

D

1) Prüf- und Inbetriebnahmeprotokoll Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Objekt: _____ Datum der Verlegung: _____

Zugelassener Elektrofachmann: _____ Datum der Inbetriebnahme: _____

Heizkabel Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK

Seriennummer	Gesamtwiderstand (Ohm)		Isolationswiderstand (k-Ohm)	
	vor Einbau	nach Einbau	vor Einbau	nach Einbau

2) Temperaturregler Schlüter®-DITRA-HEAT-E, Art.-Nr. _____

Datum der Inbetriebnahme inkl. Funktionsprüfung: _____

Durch Einsetzen des Datums wird eine ordnungsgemäße Funktion der eingebauten Schlüter®-DITRA-HEAT-E inkl. Temperaturregler bestätigt.

Garantieanspruch nur bei komplett ausgefülltem Prüf- und Inbetriebnahmeprotokoll.

Wichtiger Hinweis!

Folgeschäden, auf Grund von Installationen, die nicht der Montageanweisung Schlüter®-DITRA-HEAT-E bzw. der Bedienungs- und Installationsanleitung des Temperaturreglers entsprechen, sind von der Garantie ausgeschlossen. Der Kaufbeleg ist aufzubewahren.

Entsorgungshinweis

Das Produkt darf nicht im allgemeinen Hausmüll entsorgt werden.



Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK

Heizkabel					
Art.-Nr.	m	beheizte Fläche in m ² 136 W/m ²	beheizte Fläche in m ² 200 W/m ² **	Watt	Gesamtwiderstand (Ohm) *
DH E HK 12	12,07	1,1	0,7	150	352,67
DH E HK 17	17,66	1,6	1,0	225	235,11
DH E HK 23	23,77	2,2	1,5	300	176,33
DH E HK 29	29,87	2,7	1,8	375	141,07
DH E HK 35	35,97	3,3	2,2	450	117,56
DH E HK 41	41,56	3,8	2,6	525	100,76
DH E HK 47	47,67	4,4	2,9	600	88,17
DH E HK 53	53,77	5,0	3,3	675	78,37
DH E HK 59	59,87	5,5	3,7	750	70,53
DH E HK 71	71,57	6,6	4,4	900	58,78
DH E HK 83	83,77	7,7	5,1	1050	50,38
DH E HK 95	95,47	8,8	5,9	1200	44,08
DH E HK 107	107,67	10,0	6,6	1350	39,19
DH E HK 136	136,16	12,7	8,4	1700	31,12
DH E HK 164	164,07	15,0	10,0	2050	25,80
DH E HK 192	192,27	17,7	11,8	2400	22,04
DH E HK 216	216,27	20,0	13,2	2700	19,59
DH E HK 244	244,37	22,7	15,1	3050	17,34

* -5 % / +10 % ** Nur im Wandbereich zulässig!

Technische Änderungen vorbehalten. Keine Haftung bei Druckfehlern!

Fachbetrieb: _____

Schlüter®-DITRA-HEAT-E Montageanleitung

Diese Anweisung ist vor Beginn der Verlegearbeiten sorgfältig zu lesen!



Der elektrische Anschluss ist von einer zugelassenen Fachkraft auszuführen.

Für die Schweiz gilt:

Der elektrische Anschluss darf nur von einem Fachmann, welcher über die allgemeine Bewilligung vom Eidgenössischen Starkstrominspektorat ESTI verfügt, installiert werden.

VDE-geprüftes Heizkabel Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK gemäß DIN IEC 60800 CLASS M1.

Wichtige Montagehinweise

- 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 60364-7-753 (VDE 0100-753) Errichterbestimmungen, IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701) Anforderungen für Räume mit Badewanne oder Dusche, IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) Kabel- und Leitungsanlagen.
- Ergänzend zu dieser Montageanleitung sind das entsprechende Produktdatenblatt 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT sowie die dem Regler beiliegende Montageanleitung zu beachten.
- Lieferumfang und Zubehör sind auf Übereinstimmung mit der Planung zu überprüfen.
- Bei Verlegung gegen Erdreich bzw. unbeheizten Räumen ist, um eine effektive Erwärmung des Fußbodens zu gewährleisten, der Einbau einer Wärmedämmung erforderlich.
- Schlüter®-DITRA-HEAT darf nicht auf leicht entflammable Baustoffe gemäß DIN 4102-4 verlegt werden.
- Der Untergrund muss frei von haftungsfeindlichen Bestandteilen, tragfähig und eben sein. Eventuelle Ausgleichsmaßnahmen sind vor Verlegung von Schlüter®-DITRA-HEAT durchzuführen.
- Die Auswahl des Klebers, mit dem Schlüter®-DITRA-HEAT zu verarbeiten ist, richtet sich nach der Art des Untergrundes. Der Kleber muss am Untergrund haften und sich in dem Trägervlies der Schlüter®-DITRA-HEAT mechanisch verklammern. Bei den meisten Untergründen kann ein hydraulisch abbindender Dünnbettmörtel eingesetzt werden. Materialunverträglichkeiten untereinander sind ggf. zu prüfen.
- Dünnbettmörtel zum Verfüllen der Schlüter®-DITRA-HEAT müssen für die Fußbodenheizung geeignet sein.
- Heizkabel dürfen nicht geknickt werden.
- Heizkabel dürfen sich nicht berühren oder kreuzen und müssen einen Mindestabstand zueinander haben.
- Heizkabel dürfen nicht über Dehnungs- und Scheinfugen geführt werden.
- Heizkabel dürfen nur auf der Kaltleiterseite gekürzt werden.
- Bei der Installation ist als Schutz gegen indirektes Berühren ein RCD (FI-Schutzschalter) mit einem Fehlerauslösestrom von ($\Delta I_N \leq 30 \text{ mA}$) vorzusehen.
- Die Heizkabel dürfen nicht bei Temperaturen unter 5°C verlegt werden.
- Die Heizkabel bzw. die Anschlussdose sind so zu installieren, dass die Kaltleiter bzw. PE-Schutzleiter ohne Verlängerung in die Anschlussdosen geführt werden können.
- Muffen (Kalt-Warmübergänge) dürfen nicht geknickt werden.
- Ein Warnschild für den Einbau der Heizkabel ist nebst Anordnung (Verlegeplan) der Heizkabel nahe der Elektroverteilung anzubringen.
- Heizkabel sind mindestens 30 mm entfernt von leitfähigen Teilen des Gebäudes (z. B. Wasserleitungen) einzubauen.
- Heizkabel und Leitungsmuffen sind vollständig in den Fliesenkleber einzubetten.

