperování podlahy a kombinace temperování podlahy a stěny s pouze jedním instalovaným regulátorem se dálkové a rezervní čidlo umístí v oblasti podlahy. V případě výhradní instalace na stěnu se obě čidla umístí v oblasti stěny. Při výběru separační rohože pro aplikaci na zeď je nutné dodržovat pokyny uvedené v technickém listu výrobku 6.4 Schlüter DITRA-HEAT.

2 a) Varianta A: Umístění dálkových čidel je provedeno přímo do čerstvě položené separační rohože DITRA-HEAT nebo DITRA-HEAT-PS.
Upozornění: Jelikož se dálkové čidlo ukládá přímo do tenkovrstvého lepidla a již je nelze vyměnit, je nutno provést instalaci rezervního čidla (2. čidlo jako rezervní čidlo je součástí dodávky regulátoru). Čidla se instalují doprostřed mezi dvě smyčky topných kabelů.

2 b) Varianta B: Dálkové čidlo regulátoru teploty je umístěno v chráničce s pouzdrem čidla přímo v podlaze pod vyhřívanou plochou. V prostoru pouzdra čidla musí být na separační rohoži DITRA-HEAT nebo DITRA-HEAT-PS proveden výřez. Čidlo se provlékne chráničkou a poté se nasune pouzdro (chránička a pouzdro čidla jsou dodávány jako montážní sada s č. výr.: DH EZ S1). Pro zajištění optimálního přenosu tepla k čidlu nesmí být mezi pouzdrem čidla a vytápěnou plochou žádný izolační materiál (např. DITRA-HEAT-DUO). V tomto případě je nutné izolaci v oblasti pouzdra čidla vynechat.
Upozornění: Před uložením čidel do tenkovrstvého lepidla je nutné změřit hodnoty odporu a porovnat je s hodnotami uvedenými v návodu k regulátoru.

Pokládka topných kabelů

3 **Upozornění:** Před pokládkou topného kabelu je nutné provést měření kabelu a zapsat je do přiloženého protokolu o zkoušce a zprovoznění.

a) Při zpracování v oblasti podlahy lze bezprostředně po nalepení separační rohože DITRA-HEAT nebo DITRA-HEAT-PS pokládat topné kabely s použitím zednického hladítka.

Při zpracování v oblasti stěny se pokládka topných kabelů provádí po dosažení dostatečné soudržnosti.

b) V oblasti konce topného kabelu je nutné vytvořit odpovídající prohlubeň. Topné kabely se nesmí dotýkat nebo křížit.

V oblasti podlahy

4 Odstupy mezi výlisky separační rohože činí 3 cm.

Rozteč topných kabelů v oblasti podlahy činí 9 cm (ob každý třetí výlisek – to odpovídá 136 W/m²) a nesmí být pokládány v užší vzdálenosti. Zvolení menší rozteče – právě v oblasti podlahy – může vést k přehřátí a poškození stavební konstrukce.

Během pokládky je nutné dbát na to, aby se pokud možno nechodilo přímo po kabelech.

V oblasti stěny

4 Rozteč topných kabelů v oblasti stěny lze volit podle plochy, která je k dispozici a potřebného topného výkonu mezi 6 cm (ob každý 2. výlisek– to odpovídá 200 W/m²) a 9 cm (ob každý 3. výlisek – to odpovídá 136 W/m²).

5 Přechod ze studené do teplé oblasti kabelu je označen štítkem s nápisem „Přechod / Connection“. Ve zbývající části studeného kabelu je potisk „Studený / Cold“. Studený vodič (4 m) musí být položen přímo do připojné krabice. Studený vodič lze zkrátit na max. 1,00 m před místem přechodu do teplé oblasti. Zkracování topného vodiče je nepřípustné! Konce studeného vodiče musí být spínány regulátorem a připojeny na síťové napětí 230 V~. Ochranný vodič topných kabelů se propojí s ochranným vodičem zařízení. Schlüter topné kabely smí být provozovány pouze s regulátorem DITRA-HEAT-E.

Připojení kabelových vedení

6 Konce studeného vedení se připojí dle obrázku do nástěnné připojovací krabice regulátoru.

Připojení více topných kabelů se provádí paralelně! Je nutné dodržovat maximální přípustný proud regulačního zařízení!

L = Svorka pro vnější vodič (230 V~) spínaný regulačním zařízením. Přípojení zátěže/load na regulátoru.
* Žíla je izolovaná

PE = Připojovací svorka stínění studeného kabelu pro ochranu vedení a kontrolu FI.
** neizolovaný drát

N = připojovací svorka neutrálního vodiče studeného vedení.
* Žíla je izolovaná

Upozornění: Před uložením topných kabelů do tenkovrstvého lepidla je nutné provést měření a zapsat je do přiloženého protokolu o zkoušce a zprovoznění.

Po pokládce a provedeném měření topných kabelů lze do lepidla pro tenkovrstvé lepení, vhodného pro zvolený obklad, pokládat obklad. Je vhodné v jednom pracovním kroku nanášet lepidlo a hladkou stranou ozubené stěrky vyplnit prohlubně separační rohože (topné kabely a přechody mezi studenou a teplou oblastí musí být kompletně uloženy do lepidla na obklady a dlažbu) a zároveň ho stáhnout ozubenou stranou. Hloubka ozubu stěrky musí odpovídat formátu obkladu pro celoplošné uložení do tenkovrstvého lepidla. Je nutné dodržet otevřenou dobu tenkovrstvého lepidla.

U dilatačních spár, jako jsou spáry v ploše, obvodové a napojovací spáry, je nutné dodržovat příslušné pokyny uvedené v technickém listu výrobku 6.4 DITRA-HEAT nebo 6.5 DITRA-HEAT-PS.

Upozornění: Po dokončení obkladu je nutné provést měření kabelu a zapsat je do přiloženého protokolu o zkoušce a zprovoznění.

Tenkovrstvé lepidlo, které se používá spolu s výrobky DITRA-HEAT nebo DITRA-HEAT-PS, a obkladový materiál musí být vhodné pro příslušnou oblast použití a musí odpovídat konkrétním požadavkům.

První vytápění DITRA-HEAT-E se smí provádět nejdříve 7 dní po zhotovení konstrukce obkladu.

Zkoušku a uvedení zařízení do provozu musí provést kvalifikovaný elektrikář.

Krytí topných kabelů

V předpisech DIN VDE / EN (IEC 60335-2-96) je požadováno krytí topných kabelů 5 mm. Musí být splněna trvalá tepelná odolnost 50 °C.

Dokumentace

Zřizovatel (zřizovatelé) musí předat provozovateli zařízení následující podklady:

- Předpis pro provedení pokládky s vyplněným protokolem o zkoušce a zprovoznění
- Revizní plán s polohou topných kabelů, teplotních čidel a míst propojení topných a studených vodičů,
- Popis skladby podlahy.

7 **Příklad skladby podlahy (stěna a podlaha)**

1. Potěr
2. Schlüter-DITRA-HEAT
3. Topný kabel
4. Teplotně odolné lepidlo pro tenkovrstvé lepení
5. Dálkové čidlo 2×
6. Obklad
7. Napojovací profil
8. Chránička kabelového vedení
9. Chránička čidla
10. Regulátor teploty*
11. Vymezovací profil (např. Schlüter-QUADEC, -RONDEC nebo -DESIGNLINE)

* Instalace regulátoru – více informací pro instalaci a nastavení regulátoru naleznete v návodu přiloženém k regulátoru

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-111 · info@schlueter.de · www.schlueter.de

CS Protokol o zkoušce a zprovoznění

Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Objekt: _____ **Místnost:** _____

Zpracovatel

Jméno: _____

Ulice: _____

Místo: _____

Kvalifikovaný elektrikář

Jméno: _____

Ulice: _____

Místo: _____

TOPNÝ KABEL

Sériové číslo*: _____

*viz kabelový štítek

položen	Č. výr.:	Celkový odpor (ohm)*
	DH E HK 4	1058,00
	DH E HK 6	626,00
	DH E HK 12	352,67
	DH E HK 17	235,11
	DH E HK 23	176,33
	DH E HK 29	141,07
	DH E HK 35	117,56
	DH E HK 41	100,76
	DH E HK 47	88,17
	DH E HK 53	78,37
	DH E HK 59	70,53
	DH E HK 71	58,78
	DH E HK 83	50,38
	DH E HK 95	44,08
	DH E HK 107	39,19
	DH E HK 136	31,12
	DH E HK 164	25,80
	DH E HK 192	22,04
	DH E HK 216	19,59
	DH E HK 244	17,34

*-5% / +10%

Měření topného kabelu zpracovatelem

❶ Před montáží topného kabelu

dne: _____ (Datum) _____ (Celkový odpor Ω)

❷ Po montáži topného kabelu

dne: _____ (Datum) _____ (Celkový odpor Ω)

❸ Po pokládce krytiny

dne: _____ (Datum) _____ (Celkový odpor Ω)

_____ (Datum) _____ (Podpis zpracovatele)

Technické změny jsou vyhrazeny. Za tiskové chyby neručíme! Záruční nároky existují pouze v případě kompletně vyplněného protokolu o kontrole a zprovoznění.

KONTROLA A PŘEVZETÍ ZAŘÍZENÍ KVALIFIKOVANÝM ELEKTRIKÁŘEM

❹	**Celkový odpor**		**Izolační odpor**	
	Napětí pod zátěží		**Proud**	

Následné škody kvůli instalaci v rozporu s montážním návodem Schlüter-DITRA-HEAT-E jsou vyloučeny ze záruky. Uschovejte si doklad o koupi. Kvalifikovaný elektrikář stvrzuje svým podpisem řádnou funkci instalovaného Schlüter-DITRA-HEAT-E při použití vhodného regulátoru teploty a dodržení platných předpisů, norem a uznávaných technických pravidel.

_____ Místo, datum

_____ Podpis a firemní razítko kvalifikovaného elektrikáře

ES Instrucciones de montaje Schlüter®-DITRA-HEAT-E

¡Estas instrucciones deben leerse detenidamente antes de comenzar el trabajo de instalación!

Cables calefactores comprobados por la VDE conforme a DIN IEC 60800 CLASS M1 / **◀ VDE-REG 8883 ▶**

Uso previsto

El cable calefactor Schlüter-DITRA-HEAT-E-HK está destinado exclusivamente para su uso exclusivo en combinación con la lámina de desolidarización Schlüter – DITRA-HEAT. ¡Cualquier otro uso se considerará uso inapropiado!

Ámbito de aplicación

Schlüter-DITRA-HEAT y DITRA-HEAT-PS son láminas de polipropileno dimensionalmente estables con una estructura de nódulos especial en su cara superior, que permite alojar los cables calefactores correspondientes al sistema y un geotextil en la cara inferior como capa de contacto con el soporte. El vellón especial de 2 mm de espesor utilizado en Schlüter-DITRA-HEAT y DITRA-HEAT-DUO-PS actúa como barrera térmica y como aislamiento acústico a ruido de impacto. El sistema sirve para el calentamiento superficial y se coloca directamente en contacto con la cerámica o la piedra natural. Teniendo en cuenta la demanda de calefacción, el sistema puede utilizarse también como calefacción integral. Gracias a su baja altura constructiva, DITRA-HEAT y DITRA-HEAT-PS son especialmente adecuados para la renovación de baños, duchas, cocinas, etc. Desde el punto de vista térmico, no se recomienda el uso de espesores de recubrimiento superiores a 30 mm. Además de estas instrucciones de instalación, se deben tener siempre en cuenta las fichas técnicas de los productos 6.4 DITRA-HEAT, 6.5 DITRA-HEAT-PS y 6.6 DITRA-HEAT-E, así como las instrucciones que acompañan al termostato.

Requisitos que debe cumplir el personal instalador

- La conexión eléctrica, así como la comprobación y puesta en funcionamiento solo deben ser realizadas por un electricista autorizado.
- La instalación del cable calefactor y del regulador solo debe ser realizada por profesionales cualificados. La instalación no puede ser realizada por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o con falta de experiencia y/o conocimientos (incl. niños). El personal auxiliar debe ser instruido y supervisado por una persona responsable de su seguridad y recibir instrucciones sobre cómo utilizar estos aparatos.

Advertencias importantes

Fuego por material inflamable

- Schlüter-DITRA-HEAT y DITRA-HEAT-PS no deben instalarse sobre materiales de construcción altamente inflamables según DIN 4102-4..
- No se permiten recubrimientos adicionales del suelo/pared radiante mediante alfombras, puentes (grosor ≥ 10 mm) o cuadros, ya que provocarían acumulaciones de calor y se podrían dañar los cables calefactores.
- Objetos, como armarios apoyados sobre toda su superficie, no deben colocarse sobre superficies calefactadas, sino únicamente sobre superficies no calefactadas.
- Cubrir por completo los cables calefactores y prolongaciones frío-calor con mortero de capa fina adecuado para calefacción eléctrica por suelo radiante.
- No cruzar los cables calefactores y respetar la distancia de colocación mínima.

Descarga eléctrica por un cable calefactor dañado

- Identificar la instalación con un plano de montaje en el armario eléctrico.
- Debe colocarse un letrero de aviso cerca del distribuidor eléctrico indicando el montaje de los cables calefactores.
- No montar ninguna pieza de fijación penetrante (p. ej., tornillos con tacos) en la zona de los cables calefactores.
- En caso de modificaciones constructivas, tener en cuenta las líneas tendidas de cables calefactores.

Daños en el cable calefactor por un montaje incorrecto

- No doblar en exceso ni aplastar jamás el cable calefactor.
- No doblar el cable calefactor más allá del radio permitido (3 veces el diámetro exterior).
- No pasar el cable calefactor sobre juntas de dilatación ni juntas falsas.
- No instalar el cable calefactor a temperaturas inferiores a 5 °C.

Cortocircuito por contacto con cables eléctricos o medios conductores

- Los cables calefactores deben instalarse a una distancia de 30 mm como mínimo de otras líneas eléctricas o de suministro, así como de piezas conductoras.
- Separar imprescindiblemente los cables calefactores de otras fuentes de calor, como equipos de iluminación y chimeneas.

Otras indicaciones importantes

- Para la instalación deben tenerse en cuenta todas las normas y disposiciones válidas, así como las reglas reconocidas de la técnica, como la serie DIN VDE 0100 y TAB, especialmente las normas IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) Sistemas de cables y conducciones, IEC 60364-6 (VDE 0100-600) Comprobaciones, IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) Disposiciones para instaladores, IEC 60364- 7-701 (VDE 0100-701) Requisitos para habitaciones con bañera o ducha.
- Debe comprobarse que el volumen de suministro y los accesorios cumplen con la planificación.
- Los cables calefactores solo deben funcionar con un interruptor diferencial (RCD) con una corriente de disparo de falla de $I\Delta N \leq 30$ mA.
- Los cables calefactores deben estar provistos de un dispositivo de aislamiento de todos los polos de la red con un ancho de abertura de contacto de al menos 3 mm por polo.
- Los cables calefactores y las cajas de conexión deben posicionarse de modo que los conductores fríos y de toma a tierra puedan conducirse a la caja de conexión sin prolongaciones.
- Las transiciones frío-calor (etiquetas de identificación) no deben doblarse y deben instalarse en línea recta.

Conexiones

- Cortar el cable calefactor solamente por el lado del conductor frío.
- Las líneas de alimentación y suministro deben dimensionarse correctamente de acuerdo con la carga eléctrica y el resto de condiciones del entorno
- Los conductores fríos pueden instalarse en un tubo corrugado de plástico o en el enlucido de la pared (o materiales similares). Aquí debe tenerse en cuenta la disipación del calor
- Si se instala más de un circuito calefactor, hay que introducir y conectar todos los conductores fríos en la caja de conexión. Los conductores fríos y de protección no deben tocar el cable calefactor ni cruzarse con él.
- Los circuitos calefactores, también de distinto tamaño, pueden conectarse sin problemas a través de una conexión de sistema común. Debe tenerse en cuenta la corriente de conmutación máxima del regulador/termostato.

Instrucciones de montaje importantes

- Si la instalación se realiza en contacto directo con el terreno o en habitaciones sin calefacción, es necesario montar un aislamiento térmico para garantizar el calentamiento efectivo del suelo.
- El soporte debe estar libre de componentes que dificulten la adherencia, ser resistente y estar nivelado. Cualquier trabajo de nivelación debe realizarse antes de instalar DITRA-HEAT y DITRA-HEAT-PS.
- El adhesivo en capa fina para el relleno de DITRA-HEAT y DITRA-HEAT-PS debe ser apto para suelos radiantes.
- Al instalar los cables calefactores en baños y duchas deben evitarse las superficies previstas para el montaje de equipos sanitarios, como bañeras, duchas, inodoros, bidés y muebles empotrados (¡tener en cuenta la serie de normas DIN VDE 0100!).
- Los cables calefactores solo deben pisarse en la medida absolutamente necesaria para la colocación. Tener en cuenta utilizar calzado apropiado con suelas de goma.
- En las zonas en las que se hayan instalado cables calefactores no deben montarse piezas de fijación penetrantes (tornillos con tacos para topes de puertas, toalleros, etc.).