Anschlüsse

- Die Anschlussleitungen müssen in einem Kunststoffpanzerrohr mit einer Mindest-Wandungsdicke von 0,8 mm verlegt werden.
- Wird mehr als ein Heizkreis verlegt, so sind alle Anschlussleitungen durch das Leerrohr in die Regler- bzw. Unterputzdose einzuführen und über den mitgelieferten Systemanschluss 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.

Weitere Hinweise

- 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!).
- Die Heizkabel und Regler sind nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und / oder mangelndem Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie diese Geräte zu benutzen sind. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit den Geräten spielen.
- Die Heizkabel sind unbedingt von anderen Wärmequellen wie Beleuchtungseinrichtungen und Kaminen zu trennen.

- Der kleinste zulässige Biegeradius ist der 5-fache Außendurchmesser des Heizkabels.
- Die Heizkabel dürfen nur in dem zur Verlegung unbedingt notwendigem Maß betreten werden. Auf das Tragen geeigneter Schuhe mit Gummisohlen ist zu achten.
- Schränke mit vollflächiger Aufstellung, sowie Einbauschränke, dürfen nur auf bzw. vor unbeheizten Flächen positioniert werden.
- In den Bereichen, in denen Heizkabel verlegt sind, dürfen keine eindringenden Befestigungsteile (gedübelte Schrauben für Tür-Stopper, Handtuchhalter etc.) angebracht werden.
- Zusätzliche Abdeckungen des beheizten Boden- bzw. Wandbelags, z. B. durch Teppiche, Brücken (Dicke $\geq 10 \text{ mm}$) oder Bilder sind nicht zulässig, da sie zu einem Wärmestau führen und somit die Heizkabel beschädigen könnten.
- Zur Vermeidung von Luftspalten müssen die Heizkabel vollständig mit Fliesenkleber umschlossen werden.

Anwendungsbereich

Schlüter®-DITRA-HEAT ist eine formstabile Polypropylen Folie mit einer einseitig ausgeformten speziellen Noppenstruktur zur Aufnahme der systemzugehörigen Heizkabels. Sie ist rückseitig mit einem Vlies zur Verankerung im Fliesenkleber ausgestattet.

Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO hat zusätzlich die Eigenschaft einer thermischen Trennung. Sie ist rückseitig mit einem 2 mm dicken speziellen Trägervlies ausgestattet, welches neben der Verankerung im Fliesenkleber auch eine Reduzierung des Trittschalls sowie ein schnelleres Aufheizverhalten bewirkt.

Das System kann sowohl als Boden- und auch als Wandtemperierung direkt unterhalb des keramischen oder Natursteinbelages verlegt werden.

Sowohl die Boden- und auch die Wandtemperierung dienen als Zusatz- oder Komfortheizung und können ggf. als Vollheizung genutzt werden (der Wärmebedarf ist zu berücksichtigen!).

Durch die geringe Aufbauhöhe von DITRA-HEAT ist dieses Heizsystem besonders für die Renovierungen von Bädern, Duschen, Küchen etc. geeignet. Belagsdicken $> 30 \text{ mm}$ sind aus wärmetechnischer Sicht nicht zu empfehlen.

Hinweis zur Installation von DITRA-HEAT im Wandbereich:

Zur besseren Kennzeichnung des temperierten Wandbereiches (damit nicht unbeabsichtigt ins Heizkabel gebohrt wird) empfehlen wir – mit Hilfe von Schlüter-Profilen (z. B. -RONDEC, -QUADEC oder -DESIGNLINE) – diesen Bereich optisch hervorzuheben. Bei beheizten Wandflächen $\geq 3 \text{ m}$ sind Wand- bzw. Anschlussfugen wegen thermisch bedingter Längenänderung dauerelastisch auszuführen.

Das Abdichten von Schlüter®-DITRA-HEAT, die optische Begrenzung der beheizten Wandfläche sowie zulässige Untergründe sind im Datenblatt 6.4 beschrieben.

Verarbeitung

Die elektrische Installation darf nur durch einen zugelassenen Elektrofachmann erfolgen (EN 60335-1). Dieses Heizkabel ist mit einer allpoligen Trennvorrichtung vom Netz mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite je Pol vorzusehen. Als Schutz gegen indirektes Berühren ist ein RCD (FI-Schutzschalter) mit einem Fehlerauslösestrom von $\Delta I_N \leq 30 \text{ mA}$ vorzusehen.

Allgemein

- 1 Schutzzonen gemäß IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701). Die Positionierung des Reglers ist in den Bereichen B0, B1 und B2 unzulässig.

Positionierung des Fernfühlers

- 2 a) Schlüter®-DITRA-HEAT-E
b) Fernfühler und Reservefühler
c) Temperaturregler

Bei einer Kombination von Boden- und Wandtemperierung mit nur einem Regler, ist der Fernfühler und auch der Reservefühler im Bodenbereich zu platzieren. Bei reiner Wandtemperierung werden beide Fühler im Wandbereich platziert.

- 3 a) Variante A: Die Positionierung der Fernfühler erfolgt direkt in der frisch verlegten Entkopplungsmatte Schlüter®-DITRA-HEAT.



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.

- 3 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 Schlüter®-DITRA-HEAT auszusparen. Der Fühler wird durch das Schutzrohr geführt, anschließend wird die Hülse übergeschoben (Schutzrohr und Fühlerhülse sind als Montage-Set unter der Ar.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. Schlüter®-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 den in der Regleranleitung aufgeführten Werten zu vergleichen.

4 Es wird ein geeigneter Dünnbettmörtel mit einem Zahnpachtel (6 x 6 mm) auf den Untergrund aufgebracht.
Um eine bessere Anfangshaftung bei der Verklebung im Wandbereich zu erreichen, empfehlen wir eine Kontaktschicht rückseitig der DITRA-HEAT aufzubringen.

5 Die vorher auf Maß zugeschnittene Schlüter®-DITRA-HEAT wird vollflächig mit dem Trägervlies in den aufgetragenen Kleber eingebettet und sofort mit Hilfe eines Reibbretts oder einer Andruckrolle, in eine Richtung arbeitend, in den Kleber eingedrückt. Die kleboffene Zeit muss beachtet werden.
Bei der Verlegung von Rollenware ist es zweckmäßig, Schlüter®-DITRA-HEAT bereits beim Auslegen genau auszurichten und unter leichtem Zug straff gespannt aufzulegen. Zur leichteren Verarbeitung ist eine helfende Person sinnvoll.

 Wegen der Rückstellkräfte bei Rollenware wird für die Verklebung im Wandbereich Schlüter®-DITRA-HEAT Mattenware empfohlen.

Die Matten bzw. Bahnen werden auf Stoß aneinander gelegt.

• Um Beschädigungen der verlegten Schlüter®-DITRA-HEAT oder ein Ablösen vom Untergrund zu verhindern, wird empfohlen, diese z. B. durch Auslegen von Laufbrettern (vor allem im Laufzentrum für den Materialtransport), vor mechanischen Überbeanspruchungen zu schützen.

Verlegung der Heizkabel

6 a) Bei der Verarbeitung im Bodenbereich kann unmittelbar nach dem Verkleben der Entkopplungsmatte DITRA-HEAT 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 verschweißten Leitungsendes ist eine entsprechende Vertiefung vorzusehen. Heizkabel dürfen sich nicht berühren oder überkreuzen.

Im Bodenbereich

7 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

7 Der Verlegeabstand in Wandbereich kann je nach der zur Verfügung stehenden Fläche, der gewünschten Oberflächentemperatur sowie der benötigten Heizleistung zwischen

6 cm (um jede 2. Noppe – dies entspricht 200 W/m²)

9 cm (um jede 3. Noppe – dies entspricht 136 W/m²)

gewählt werden.

8 Der Übergang im Heizkabel von der Heizleiterseite auf die Kaltleiterseite (Muffe) ist durch einen Aufdruck gekennzeichnet. Zusätzlich ist an der Muffe ein Aufkleber „Übergang/Connection“. Im weiteren Verlauf der Anschlussleitung ist die Bedruckung „KALT/COLD“ aufgebracht. Dieser Kaltleiter (4 m) muss direkt in eine Anschlussdose bzw. bis zum Regler verlegt werden. Der Kaltleiter darf bis auf max. 1,00 m vor der Muffe gekürzt werden. Ein Kürzen des Heizkabels ist unzulässig. Die Kaltleitungen müssen im Übergangsbereich vom Boden zur Wand bis zur Wandanschlussdose in einem Schutzrohr verlegt werden. Die Kaltleitungsenden müssen an die über die Regeleinrichtung geschaltete Netzspannung 230 V~ angeschlossen werden. Der Schutzleiter der Heizkabel wird mit dem Schutzleiter der Anlage verbunden. Schlüter Heizkabel dürfen nur mit einem Schlüter®-DITRA-HEAT-E Regler betrieben werden.

Hinweis: Vor der Einbettung der Heizkabel mit Dünnbettmörtel ist eine Isolationsprüfung durchzuführen, der Widerstandswert der Heizkabel zu messen und in das beigelegte Prüfprotokoll einzutragen.

Anschluss der Kaltleitungen

9 Die Kaltleitungsenden werden in der Wand-Anschlussdose des Reglers gemäß der Abbildung angeschlossen.



Der Anschluss mehrerer Heizkabel erfolgt parallel! Der maximal zulässiger Strom am Schaltkontakt der Regeleinrichtung muss eingehalten werden!

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

* Das Kabel ist isoliert

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

** Das Kabel ist nicht isoliert

N = Anschlussklemme Neutralleiter der Kaltleitung.

* Das Kabel ist isoliert

Nach der Verlegung und der Prüfung 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 Muffen 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 Schlüter®-DITRA-HEAT zu beachten.

Hinweis: Der in Verbindung mit Schlüter®-DITRA-HEAT verarbeitete Dünnbettmörtel und das Belagsmaterial müssen für den jeweiligen Einsatzbereich geeignet sein und den erforderlichen Anforderungen entsprechen.

Das erstmalige Aufheizen von Schlüter®-DITRA-HEAT-E darf frühestens 7 Tage nach Fertigstellung der Belagskonstruktion 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

Dem Betreiber der Anlage sind folgende Unterlagen zu übergeben:

- Verlegeanweisung mit ausgefülltem Prüfprotokoll,
- Revisionsplan mit Lage der Heizkabel, Temperaturfühler und Stellflächen sowie der Verbindungsstellen der Heiz- und Kaltleiter,
- Beschreibung des Fußbodenaufbaus.

10 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 beigelegten Anleitung.



I N N O V A T I O N E N M I T P R O F I L

Schlüter-Systems KG · Schmöllestraße 7 · D-58640 Iserlohn

Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-111 · info@schlueter.de · www.schlueter.de

1) Schlüter®-DITRA-HEAT-E testing and commissioning procedure

Building: _____

Date of cable installation: _____

Authorised electrician: _____

Date of commissioning: _____

Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK heating cable

Article Number	Total resistance (Ohm)		Insulating resistance (k-Ohm)	
	prior to installation	after installation	prior to installation	after installation

2) Schlüter®-DITRA-HEAT-E Temperature controller, Art.-no. _____

Date of commissioning, incl. function test: _____

Entering the date confirms correct functionality of the installed Schlüter®-DITRA-HEAT-E with temperature controller.

Warranty claims are only possible with a completed testing and commissioning procedure document.

Important information!

Subsequent damage caused by installations not in accordance with the Schlüter®-DITRA-HEAT-E installation instructions or the operating and installation instructions of the temperature controller is excluded from the warranty. Please keep the sales receipt in a safe place.

Waste disposal information

The product must not be disposed of as part of general domestic waste.



Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK					
Heating cable					
Art.-no.:	m	Heated area in m ² 136 W/m ²	Heated area in m ² 200 W/m ² **	Watts	Total resistance (Ohms) *
DH E HK 12	12.07	1.1	0.7	150	352.67
DH E HK 17	17.66	1.6	1.0	225	235.11
DH E HK 23	23.77	2.2	1.5	300	176.33
DH E HK 29	29.87	2.7	1.8	375	141.07
DH E HK 35	35.97	3.3	2.2	450	117.56
DH E HK 41	41.56	3.8	2.6	525	100.76
DH E HK 47	47.67	4.4	2.9	600	88.17
DH E HK 53	53.77	5.0	3.3	675	78.37
DH E HK 59	59.87	5.5	3.7	750	70.53
DH E HK 71	71.57	6.6	4.4	900	58.78
DH E HK 83	83.77	7.7	5.1	1050	50.38
DH E HK 95	95.47	8.8	5.9	1200	44.08
DH E HK 107	107.67	10.0	6.6	1350	39.19
DH E HK 136	136.16	12.7	8.4	1700	31.12
DH E HK 164	164.07	15.0	10.0	2050	25.80
DH E HK 192	192.27	17.7	11.8	2400	22.04
DH E HK 216	216.27	20.0	13.2	2700	19.59
DH E HK 244	244.37	22.7	15.1	3050	17.34

Specialist dealer:

* -5 % / +10 % ** only permissible in wall area!