Nota sobre la eliminación del producto

El producto no debe desecharse con la basura doméstica.

Instalación

Información general

Desde el punto de vista técnico de regulación se recomienda colocar el regulador/termostato en una pared interior a una altura de 1,5 m del piso acabado. El regulador/termostato no debe estar expuesto a la irradiación solar directa.

Posicionamiento de la sonda térmica

1 a) Schlüter-DITRA-HEAT-E
b) Sonda térmica y de reserva
c) Regulador/termostato de temperatura
Si se utiliza solamente una calefacción de suelo radiante y una combinación de aplicación de suelo y pared con un solo regulador, deberán colocarse la sonda térmica y de reserva en la zona del suelo. Si solo se instala una aplicación de pared, las dos sondas se colocarán en la zona de la pared. Para la elección de la lámina de desolidarización para aplicaciones de pared deberán tenerse en cuenta las indicaciones de la ficha técnica 6.4 Schlüter DITRA-HEAT.

2 a) Variante A: Las sondas de temperatura se colocan directamente en la lámina de desolidarización DITRA-HEAT o DITRA-HEAT-PS recién colocada.
Nota: Dado que la sonda térmica se integra directamente en el mortero de capa fina y ya nose puede cambiar, se requiere una sonda térmica de reserva en la instalación (el volumen de suministro del regulador/termostato incluye una sonda térmica y otra de reserva). Los sondas térmicas deben instalarse en el centro entre dos bucles de cables calefactores.

2 b) Variante B: La sonda térmica del regulador de temperatura se posiciona en el tubo protector con funda directamente en el soporte, por debajo de la superficie a calefactar En la zona de la funda de la sonda debe retirarse la lámina de desolidarización DITRA-HEAT. LA sonda se pasa a través del tubo protector y seguidamente se coloca la funda sobre la sonda (el tubo protector y la funda se suministran como kit de montaje con el número de artículo DH EZ S1). Para garantizar una transición óptima de la temperatura hacia la sonda térmica, no debe haber ningún material aislante (p. ej., DITRA-HEAT-DUO) entre la funda de la sonda y la superficie a calefactar. En este caso debe retirarse el aislamiento en la zona de la funda de la sonda.
Nota: Antes de cubrir las sondas con mortero de capa fina deben medirse los valores de resistencia y compararlos con los valores indicados en las instrucciones del regulador.

Instalación de los cables calefactores

3 **Nota:** Antes de la instalación del cable calefactor debe llevarse a cabo una medición del cable e introducir los valores en el protocolo de comprobación y puesta en servicio adjunto.
a) Al trabajar en la zona del suelo, los cables calefactores pueden instalarse con ayuda de un fratás inmediatamente después de pegar la lámina de desolidarización DITRA-HEAT o DITRA-HEAT-PS
Para la instalación en la zona de la pared, la colocación de los cables calefactores se efectúa después de que se haya conseguido una unión adhesiva suficiente.
b) Se debe realizar un rebaje en la zona del extremo del cable calefactor. Los cables calefactores no deben tocarse ni cruzarse entre sí.

En la zona del suelo

4 La distancia entre nódulos de la lámina es de 3 cm.
La distancia de colocación de los cables calefactores en la zona del suelo es de 9 cm (cada tres nódulos – esto corresponde a 136 W/m²) y nunca debe ser inferior a dicha distancia de separación. Si se eligen separaciones más pequeñas, especialmente en la zona del piso, puede producirse un sobrecalentamiento y daños en el sistema constructivo.
Durante los trabajos de instalación se debe evitar pisar directamente los cables calefactores.

En la zona de la pared

4 En función de la superficie disponible y de la potencia calorífica necesaria, la distancia de instalación de los cables calefactores en la zona de la pared puede elegirse entre 6 cm (cada 2 nódulos – esto corresponde a 200 W/m²) y 9 cm (cada 3 nódulos – esto corresponde a 136 W/m²).

5 La transición frío-calor en el cable calefactor se identifica mediante una etiqueta "Übergang / Connection". El recorrido posterior del conductor frío tiene impresa la inscripción "Kalt / Cold". Este conductor frío (4 m) debe instalarse directamente a una caja de conexión. Se puede cortar el conductor frío hasta un máximo de 1 m antes de la transición frío-calor. ¡No está permitido cortar el cable calefactor! Los extremos del conductor frío deben conectarse a la tensión de red de 230 V~ a través del dispositivo de regulación. El conductor de protección de los cables calefactores se conecta al conductor de protección del sistema. Los cables calefactores Schlüter solo deben funcionar con un regulador/termostato DITRA-HEAT-E.

Conexión de los cables fríos

6 Los extremos de los cables fríos se conectan en la caja de conexión del regulador/termostato tal y como se indica en la figura.
¡La conexión de varios cables calefactores se realiza en paralelo! ¡Debe mantenerse la corriente máxima autorizada del dispositivo de regulación!

L = Borne para conductor externo conmutado (230 V~) a través del dispositivo de regulación.
Conexión Last/Load en el regulador/termostato.
* El cable está aislado

PE = Borne de conexión de blindaje del cable frío para protección de línea y vigilancia de corriente de falla.
** Cable desnudo

N = Borne de conexión del conductor neutro del cable frío.
* El cable está aislado

Nota: Antes de cubrir los cables calefactores con mortero de capa fina debe llevarse a cabo una medición de los cables e introducir los valores en el protocolo de comprobación y puesta en servicio adjunto.

Tras la colocación y medición de los cables calefactores pueden instalarse las baldosas por el método de capa fina con un mortero adecuado para los requisitos del pavimento. Es conveniente llenar en una sola operación los huecos de la lámina de desolidarizacion con la parte lisa de una llana dentada (los cables calefactores y las transiciones frío-calor deben quedar totalmente encerrados por el adhesivo para baldosas) y peinar el mortero de capa fina con el dentado para la colocación de las baldosas. La profundidad de los dientes de la llana se debe adecuar al formato de la baldosa para la integración completa en el mortero de capa fina. Se debe tener en cuenta el tiempo abierto del cemento cola.
Para juntas de movimiento, como juntas del recubrimiento, perimetrales y de entrega deben observarse las indicaciones de la ficha técnica 6.4 DITRA-HEAT o 6.5 DITRA-HEAT-PS.
Nota: Tras finalizar la colocación del revestimiento debe llevarse a cabo una medición de los cables e introducir los valores en el protocolo de comprobación y puesta en servicio adjunto.
El adhesivo en capa fina y el material de recubrimiento utilizados junto con DITRA-HEAT o DITRA-HEAT-PS deben ser adecuados para la respectiva área de aplicación y cumplir todos los requisitos necesarios.
La primera puesta en marcha del sistema DITRA-HEAT-E se debe realizar una vez transcurridos 7 días desde la finalización de la colocación del revestimiento.
La comprobación y puesta en funcionamiento del sistema debe ser realizada por un técnico electricista.

Recubrimiento de los cables calefactores

La normativa DIN VDE / EN (IEC 60335-2-96) exige un recubrimiento de los cables calefactores de 5 mm. Debe cumplirse una resistencia térmica permanente de 50 °C.

Documentación

El instalador debe entregar los siguientes documentos al usuario del sistema:
- Instrucciones de instalación con protocolo de comprobación y puesta en funcionamiento completado
- Plano de revisión con la ubicación de los cables calefactores, sondas de temperatura y superficies de colocación, así como de los puntos de conexión de los conductores calefactores y fríos.
- Descripción de la estructura del pavimento.

7 **Ejemplo de una estructura de piso (pared y piso)**

1. Recrecido de mortero
2. Schlüter-DITRA-HEAT
3. Cable calefactor
4. Mortero de capa fina termorresistente
5. 2 sondas de temperatura
6. Baldosas
7. Perfil de remate
8. Tubo protector del conductor frío
9. Tubo protector de los sensores
10. Regulador/termostato de temperatura*
11. Perfil de remate (p. ej., Schlüter-QUADEC, RONDEC o DESIGNLINE)

* Instalación del reguladorTermostato: para más información sobre la instalación y el ajuste del regulador, consulte las instrucciones que acompañan al regulador

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-111 · info@schlueter.de · www.schlueter.de

Schlüter-Systems S. L. · Apartado 264 · Ctra. CV 20 Villarreal - Onda, km 6,2 · 12200 Onda (Castellón)
Tel.: +34 964 24 11 44 · Fax: +34 964 24 14 92 · info@schluter.es · www.schluter.es

ES Protocolo de comprobación y puesta en funcionamiento Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Schlüter® Systems

Proyecto: _____ **Estancia:** _____

Instalador

Nombre: _____

Calle: _____

Población: _____

Electricista

Nombre: _____

Calle: _____

Población: _____

CABLE CALEFACTOR

Número de serie*: _____

*Véanse las etiquetas en el cable

Instalado	N.º art.:	Resistencia total (ohmios)*
	DH E HK 4	1058,00
	DH E HK 6	626,00
	DH E HK 12	352,67
	DH E HK 17	235,11
	DH E HK 23	176,33
	DH E HK 29	141,07
	DH E HK 35	117,56
	DH E HK 41	100,76
	DH E HK 47	88,17
	DH E HK 53	78,37
	DH E HK 59	70,53
	DH E HK 71	58,78
	DH E HK 83	50,38
	DH E HK 95	44,08
	DH E HK 107	39,19
	DH E HK 136	31,12
	DH E HK 164	25,80
	DH E HK 192	22,04
	DH E HK 216	19,59
	DH E HK 244	17,34

*-5% / +10%

Medición del cable calefactor por parte del instalador

❶ Antes del montaje del cable calefactor

El: _____ (Fecha) _____ (Resistencia total Ω)

❷ Tras el montaje del cable calefactor

El: _____ (Fecha) _____ (Resistencia total Ω)

❸ Tras la colocación del revestimiento

El: _____ (Fecha) _____ (Resistencia total Ω)

_____ (Fecha) _____ (Firma del instalador)

Reservado el derecho a cambios técnicos. ¡Ninguna responsabilidad por errores de impresión! Derecho de garantía solo con el protocolo de comprobación y puesta en funcionamiento rellenado por completo.

COMPROBACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA POR PARTE DEL TÉCNICO ELECTRICISTA

❹	**Resistencia total**		**Resistencia de aislamiento**	
	Tensión bajo carga		**Corriente**	

Quedan excluidos de la garantía los daños derivados de instalaciones que no cumplan con las instrucciones de montaje de Schlüter-DITRA-HEAT-E. Debe conservarse el comprobante de compra. Con su firma, el técnico electricista confirma el correcto funcionamiento del sistema Schlüter-DITRA-HEAT-E montado mediante la utilización de un regulador de temperatura adecuado y el cumplimiento de las regulaciones y normas vigentes, así como de las reglas reconocidas de la técnica.

_____ (Lugar, fecha) _____ (Firma y sello de la empresa del electricista)

PL Instrukcja montażu Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Niniejszą instrukcję należy uważnie przeczytać przed rozpoczęciem prac montażowych!

Kabel grzewczy sprawdzony przez VDE zgodnie z normą DIN IEC 60800 CLASS M1 / **◀ VDE-REG 8883 ▶**

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Przewód grzewczy Schlüter-DITRA-HEAT-E-HK służy wyłącznie jako środek grzewczy do układania w macie oddzielającej Schlüter – DITRA-HEAT. Każde inne zastosowanie uważane jest jako niezgodne z przeznaczeniem!

Zakres zastosowań

Schlüter-DITRA-HEAT i DITRA-HEAT-PS to stabilne folie polipropylenowe z wypukłościami z wierzchniej strony służącymi do ułożenia w nich przewodów grzewczych oraz naniesioną od spodu włókniną tworzącą warstwę kontaktową do podłoża. Stosowana w przypadku Schlüter-DITRA-HEAT-DUO i DITRA-HEAT-PS specjalna włóknina o grubości 2 mm służy jako izolacja termiczna i akustyczna. System służy do ogrzewania powierzchniowego i układany jest bezpośrednio pod okładzinami z ceramiki lub kamienia naturalnego. Przy uwzględnieniu zapotrzebowania na ciepło system może być także stosowany jako główne ogrzewanie budynku. Dzięki niewielkiej grubości DITRA-HEAT i DITRA-HEAT-PS nadają się szczególnie do renowacji, łazienek, pryszniców, kuchni itp. Ze względów technicznych nie zaleca się stosowania okładziny o grubości > 30 mm. Oprócz tej instrukcji montażu należy zawsze przestrzegać także wskazówek zawartych w opisach technicznych produktów 6.4 DITRA-HEAT, 6.5 DITRA-HEAT-PS i 6.6 DITRA-HEAT-E, jak również w załączonej do regulatora instrukcji

Wymagania względem personelu montażowego

- Przyłączenie elektryczne, jak również sprawdzenie i oddanie do użytku mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Instalacja przewodów grzewczych i regulatorów może być wykonana wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Nie dopuszcza się osób z ograniczonymi możliwościami fizycznymi, sensorycznymi lub umysłowymi lub posiadającymi niewystarczające doświadczenie i / lub brak wiedzy (włącznie z dziećmi). Pomocnicy muszą być poinstruowani i nadzorowani przez osobę odpowiadającą za bezpieczeństwo i otrzymują od niej wskazówki, jak należy używać te urządzenia.

Ważne ostrzeżenia

Ogień przez materiał zapalny

- Maty Schlüter-DITRA-HEAT i DITRA-HEAT-PS nie mogą być układane na łatwopalnych materiałach budowlanych zgodnie z normą DIN 4102-4.
- Dodatkowe przykrycie ogrzewanej wykładziny podłogowej lub ściennej, np. przez dywany, bieżniki (grubość ≥ 10 mm) lub obrazy jest niedozwolone, gdyż mogą one prowadzić do miejscowej kumulacji ciepła i w ten sposó do przegrzania przewodów grzewczych.
- Przedmioty takie jak szafy oparte na całej powierzchni na posadzce nie mogą być ustawiane w ogrzewnych miejscach, lecz jedynie na posadzce nieogrzewanej.
- Przewody grzewcze i połączenia zimne-ciepłe całkowicie zatopić w odpowiedniej zaprawie cienkowarstwowej przeznaczonej do ogrzewań podłogowych.
- Nie krzyżować przewodów grzewczych i zachować minimalne odstępy.

Porażenie elektryczne przez uszkodzony przewód grzewczy

- Plan ułożenia na stałe zainstalować w skrzynce sterowniczej.
- W pobliżu skrzynki rozdzielczej należy umieścić znak ostrzegawczy o zabudowie przewodów grzewczych.
- W obszarze przewodów grzewczych nie należy stosować żadnych części wchodzących w konstrukcję (np. śrub na kołkach).
- W przypadku przebudowy zwracać uwagę na ułożone przewody grzewcze.

Uszkodzony przewód grzewczy przez niezgodne z zasadami ułożenie

- W żadnym przypadku nie zginać lub ściskać przewodu grzewcznego.
- Nie zginać przewodów grzewczych bardziej, niż dopuszczalny promień (potrójny promień średnicy zewnętrznej).
- Nie prowadzić przewodów grzewczych ponad dylatacjami i pozornymi spoinami.
- Nie układać przewodów grzewczych w temperaturach poniżej 5 °C.

Spięcie przez kontakt z przewodami elektrycznymi lub przewodnikami

- Przewody grzewcze należy układać z odstępem co najmniej 30 mm od innych instalacji elektrycznych lub instalacji budnyku, jak również części przewodzących prąd.
- Przewody grzewcze koniecznie oddzielić od innych źródeł ciepła, jak urządzenia oświetleniowe lub kominy.

Dalsze ważne wskazówki

- Przy układaniu należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów i norm oraz uznanych reguł techniki, jak np. seria DIN VDE 0100 i TAB, w szczególności IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) przewody i urządzenia przewodzące, IEC 60364-6 (VDE 0100-600) kontrole, IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) wymagania wykonawcze, IEC 60364- 7-701 (VDE 0100-701) wymagania dotyczące pomieszczeń z wanną lub prysznicem.
- Sprawdzić zakres dostawy i akcesoria ze zgodnością z projektem.
- Kable grzewcze użytkować można jedynie z RCD (wyłącznik bezpieczeństwa FI) z prądem wyzwalającym ($I\Delta N \leq 30$ mA).
- Przewody grzewcze należy wyposażyć w wielobiegunowe urządzenie rozłączające zasilanie z sieci z co najmniej 3 mm szerokością styku na każdy biegun.
- .Przewody grzewcze i puszki przyłączeniowe należy umieszczać w taki sposób, żeby przewody zimne i przewód ochronny PE mogły być prowadzone do puszki przyłączeniowej bez przedłużania.
- Przejść zimne-ciepłe (flagi znacznikowe) nie wolno zginać i należy je układać prostoliniowo.