Technical modifications reserved. No liability is assumed with printing errors.

Please read these instructions carefully before starting the laying work.



The electrical connection must be made by a qualified electrician.

Switzerland:

Electrical connection must be implemented only by a specialist having general permission of the Swiss Inspectorate for Heavy Current Installations ESTI.

VDE-tested Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK heating cable in accordance with DIN IEC 60800 CLASS M1.

Important installation information

- For instalment all valid regulations and standards must be observed as well as the recognised rules of technology such as the DIN VDE 0100 series and technical connection requirements (TAB), in particular the IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) constructor regulations, IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701) requirements for rooms with baths or showers and IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) cable installations.
- In addition to these installation instructions, observe the corresponding 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT product data sheet and the installation instructions included with the controller.
- The extent of delivery and accessories must be checked for accordance with planning.
- When laying against the ground or in unheated rooms, thermal insulation must be installed to ensure effective heating of the floor.
- Schlüter®-DITRA-HEAT must not be laid on easily flammable construction materials in accordance with DIN 4102-4.
- The substrate must have no adhesion-resistant components, must be capable of bearing weight and must be level. Any necessary levelling measures must be carried out before laying the Schlüter®-DITRA-HEAT.
- Selection of the adhesive for processing the Schlüter®-DITRA-HEAT is according to the type of substrate. The adhesive must adhere to the substrate and must mechanically lock into the support fleece of the Schlüter®-DITRA-HEAT. With most substrates, a hydraulically setting thin-bed adhesive can be used. Any material incompatibilities must be assessed.
- Thin-bed adhesive for filling the Schlüter®-DITRA-HEAT must be suitable for the floor heating.
- Heating cables must not be kinked.
- Heating cables must not touch or cross, and must maintain a minimum distance to each other.
- Heating cables must not be routed over expansion joints or dummy joints.
- Heating cables must only be shortened on the cold conductor side.
- During installation, ensure protection against indirect touching of an RCD (FI circuit breaker) with an error trigger current of ($\Delta N \leq 30$ mA).
- The heating cables must not be routed at temperatures below 5 °C.
- The heating cables and connection box must be installed so that the cold conductors or PE protective conductors can be routed to the connection boxes without extension.
- Sleeves (cold-hot transitions) must not be kinked.
- A warning symbol for installation of the heating cables must be attached near to the electrical distribution in addition to the configuration (installation plan) of the heating cables.
- The heating cables must be routed at a minimum of 30 mm distance to conductive parts of the buildings (e.g. water conduits).
- Heating cables and cable sleeves must be completely embedded into the tile adhesive.

Connections

- Connection cables must be routed in a plastic armoured conduit with minimum wall thickness of 0.8 mm.
- If more than one heating circuit is installed, all connection cables must be routed through the empty conduit into the control box or flush-mounted box and connected via the supplied system connection. Cold conductors and protective conductors must not touch or cross the heating conductor.
- Heating circuits, also of varying dimensions, can be switched via a common system connection without problems. Observe the maximum switching current of the controller.

Further information

- When installing the heating conductors in baths and showers, leave room for areas intended for installing sanitary facilities such as baths, showers, floor-standing WCs, floor-standing bidets and fitted furniture (observe the DIN VDE 0100 series).
- Heating cables and controllers are not intended to be used by people (including children) with limited physical, sensory or mental ability or insufficient experience and/or insufficient knowledge, unless they are supervised by a person responsible for their safety or have been given instructions in the use of these devices. Children should be

supervised to ensure that they do not play with the devices.

- Heating cables must be separated from other heat sources such as lighting equipment and chimneys.
- The smallest permissible bending radius is the 5-fold outside diameter of the heating cable.
- Heating cables may only be stepped on to a maximum of the extent required for installation. Ensure you wear suitable shoes with rubber soles.
- Cabinets with full-surface installation and built-in cupboards may only be positioned on or in front of unheated surfaces.
- In areas where heating cables have been installed, no penetrative fixing components (dowelled screws for door stoppers, towel rails etc.) may be installed.
- Supplementary covers for the heated floor or wall covering (thickness ≥ 10 mm) or pictures are not permissible as these cause heat congestion and may therefore damage the heating cables.
- The heating cables must be completely surrounded by the tile adhesive to avoid air gaps.

Application range

Schlüter®-DITRA-HEAT is a dimensionally stable polypropylene foil with a single-sided, special nap structure for accommodating the heating cables of the system. The underside has a fleece for anchoring into the tile adhesive. Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO also has a thermal separation characteristic. It is equipped with a 2 mm thick special support fleece on the rear, that in addition to providing an anchoring effect in the tile adhesive, also achieves noise reduction and quicker heating up behaviour. Both floor and wall heating serve as supplementary comfort heating, and can also be used as full heating (heat requirements should be taken into account). Due to the low mounting height of DITRA-HEAT, this heating system is especially suitable for the renovation of bathrooms, showers, kitchens etc. Covering thicknesses > 30 mm are not recommended due to heat factors.

Information about installing DITRA-HEAT in wall areas:

For more suitable designation of the wall area heating (to prevent unintended drilling into the heating cable) we recommend visually emphasising this area with the aid of Schlüter profiles (e.g. -RONDEC, -QUADEC or -DESIGNLINE). With heated wall surfaces ≥ 3 m, wall or connection joints must be implemented in a permanently elastic way due to thermal modifications to length.

Sealing the Schlüter®-DITRA-HEAT, visual limitation of the heated wall surface and permissible substrates are specified in data sheet 6.4

Processing

Electrical installation must only be implemented by an authorised electrician (EN 60335-1), (UK:BS 7671). This heating cable must be equipped with an all-pole disconnecting device from the mains with a contact opening of at least 3 mm per pole. Ensure protection against indirect touching with an RCD (FI circuit breaker) with an error trigger current of $\Delta N \leq 30$ mA.

General

- 1 Protective zones in accordance with IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701). Positioning the controller is not permissible in the B0, B1 and B2 areas.

Positioning the remote sensor

- 2 a) Schlüter®-DITRA-HEAT-E
b) Remote sensor and reserve sensor
c) Temperature controller
With a combination of floor and wall heating with only one controller, the remote sensor and reserve sensor must be positioned in the floor area.
With wall heating only, both sensors are positioned in the wall area.
- 3 a) Variant A: The remote sensors are positioned directly into the freshly laid Schlüter®-DITRA-HEAT decoupling underlay.



Because the remote sensor is embedded directly into the thin-bed adhesive and cannot be subsequently replaced, a reserve sensor must be provided during installation (a second sensor as reserve sensor is contained in the scope of supply of the controller).

The sensors must be laid centrally between two heating cable loops.

- 3 b) Variant B: The remote sensor of the temperature controller is positioned in the protective conduit with sensor sleeve directly in the floor under the area to be heated. The Schlüter®-DITRA-HEAT decoupling underlay must be omitted in the area of the sensor sleeve. The sensor is routed through the protective conduit and the sleeve is then pushed over (the protective conduit and sensor sleeve are available as a mounting set, Type No. DH EZ S1).



To ensure optimum temperature readings to the sensor, no insulating material (e.g. Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO) should be between the sensor sleeve and the area to be heated. In such cases, insulation must be removed in the sensor sleeve area.

Note: Prior to embedding the sensor with thin-bed adhesive, the resistance values must be measured and compared with the values specified in the controller instructions.

4 A suitable thin-bed adhesive is applied to the substrate with a notched trowel (6 x 6 mm).
To achieve improved initial bonding adhesion in wall areas, we recommend applying a contact layer on the rear of the Schlüter®-DITRA-HEAT.

5 The Schlüter®-DITRA-HEAT, previously cut to fit, is completely embedded with the support fleece into the applied adhesive and immediately pressed into the adhesive in the direction of working with the aid of a float or pressure roller.
The time for adhesion must be observed.
When laying rolled material, it is useful to precisely align the Schlüter®-DITRA-HEAT during laying and to apply it stretched tightly under light pressure.
An assistant is useful for easier installation.



Due to restoring forces with rolled materials, we recommend using mats for installing Schlüter®-DITRA-HEAT in wall areas.

The mats or strips are laid back-to-back.

- To prevent damage to the installed Schlüter®-DITRA-HEAT or to prevent separation from the substrate, we recommend protecting these from mechanical overloads by e.g. use of running boards (mainly in the running centre for material transport).

Installing the heating cables

- 6 a) With installation in floor areas, the heating cables can be laid with a plasterer's float immediately after bonding the DITRA-HEAT decoupling underlay.
With installation in wall areas, heating cables are laid after a sufficient adhesive connection is established.
- b) Provide a corresponding indentation in the area of the welded wire end.
Heating cables must not touch or cross each other.

In floor areas

- 7 Groove (between studs) distances on the decoupling underlay are 3 cm.
The installation distance of the heating cables in floor areas consists of 9 cm (each third groove – corresponding to 136 W/m²). Cables must not be routed tighter than this. Smaller distances, especially in floor areas, may cause overheating and damage to the building substance.
During installation work, ensure that heating cables are not directly stepped on.

In wall areas

- 7 Installation distances in wall areas can be selected according to the surface available, the desired surface temperature and the required heat output, between 6 cm (each 2nd groove (between studs) – corresponding to 200 W/m²)
9 cm (each 3rd groove (between studs) – corresponding to 136 W/m²).
- 8 The transition in the heating cable from the heating conductor side to the cold conductor side (sleeve) is labelled with an imprint. An „Übergang/Connection“ label is also attached to the sleeve. „KALT/COLD“ is also printed further along the connection cable. This cold conductor (4 m) must be routed directly into a connection box or up to the controller. The cold conductor can be shortened to a max. of 1.00 m in front of the sleeve. Shortening the heating cable is impermissible. Cold conductors must be routed within a protective conduit in the transition zone from the floor to the wall, up until the wall connection box. The cold conductor ends must be connected to the 230 V mains voltage, switched via the controller system. The protective network conductor of the heating cables is connected to the protective conductor of the system. Schlüter heating cables must only be operated with a Schlüter®-DITRA-HEAT-E controller.

Note: Before embedding the heating cables with thin-bed adhesive, an insulation test must be carried out to measure the resistance value of the heating cables. This value must be entered into the provided test protocol.

Cold conductor connection

- 9 The cold conductor ends are connected to the wall connection box of the controller according to the diagram.



Connecting several heating cables is implemented simultaneously. The maximum permissible current on the switching contact of the controller device must be complied with.

L = terminal for switched phase conductor (230 V~) via controller device.

Load connection on the controller.

* cable is insulated

PE = connection terminal shield of cold conductor for wiring protection and FI monitoring.

** cable is not insulated

N = connection terminal neutral conductor of cold conductor

* cable is insulated

After installing and testing the heating cables, the tiles can be laid with a suitable adhesive for the requirements of the covering. It is useful to trowel the indentations of the decoupling underlay with the smooth side of the toothed trowel (heating cables and sleeves must be completely surrounded by tile adhesive) and to comb the adhesive with the toothing for laying the tiles, in one work step. The tooth depth of the trowel must be suitable for the tile format for completely embedding into the adhesive. Take into account the open laying time of the thin-bed adhesive. For movement joints as field limitation, edge and connection joints, the corresponding information in the data sheet 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT should be observed.

Note: The thin-bed adhesive used for the Schlüter®-DITRA-HEAT and the covering material must be suitable for their specific application and comply with the requisite requirements.

The first heating up of Schlüter®-DITRA-HEAT-E must be at least 7 days after completion of the covering construction.

Covering the heating cables

DIN VDE / EN regulations (IEC 60335-2-96) specify a covering of the heating cables of 5 mm. Permanent temperature resistance of 50 °C must be complied with.

Documentation

The system operator must be given the following documents:

- Laying instruction with completed testing protocol,
- Revision plan with position of heating cables, temperature sensor and positioning locations as well as the connection locations of heating and cold conductors,
- Description of the floor structure.

- 10 Example of floor structure (wall and floor)

1. Screed
2. Schlüter®-DITRA-HEAT
3. Heating cable
4. Temperature-resistant adhesive
5. Remote sensor 2x
6. Tiles
7. Connection profile
8. Protective conduit for cold conductor
9. Protective conduit for sensor
10. Temperature controller*
11. Limiting profile (e.g. Schlüter®-QUADEC, -RONDEC or -DESIGNLINE)

- * Controller installation – please consult the instructions included with the controller for further information about installing and setting the controller.