Przyłącza

- Przewody grzewcze skracać tylko po odcinku zimnym.
- Instalacje doprowadzające i zasilające należy prawidłowo zwymiarować odpowiednio do obciążeń elektrycznych i pozostałych warunków na miejscu
- Zimne przewody moża prowadzić w peszelach z tworzywa sztucznego lub w ścianie w tynku (lub podobnych materiałach). Należy zwrócić przy tym uwagę na odpowiednie odprowadzenie ciepła
- Jeżeli układa się więcej niż jeden obwód grzewczy, należy wszystkie przewody zimne doprowadzić do puszki przyłączeniowej i je przyłączyć. Przewody zimne i ochronne nie mogą się przy tym stykać lub krzyżować.
- Obwody grzewcze, także różnej wielkości, można bezproblemowo włączać za pomocą wspólnego przyłącza systemowego. Należy uwzględnić maksymalny prąd przełączania regulatora.

Ważne wskazówki montażowe

- Przy układaniu na gruncie lub w nieogrzewanych pomieszczeniach należy wykonać termoizolację, żeby zapewnić wydajne ogrzewanie podłogi.
- .• Podłoże musi być wolne od elementów zmniejszających przyczepność, odpowiednio nośne i płaskie. Ewentualne prace wyrównujące podłoże należy wykonać przed ułożeniem mat DITRA-HEAT i DITRA-HEAT-PS.
- Zaprawy cienkowarstwowe stosowane do wypełniania DITRA-HEAT i DITRA-HEAT-PS muszą być przeznaczone do systemów ogrzewania podłogowego.
- Przy układaniu przewodów grzewczych w łazienkach i prysznicach należy pozostawić wolne powierzchnie, które przeznaczone są pod urządzenia sanitarne, jak np. wanny, prysznice, stojące miski ustępowe, stojące bidety i zabudowane meble (przestrzegać norm serii DIN VDE 0100!).
- Po przewodach grzewczych można chodzić jedynie w stopniu koniecznym do ich ułożenia. Zwrócić przy tym uwagę na stosowanie odpowiedniego obuwia z gumowymi podeszwami.
- W miejscach układania przewodów grzewczych nie wolno umieszczać żadnych ostrych elementów mocujących (śrub na kołkach do odbojników drzwiowych, stojaków na ręczniki itp.).

Wskazówka dotycząca utylizacji

Produktu nie wolno wyrzucać wraz z odpadami domowymi.

Obróbka

Wskazówki ogólne

Z punktu widzenia techniki regulacyjnej zaleca się umieszczanie regulatora w ścianie wewnętrznej na wysokości 1,5 m powyżej posadzki. Regulator nie powinien znajdować się w miejscu bezpośredniego oddziaływania promieni słonecznych.

Pozycjonowanie zdalnego czujnika

1. a) Schlüter-DITRA-HEAT-E
   b) Czujnik zdalny i rezerwowy
   c) Regulator temperatury
   W przypadku wyłącznego ogrzewania podłogi z wykorzystaniem kombinacji podłogi i ścian przy użyciu tylko jednego regulatora, czujnik zdalny i zapasowy należy umieszczać w podłodze. W przypadku stosowania systemu tylko w ścianie oba czujniki należy umieszczać w ścianie. W celu wyboru maty oddzielającej do zastosowań ściennych należy przestrzegać wskazówek z prospektu 6.4 Schlüter DITRA-HEAT.
2. a) Wariant A: umiejscowienie czujnika zdalnego następuje w świeżo ułożonej macie oddzielającej DITRA-HEAT lub DITRA-HEAT-PS.
   Wskazówki: ponieważ czujnik zdalny umieszczany jest bezpośrednio w zaprawie cienkowarstwowej i nie
   można go wymieniać, należy przewidzieć w instalacji czujnik zapasowy (drugi czujnik jako czujnik rezerwowy zawarty jest w dostarczanym zestawie). Czujniki należy umiejscowić pośrodku między pętlami przewodów grzewczych.

2 b) Wariant B: zdalny czujnik regulatora temperatury umieszczany jest w rurze ochronnej z tuleją czujnika bezpośrednio w podłodze pod ogrzewaną powierzchnią. W miejscu tulei czujnika należy wyciąć matę oddzielającą DITRA-HEAT lub DITRA-HEAT-PS. Czujnik przeciska się przez rurę ochronną, następnie nakłada się tuleję (rura ochronna i tuleja czujnika dostępne są jako zestaw montażowy DH EZ S1). Aby uzyskać optymalny przepływ temperatury do czujnika, pomiędzy tuleją czujnika a ogrzewaną powierzchnią nie może znajdować się żaden materiał izolacyjny (np. DITRA-HEAT-DUO). W tym przypadku w miejscu tulei czujnika należy wyciąć izolację cieplną.
Wskazówki: przed zatopieniem czujnika w zaprawie cienkowarstwowej należy zmierzyć wartości oporu i porównać je z wartościami zawartymi w instrukcji regulatora.

Układanie przewodów grzewczych

3 **Wskazówka:** przed ułożeniem przewodów grzewczych należy przeprowadzić pomiar przewodów i otrzymane wyniki zapisać w protokole kontroli i odbioru.
a) Przy obróbce w obszarze podłogi bezpośrednio po naklejeniu maty oddzielającej DITRA-HEAT lub DITRA-HEAT-PS można przystąpić do układania przewodów grzewczych, wciskając je przy pomocy pacy.
W przypadku obróbki w obszarze ścian układanie przewodów grzewczych następuje po uzyskaniu odpowiedniego związania z podłożem.
b) Przy końcu przewodu grzewczego należy przewidzieć odpowiednie zagłębienie. Przewody grzewcze nie mogą się stykać lub krzyżować.

W obszarze podłogowym

4 Rozstaw wypukłości maty oddzielającej wynosi 3 cm.
Rozstaw układania przewodów grzewczych w podłodze wynosi 9 cm (co trzecia wypukłość – odpowiada to 136 W/m²) i nie wolno ich układać w mniejszych odstępach. Mniejsze odstępy – szczególne w podłodze – mogą prowadzić do przegrzania i szkód substancji budowlanej.
W czasie układania zwracać uwagę, żeby nie chodzić bezpośrednio po przewodach grzewczych.

W obszarze ścian

4 Rozstaw przewodów grzewczych w ścianach może wynosić w zależności od powierzchni, którą ma się do dyspozycji i wymaganej mocy grzewczej pomiędzy 6 cm (co druga wypukłość – to odpowiada 200 W/m²) i 9 cm (co trzecia wypukłość – odpowiada to 136 W/m²).

5 Przejście zimne-ciepłe w przewodach grzewczych zaznaczone jest flagą znacznikową „Übergang / Connection“. W dalszym przebiegu przewodu zimnego naniesiony jest napis „Kalt / Cold“. Ten przewód zimny (4 m) musi być poprowadzony bezpośrednio do puszki przyłączeniowej. Zimny przewód można skracać do długości maks. 1,00 m przed przejściem zimne-ciepłe. Skracanie przewodu ciepłego nie jest dopuszczalne! Końcówki przewodów zimnych muszą być przyłączone do instalacji elektrycznej 230 V~ przez urządzenie regulacyjne. Przewód ochronny przewodu grzewczego łączony jest z przewodem ochronnym instalacji. Przewody grzewcze Schlüter wolno użytkować jedynie z regulatorem DITRA-HEAT-E.

Przyłączenie przewodów zimnych

6 Końcówki przewodów zimnych przyłączone zostają do ściennej puszki przyłączeniowej regulatora zgodnie z ilustracją.

Przyłączenie większej ilości przewodów grzewczych następuje równolegle! Należy zachować maksymalnie dopuszczalny prąd urządzenia regulującego!

L = Zacisk do przyłączonych przewodów zewnętrznych (230 V~) przez urządzenie regulujące.
Przyłącze Last/Load na regulatorze.
* żyła przewodu jest izolowana

PE = Osłona zacisku przyłączeniowego zimnego przewodu do ochrony instalacji i Kontrola FI.
** nieizolowany drut

N = Zacisk przyłączeniowy przewodu zerowego instalacji zimnej.
* żyła przewodu jest izolowana

Wskazówka: przed zatopieniem przewodu grzewczego w zaprawie cienkowarstwowej należy przeprowadzić pomiar przewodów i otrzymane wyniki wpisać w protokole kontroli i odbioru.

Po ułożeniu i pomiarze przewodów grzewczych można przystąpić do układania płytek metodą cienkowarstwową w spełniającej wymagania posadzki zaprawie cienkowarstwowej. Sensowne jest szpachlowanie za jednym razem zarówno zagłębień maty oddzielającej gładką stroną kielni (przewód grzewczy i przejścia zimny-ciepły muszą być całkowicie zatopione w kleju) jak również przeczesanie ząbkami zaprawy cienkowarstwowej do układania płytek. Głębokość ząbków szpachli musi być dostosowana do formatu płytek do zatapiania w zaprawie cienkowarstwowej na całej powierzchni. Przestrzegać czasu otwartego zaprawy cienkowarstwowej.
W przypadku dylatacji w charakterze oddzielenia powierzchni pól, krawędzi i przyłączeń należy przestrzegać odpowiednich wskazówek zawartych w opisie technicznym 6.4 DITRA-HEAT lub 6.5 DITRA-HEAT-PS.
Wskazówka: po wykonaniu posadzki należy przeprowadzić pomiar przewodów i wyniki wpisać do protokołu kontroli i odbioru.
Obrabiane w połączeniu z matą DITRA-HEAT lub DITRA-HEAT-PS zaprawa cienkowarstwowa i materiał okładziny muszą być dostosowane do odpowiednich zastosowań i odpowiadać żądanym wymaganiom.
Pierwsze nagrzewanie DITRA-HEAT-E może nastąpić najwcześniej po 7 dniach od wykonania konstrukcji posadzki.
Kontrola i oddanie do użytku urządzenia muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowanego elektryka.

Przykrycie przewodów grzewczych

W normach DIN VDE / przepisach EN (IEC 60335-2-96) wymagane jest przykrycie przewodów 5 mm. Należy zapewnić trwałą odporność na temperaturę 50 °C.

Dokumentacja

Wykonawca/wykonawcy przekazują użytkownikowi urządzenia następujące dokumenty:

- Instrukcję układania z wypełnionym protokołem kontroli i odbioru
- Projekt rewizji z położeniem przewodów grzewczych, czujnika temperatury i nastawień, jak również miejsc połączeń przewodów grzewczych i zimnych,
- Opis konstrukcji podłogi.

7 Przykład montażu podłogowego (ściana i podłoga)

1. Jastrych
2. Schlüter-DITRA-HEAT-HEAT
3. Przewód grzewczy
4. Odporna na temperatury zaprawa cienkowarstwowa
5. Czujnik zdalny 2x
6. Płytki
7. Profil przyłączeniowy
8. Rura ochronna przewodu zimnego
9. Rura ochronna czujnika
10. Regulator temperatury*
11. Profil ograniczający (np. Schlüter-QUADEC, -RONDEC lub -DESIGNLINE)

* Instalacja regulatora – dalsze informacje dotyczące instalacji i nastawienia regulatora znajdują się w załączonej do regulatora instrukcji

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-111 · info@schlueter.de · www.schlueter.de

PL Protokół kontroli i odbioru

Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Objekt: _____ **Pomieszczenie:** _____

Wykonawca

Nazwisko: _____

Ulica: _____

Miejscowość: _____

Wykwalifikowany elektryk

Nazwisko: _____

Ulica: _____

Miejscowość: _____

PRZEWÓD GRZEWCZY

Numer seryjny*: _____

*patrz "chorągiewki" na przewodach

ułożone	Art.-Nr:	Opór całkowity (om)*
	DH E HK 4	1058,00
	DH E HK 6	626,00
	DH E HK 12	352,67
	DH E HK 17	235,11
	DH E HK 23	176,33
	DH E HK 29	141,07
	DH E HK 35	117,56
	DH E HK 41	100,76
	DH E HK 47	88,17
	DH E HK 53	78,37
	DH E HK 59	70,53
	DH E HK 71	58,78
	DH E HK 83	50,38
	DH E HK 95	44,08
	DH E HK 107	39,19
	DH E HK 136	31,12
	DH E HK 164	25,80
	DH E HK 192	22,04
	DH E HK 216	19,59
	DH E HK 244	17,34

*-5% / +10%

Pomiar przewodu grzewczego przez wykonawcę

1 Przed wbudowaniem przewodu grzewczego

Dnia: _____ (Data) _____ (Opór całkowity Ω)

2 Po wbudowaniu przewodu grzewczego

Dnia: _____ (Data) _____ (Opór całkowity Ω)

3 Po wykonaniu posadzki

Dnia: _____ (Data) _____ (Opór całkowity Ω)

_____ (Data) _____ (Podpis wykonawcy)

Zastrzega się możliwość zmian technicznych. Wyklucza się odpowiedzialność w przypadku błędów w druku! Gwarancji udziala się jedynie w przypadku kompletnie wypełnionego protokołu kontroli i odbioru.

KONTROLA I ODDANIE DO UŻYTKU URZĄDZENIA PRZEZ WYKWALIFIKOWANEGO ELEKTRYKA

❹	**Opór całkowity**		**Opór izolacji**	
	Napięcie pod obciążeniem		**Prąd elektryczny**	

Szkody będące wynikiem instalacji, które nie odpowiadają zaleceniom montażowym Schlüter-DITRA-HEAT-E nie są objęte gwarancją. Należy zachować dowód zakupu. Wykwalifikowany elektryk zaświadcza swoim podpisem prawidłowe funkcjonowanie wbudowanego Schlüter-DITRA-HEAT-E przy zastosowaniu odpowiedniego regulatora temperatury jak również zachowania obowiązujących przepisów, norm i uznanych reguł techniki.

_____ Miejscowość, data

_____ Podpis i pieczątka firmowa wykwalifikowanego elektryka

PT Schlüter®-DITRA-HEAT-E Instruções de montagem

Este manual deve ser lido com atenção antes do início dos trabalhos de colocação!

Cabo de aquecimento testado pela VDE conforme a DIN IEC 60800 CLASS M1 / **◀ VDE-REG 8883 ▶**

Utilização prevista

O cabo de aquecimento Schlüter-DITRA-HEAT-E-HK destina-se exclusivamente a ser aplicado como meio de aquecimento na membrana de desacoplamento Schlüter – DITRA-HEAT. Qualquer outra utilização é considerada incorreta!

Âmbito de aplicação

Schlüter-DITRA-HEAT e DITRA-HEAT-PS são lâminas indeformáveis de polipropileno com uma estrutura especial de nódulos do lado dianteiro para o alojamento de cabos de aquecimento do sistema e um velo do lado traseiro que serve de camada de contacto para a base do suporte. O velo especial de 2 mm de espessura usado no Schlüter-DITRA-HEAT-DUO e DITRA-HEAT-DUO-PS atua como uma separação térmica com redução simultânea do ruído de impacto. O sistema destina-se ao controlo da temperatura de superfície e é colocado diretamente por baixo do revestimento em cerâmica ou pedra natural. O sistema também pode ser usado como aquecimento completo conforme as necessidades térmicas. A altura de montagem reduzida torna o DITRA-HEAT e DITRA-HEAT-PS especialmente adequado para a renovação de quartos de banho, duches, cozinhas, etc. Do ponto de vista térmico, desaconselham-se espessuras do revestimento de > 30 mm. Além destas instruções de montagem, respeitar sempre a ficha de dados do produto 6.4 DITRA-HEAT, 6.5 DITRA-HEAT-PS e 6.6 DITRA-HEAT-E assim como o manual fornecido com o regulador

Requisitos do pessoal de montagem

- A ligação elétrica e a verificação e colocação em funcionamento apenas podem ser executadas por um eletricista certificado.
- A instalação de cabos de aquecimento e reguladores apenas pode ser realizada por técnicos qualificados. Pessoas não autorizadas incluem pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com insuficiente experiência e conhecimentos (incluindo crianças). O pessoal auxiliar têm de ser formado e supervisionado por uma pessoa responsável pela sua segurança, de quem recebe instruções sobre como utilizar estes aparelhos.

Avisos importantes

Fogo devido a material inflamável

- Schlüter-DITRA-HEAT e DITRA-HEAT-PS não podem ser colocadas em materiais de construção facilmente inflamáveis conforme a DIN 4102-4.
- Coberturas adicionais do revestimento aquecido do revestimento do piso ou da parede, por ex., tapetes, carpetes (espessura ≥ 10 mm) ou quadros, não são permitidos, pois provocam acumulação de calor, podendo danificar os cabos de aquecimento.
- Objetos, tais como armários montados em toda a superfície, não podem ser posicionados em superfícies aquecidas, mas apenas nas não aquecidas.
- Incorporar condutores de calor e transições frio-calor totalmente no piso radiante elétrico.
- Não cruzar os cabos de aquecimento e respeitar a distância mínima.