P R O F I L E O F I N N O V A T I O N

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn

Tel.: +49 2371 971-261 · Fax: +49 2371 971-112 · info@schlueter.de · www.schlueter-systems.com

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

1) Test- en ingebruiknemingsverslag voor het Schlüter®-DITRA-HEAT-E-verwarmingssysteem

Gebouw: _____

Datum van plaatsing: _____

Erkend elektricien: _____

Datum van ingebruikneming: _____

Verwarmingkabel Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK

Serienummer (SNR)	Totale weerstand (ohm)		Isolatiweerstand (k-ohm)	
	Voor inbouw	Na inbouw	Voor inbouw	Na inbouw

2) Thermostaat Schlüter®-DITRA-HEAT-E, art.-nr. _____

Datum van ingebruikneming incl. functietest: _____

Door een datum in te vullen, verklaart u dat het ingebouwde Schlüter®-DITRA-HEAT-E-verwarmingssysteem incl. thermostaat volgens de voorschriften functioneert.

Er kan slechts aanspraak gemaakt worden op garantie als het test- en ingebruiknemingsverslag volledig is ingevuld.

Belangrijke opmerking!

Als de installatie niet is uitgevoerd zoals beschreven in de montagehandleiding van het Schlüter®-DITRA-HEAT-E-systeem of de bedienings- en installatiehandleiding van de thermostaat, valt de gevolgschade die daaruit voortkomt, niet onder de garantie. Het aankoopbewijs dient bewaard te worden.

Afvalverwijdering

Het product hoort na afdanking niet thuis bij het huishoudelijk afval.



Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK					
Verwarmingkabel					
Art.-Nr.	m	Verwarmde oppervlakte in m ² 136 W/m ²	Verwarmde oppervlakte in m ² 200 W/m ² **	Watt	Totale weerstand (ohm) *
DH E HK 12	12,07	1,1	0,7	150	352,67
DH E HK 17	17,66	1,6	1,0	225	235,11
DH E HK 23	23,77	2,2	1,5	300	176,33
DH E HK 29	29,87	2,7	1,8	375	141,07
DH E HK 35	35,97	3,3	2,2	450	117,56
DH E HK 41	41,56	3,8	2,6	525	100,76
DH E HK 47	47,67	4,4	2,9	600	88,17
DH E HK 53	53,77	5,0	3,3	675	78,37
DH E HK 59	59,87	5,5	3,7	750	70,53
DH E HK 71	71,57	6,6	4,4	900	58,78
DH E HK 83	83,77	7,7	5,1	1050	50,38
DH E HK 95	95,47	8,8	5,9	1200	44,08
DH E HK 107	107,67	10,0	6,6	1350	39,19
DH E HK 136	136,16	12,7	8,4	1700	31,12
DH E HK 164	164,07	15,0	10,0	2050	25,80
DH E HK 192	192,27	17,7	11,8	2400	22,04
DH E HK 216	216,27	20,0	13,2	2700	19,59
DH E HK 244	244,37	22,7	15,1	3050	17,34

Gespecialiseerd bedrijf:

* -5 % / +10 % ** ** Alleen toegelaten bij wandmontage!

Technische wijzigingen voorbehouden. Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor drukfouten!

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



De elektrische aansluiting moet worden uitgevoerd door een erkend elektricien.

Voor Zwitserland:

De elektrische installatie mag slechts uitgevoerd worden door een vakman die beschikt over een algemene goedkeuring van de Zwitserse sterkstroombespectie ESTI.

Door VDE goedgekeurde verwarmingskabel Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK conform DIN IEC 60800 CLASS M1.

Belangrijke montage-instructies

- De plaatsing moet gebeuren conform alle geldende voorschriften en normen en de erkende regels van de techniek, waaronder de DIN VDE 0100-serie en de technische aansluitvoorwaarden (TAV), met name de installatiebepalingen IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753), de eisen voor ruimten met een badkuip of douche IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701) en de eisen inzake elektrische installaties in gebouwen IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520).
- Naast deze montagehandleiding moeten ook de technische fiche 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT en de bij de thermostaat gevoegde montagehandleiding in acht genomen worden.
- Controleer of de geleverde producten en het toebehoren in overeenstemming zijn met de plannen.
- Wanneer het systeem grenzend aan de volle grond of een onverwarmde ruimte geplaatst wordt, moet de nodige thermische isolatie aangebracht worden, om een efficiënte verwarming van het bedoelde vlak mogelijk te maken.
- Het Schlüter®-DITRA-HEAT-systeem mag niet geplaatst worden op licht ontvlambare materialen conform DIN 4102-4.
- De ondergrond moet vrij zijn van oneffenheden en bestanddelen die de hechting kunnen belemmeren en moet beschikken over voldoende draagvermogen. Eventuele maatregelen om de ondergrond te egaliseren, moeten voorafgaand aan de plaatsing van het Schlüter®-DITRA-HEAT-systeem uitgevoerd worden.
- Gebruik voor de plaatsing een lijm die afgestemd is op het soort ondergrond. De lijm moet hechten aan de ondergrond en zich mechanisch vastzetten in het draagvlies van het Schlüter®-DITRA-HEAT-systeem. Op de meeste ondergronden kan een hydraulisch hardende dunbedmortel gebruikt worden. Controleer zo nodig of de verschillende materialen compatibel zijn.
- De dunbedmortel die gebruikt wordt voor het Schlüter®-DITRA-HEAT-systeem moet geschikt zijn voor vloerverwarming.
- Het is verboden de verwarmingskabels te knikken.
- De verwarmingskabels mogen elkaar niet raken of kruisen en er moet een minimale tussenafstand in acht genomen worden.
- Leg de verwarmingskabels niet over uitzettings- of schijnvoegen.
- De verwarmingskabels mogen alleen ingekort worden aan de zijde van de koudegeleider.
- Tijdens de plaatsing moet er ter bescherming tegen indirecte aanraking een verliesstroomschakelaar met een uitschakelstroom van ($I_{\Delta N} \leq 30$ mA) geïnstalleerd worden.
- Plaats de verwarmingskabels niet bij een temperatuur onder 5 °C.
- Installeer de verwarmingskabels of de aansluitdoos zo dat de koudegeleiders of PE-aardgeleiders zonder verlenging naar de aansluitdoos gelegd kunnen worden.
- De moffen (koud-warmovergangen) mogen niet geknikt worden.
- Breng een waarschuwingbord voor de inbouw van verwarmingskabels (plaatsings-schema) aan nabij de opstelling van de verwarmingskabels aan de elektrische verdeelkast.
- Laat een afstand van minstens 30 mm tussen de verwarmingskabels en geleidende delen van het gebouw (bijv. waterleidingen).
- De verwarmingskabels en leidingmoffen moeten volledig omhuld zijn met tegellijm.

Aansluitingen

- Leg de aansluitleidingen in een kunststof mantelbuis met een minimale wanddikte van 0,8 mm.
- Als er meer dan één verwarmingskring wordt gelegd, moeten alle aansluitleidingen door de mantelbuis naar de thermostaat- of wandinbouwdoos gelegd worden en via de meegeleverde systeemaansluiting aangesloten worden. Koudegeleiders en aardgeleiders mogen de verwarmingsgeleiders niet raken noch kruisen.
- Ook als ze verschillen in grootte, kunnen verscheidene verwarmingskringen probleemloos geschakeld worden via een gemeenschappelijke systeemaansluiting. De maximale schakelstroom van de thermostaat moet in acht genomen worden.

Aanvullende aanwijzingen

- Sla bij de plaatsing van verwarmingskabels in badkamers en douches die plaatsen over waar sanitaire voorzieningen komen, zoals een badkuip, douche, toilet, bidet of

een inbouwmeubel (DIN VDE 0100-serie in acht nemen!).

- De verwarmingskabels en thermostaten mogen niet gebruikt worden door personen (met inbegrip van kinderen) met beperkte fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of personen die niet over voldoende ervaring en/of kennis beschikken, tenzij iemand die instaat voor hun veiligheid, toezicht houdt of heeft uitgelegd hoe ze deze apparaten moeten gebruiken. Er moet op toegezien worden dat er geen kinderen met de apparaten spelen.
- De verwarmingskabels moeten in ieder geval gescheiden worden van andere warmtebronnen als verlichtingsinrichtingen en haarden.
- De kleinste toelaatbare buigradius is 5 x de buitendiameter van de verwarmingskabel.
- Trap niet meer op de verwarmingskabels dan absoluut noodzakelijk is voor de plaatsing. Draag geschikte schoenen met een rubberen zool.
- Kasten die met hun volle bodem steunen op de vloer, en ook inbouwkasten mogen alleen op of voor een onverwarmd vlak geplaatst worden.
- Daar waar de verwarmingskabels lopen, mogen er geen bevestigingselementen aangebracht worden die door de bekleding gaan (met een plug bevestigde schroeven voor deurstoppers, handdoekhouders enz.).
- Het is niet toegestaan de verwarmde vloer- of wandbekleding te bedekken met bijv. tapijten, vloerkleedjes (dikte ≥ 10 mm) of schilderijen, aangezien dit kan leiden tot warmteopstapeling en de verwarmingskabels kan beschadigen.
- Om luchtspleten te voorkomen, moeten de verwarmingskabels volledig ingebed zijn in de tegellijm.

Toepassingsgebied

Schlüter®-DITRA-HEAT is een vormvaste polypropyleen folie die aan één zijde voorzien is van een speciale noppenstructuur waarin de verwarmingskabels van het systeem bevestigd kunnen worden. De andere zijde is voorzien van een vlies voor de verankering in de tegellijm. Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO vervult bovendien de functie van thermische scheidingslaag. Aan de achterzijde bevindt zich een 2 mm dik speciaal draagvlies, dat niet alleen zorgt voor de verankering in de tegellijm maar ook voor een beperking van het contactgeluid en een snellere opwarming.

Het systeem betreft een vloer- of wandverwarming die direct onder de keramische of natuursteenbekleding wordt geïnstalleerd.

Het is bedoeld als bij- of comfortverwarming, zowel bij montage als vloerverwarming als bij montage als wandverwarming, maar kan eventueel (afhankelijk van de warmtebehoefte!) gebruikt worden als hoofdverwarming.

Door de geringe opbouwhoogte is dit verwarmingssysteem bijzonder geschikt voor renovaties van badkamers, douches, keukens enz. Bekledingen met een dikte > 30 mm zijn uit warmtetechnische overwegingen niet aan te bevelen.

Opmerking m.b.t. wandinstallatie van het DITRA-HEAT-systeem:

Om de verwarmde wandzone beter aan te duiden (zodat er niet per ongeluk in de verwarmingskabel geboord wordt) raden wij aan deze zone visueel te benadrukken – met behulp van Schlüter-profielen (bijv. -RONDEC, -QUADEC of DESIGNBASE). Bij verwarmde wandvlakken van meer dan 3 m moeten de wand- of aansluitvoegen elastisch uitgevoerd worden, aangezien ze kunnen uitzetten en krimpen onder invloed van de temperatuur.

Hoe het Schlüter®-DITRA-HEAT-systeem moet worden afgedicht, visueel afgebakend en welke ondergronden er geschikt zijn, vindt u in gegevensblad 6.4.

Plaatsing

De elektrische installatie mag slechts uitgevoerd worden door een erkend elektricien (EN 60335-1). De verwarmingskabel moet worden uitgerust met een alpolige netstroomonderbreker met minimaal 3 mm afstand tussen de contacten. Als bescherming tegen indirecte aanraking moet er een verliesstroomschakelaar met een uitschakelstroom van ($I_{\Delta N} \leq 30$ mA) geïnstalleerd worden.

Algemeen

- 1 Veiligheidszones conform IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701).

De thermostaat mag niet geplaatst worden in zones van het type B0, B1 en B2.


Positionering van de externe sensor

- 2 a) Schlüter®-DITRA-HEAT-E
b) Externe sensor en reservesensor
c) Thermostaat

Wanneer vloer- en wandverwarming gecombineerd worden met slechts één thermostaat, plaatst u de externe sensor en ook de reservesensor in de vloer.

Wanneer er alleen wandverwarming gebruikt wordt, dienen beide sensoren in de wand geplaatst te worden.

- 3 a) Variant A: De externe sensor wordt direct in de pas gelegde ontkoppelingssmat Schlüter®-DITRA-HEAT geplaatst.

 Aangezien de externe sensor ingebed wordt in de dunbedmortel en achteraf niet meer vervangen kan worden, moet er meteen ook een reservesensor geplaatst worden. Daarom ontvangt u bij de thermostaat meteen een tweede sensor als reservesensor.

Installeer de sensoren in het midden tussen twee verwarmingskabels.

- 3 b) Variant B: De externe sensor van de thermostaat wordt in een beschermhuis met sensorhuls rechtstreeks in de vloer onder het te verwarmen vlak geplaatst. In de ont-koppingsmat Schlüter®-DITRA-HEAT moet een uitsparing worden gemaakt op de plaats van de sensorhuls. De sensor wordt door de beschermhuis geleid, vervolgens wordt de huls erover geschoven (beschermhuis en sensorhuls zijn verkrijgbaar als montageset met art.nr. DH EZ S1).



Om een optimale temperatuuroverdracht naar de sensor te garanderen, mag er zich geen isolerend materiaal (bijv. Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO) bevinden tussen de sensorhuls en het te verwarmen oppervlak. Maak zo nodig een uitsparing in de isolatie op de plaats van de sensorhuls.