Choque elétrico devido a cabos de aquecimento danificados

- Instalar com firmeza o esquema de colocação no painel elétrico.
- Colocar uma placa de aviso por cima da montagem dos cabos de aquecimento perto da distribuição elétrica.
- Na área de aquecimento não colocar peças de fixação penetrantes (por ex. parafusos com bucha).
- Em remodelações respeitar os cabos de aquecimento colocados.

Cabos de aquecimento danificados devido a colocação incorreta

- Nunca dobrar nem esmagar cabos de aquecimento.
- Não dobrar os cabos de aquecimento mais do que o raio permitido (3 vezes o diâmetro exterior).
- Não passar os cabos de aquecimento por juntas de dilatação e de contração.
- Não colocar os cabos de aquecimento com temperaturas inferiores a 5 °C.

Curto-circuito devido ao contacto com linhas elétricas ou meios condutores

- Os cabos de aquecimento estão a uma distância mínima de 30 mm, de outros cabos elétricos ou de alimentação assim como de peças condutoras.
- Separar obrigatoriamente os cabos de aquecimento de outras fontes de ignição como equipamentos de iluminação e chaminés.

Outras indicações importantes

- Para a instalação devem ser respeitados todos os regulamentos e normas válidos, assim como as regras reconhecidas da técnica como DIN VDE 0100-série e TAB, em especial a IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) instalações de cabos, IEC 60364-6 (VDE 0100-600) verificações, IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) normas de montagem, IEC 60364- 7-701 (VDE 0100-701) requisitos para espaços com banheira ou base de chuveiro.
- Verificar se o material fornecido e os acessórios coincidem com o planeamento.
- Os cabos de aquecimento só podem ser operados com um RCD ((disjuntor diferencial) com uma corrente de disparo por falha de ($I\Delta N \leq 30$ mA).
- Os cabos de aquecimento devem estar equipados com um sistema de corte da rede elétrica de tipo omnipolar, com pelo menos 3 mm de extensão de abertura dos contactos por polo.
- Os cabos de aquecimento e as tomadas de ligação devem ser posicionados de forma que os termístores de coeficiente de temperatura positivo e PE possam ser conduzidos para a tomada de ligação sem extensão.
- As transições frio-calor (bandeiras de marcação) não podem ser dobradas e devem ser colocadas de forma linear.

Ligações

- Os cabos de aquecimento só podem ser encurtados no lado do termístor de coeficiente de temperatura positivo.
- Linhas adutoras e cabos de alimentação devem estar dimensionados corretamente em conformidade com a carga elétrica e as restantes condições ambientais
- Os termístores de coeficiente de temperatura positivo podem ser colocados incorporados num tubo de reforço em plástico ou numa parede em reboco (ou materiais semelhantes). Respeitar a condução térmica
- Se for colocado mais do que um circuito de aquecimento, todos os termístores de coeficiente de temperatura positivo devem ser introduzidos e ligados na tomada de ligação. Os termístores de coeficiente de temperatura positivo e os condutores de proteção não podem tocar nem cruzar o condutor de aquecimento.
- Circuitos de aquecimento de diferentes tamanhos podem ser conectados facilmente com a ligação conjunta do sistema. Respeitar a corrente de comutação máx. do regulador.

Instruções de montagem importantes

- Na instalação em pavimento térreo ou áreas não aquecidas é necessário montar um isolamento térmico para garantir um aquecimento eficaz do pavimento.
- A base deve estar livre de elementos que impeçam a aderência e ser resistente e plana. Antes da colocação da DITRA-HEAT e DITRA-HEAT-PS, devem ser tomadas eventuais medidas de compensação.
- O cimento cola para instalação de DITRA-HEAT e DITRA-HEAT-PS tem de ser indicado para piso radiante.
- Na instalação de cabos de aquecimento em quartos de banho e duches deve omitir-se superfícies que estejam previstas para a montagem de equipamentos sanitários, como, por exemplo, banheiras, duches, sanitas, bidés e móveis embutidos (respeitar a DIN VDE 0100-série!).
- Os cabos de aquecimento só podem ser pisados na medida do necessário para a instalação. Usar calçado adequado com solas de borracha.
- Em áreas com cabos de aquecimento instalados, não pode ser colocadas peças de fixação penetrantes (parafusos com bucha para batentes de portas, toalheiros, etc.).

Indicação sobre eliminação

O produto não pode ser eliminado no lixo doméstico.

Colocação

Informações gerais

Do ponto de vista técnico de regulação, recomenda-se a colocação do regulador numa parede interior a 1,5 m de altura desde o piso pronto. O regulador não deve ser exposto à radiação solar direta.

Posicionamento do sensor remoto

1 a) Schlüter-DITRA-HEAT-E
b) Sensor remoto e sensor de reserva
c) Regulador de temperatura
No caso de uma climatização elétrica do pavimento exclusiva e de uma combinação de aplicação no piso e na parede com apenas um regulador, colocar o sensor remoto e o sensor de reserva na área do pavimento. No caso de uma aplicação única na parede, os dois sensores podem ser colocados na parede. Para escolher a membrana de desacoplamento para aplicações de parede consulte as indicações presentes na ficha de dados 6.4 Schlüter DITRA-HEAT.

2 a) Variante A: os sensores remotos são posicionados diretamente na membrana de desacoplamento DITRA-HEAT ou DITRA-HEAT-PS.
Nota: Uma vez que o sensor remoto é incorporado diretamente no cimento cola e já não pode ser substituído, deve ser disponibilizado um sensor de reserva (o material fornecido com o regulador inclui um 2.º sensor como sensor de reserva). Os sensores devem ser colocados centrados entre dois anéis de cabo de aquecimento.

2 b) Variante B: o sensor remoto do termóstato de temperatura é posicionado no tubo de proteção com manga do sensor, diretamente no pavimento, por baixo da área a ser aquecida. Na área da manga do sensor, a membrana de desacoplamento DITRA-HEAT ou DITRA-HEAT-PS deve ser excluída. O sensor é passado pelo tubo de proteção e, a seguir, a manga é empurrada (o tubo de proteção e a manga do sensor estão disponíveis como conjunto de montagem com o n.º de art.: DH EZ S1). Para garantir uma transição de temperatura ideal para o sensor, não deve existir nenhum material isolante (por ex., DITRA-HEAT-DUO) entre a manga do sensor e a superfície a aquecer. Neste caso, na área da manga do sensor o isolamento deve ser excluído.
Nota: antes de incorporar os sensores no cimento cola, devem ser medidos os valores de resistência e comparados com os valores apresentados no manual do regulador.

Instalação dos cabos de aquecimento

3 **Nota:** antes da colocação do cabo de aquecimento deve ser realizada uma medição do cabo e o seu registo no relatório de ensaio e de colocação em funcionamento.
a) Na instalação na área do pavimento, os cabos de aquecimento podem ser colocados imediatamente após a colagem da membrana de desacoplamento DITRA-HEAT ou DITRA-HEAT-PS com a ajuda de uma talocha.
Na instalação na área da parede, os cabos de aquecimento são colocados após ter sido atingida uma adesividade suficiente.
b) Na área da extremidade do cabo de aquecimento deve ser disponibilizado um entalhe adequado. Os cabos de aquecimento não podem tocar-se nem cruzar-se.

Na área do pavimento

4 As distâncias entre os nódulos da membrana de desacoplamento são de 3 cm.
O intervalo de colocação dos cabos de aquecimento na área do pavimento é de 9 cm (cada terceiro nódulo – corresponde a 136 W/m²) e não pode ser mais estreito. A escolha de intervalos mais pequenos, especialmente na área do pavimento, pode provocar sobreaquecimento e danos na estrutura do edifício.
Durante os trabalhos de colocação, é necessário garantir, se possível, que os cabos de aquecimento não sejam pisados diretamente.

Na área da parede

4 O intervalo de colocação dos cabos de aquecimento na área da parede pode ser escolhido consoante a superfície disponível e potência de aquecimento necessária, entre 6 cm (cada 2º nódulo – corresponde a 200 W/m²) e 9 cm (cada 3º nódulo – corresponde a 136 W/m²).

5 A transição frio-quente no cabo de aquecimento é identificada por uma bandeira de marcação "Übergang / Connection" (transição). No curso restante do termístor de coeficiente de temperatura positivo encontra-se a impressão "Kalt / Cold" (frio). Este termístor de coeficiente de temperatura positivo (4 m) deve ser colocado diretamente numa caixa de derivação. O termístor de coeficiente de temperatura positivo pode ser encurtado até, no máx. 1,00 m à frente da transição frio-quente. Não é permitido encurtar o termístor de coeficiente de temperatura positivo! As extremidades do termístor de coeficiente de temperatura positivo têm de ser conectadas por meio do dispositivo de controlo na tensão de rede 230 V~. O condutor de proteção do cabo de aquecimento é conectado com o condutor de proteção da instalação. Os cabos de aquecimento Schlüter apenas podem ser operados com um regulador DITRA-HEAT-E.

Ligação dos tubos de refrigeração

6 As extremidades dos tubos de refrigeração são conectadas na tomada de ligação da parede do regulador de acordo com a figura.
A ligação da vários cabos de aquecimento faz-se em paralelo! A corrente máxima permitida do dispositivo de controlo tem de ser respeitada!

L = Terminal para condutor externo (230 V~) através do dispositivo de controlo. Ligação de carga/Load no regulador.
* O fio está isolado

PE = terminal de ligação blindagem do tubo de refrigeração para proteção da linha e monitorização da corrente diferencial residual.
** fio decapado

N = terminal de ligação condutor neutro do tubo de refrigeração.
* O fio está isolado

Nota: antes da incorporação dos cabos de aquecimento no cimento cola deve ser realizada uma medição do cabo e o seu registo no relatório de ensaio e de colocação em funcionamento.

Após a colocação e medição dos cabos de aquecimento podem ser colocados os materiais de revestimento mediante o método de camada fina com um cimento cola adequado aos requisitos do revestimento. É aconselhável preencher as cavidades da membrana de desacoplamento com o lado liso da talocha dentada (o cabo de aquecimento e transições frio-quente devem estar totalmente envolvidos em cimento cola) e aplicar o cimento cola com os dentes para a colocação dos azulejos numa só operação. A profundidade dos dentes da espátula deve ser ajustada ao formato da cerâmica para uma incorporação total no cimento cola. Deve ser observado o tempo em aberto de colocação do cimento cola.
Relativamente às juntas de dilatação como juntas de delimitação de campo, perimetrais e de ligação, devem ser observadas as respetivas indicações na folha de dados 6.4 DITRA-HEAT ou 6.5 DITRA-HEAT-PS.
Nota: após a conclusão do revestimento, deve ser realizada uma medição do cabo e o seu registo no relatório de ensaio e de colocação em funcionamento.
O cimento cola instalado em conjunto com a DITRA-HEAT ou DITRA-HEAT-PS e o material de revestimento deve ser adequado para a área de aplicação correspondente e cumprir os requisitos necessários.
O primeiro aquecimento de DITRA-HEAT-E pode ser realizado, no mínimo, 7 dias após a conclusão da construção do revestimento.
Verificação e colocação em funcionamento da instalação por eletricista.

Cobertura dos cabos de aquecimento

Nos Regulamentos DIN VDE / EN (IEC 60335-2-96) é exigida uma cobertura dos cabos de aquecimento de 5 mm. Tem de ser respeitada uma resistência térmica permanente de 50 °C.

Documentação

O ou os montadores têm de entregar à entidade operadora da instalação os seguintes documentos:

- Instruções de montagem com relatório de ensaio e de colocação em funcionamento preenchidos
- Plano de auditoria com localização dos cabos de aquecimento, sensores de temperatura e locais de instalação, bem como locais de ligação de cabos de aquecimento e termístores de coeficiente de temperatura positivo,
- Descrição da montagem do piso.

7 **Exemplo de montagem do piso (parede e solo)**

1. Betonilha
2. Schlüter-DITRA-HEAT
3. Cabo de aquecimento
4. Cimento cola resistente a temperatura
5. Sensor remotor 2x
6. Cerâmica
7. Perfil de ligação
8. Tubo de proteção tubo de refrigeração
9. Tubo de proteção sensor
10. Regulador de temperatura*
11. Perfil de delimitação (por ex. Schlüter-QUADEC, -RONDEC ou -DESIGNLINE)

* Instalação do regulador – encontra mais informações sobre a instalação e ajuste do regulador no manual fornecido com o regulador

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-111 · info@schlueter.de · www.schlueter.de

Gabinete de apoio ao cliente Portugal · Aveiro Business Center · R. da Igreja, 79 · 3810-744 Aveiro
Tel.: +351 234 720 020 · Fax: +351 234 240 937 · info@schluter.pt · www.schluter.pt

PT Relatório de ensaio e de colocação em funcionamento Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Obra: _____ Divisão: _____

Instalador

Nome: _____

Rua: _____

Localidade: _____

Eletricista

Nome: _____

Rua: _____

Localidade: _____

CABO DE AQUECIMENTO

Número de série*: _____

*ver marcação dos cabos

colocado	N.º Art.:	Resistência total (Ohm)*
	DH E HK 4	1058,00
	DH E HK 6	626,00
	DH E HK 12	352,67
	DH E HK 17	235,11
	DH E HK 23	176,33
	DH E HK 29	141,07
	DH E HK 35	117,56
	DH E HK 41	100,76
	DH E HK 47	88,17
	DH E HK 53	78,37
	DH E HK 59	70,53
	DH E HK 71	58,78
	DH E HK 83	50,38
	DH E HK 95	44,08
	DH E HK 107	39,19
	DH E HK 136	31,12
	DH E HK 164	25,80
	DH E HK 192	22,04
	DH E HK 216	19,59
	DH E HK 244	17,34

*-5% / +10%

Medição do cabo de aquecimento pelo instalador

❶ Antes da montagem do cabo de aquecimento

a: _____ Data: _____ Resistência total **Ω**

❷ Após a montagem do cabo de aquecimento

a: _____ Data: _____ Resistência total **Ω**

❸ Após a colocação do revestimento

a: _____ Data: _____ Resistência total **Ω**

_____ Data: _____ Assinatura do instalador

Reservado o direito a alterações. Nenhuma responsabilidade por erros de impressão! A apresentação de direitos de garantia pressupõe o relatório de ensaio e de colocação em funcionamento totalmente preenchido.

VERIFICAÇÃO E COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO DA INSTALAÇÃO POR ELETRICISTA

❹	**Resistência total**		**Resistência de isolamento**	
	Tensão sob carga		**Corrente**	

Os danos consequentes devidos a instalações que não cumpram as instruções de instalação Schlüter-DITRA-HEAT-E estão excluídos da garantia. É importante guardar o talão de compra. O eletricista atesta, com a sua assinatura, o funcionamento correto do Schlüter-DITRA-HEAT-E montado, mediante utilização de um regulador de temperatura adequado e do cumprimento das normas e dos regulamentos técnicos reconhecidos e aplicáveis.

Localidade, data

Assinatura e carimbo da empresa Eletricista

HU Schlüter®-DITRA-HEAT-E Szerelési utasítás

Az útmutatót a burkolási munkák elkezdése lőtt gondosan olvassa el!

VDE bevizsgált fűtőkábel, mely megfelel a DIN IEC 60800 CLASS M1 / ◀ **VDE-REG 8883** ▶ **szabványnak**

Rendeltetésszerű használat

A Schlüter-DITRA-HEAT-E-HK fűtőkábel kizárólag a Schlüter-DITRA-HEAT feszültségmentesítő és rétegelválasztó lemezbe történő beépítésre készült. Ettől eltérő alkalmazás nem minősül rendeltetésszerűnek.

Alkalmazási terület

A Schlüter-DITRA-HEAT és a DITRA-HEAT-PS egy formatartó polipropilén lemez, melynek az felső oldala olyan speciális korongmintás kialakítású, mely alkalmas a rendszerhez tartozó fűtőkábelek behelyezésére, a hátoldala pedig fátyolszövet, ez segiti az aljzathoz történő rögzülést. . A Schlüter-DITRA-HEAT-DUO és DITRA-HEAT-DUO-PS esetében alkalmazott 2 mm vastagságú speciális fátyolszövet hőtükör rétegként működik egyúttal csökkenti a lépészajt is. A rendszer padló és falfelületek temperálására szolgál és közvetlenül a kerámiából vagy természetes kőből készült burkolatok alá kerül beépítésre. A hőigény függvényében a rendszer akár teljesértékű fűtésként is alkalmazható. A csekély szerkezetvastagsága okán a DITRA-HEAT és a DITRA-HEAT-PS különösen alkalmas fürőszobák, tusolók, konyhák stb. felújítására. 30 mm-nél vastagabb burkolólapokat hőtechnikai okokból nem ajánlunk. A jelen szerelési és beépítési útmutató mellett mindig figyelembe kell venni a 6.4 DITRA-HEAT, 6.5 DITRA-HEAT-PS és 6.6 DITRA-HEAT-E termék-adatlapokat, valamint a rendszerint a termékhez mellékelt útmutatót is

Milyen elvárásoknak kell megfelelniük a beépítést végző személyeknek?

- Az elektromos csatlakoztatást, valamint az ellenőrzést és az üzembehelyezést csak engedéllyel rendelkező villamos szakember végezheti.
- A fűtőkábel és a szabályzó beépítését csak szakképzett szakember végezheti. Ezeket a munkákat tilos korlátozott fizikai, érzékszervi vagy szellemi képességekkel, vagy hiányos tapasztalatokkal és / vagy hiányos tudással rendelkező személyeknek (beleértve a gyermekeket is) végezni. A segéderőket az erre illetékes személynek ki kell oktatnia a munkabiztonság vonatkozásában és a munkájukat felügyelnie kell, tőle kell kapjanak utasításokat arra vonatkozóan, hogy hogyan kell használni az eszközöket.

Fontos figyelmeztető jelzések

Tűzveszély gyúlékony anyag miatt

- A Schlüter-DITRA-HEAT-et és a DITRA-HEAT-PS-t nem szabad a DIN 4102-4 szerint gyúlékony építőanyagokra fektetni.
- Tilos a fűtott padló-, illetve falburkolatokra plusz olyan takarást helyezni, mint például a szőnyegek, hidak (10 mm vagy nagyobb vastagság) vagy képek, mivel ezek a hő felgyülemléséhez vezetnek, ami károsíthatja a fűtőkábelt.
- Olyan tárgyakat, amelyek teljes felületükkel felfekszenek a fűtött felületre, mint például a szekrények, nem kerülhetnek ilyen helyre, csak fűtetlen részre.
- A hővezetőt és a hideg-meleg átmeneteket teljes egészükben bele kell fektetni az elektromos padlófűtésre alkalmas vékonyágyazós habarcsba.
- A fűtőkábelek nem keresztezhetik egymást és be kell tartani az egymástól való minimális távolságot.

Áramütés veszélye a sérült fűtőkábel miatt

- A fektetési tervet a kapcsolószekrényben fixen rögzíteni kell.
- Az elektromos elosztó közelében el kell helyezni egy figyelmeztető táblát arról, hogy fűtőkábel került beépítésre.
- A fűtőkábel közelében nem szabad a felületbe behatoló rögzítőelemet (pl. dübeles csavarokat) elhelyezni.
- Átépítésnél figyelembe kell vennie a már elhelyezett fűtőkábel vezetékeit.

Fűtőkábel megsérülésének veszélye szakszerűtlen beépítés következtében

- Soha ne törje meg vagy szorítsa be a fűtőkábelt!
- Ne hajlítsa a fűtőkábelt a megengedett szögön túl (a külső átmérő 3-szorosa).
- Ne vezesse a fűtőkábelt dilatációs vagy dekorációs fugák fölött.
- Ne végezze fűtőkábel-fektetést 5 °C-nál alacsonyabb hőmérsékletnél.

Rövidzárlat veszélye az elektromos vezetékekkel vagy vezető közegekkel való érintkezés következtében

- A fűtőkábelt legalább 30 mm távolságra kell vezetni a más elektromos vagy közművezetékektől, valamint a vezetőképes közegektől.
- A fűtőkábelt feltétlenül el kell választani más hőforrásoktól, úgymint a világító berendezésektől és a kéményektől/kandallóktól.

További fontos útmutatások

- A fektetésnél figyelembe kell venni minden érvényes előírást és szabványt, valamint az elismert műszaki szabályokat, mint a DIN VDE 0100-sorozat és a TAB, különös tekintettel az IEC 60364-5-52-ra (VDE 0100-520) Kábelek és vezetékek, az IEC 60364-6-ra (VDE 0100-600) Ellenőrzések, az IEC 60364-7-753-ra (VDE 0100-753) Létesítési rendelkezések, az IEC 60364- 7-701-re (VDE 0100-701) A fürdőkáddal vagy tusolóval ellátott heyiségekkel kapcsolatos követelmények.
- A szállítási terjedelmet és a tartozékokat a tervvel való egyezőség vonatkozásában ellenőrízni kell.
- A fűtőkábeleket csak hiba esetén az áramot megszakító RCD-vel (FI-relé) ($I\Delta N \leq 30$ mA) szabad működtetni.
- A fűtőkábeleket el kell látni egy a hálózatot minden póluson megszakító berendezéssel, aminek pólusonként legalább 3 mm széles kontakt nyilása van.
- A fűtőkábelt és a csatlakozó dobozokat úgy kell elhelyezni, hogy a hideg- és a PE-vezetékek hosszabbítás nélkül vezessenek a csatlakozó dobozba.
- A hideg-meleg átmenetek (jelölő zászlócskák) nem hajthatók meg és egyenes vonalban kell őket vezetni.

Csatlakozások

- A fűtőkábelt csak a hidegvezető oldalon szabad lerövidíteni.
- A odavezető és ellátó vezetékeket korrekt módon, az elektromos terhelésnek és az egyéb környezeti feltételeknek megfelelően kell méretezni.
- A hidegvezetőket be lehet tenni egy műanyag páncélcsőbe vagy a fal vakolatába (vagy hasonló anyagokba). A melegvezetőkre ügyelni kell eközben.
- Amennyiben egynél több fűtőkört fektetnek le, úgy az összes hidegvezetőt be kell kötni a csatlakozó dobozba és ott csatlakoztatni kell. A hidegvezetők és a védővezetők eközben nem érintkezhetnek a fűtővezetékkel és nem is keresztezhetik azt
- A fűtőköröket, még akkor is, ha különböző méretűek, promlémamentesen lehet vezérelni egy közös rendszercsatlakozón keresztül. Ügyelni kell a szabályzó max. kapcsolt áramára.

Fontos szerelési tanácsok

- Amennyiben a beépítés helyszíne közvetlenül csatlakozna a földdel, illetve fűtetlen helyiségben lenne, úgy szükség van hőszigetelés beépítésére annak érdekében, hogy a padlót hatékonyan fel lehessen melegíteni.
- Az aljzatnak mentesnek kell lenni a tapadást gátló anyagoktól, teherbírónak és síknak kell lennie. Az esetleg szükséges aljzatkiegyenlítési munkákat a DITRA-HEAT és DITRA-HEAT-PS lefektetése előtt kell elvégezni.
- A DITRA-HEAT és a DITRA-HEAT-PS kitöltésére használt vékonyágyazós habarcsnak alkalmasnak kell lenni padlófűtésre.
- Amennyiben a fűtőkábelt fürdőszobában vagy tusolóhelyiségben kívánják lefektetni, úgy azokat a helyeket szabadon kell hagyni, amelyek a szaniter-berendezések beépítéséhez szükségesek, mint például a kádak, tusolók, álló WC-k, álló bideék és beépített bútorok (vegye tekintetbe a DIN VDE 0100-sorozatot!).
- A fűtőkábelekre csak a fektetéshez legszükségesebb mértékben szabad rálépni. Ügyeljenek arra, hogy erre alkalmas, gumitalpú lábbelit viseljenek.
- Azokon a területeken, ahol fűtőkábelt fektetnek le, nem szabad a felületbe behatoló rögzítőelemet felszerelni (dübelezett csavarok az ajtó-megállítóhoz, törölközőtartók stb.).

Tanácsok az ártalmatlanításhoz

A termék nem kerülhet a háztartási hulladékba!

Felhasználás

Általános tudnivalók

Szabályozástechnikai szempontból ajánlatos a a szabályzót egy belső falra, a padlótól 1,5 m magasságban elhelyezni. A szabályzót ne érje közvetlen napsugárzás.

A távérzékelő pozícionálása

1. a) Schlüter-DITRA-HEAT-E
   b) Távérzékelő (Fermführer) és tartalék (Reservefühler) érzékelő
   c) Hőmérséklet-szabályozó
   Amennyiben kizárólag padló temperálására és padlóban és falon történő kombinált használatják egyetlen szabályozóval, úgy a táv- és a tartalék érzékelőket a padlóban kell elhelyezni. Amennyiben kizárólag falon használják, úgy mindkét érzékelőt a falon kell elhelyezni. Ahhoz, hogy fali alkalmazás esetén milyen rétegelválasztó lemezt használjon, olvassa el a 6.4 Schlüter DITRA-HEAT adatlap útmutatásait.
2. a) A variáció: A távérzékelő elhelyezése közvetlenül a frissen lerakott DITRA-HEAT vagy DITRA-HEAT-PS feszültségmentesítő lemezbe történik.
   Tanács: Mivel az érzékelőt közvetlenül a vékonyágyazós habarcsba ágyazzák be és az többé már nem cserélhető, a szereléhez biztosítunk egy tartalék érzékelőt (egy 2. érzékelő tartalék érzékelőként a szabályzó szállítási terjedelmébe tartozik). Az érzékelőket két fűtőkábel hurok közé, középre kell helyezni.

2 b) B variáns: A hőmérséklet szabályozó távérzékelőjét egy érzékelőtokkal védőcsőben helyezik el közvetlenül a padlóban a felfűtendő felület alatt. Az érzékelőtok területén ki kell hagyni a DITRA-HEAT, ill. DITRA-HEAT-PS rétegelválasztó lemezt. Az érzékelőt betolja a védőcsőbe, majd erre rátolja a tokot (a védőcső és az érzékelő tok szerelési készletként a DH EZ S1 cikkszámon kapható). Annak érdekében, hogy a hőmérséklet optimálisan átmenjen az érzékelőhöz, nem lehet semmiféle hőszigetelő anyag az érzékelőtok és a felfűtendő felület között (pl. DITRA-HEAT-DUO). Ebben az esetben érzékelőtok területén ki kell hagyni a hőszigetelést.
Tanács: Mielőtt az érzékelőt beágyázná a vékonyágyazós habarcsba, mérje meg az ellenállás értékeket és azokat hasonlítsa össze a szabályzó használati utasításában szereplő értékekkel.

A fűtőkábel lefektetése

3 **Tanács:** Mielőtt lefektetné a fűtőkábel végezzen kábelmérést és írja be az értékeket a mellékelt Ellenőrzési és üzembehelyezési jegyzőkönyvbe.
a) Padlón való alkalmazás esetén a DITRA-HEAT, ill. DITRA-HEAT-PS feszültségmentesítő lemez leragasztása után közvetlenül le lehet rakni a fűtőkábelt egy simító segítségével.
Falon történő alkalmazás esetén a fűtőkábelt a megkívánt tapadás elérése után lehet elkezdeni felhelyezni.
b) A fűtőkábel végének a helyén egy megfelelő mélyedés van előkészítve. A fűtőkábelek egymással nem érintkezhetnek és nem keresztezhetik egymást.

Padlón történő alkalmazás

4 A rétegelválasztó lemez korongtávolsága 3 cm.
A fűtőkábelek fektetési távolsága a padlón 9 cm (minden harmadik korong – ez megfelel 136 W/m²-nek) és ennél nem szabad sűrűbbre rakni. A kisebb távolság – különösen a padlónál – túlmelegedéshez vezet és állagkárosodást okozhat az épületben.
A fektetési munkáknál ügyelni kell arra, hogy a fűtőkábelre lehetőleg ne lépjenek rá.

Falon történő alkalmazás

4 Amikor a fűtőkábel a falra fektetjük, akkor a rendelkezésre álló felület, valamint a megkívánt fűtési teljesítmény függvényében választhatunk 6 cm (minden 2. korong – ez megfelel 200 W/m²-nek) és 9 cm (minden 3. korong – ez megfelel 136 W/m²-nek) kábeltáv között.

5 A fűtőkábelen a hideg-meleg átnetet a jelölő zászlócska jelzi „Über gang / Connection". A hidegvezetőn pedig a „Kalt / Cold" felirat szerepel. Azt a hidegvezetőt (4 m) közvetlenül egy csatlakozó dobozba kell helyezni. A hidegvezetőt a hideg-melet átmenet előtt max. 1,00 m lehet lerövidíteni. A fűtővezeték megrövidítése tilos! A hidegvezető végeit a szabályzón keresztül kapcsolva kell a 230 V hálózati feszültséghez csatlakoztatni. A fűtőkábel védővezetékét össze kell kötni a készülék védővezetékével. A Schlüter fűtőkábeleket csak DITRA-HEAT-E szabályozóval együtt szabad használni.

A hidegvezeték csatlakoztatása

6 A hidegvezető végeit a szabályozó fali csatlakozó dobozába kell csatlakoztatni az ábra szerint.
Több fűtőkábel csatlakoztatása párhuzamosan történik! A szabályozó készülék által maximálisan megengedett áramerősséget be kell tartani!

L = Kapocs a szabályozón keresztül kapcsolt külső vezetékhez (230 V~).
Teher/Load-csatlakoztatás a szabályozón.
* Az ér szigetelt

PE = A hidegvezeték sorkapocs árnyékolója a vezetékvédelemhez és FI-felügyelet.
** csupasz huzal

N = Sorkapocs a hidegvezető semleges vezetéke
* Az ér szigetelt

Tanács: Mielőtt beágyazná a fűtőkábelt a vékonyágyazós habarcsba, végezzen kábelmérést és írja be az értékeket a mellékelt Ellenőrzési és üzembehelyezési jegyzőkönyvbe.

A fűtőkábel lefektetése és mérése után a csempeburkolatot vékonyágyazós eljárással a burkolatra vonatkozó követelményeknek megfelelő vékonyágyas habarcsba kell lerakni. Ésszerű egy munkamenetben a rétegelválasztó lemez mélyedéseit a fogas glettvas síma oldalával kitölteni (a fűtőkábelt és a hideg-meleg átmeneteket teljes egészében be kell ágyazni a csemperagasztóba) és a vékonyágyazós habarcsot a csempe lerakásához a glettvas fogas oldalával megbarázdázni. A glettvas fogainak a mélysége igazodjon a csempe méretéhez, hogy az teljes egészében beágyazódjék a vékonyágyazós ragasztóhabarcsba.. Ügyeljen a ragasztó száradási idejére.
A dilatációs, mezőhatároló, szél- vagy csatlakozó fugák tekintetében vegye figyelembe a 6.4 DITRA-HEAT, ill. 6.5 DITRA-HEAT-PS adatlap útmutatásait.
Tanács: A burkolat elkészítését követően végezzen kábelmérést és írja be az értékeket a mellékelt Ellenőrzési és üzembehelyezési jegyzőkönyvbe.
A DITRA-HEAT-tel, ill. DITRA-HEAT-PS-sel együtt használt vékonyágyazós ragasztóhabarcsnak és a burkolóanyagnak alkalmasnak kell leniük a kívánt alkalmazási célra és eleget kell tenniük a velük szemben támasztott követelményeknek.
A DITRA-HEAT-E-t először leghamarabb a burkolatszerkezet elkészítését követő 7 nap elteltével szabad felfűteni.
Villamossági szakember ellenőrizze és helyezze üzembe a berendezést.

A fűtőkábel takarása

A DIN VDE / EN-előírásokban (IEC 60335-2-96) az a követelmény szerepel, hogy a fűtőkábel takarásának 5 mm-nek kell lennie. Eleget kell tenni annak a követelménynek, hogy tartósan viselje el az 50 °C-ot.

Dokumentáció

A kivitelező köteles az üzemeltető számára az alábbi dokumentumokat átadni:

- Burkolási útmutató kitöltött Ellenőrzési és üzembe helyezési jegyzőkönyvvel
- Reviziós terv a fűtőkábelek, a hőmérséklet érzékelő, a beépítési helyek, valamint a hideg-meleg vezetékek összekötési helyeinek a megadásával,
- A padlószerkezet leírása.

7 Példa a padlószerkezetre **(fal és padló)**

1. Esztrich
2. Schlüter-DITRA-HEAT
3. Fűtőkábel
4. Hőálló vékonyágyas ragasztóhabarcs
5. 2 távérzékelő
6. Csempe
7. Csatlakozó profil
8. Védőcső hidegvezető
9. Védőcső érzékelő
10. Hőmérséklet szabályozó*
11. Lehatároló profil (pl. Schlüter-QUADEC, -RONDEC vagy -DESIGNLINE)

* Szabályzó beszerelése – a szabályzó beszerelésére és beállítására vonatkozó további információkat a szabályzóhoz mellékelt útmutatóban talál.

Schlüter Systems®

INNOVATIONEN MIT PROFIL

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-111 · info@schlueter.de · www.schlueter.de

Schlüter-Systems KG · Pagony u. 7/A · 1124 Budapest
Tel.: +36 1 412 0189 · Fax: +36 1 412 0190 · info@schlueter.hu · www.schlueter.hu

HU Ellenőrzési és üzembe helyezési jegyzőkönyv – Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Objektum: _____ **Helyiség:** _____

Beépítő:

Név: _____

Utca: _____

Település: _____

Villamossági szakember

Név: _____

Utca: _____

Település: _____

FŰTŐKÁBEL

Sorozatszám*: _____

*lásd a kábel-zászlócskát

Lerakásra került	Cikkszám:	Össz-ellenállás (Ohm)*
	DH E HK 4	1058,00
	DH E HK 6	626,00
	DH E HK 12	352,67
	DH E HK 17	235,11
	DH E HK 23	176,33
	DH E HK 29	141,07
	DH E HK 35	117,56
	DH E HK 41	100,76
	DH E HK 47	88,17
	DH E HK 53	78,37
	DH E HK 59	70,53
	DH E HK 71	58,78
	DH E HK 83	50,38
	DH E HK 95	44,08
	DH E HK 107	39,19
	DH E HK 136	31,12
	DH E HK 164	25,80
	DH E HK 192	22,04
	DH E HK 216	19,59
	DH E HK 244	17,34

*-5% / +10%

A fűtőkábelt a beépítő méri be

1 A fűtőkábel beépítése előtt

Kelt: _____ (Dátum) _____ (Össz-ellenállás Ω)

2 A fűtőkábel beépítése után

Kelt: _____ (Dátum) _____ (Össz-ellenállás Ω)

3 A burkolat lerakása után

Kelt: _____ (Dátum) _____ (Össz-ellenállás Ω)

_____ (Dátum) _____ (Beépítő aláírása)

Fenntartjuk magunknak a műszaki változtatás jogát. Nyomdai hibákért nem vállalunk felelősséget! A garanciaigény csak kompletten kitöltött Ellenőrzési és üzembe helyezési jegyzőkönyv esetén érvényesíthető.

A VILLAMOSSÁGI SZAKEMBER ELLENŐRZI ÉS ÜZEMBE HELYEZI A BERENDEZÉST

❹	**Össz-ellenállás**		**Szigetelési ellenállás**	
	Terhelés alatti feszültség		**Áram**	

A garanciából ki vannak zárva az olyan károk, amelyek a Schlüter-DITRA-HEAT-E szerelési és bekötési utasításainak nem megfelelő bekötés következtében keletkeznek. A vásárlási bizonylatot meg kell őrizni. A villamossági szakember az aláírásával igazolja, hogy a beépített Schlüter-DITRA-HEAT-E előírásszerűen működik a megfelelő hőmérséklet szabályozó alkalmazásával, továbbá az érvényes előírások, szabványok és a technika elismert szabályainak a betartásával.

_____ (Hely, dátum:) _____ (A villamossági szakember aláírása és cégpecsétje)

TR Schlüter®-DITRA-HEAT-E - Montaj Talimatı

Kurulum çalışmasına başlamadan önce bu talimatlar dikkatlice okunmalıdır!

DIN IEC 60800 CLASS M1 / 'e göre VDE testli ısıtma kabloları / F VDE-REG 8883 E

Kullanım amacı

Schlüter-DITRA-HEAT-E-HK ısıtma kablosu sadece Schlüter-DITRA-HEAT ayırma membranına bir ısıtma ortamı oluşturmak üzere tasarlanmıştır. Başka herhangi bir kullanım uygunsuz olarak kabul edilir!

Uygulama alanı

Schlüter-DITRA-HEAT ve DITRA-HEAT-PS, sisteme ait ısıtma kablolarını yerleştirmek için ön yüzeyinde özel bir kabarcıklı yapısı ve alt zemine temas yüzeyi olarak, arka tarafında bir elyaf bulunan, boyutsal olarak stabil bir polipropilen folyolardır. Schlüter-DITRA-HEAT-DUO ve DITRA-HEAT-DUO-PS'nin arka yüzeyinde bulunan 2 mm kalınlığındaki özel elyaf, termal bariyer görevi görürken aynı zamanda topuk sesini de azaltır. Sistem yüzey sıcaklık kontrolü için kullanılır ve doğrudan seramik veya doğal taş kaplamanın altına uygulanır. Isı talebi dikkate alınarak, sistem genel ısıtma olarak da kullanılabilir. Düşük montaj yüksekliği nedeniyle DITRA-HEAT ve DITRA-HEAT-PS, banyo, duş, mutfak vb. yenileme çalışmaları için özellikle uygundur. 30 mm'den büyük kaplama kalınlıkları ısı tekniği açısından tavsiye edilmez. Bu montaj kılavuzuna ek olarak, 6.4 DITRA-HEAT, 6.5 DITRA-HEAT-PS ve 6.6 DITRA-HEAT-E ürün bilgi föylerine ve termostat ile birlikte verilen talimatlara her zaman uyulmalıdır.

Montaj personeli için gereklilikler

- Elektrik bağlantısının yanı sıra test ve devreye alma işlemleri yalnızca yetkili bir elektrikçi tarafından yapılabilir.
- Isıtma kablosunun ve termostatın montajı sadece kalifiye personel tarafından yapılabilir. Sınırlı fiziksel, duyusal veya zihinsel yeteneklere sahip veya deneyim ve/veya bilgi eksikliği olan (çocuklar dahil) kişilere izin verilmez. Yardımcı personel, güvenliklerinden sorumlu bir kişi tarafından eğitilmeli, denetlenmeli ve onlardan bu cihazların nasıl kullanılacağına ilişkin talimatlar almalıdır.

Önemli uyarı bilgileri

Yanıcı malzeme nedeniyle yangın

- Schlüter-DITRA-HEAT ve DITRA-HEAT-PS, DIN 4102-4 standardı uyarınca göre kolay yanan yapı malzemeleri üzerine kurulmamalıdır.
- Isıtmalı zemin veya duvar kaplaması için ek kaplamalar, örn. halılar, köprüler (kalınlık ≥ 10 mm) veya resimlere izin verilmez, çünkü bunlar aşırı ısınmaya neden olur ve ısıtma kablolarına zarar verir.
- Dolaplar gibi tam yüzeye monte edilen nesneler ısıtılmış yüzeylere değil, yalnızca ısıtılmamış yüzeylere yerleştirilebilir.
- Isıtma iletkenlerini ve soğuk-sıcak geçişlerini tamamen elektrikli yerden ısıtmaya uygun ince yatak harcına gömün.
- Isıtma kablolarını çaprazlamayın ve minimum mesafeyi koruyun.

Hasarlı ısıtma kablosundan elektrik çarpması

- Döşeme planını kontrol panosuna sıkıca kurun
- Isıtma kablosunun montajı ile ilgili bir uyarı levhası, elektrik dağıtıcısının yanına yerleştirilmelidir.
- Isıtma kablolarının bulunduğu alana nüfuz eden sabitleme parçaları (örn. dübelli vidalar) takmayın.
- Değişiklik yaparken kurulu ısıtma kablosu hatlarına dikkat edin.

Yanlış döşeme nedeniyle hasarlı ısıtma kablosu

- Isıtma kablosunu asla bükmeyin veya ezmeyin.
- Isıtma kablosunu izin verilen yarıçapın (dış çapın 3 katı) ötesine bükmeyin.
- Isıtma kablolarını genleşme ve hareket bağlantıların üzerinden geçirmeyin.
- Isıtma kablolarını 5°C'den düşük sıcaklıklarda döşemeyin.

Elektrik hatları veya iletken ortamlarla temas nedeniyle kısa devre

- Isıtma kabloları, diğer elektrik veya besleme hatlarından ve iletken parçalardan en az 30 mm uzağa döşenmelidir.
- Isıtma kablolarını aydınlatma ekipmanları ve bacalar gibi diğer ısı kaynaklarından ayırmak önemlidir.

Diğer önemli bilgiler

- Tüm geçerli düzenlemeler ve standartlar ile DIN VDE 0100 serisi ve TAB gibi tanınmış teknoloji kuralları, özellikle IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) kablo ve hat sistemleri olmak üzere kurulum için dikkate alınmalıdır. , IEC 60364-6 (VDE 0100-600) testleri, IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) kurulum yönetmelikleri, IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701) küvetli veya duşlu odalar için gereklilikler.
- Teslimat kapsamı ve aksesuarların planlamaya uygunluğu kontrol edilmelidir.
- Isıtma kabloları yalnızca (I∆N ≤ 30 mA) hata açma akımına sahip bir RCD (FI devre kesici) ile çalıştırılabilir.
- Isıtma kabloları, her kutup için en az 3 mm kontak açıklığı olan, tüm kutupları ana şebekeden ayırma cihazı ile donatılacaktır.
- Isıtma kabloları ve buatlar, soğuk ve PE iletkenleri uzatılmadan buat içine beslenebilecek şekilde yerleştirilmelidir.
- Soğuk-sıcak geçişleri (işaretleme bayrakları) bükülmemeli ve düz bir çizgi halinde döşenmelidir.

Bağlantılar

- Isıtma kablosu yalnızca soğuk bölümden kısaltılabilir.
- Giriş ve besleme hatları, elektrik yüküne ve diğer çevre koşullarına göre doğru boyutlandırılmalıdır.
- PTC termistörleri, plastik zırhlı bir kanal içine yerleştirilebilir veya duvardaki sıva (veya benzeri malzemeler) içine gömülebilir. Isı dağılımı dikkate alınmalıdır
- Birden fazla ısıtma devresi döşeniyorsa, tüm PTC termistörleri bağlantı kutusuna takılmalı ve bağlanmalıdır. PTC termistörleri ve koruyucu iletkenler, ısıtma iletkenine dokunmamalı veya geçmemelidir.
- Farklı boyutlarda bile ısıtma devreleri, ortak bir sistem bağlantısı üzerinden kolayca değiştirilebilir. Termostatın maksimum anahtarlama akımı dikkate alınmalıdır.

Önemli genel kurulum talimatları

- Zemine veya ısıtılmayan odalara döşenirken, zeminin etkin bir şekilde ısıtılmasını sağlamak için ısı yalıtımı yapılması gerekir.
- Zemin, yapışkanlı bileşenlerden arındırılmış, taşıyıcı ve düz olmalıdır. DITRA-HEAT ve DITRA-HEAT-PS uygulanmadan önce şapta dengeleme yapılmalıdır.
- DITRA-HEAT ve DITRA-HEAT-PS'yi doldurmak için yapıştırıcı yerden ısıtmaya uygun olmalıdır.
- Banyo ve duşlarda ısıtma kablolarının döşenmesi sırasında, sıhhi tesisatların montajı için kullanılan alanlar, küvetler, duşlar, ayaklı klozetler, ayaklı bideler ve gömme mobilyalar,... gibi; konumuna dikkat edilmelidir. (DIN VDE 0100 serisine uyun!).
- Isıtma kablolarının üzerine ancak döşenmeleri için kesinlikle gerekli olduğu ölçüde basılabilir. Kauçuk tabanlı uygun ayakkabıların giyilmesi önemlidir.
- Isıtıcı kabloların döşendiği alanlara, içeri nüfuz eden sabitleme parçaları (kapı stoperleri için dübelli vidalar, havluluklar vb.) takılamaz.

İmha etme bilgisi

Ürün evsel atıklarla birlikte atılamaz.

Uygulama

Genel

Termostat teknikeri açısından, termostatın bitmiş zeminden 1,5 m yükseklikte bir iç duvara yerleştirilmesi tavsiye edilir. Termostat direkt olarak güneş ışığı alan bir noktaya konumlandırılamaz.

Sensörlerin konumlandırılması

1 a) Schlüter-DITRA-HEAT-E
b) Sensör ve yedek sensör
c) Termostat
Duvar ve zemin uygulamasının tek bir termostattan yapıldığı zemin ısıtmalarında, esas ve yedek sensör aynı anda zemine yerleştirilmelidir. Sadece duvar alanında uygulama yapıldığında, her iki sensör de duvar alanına yerleştirilir. Duvar uygulamaları için ayrım membranının seçiminde 6.4 Schlüter DITRA-HEAT veri sayfasındaki bilgilere uyulmalıdır.

2 a) Versiyon A: Sensörün konumladırılması, direkt olarak yeni döşenen DITRA-HEAT veya DITRA-HEAT-PS ayırma membranına yerleştirilir.
Not: Sensör doğrudan ince harç harcına gömülü olduğundan ve artık değiştirilemediğinden, kurulum sırasında bir yedek sensör (yedek sensör olarak 2. bir sensör kontrolörün teslimat kapsamına dahildir) sağlanmalıdır. Sensörler, iki ısıtma kablosu halkasının ortasına yerleştirilecektir.

2 b) Versiyon B: Termostatın sensörü, doğrudan ısıtılacak yüzeyin altındaki zeminde sensör koruyucusu ile koruyucu boruya yerleştirilmiştir. DITRA-HEAT veya DITRA-HEAT-PS ayrım membranı, sensör koruyucusu alanından dışarıda bırakılmalıdır. Sensör koruyucu borudan geçirilir, ardından koruyucu itilir (koruyucu boru ve sensör koruyucusu, ürün no.: DH EZ S1 altında montaj seti olarak mevcuttur). Sensöre optimum sıcaklık geçişini sağlamak için sensör koruyucusu ile ısıtılacak yüzey arasında herhangi bir yalıtkan malzeme (örn. DITRA-HEAT-DUO) bulunmamalıdır. Bu durumda, sensör koruyucusu alanındaki yalıtımı kesin.
Bilgi: Sensörleri ince yatak harcı ile gömmeden önce direnç değerleri ölçülmeli ve kontrolör talimatlarında listelenen değerlerle karşılaştırılmalıdır.

Isıtma kablosunun döşenmesi

3 Bilgi: Kaplamanın tamamlanmasından sonra, bir kablo ölçümü yapılmalı ve ekteki test ve devreye alma raporuna girilmelidir.
a) Zemin alanında işlem yapılırken, DITRA-HEAT veya DITRA-HEAT-PS ayırma membranı yapıştırıldıktan hemen sonra, ısıtma kabloları bir tırfıl yardımıyla döşenebilir. Duvar alanında işlem yapılırken, ısıtma kabloları yeterli bir yapışkan bağ sağlandıktan sonra döşenir.
b) Isıtma kablosunun uç kısmında ilgili bir girinti sağlanmalıdır. Isıtma kabloları birbirine değmemeli veya kesişmemelidir.

Zemin alanında

4 Ayrım membranının kabarcıklarının arasındaki mesafe 3 cm'dir.
Isıtma kablolarının zemin alanındaki montaj mesafesi 9 cm'dir (her üç kabarcıkta bir - bu 136 W/m²'ye tekabül eder) ve daha yakına döşenmemelidir. Özellikle zemin alanında seçilen daha küçük mesafeler, aşırı ısınmaya ve bina dokusunun zarar görmesine neden olabilir.
Döşeme işlemi sırasında mümkünse ısıtma kablolarının üzerine doğrudan basılmamasına dikkat edilmelidir.

Duvar alanında

4 Isıtma kablolarının duvar alanındaki montaj mesafesi 6 cm (her 2 kabarcıkta bir - bu 200 W/m²'ye tekabül eder) ile 9 cm (her 3 kabarcıkta bir - bu 136 W/m²'ye tekabül eder) arasında olabilir.

5 Isıtma kablosundaki soğuk-sıcak geçiş, bir "Übergang / Connection" bayrağı ile işaretlenmiştir. Soğuk iletimin daha sonraki alanında, "Kalt / Cold" baskısı uygulanır. Bu soğuk iletimler (4 m) doğrudan bir bağlantı kutusuna yerleştirilmelidir. Soğuk iletim,, soğuk-sıcak geçişinden önce maksimum 1,00 m'ye kısaltılabilir. Isı iletici sinin kısaltılmasına izin verilmez! Soğuk iletim uçları kontrol cihazı üzerinden anahtarlanmalı ve 230 V ~ şebeke gerilimine bağlanmalıdır. Isıtma kablosunun koruyucu iletkeni, sistemin koruyucu iletkenine bağlanır. Schlüter ısıtma kabloları sadece bir DITRA-HEAT-E termostat ile çalıştırılabilir.

Soğuk kabloların bağlantısı

6 Soğuk iletim uçları, şekilde gösterildiği gibi termostatın duvar bağlantı kutusuna bağlanır.
Birkaç ısıtma kablosu paralel olarak bağlanmıştır! Kontrol cihazının izin verilen maksimum akımına uyulmalıdır!

L = Kontrol cihazı aracılığıyla anahtarlı dış iletken (230 V ~) için terminal.
Termostatta Last / Load bağlantısı.
* Damar izolasyonludur

PE = Hat koruması için soğuk ucun terminal kalkanı ve
FI-Denetleme
** çıplak tel

N = Soğuk ucun nötr iletkeni için terminal.
* Damar izolasyonludur

Bİlgi: Isıtma kablolarını ince harç içine gömmeden önce bir kablo ölçümü yapılmalı ve ekteki test ve devreye alma raporuna girilmelidir.

Isıtma kablolarının döşenmesi ve ölçülmesinden sonra seramikler, kaplamanın gereksinimlerine uygun olarak ince yatak harcı ile ince yatak yöntemi kullanılarak döşenebilir. Ayrım membranının girintilerinin taraklı malanın düz tarafı ile doldurulması (ısıtma kablosu ve soğuk-sıcak bağlantıların tamamen seramik yapıştırıcısı ile kaplanması gerekir) ve ince harç harcının dişlerle taranması tavsiye edilir. İnce yatak harcına tam yüzey gömme için spatulanın diş derinliği seramik formatına uygun olmalıdır. İnce yatak harcının açıkta döşenme süresine uyulmalıdır.
Alan sınırlaması, kenar ve bağlantı derzleri gibi hareket derzleri için 6.4 DITRA-HEAT veya 6.5 DITRA-HEAT-PS teknik bilgi kağıdındaki ilgili bilgilere uyulmalıdır.
Bilgi: Kaplamanın tamamlanmasından sonra, bir kablo ölçümü yapılmalı ve ekteki test ve devreye alma raporuna girilmelidir.
DITRA-HEAT veya DITRA-HEAT-PS ile birlikte kullanılan ince harç ve kaplama malzemesi, ilgili uygulama alanına uygun olmalı ve gerekli gereksinimleri karşılamalıdır.
DITRA-HEAT-E ilk kez, kaplamanın tamamlanmasından en geç 7 gün sonra ısıtılır.
Sistem kalifiye bir elektrikçi tarafından kontrol edilmeli ve devreye alınmalıdır.

Isıtma kablosunun üzerinin kapatılması

DIN VDE / EN yönetmelikleri (IEC 60335-2-96) ısıtma kablolarının 5 mm kaplanmasını gerektirir. 50° C'lik kalıcı bir sıcaklık direnci karşılanmalıdır.

Belgeler

Montajcı(lar) aşağıdaki belgeleri sistem operatörüne teslim etmelidir:
- Tamamlanmış test ve devreye alma protokolü ile kurulum talimatları
- Isıtma kabloları, sıcaklık sensörleri ve depolama alanlarının yanı sıra ısıtma ve sıcak ve soğuk bağlantı noktalarının yer aldığı revizyon planı,
- Zemin uygulaması açıklaması

7 Örnek zemin uygulaması (Duvar ve Yer)

1 Şap
2. Schlüter-DITRA-HEAT
3. Isıtma kablosu
4. Sıcaklığa dayanıklı ince harç
5. Sensör 2x
6. Seramikler
7. Bağlantı profili
8 Soğuk iletim koruma borusu
9 Sensör koruma borusu
10. Termostat*
11. Sınır profili (örn. Schlüter-QUADEC, -RONDEC veya -DESIGNLINE)

* Kontrol cihazı kurulumu - kontrol cihazının kurulumu ve ayarlanması hakkında daha fazla bilgi için kontrol cihazı ile birlikte verilen talimatlara bakın

Schlüter® Systems

INNOVATIONEN MIT PROFIL

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-111 · info@schlueter.de · www.schlueter.de

Schlüter-Systems Dış Tic.Ltd.Şti. · Necip Fazıl Mah. Hamza Yerlikaya Blv. No: 38 · 34773 Ümraniye - İstanbul
Tel.: +90 216 415 37 87 · Faks: +90 216 364 77 66 · GSM: +90 533 777 92 90-99 · schluter@schluter.com.tr · www.schluter.com.tr

TR Test ve devreye alma protokolü

Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Konu: _____ Oda: _____

Uygulayıcı

İsim: _____

Sokak: _____

Şehir: _____

Uzman elektrikçi

İsim: _____

Sokak: _____

Şehir: _____

ISITMA KABLOSU

Seri numarası*: _____

* kablo etiketine bakın

döşenmiş	Art.-No:	Toplam direnç (Ohm)*
	DH E HK 4	1058,00
	DH E HK 6	626,00
	DH E HK 12	352,67
	DH E HK 17	235,11
	DH E HK 23	176,33
	DH E HK 29	141,07
	DH E HK 35	117,56
	DH E HK 41	100,76
	DH E HK 47	88,17
	DH E HK 53	78,37
	DH E HK 59	70,53
	DH E HK 71	58,78
	DH E HK 83	50,38
	DH E HK 95	44,08
	DH E HK 107	39,19
	DH E HK 136	31,12
	DH E HK 164	25,80
	DH E HK 192	22,04
	DH E HK 216	19,59
	DH E HK 244	17,34

*-5% / +10%

Uygulayıcı tarafından ısıtma kablosunun ölçülmesi

1 Isıtma kablosu uygulanmadan önce

Yer: _____ Tarih _____ Toplam direnç Ω

2 Isıtma kabloları uygulandıktan sonra

Yer: _____ Tarih _____ Toplam direnç Ω

3 Kaplamalar uygulandıktan sonra

Yer: _____ Tarih _____ Toplam direnç Ω

_____ Tarih _____ Uygulayıcının imzası

Teknik değişiklikler yapıldı Baskı hataları, sorumluluğumuz dahilinde değildir. Garanti talepleri, yalnızca test ve devreye alma protokolü tamamen doldurulmuşsa geçerlidir.

SİSTEMİN UZMAN BİR ELEKTRİKÇİ TARAFINDAN TEST EDİLMESİ VE DEVREYE ALINMASI

❹	**Toplam direnç**		**Yalıtım direnci**	
	Yük altında gerilim		**Akım**	

Schlüter-DITRA-HEAT-E montaj talimatlarına uymayan kurulumlardan kaynaklanan nihai hasarlar garanti kapsamı dışındadır. Satın alma belgesi saklanmalıdır. İmza ile uzman elektrikçi, uygulaması tamamlanmış Schlüter-DITRA-HEAT-E'nin uygun bir sıcaklık kontrolörü kullanarak düzgün çalıştığını ve yürürlükteki düzenlemelere, standartlara ve tanınmış teknoloji kurallarına uygun olduğunu onaylar.

_____ Şehir, Zaman

_____ Elektrikçi firmanın imzası ve kaşesi

EL Schlüter®-DITRA-HEAT-E Οδηγίες τοποθέτησης

Οι οδηγίες αυτές θα πρέπει να διαβαστούν προσεκτικά πριν από την έναρξη των εργασιών τοποθέτησης!

Θερμαντικά καλώδια ελεγμένα κατά VDE σύμφωνα με τα πρότυπα DIN IEC 60800 CLASS M1 / F **VDE-REG 8883** E

Προδιαγραφόμενη χρήση

Το θερμαντικό καλώδιο Schlüter-DITRA-HEAT-E-HK προορίζεται αποκλειστικά για τοποθέτηση στην ψάθα απομόνωσης Schlüter – DITRA-HEAT ως θερμαντικό μέσο. Κάθε άλλη χρήση είναι εκτός προδιαγραφών!

Πεδίο εφαρμογής

Τα Schlüter-DITRA-HEAT και DITRA-HEAT-PS είναι μεμβράνες πολυαιθυλενίου σταθερής μορφής με ειδικά διαμορφωμένη δομή με εξογκώματα στην μπροστινή πλευρά για την υποδοχή των θερμαντικών καλωδίων του συστήματος και με τσόχα στην πίσω πλευρά ως στρώμα επαφής με το υποκείμενο δάπεδο. Η ειδική τσόχα πάχους 2mm που χρησιμοποιείται στα Schlüter-DITRA-HEAT-DUO και DITRA-HEAT-DUO-PS δρα θερμομονωτικά μειώνοντας ταυτόχρονα τον κτυπογενή θόρυβο. Το σύστημα χρησιμεύει στη ρύθμιση θερμοκρασίας επιφανειών και τοποθετείται απευθείας κάτω από την επίστρωση από κεραμικό υλικό ή φυσική πέτρα. Ανάλογα με τις θερμικές ανάγκες, το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως πλήρης θέρμανση. Χάρη στο μικρό ύψος τοποθέτησης, τα DITRA-HEAT και DITRA-HEAT-PS είναι ιδιαίτερα κατάλληλα για την ανακαίνιση λουτρών, ντους, κουζίνας κτλ. Από θερμοτεχνική άποψη δεν συνιστώνται πάχη επίστρωσης > 30mm. Εκτός από αυτές τις οδηγίες τοποθέτησης, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα δελτία δεδομένων προϊόντος 6.4 DITRA-HEAT, 6.5 DITRA-HEAT-PS και 6.6 DITRA-HEAT-E, καθώς και οι οδηγίες που συνοδεύουν τον θερμοστάτη.

Απαιτήσεις για το προσωπικό τοποθέτησης

- Η ηλεκτρική σύνδεση, ο έλεγχος και η έναρξη λειτουργίας επιτρέπεται να εκτελεσθούν μόνο από αδειούχο ηλεκτρολόγο.
- Η εγκατάσταση του θερμαντικού καλωδίου και του θερμοστάτη επιτρέπεται να εκτελεσθεί μόνο από ειδικευμένο προσωπικό με τα κατάλληλα προσόντα. Δεν επιτρέπεται η εργασία από άτομα με περιορισμένες φυσικές, αισθητηριακές ή νοητικές ικανότητες ή με έλλειψη εμπειρίας ή/και γνώσης (συμπεριλαμβανομένων των παιδιών). Οι βοηθοί πρέπει να ενημερώνονται και να επιβλέπονται από πρόσωπο αρμόδιο για την ασφάλειά τους, και να λαμβάνουν από το πρόσωπο αυτό οδηγίες για τη χρήση των συγκεκριμένων συσκευών.

Σημαντικές προειδοποιητικές υποδείξεις

Φωτιά από αναφλέξιμα υλικά

- Τα Schlüter-DITRA-HEAT και DITRA-HEAT-PS δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται πάνω σε εύφλεκτα δομικά υλικά κατά DIN 4102-4.
- Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση πρόσθετων καλυμμάτων στο θερμαινόμενο δάπεδο ή τον τοίχο, π.χ. χαλιών, διαδρόμων (πάχος ≥ 10 mm) ή πινάκων, γιατί προκαλούν συσσώρευση της θερμότητας και υπάρχει η πιθανότητα ζημιάς στα θερμαντικά καλώδια.
- Αντικείμενα όπως ντουλάπες που τοποθετούνται με όλη τους την επιφάνεια σε επαφή δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται σε θερμαινόμενες επιφάνειες, παρά μόνο σε μη θερμαινόμενες.
- Αγωγοί θέρμανσης και μεταβατικά στοιχεία μεταξύ ψυχρού και θερμού τοποθετούνται εξ ολοκλήρου σε κονίαμα λεπτής στρώσης κατάλληλο για ηλεκτρική θέρμανση δαπέδου.
- Μην διασταυρώνετε τα θερμαντικά καλώδια, και τηρείτε την ελάχιστη απαιτούμενη απόσταση.

Ηλεκτροπληξία από θερμαντικό καλώδιο που έχει υποστεί ζημιά

- Τοποθετήστε σταθερά στον ηλεκτρικό πίνακα το διάγραμμα διαδρομής των καλωδίων.
- Μια προειδοποιητική πινακίδα για την τοποθέτηση των θερμαντικών καλωδίων θα πρέπει να τοποθετηθεί κοντά στον πίνακα διανομής.
- Στην περιοχή των θερμαντικών καλωδίων μην τοποθετείτε εξαρτήματα στερέωσης με διάτρηση (π.χ. βίδες με ούπα).
- Σε περίπτωση κατασκευαστικών εργασιών μετατροπής, λάβετε υπόψη τα τοποθετημένα θερμαντικά καλώδια.

Ζημιά σε θερμαντικό καλώδιο λόγω εσφαλμένης τοποθέτησης

- Ποτέ μην τσακίζετε ή συνθλίβετε τα θερμαντικά καλώδια.
- Μην κάμπτετε τα θερμαντικά καλώδια με υπέρβαση της επιτρεπόμενης ακτίνας (3 φορές η εξωτερική διάμετρος).
- Μην περνάτε τα καλώδια πάνω από αρμούς διαστολής ή ψευδοαρμούς.
- Μην τοποθετείτε τα καλώδια αν η θερμοκρασία είναι κάτω από 5°C.

Βραχυκύκλωμα λόγω επαφής με ηλεκτρικούςαγωγούς ή αγώγιμα μέσα

- Τα θερμαντικά καλώδια τοποθετούνται τουλάχιστον 30 mm μακριά από άλλους ηλεκτρικούς αγωγούς ή αγωγούς παροχής και από αγώγιμα μέρη.
- Διαχωρίζετε οπωσδήποτε τα θερμαντικά καλώδια από άλλες πηγές θερμότητας όπως διατάξεις φωτισμού και τζάκια.

Άλλες σημαντικές υποδείξεις

- Για την τοποθέτηση θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλες οι προδιαγραφές και τα πρότυπα που ισχύουν, καθώς και οι αναγνωρισμένοι κανόνες της τεχνολογίας όπως η σειρά DIN VDE 0100 και οι κανόνες TAB, και ιδιαίτερα τα πρότυπα IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) Εγκαταστάσεις καλωδίων και αγωγών, IEC 60364-6 (VDE 0100-600) Έλεγχοι, IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) Κανόνες για τους εγκαταστάτες, IEC 60364- 7-701 (VDE 0100-701) Απαιτήσεις για χώρους με μπανιέρα ή ντουζιέρα.
- Τα παραδοτέα και τα παρελκόμενα θα πρέπει να ελεγχθούν ως προς τη συμφωνία τους με τη μελέτη.
- Τα θερμαντικά καλώδια επιτρέπεται να λειτουργούν μόνο με RCD (διακόπτη προστασίας ρεύματος διαρροής) με ρεύμα διαρροής ενεργοποίησης ($I\Delta N \leq 30$ mA).
- Για τα θερμαντικά καλώδια πρέπει να προβλέπεται ολοπολική διάταξη απομόνωσης από το δίκτυο με άνοιγμα επαφής τουλάχιστον 3 mm ανά πόλο.
- Τα θερμαντικά καλώδια και οι πρίζες σύνδεσης θα πρέπει να τοποθετηθούν έτσι, ώστε η αντίσταση PTC και ο αγωγός γείωσης να μπορούν να οδηγηθούν στην πρίζα χωρίς προέκταση.
- Τα μεταβατικά στοιχεία μεταξύ ψυχρού και θερμού (ετικέτες σήμανσης) δεν επιτρέπεται να τσακίζονται και θα πρέπει να τοποθετούνται ευθύγραμμα.

Συνδέσεις

- Τα θερμαντικά καλώδια θα πρέπει να κόβονται μόνο από την πλευρά της αντίστασης PTC.
- Οι αγωγοί παροχής και τροφοδοσίας θα πρέπει να έχουν τις σωστές διαστάσεις ανάλογα με το ηλεκτρικό φορτίο και τις λοιπές συνθήκες του περιβάλλοντος
- Οι αντιστάσεις PTC μπορούν να τοποθετηθούν μέσα σε συνθετικό θωρακισμένο αγωγό ή στον τοίχο μέσα σε σοβά (ή συναφή υλικά). Στο σημείο αυτό θα πρέπει να δοθεί προσοχή στην απαγωγή της θερμότητας
- Αν τοποθετηθούν περισσότερα του ενός κυκλώματα θέρμανσης, όλες οι αντιστάσεις PTC θα πρέπει να εισαχθούν και να συνδεθούν στην πρίζα σύνδεσης. Στο σημείο αυτό, η αντίσταση PTC και ο αγωγός γείωσης δεν επιτρέπεται να εφάπτονται στον θερμαντικό αγωγό ή να διασταυρώνονται με αυτόν.
- Τα κυκλώματα θέρμανσης, ακόμη κι αν έχουν διαφορετικό μέγεθος, μπορούν χωρίς πρόβλημα να ενεργοποιούνται μέσω μιας κοινής σύνδεσης συστήματος. Θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το μέγιστο ρεύμα ενεργοποίησης του θερμοστάτη.

Σημαντικές οδηγίες τοποθέτησης

- Σε περίπτωση τοποθέτησης στη γη ή σε μη θερμαινόμενους χώρους απαιτείται η προσθήκη θερμομόνωσης, ώστε να εξασφαλίζεται η αποτελεσματική θέρμανση του δαπέδου.
- Το υπόστρωμα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από ουσίες που εμποδίζουν την πρόσφυση, και να είναι ανθεκτικό και επίπεδο. Τυχόν ενέργειες επιπεδοποίησης πρέπει να πραγματοποιούνται πριν από την τοποθέτηση του DITRA-HEAT και του DITRA-HEAT-PS.
- Τα κονιάματα λεπτής στρώσης για την πλήρωση του DITRA-HEAT και του DITRA-HEAT-PS πρέπει να είναι κατάλληλα για την ενδοδαπέδια θέρμανση.
- Κατά την τοποθέτηση των θερμαντικών καλωδίων σε μπάνια και ντους, θα πρέπει να αφεθούν ελεύθερες οι επιφάνειες που προορίζονται για την τοποθέτηση ειδών υγιεινής όπως είναι οι μπανιέρες, οι ντουζιέρες, οι λεκάνες και τα μπιντέ με πόδι και τα εντοιχισμένα έπιπλα (λάβετε υπόψη τη σειρά VDE 100!).
- Τα θερμαντικά καλώδια επιτρέπεται να πατιούνται μόνο στον βαθμό που είναι απολύτως απαραίτητος για την τοποθέτηση. Προσοχή στα υποδήματα, που πρέπει να είναι κατάλληλα με ελαστικές σόλες.
- Στις περιοχές όπου υπάρχουν θερμαντικά καλώδια δεν πρέπει να τοποθετούνται εξαρτήματα στερέωσης που εισχωρούν στην επιφάνεια (π.χ. βίδες με ούπα για στοπ πόρτας, κρεμάστρες κλπ.).

Υπόδειξη για την απόρριψη

Δεν επιτρέπεται η απόρριψη του προϊόντος στα οικιακά απορρίμματα.

Επεξεργασία

Γενικά

Από τεχνική-ρυθμιστική άποψη συνιστάται η τοποθέτηση του θερμοστάτη σε εσωτερικό τοίχο, σε ύψος 1,5m από το έτοιμο δάπεδο. Ο θερμοστάτης δεν θα πρέπει να εκτίθεται απευθείας στο ηλιακό φως.

Τοποθέτηση του απομακρυσμένου αισθητήρα

1 α) Schlüter-DITRA-HEAT-E
β) Απομακρυσμένος αισθητήρας και εφεδρικός αισθητήρας
γ) Θερμοστάτης
Σε περίπτωση αποκλειστικής ρύθμισης θερμοκρασίας δαπέδου και συνδυασμού εφαρμογής σε δάπεδο και τοίχο με έναν μόνο θερμοστάτη, ο απομακρυσμένος και ο εφεδρικός αισθητήρας πρέπει να τοποθετούνται στην περιοχή του δαπέδου. Σε

περίπτωση χρήσης μόνο στον τοίχο, και οι δύο αισθητήρες τοποθετούνται στην περιοχή του τοίχου. Για την επιλογή της ψάθας απομόνωσης για εφαρμογές τοίχου, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι υποδείξεις που περιέχονται στο δελτίο δεδομένων 6.4 Schlüter DITRA-HEAT.

2 α) Παραλλαγή A: Η τοποθέτηση των απομακρυσμένων αισθητήρων γίνεται απευθείας στο πρόσφατα τοποθετημένο υπόστρωμα απομόνωσης DITRA-HEAT ή DITRA-HEAT-PS.
Υπόδειξη: Δεδομένου ότι ο απομακρυσμένος αισθητήρας ενσωματώνεται απευθείας στο κονίαμα λεπτής στρώσης και συνεπώς δεν μπορεί μετέπειτα να αντικατασταθεί, θα πρέπει να προβλεφθεί κατά την εγκατάσταση ένας εφεδρικός αισθητήρας (ένας 2ος αισθητήρας ως εφεδρικός περιλαμβάνεται στα παραδοτέα του θερμοστάτη).
Οι αισθητήρες τοποθετούνται στη μέση ανάμεσα σε δύο βρόχους των καλωδίων θέρμανσης.

2 β) Παραλλαγή B: Ο απομακρυσμένος αισθητήρας του θερμοστάτη τοποθετείται σε προστατευτικό σωλήνα με περίβλημα αισθητήρα απευθείας στο δάπεδο κάτω από την επιφάνεια που πρόκειται να θερμαίνεται. Στην περιοχή του περιβλήματος του αισθητήρα πρέπει να υπάρχει κενό στο υπόστρωμα απομόνωσης DITRA-HEAT ή DITRA-HEAT-PS. Ο αισθητήρας οδηγείται μέσα από τον προστατευτικό σωλήνα, και στη συνέχεια ωθείται από πάνω το περίβλημα (προστατευτικός σωλήνας και περίβλημα διατίθενται ως σετ τοποθέτησης με κωδικό DH EZ S1). Για να διασφαλίζεται η βέλτιστη μετάβαση της θερμοκρασίας στον αισθητήρα, ανάμεσα στο περίβλημα αισθητήρα και τη θερμαινόμενη επιφάνεια δεν θα πρέπει να υπάρχει κανενός είδους μονωτικό υλικό (π.χ. DITRA-HEAT-DUO). Στην περίπτωση αυτή, στην περιοχή του περιβλήματος αισθητήρα θα πρέπει να υπάρχει κενό στη μόνωση.
Επισήμανση: Πριν από την ενσωμάτωση των αισθητήρων με το κονίαμα λεπτής στρώσης, θα πρέπει να μετρηθούν οι τιμές αντίστασης και να συγκριθούν με αυτές που αναφέρονται στις οδηγίες του θερμοστάτη.

Τοποθέτηση των θερμαντικών καλωδίων

3 **Επισήμανση:** Πριν από την τοποθέτηση του θερμαντικού καλωδίου, θα πρέπει να εκτελεσθεί μια μέτρηση του καλωδίου και να καταχωριστεί στο συνοδευτικό πρωτόκολλο ελέγχου και θέσης σε λειτουργία.
α) Κατά την επεξεργασία στην περιοχή του δαπέδου μπορεί να πραγματοποιηθεί, αμέσως μετά την κόλληση του υποστρώματος απομόνωσης DITRA-HEAT ή DITRA-HEAT-PS, η τοποθέτηση των θερμαντικών καλωδίων με ένα τριβίδι.
Κατά την επεξεργασία στην περιοχή του τοίχου, η τοποθέτηση των θερμαντικών καλωδίων πραγματοποιείται μετά την επίτευξη επαρκούς πρόσφυσης.
β) Στην περιοχή του άκρου του θερμαντικού καλωδίου θα πρέπει να προβλεφθεί αντίστοιχη εκβάθυνση. Τα θερμαντικά καλώδια δεν επιτρέπεται να εφάπτονται μεταξύ τους ή να διασταυρώνονται.

Στην περιοχή του δαπέδου

4 Η απόσταση μεταξύ των οδοντώσεων της ψάθας απομόνωσης ανέρχεται σε 3 cm.
Η απόσταση τοποθέτησης των θερμαντικών καλωδίων στην περιοχή του δαπέδου είναι 9 cm (κάθε τρίτη οδόντωση - αντιστοιχεί σε 136 W/m^2) και δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερη. Μικρότερες αποστάσεις - και ιδιαίτερα στην περιοχή του δαπέδου - ενδέχεται να προκαλέσουν υπερθέρμανση και ζημιές στη δομική κατασκευή.
Κατά τη διάρκεια των εργασιών τοποθέτησης θα πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε τα θερμαντικά καλώδια να μην πατιούνται απευθείας.

Στην περιοχή του τοίχου

4 Η απόσταση των θερμαντικών καλωδίων στον τοίχο μπορεί, ανάλογα με τη διαθέσιμη επιφάνεια και την αναγκαία θερμαντική ισχύ, να επιλεγεί μεταξύ 6 cm (κάθε 2η οδόντωση - αντιστοιχεί σε 200 W/m^2) και 9 cm (κάθε 3η οδόντωση - αντιστοιχεί σε 136 W/m^2).

5 Το μεταβατικό στοιχείο μεταξύ ψυχρού και θερμού στο θερμαντικό καλώδιο επισημαίνεται με μια ετικέτα "Übergang / Connection" (Μετάβαση-σύνδεση). Στην περαιτέρω διαδρομή της αντίστασης PTC υπάρχει εκτυπωμένη η ένδειξη "Kalt / Cold" (Ψυχρό). Αυτή η αντίσταση PTC (4 m) πρέπει να συνδεθεί απευθείας σε μια πρίζα. Η αντίσταση PTC επιτρέπεται να κοπεί το πολύ έως το 1,00 m πριν από το μεταβατικό στοιχείο ψυχρού και θερμού. Το κόψιμο του αγωγού θέρμανσης δεν επιτρέπεται! Τα άκρα της αντίστασης PTC πρέπει να συνδεθούν με ενεργοποίηση μέσω της διάταξης ρύθμισης στην τάση δικτύου 230 V. Ο αγωγός γείωσης του θερμαντικού καλωδίου συνδέεται με τον αγωγό γείωσης της εγκατάστασης. Τα θερμαντικά καλώδια Schlüter επιτρέπεται να λειτουργούν μόνο με θερμοστάτη DITRA-HEAT-E.

Σύνδεση των ψυχρών αγωγών

6 Τα άκρα των ψυχρών αγωγών συνδέονται στην πρίζα τοίχου του θερμοστάτη σύμφωνα με την εικόνα.
Η σύνδεση περισσοτέρων του ενός θερμαντικών καλωδίων πραγματοποιείται παράλληλα! Θα πρέπει να τηρείται η μέγιστη τιμή έντασης της διάταξης ρύθμισης!

L = Ακροδέκτης για εξωτερικό αγωγό (230 V~) συνδεδεμένο μέσω διάταξης ρύθμισης. Σύνδεση φορτίου/Load στον θερμοστάτη.
* Ο κλώνος είναι μονωμένος

PE = Ακροδέκτης σύνδεσης θωράκισης του ψυχρού αγωγού για προστασία αγωγού και επιτήρηση FI.
** γυμνό σύρμα

N = Ακροδέκτης σύνδεσης ουδέτερου του ψυχρού αγωγού.
* Ο κλώνος είναι μονωμένος

Επισήμανση: Πριν από την ενσωμάτωση του θερμαντικού καλωδίου σε κονίαμα λεπτής στρώσης, θα πρέπει να εκτελεσθεί μια μέτρηση του καλωδίου και να καταχωριστεί στο συνοδευτικό πρωτόκολλο ελέγχου και θέσης σε λειτουργία.

Μετά την τοποθέτηση και τη μέτρηση των θερμαντικών καλωδίων, τα πλακίδια μπορούν να τοποθετηθούν με τη διαδικασία λεπτής στρώσης με ένα κονίαμα λεπτής στρώσης κατάλληλο για τις απαιτήσεις της επίστρωσης. Είναι σκόπιμο να εκτελεσθούν σε ένα βήμα αφ' ενός το σπατουλάρισμα των εκβαθύνσεων της ψάθας απομόνωσης με τη λεία πλευρά της οδοντωτής σπάτουλας (το θερμαντικό καλώδιο και τα μεταβατικά στοιχεία ψυχρού-θερμού πρέπει να περιβάλλονται εξ ολοκλήρου από κόλλα πλακιδίων) και αφ' ετέρου το "χτένισμα" του κονιάματος λεπτής στρώσης με την οδόντωση. Το βάθος της οδόντωσης της σπάτουλας πρέπει να είναι κατάλληλο για τις διαστάσεις των πλακιδίων ώστε αυτά να ενσωματωθούν πλήρως στο κονίαμα λεπτής στρώσης. Ο χρόνος εργασίας για την εφαρμογή του κονιάματος λεπτής στρώσης θα πρέπει να τηρείται.
Για αρμούς διαστολής ως αρμούς οριοθέτησης, άκρων και σύνδεσης θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι σχετικές υποδείξεις του δελτίου δεδομένων 6.4 DITRA-HEAT ή 6.5 DITRA-HEAT-PS.
Επισήμανση: Μετά την ετοιμασία της επίστρωσης θα πρέπει να εκτελεσθεί μια μέτρηση του καλωδίου και να καταχωριστεί στο συνοδευτικό πρωτόκολλο ελέγχου και θέσης σε λειτουργία.
Το κονίαμα λεπτής στρώσης που θα χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με το DITRA-HEAT / DITRA-HEAT-PS και το υλικό επίστρωσης πρέπει να είναι κατάλληλα για την εκάστοτε εφαρμογή και να πληρούν τις απαραίτητες απαιτήσεις.
Η πρώτη θέρμανση του DITRA-HEAT-E θα πρέπει να πραγματοποιηθεί το νωρίτερο 7 ημέρες μετά την ολοκλήρωση της επίστρωσης.
Η δοκιμή και η θέση σε λειτουργία του συστήματος θα πρέπει να εκτελείται από ειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

Υπερκάλυψη των θερμαντικών καλωδίων

Στις προδιαγραφές DIN VDE / EN (IEC 60335-2-96) απαιτείται υπερκάλυψη των θερμαντικών καλωδίων κατά 5 mm. Θα πρέπει να επιτυγχάνεται διαρκής αντοχή σε θερμοκρασία 50°C.

Τεκμηρίωση

Ο/Οι εγκαταστάτης/ες θα πρέπει να παραδώσει/ουν στον υπεύθυνο λειτουργίας της εγκατάστασης τα ακόλουθα έγγραφα:

- Οδηγίες τοποθέτησης με συμπληρωμένο πρωτόκολλο δοκιμής και θέσης σε λειτουργία
- Διάγραμμα αναθεώρησης με θέση των θερμαντικών καλωδίων, των αισθητήρων θερμοκρασίας και των επιφανειών τοποθέτησης, καθώς και των σημείων σύνδεσης αγωγών θέρμανσης και αντιστάσεων PTC,
- Περιγραφή της δομής του δαπέδου.

7 **Παράδειγμα δομής δαπέδου (τοίχος και δάπεδο)**

1. Δάπεδο
2. Schlüter-DITRA-HEAT
3. Θερμαντικό καλώδιο
4. Κονίαμα λεπτής στρώσης με αντοχή στη θερμοκρασία
5. Απομακρυσμένοι αισθητήρες 2x
6. Πλακίδια
7. Προφίλ σύνδεσης
8. Προστατευτικός σωλήνας ψυχρού αγωγού
9. Προστατευτικός σωλήνας αισθητήρα
10. Θερμοστάτης*
11. Προφίλ οριοθέτησης (π.χ. Schlüter-QUADEC, -RONDEC ή -DESIGNLINE)

* Εγκατάσταση θερμοστάτη - περισσότερες πληροφορίες για την εγκατάσταση και τη ρύθμιση του θερμοστάτη θα βρείτε στις συνοδευτικές οδηγίες του θερμοστάτη

περίπτωση χρήσης μόνο στον τοίχο, και οι δύο αισθητήρες τοποθετούνται στην περιοχή του τοίχου. Για την

EL Πρωτόκολλο δοκιμής και θέσης σε λειτουργία Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Αντικείμενο: _____ **Χώρος:** _____

Υπεύθυνος επεξεργασίας

Όνομα: _____

Διεύθυνση: _____

Τόπος: _____

Ειδικευμένος ηλεκτρολόγος

Όνομα: _____

Διεύθυνση: _____

Τόπος: _____

ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΟ ΚΑΛΩΔΙΟ

Σειριακός αριθμός*: _____

*δείτε την ετικέτα του καλωδίου

τοποθετημένο	Κωδ.:	Ολική αντίσταση (Ohm)*
	DH E HK 4	1058,00
	DH E HK 6	626,00
	DH E HK 12	352,67
	DH E HK 17	235,11
	DH E HK 23	176,33
	DH E HK 29	141,07
	DH E HK 35	117,56
	DH E HK 41	100,76
	DH E HK 47	88,17
	DH E HK 53	78,37
	DH E HK 59	70,53
	DH E HK 71	58,78
	DH E HK 83	50,38
	DH E HK 95	44,08
	DH E HK 107	39,19
	DH E HK 136	31,12
	DH E HK 164	25,80
	DH E HK 192	22,04
	DH E HK 216	19,59
	DH E HK 244	17,34

*-5% / +10%

Μέτρηση του θερμαντικού καλωδίου από τον υπεύθυνο επεξεργασίας

❶ Πριν από την τοποθέτηση του θερμαντικού καλωδίου

στις: _____ (Ημερομηνία) _____ (Ολική αντίσταση **Ω**)

❷ Μετά από την τοποθέτηση του θερμαντικού καλωδίου

στις: _____ (Ημερομηνία) _____ (Ολική αντίσταση **Ω**)

❸ Μετά από την τοποθέτηση της επίστρωσης

στις: _____ (Ημερομηνία) _____ (Ολική αντίσταση **Ω**)

_____ Ημερομηνία _____ Υπογραφή υπεύθυνου επεξεργασίας

Με την επιφύλαξη τεχνικών τροποποιήσεων. Δεν αναλαμβάνουμε καμία ευθύνη για τυπογραφικά λάθη! Η εγγύηση ισχύει μόνο εφόσον έχει συμπληρωθεί πλήρως το πρωτόκολλο δοκιμής και θέσης σε λειτουργία.

ΔΟΚΙΜΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟ

❹	**Ολική αντίσταση**		**Αντίσταση μόνωσης**	
	Τάση υπό φορτίο		**Ρεύμα**	

Επακόλουθες ζημιές που οφείλονται στο ότι οι εγκαταστάσεις δεν συμμορφώνονται με τις οδηγίες εγκατάστασης Schlüter-DITRA-HEAT-E εξαιρούνται από την εγγύηση. Η απόδειξη αγοράς πρέπει να φυλάσσεται. Με την υπογραφή του, ο ειδικευμένος ηλεκτρολόγος βεβαιώνει ότι το εγκατεστημένο Schlüter-DITRA-HEAT-E λειτουργεί σωστά εφόσον χρησιμοποιείται κατάλληλος θερμοστάτης και υπάρχει συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς, τα πρότυπα και τους αναγνωρισμένους τεχνολογικούς κανόνες.

_____ Τόπος, ημερομηνία

_____ Υπογραφή και επαγγελματική σφραγίδα ειδικευμένου ηλεκτρολόγου

INNOVATIONEN MIT PROFIL

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-1111 · info@schlueter.de · schlueter.de

Art.-Nr. 553 853 – Stand 11/23