Opmerking: Alvorens de sensor met dunbedmortel wordt bedekt, moet worden nagegaan of de gemeten weerstandswaarden overeenstemmen met de waarden die worden opgegeven in de handleiding van de thermostaat.

- 4 Breng met een getande lijmkam (6 x 6 mm) een geschikte dunbedmortel aan op de ondergrond.

Voor een betere beginhechting bij de verlijming aan de wand raden wij aan de achterzijde van de DITRA-HEAT te voorzien van een contactlaag.

- 5 Leg de reeds door u op maat gesneden Schlüter®-DITRA-HEAT-mat met het draagvlies naar onderen over de uitgesmeerde lijm en druk deze onmiddellijk in de lijm met een vlakspaan of een aandrukrol, waarbij u in één richting werkt.

Houd rekening met de opentijd van de lijm.

Bij de plaatsing van een Schlüter®-DITRA-HEAT-mat op rol raden wij aan de mat direct in de juiste richting te leggen en er lichtjes aan te trekken zodat ze strak gespannen ligt.

Dit gaat gemakkelijker als een tweede persoon u daarbij helpt.



Omdat matten op rol onderhevig zijn aan terugveerkrachten, raden wij aan voor wandinstallatie gebruik te maken van losse Schlüter®-DITRA-HEAT-matten.

De matten of stroken worden dan tegen elkaar gelegd.

- Om te voorkomen dat de op de grond liggende Schlüter®-DITRA-HEAT-mat schade oploopt of loskomt van de ondergrond, raden wij aan bijv. loopplanken te leggen op die plaatsen waar tijdens de installatie gelopen wordt om materiaal aan te dragen, teneinde het systeem te beschermen tegen mechanische overbelasting.

Plaatsing van de verwarmingskabels

- 6 a) Bij plaatsing op de grond kunnen de verwarmingskabels onmiddellijk na het verlijmen van de DITRA-HEAT-ontkoppingsmat aangebracht worden met behulp van een vlak-spaan.

Bij plaatsing op de wand kunnen de verwarmingskabels pas aangebracht worden als de hechting voldoende sterk is.

b) Maak een passende uitsparing ter hoogte van het gelaste kabeleinde.

De verwarmingskabels mogen elkaar niet raken of kruisen.

Vloermontage

- 7 De afstand tussen de noppen van de ontkoppingsmat bedraagt 3 cm.

De minimumafstand tussen verwarmingskabels bij plaatsing op de vloer is 9 cm (elke derde nop – dit stemt overeen met 136 W/m²). De kabels mogen niet dicht bij elkaar gelegd worden. Kleinere afstanden – zeker bij plaatsing op de vloer – kunnen leiden tot oververhitting en schade aan het bouw materiaal.

Tijdens de plaatsing moet erop gelet worden dat er in de mate van het mogelijke niet direct op de verwarmingskabels wordt getrapt.

Wandmontage

- 7 Voor de afstand tussen de kabels in de wand kan afhankelijk van de beschikbare oppervlakte, de gewenste oppervlaktetemperatuur en het benodigde warmtevermogen gekozen worden tussen:

6 cm (elke tweede nop – dit stemt overeen met 200 W/m²);

9 cm (elke derde nop – dit stemt overeen met 136 W/m²).

- 8 De plaats waar de verwarmingskabel overgaat van verwarmingsgeleider in koudegeleider (mof), is aangeduid door een opdruk. Bovendien is de mof voorzien van een sticker met het opschrift "Übergang/Connection". Verder op de aansluitleiding is de opdruk "KALT/COLD" aangebracht. Deze koudegeleider (4 m) moet direct naar een aansluitdoos of de thermostaat gelegd worden. Hij mag ingekort worden tot max. 1,00 m voor de mof. Inkorten van de verwarmingskabel is niet toegestaan. De koudegeleiders moeten in de overgangzone tussen vloer en wand tot aan de wandaansluitdoos in een beschermhuis gelegd worden. De uiteinden van de koudegeleiders moeten via een schakelende regelinrichting aangesloten worden op een netspanning van 230 V~. De aardgeleider van de verwarmingskabel wordt verbonden met de

aardgeleider van de installatie.

Schlüter-verwarmingskabels mogen alleen worden gebruikt in combinatie met een Schlüter®-DITRA-HEAT-E-thermostaat.

Opmerking: Alvorens de verwarmingskabels in te bedden in de dunbedmortel, dient u de isolatie te controleren en de weerstandswaarde van de verwarmingskabel te meten en in te vullen in het bijgevoegde testverslag.

Aansluiting van de koudegeleiders

- 9 Sluit de uiteinden van de koudegeleiders aan in de wandaansluitdoos van de thermostaat zoals getoond op de afbeelding.



Verscheidene verwarmingskabels moeten parallel aangesloten worden! Neem de maximaal toelaatbare stroom aan het schakelcontact van de thermostaat in acht!

L = klem voor via thermostaat geschakelde fase (230 V~).

Last/load-aansluiting aan de thermostaat.

* De kabel is geïsoleerd

PE = aansluitklem beschermhuis van de koudegeleider voor installatieautomaat en aardlekschakelaar.

** De kabel is niet geïsoleerd

N = aansluitklem nulleider van de koudegeleider.

* De kabel is geïsoleerd

Na het leggen en testen van de verwarmingskabels kunnen de tegels geplaatst worden volgens het dunbedprocedé in een dunbedmortel die afgestemd is op de eisen van de bekleding. Wij raden aan in één arbeidsgang de uitsparingen van de ontkoppingsmat vol te smeren met de gladde zijde van de getande lijmkam (de verwarmingskabels en de moffen moeten volledig in tegelijm gehuld zijn) en de dunbedmortel op te kammen met de getande zijde, zodat de tegels erin gelegd kunnen worden. De tanddiepte van de lijmkam moet afgestemd zijn op het tegelformaat voor inbedding in de dunbedmortel over het hele vlak. Neem de opentijd van de dunbedmortel in acht. Voor bewegingsvoegen als afbakenings-, rand- en aansluitvoegen moeten de aanwijzingen in de technische fiche 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT nageleefd worden.

Opmerking: De in combinatie met Schlüter®-DITRA-HEAT gebruikte dunbedmortel en het materiaal van de bekleding moeten geschikt zijn voor het toepassingsgebied en voldoen aan de eisen.

De Schlüter®-DITRA-HEAT-E mag ten vroegste 7 dagen na de voltooiing van de bekleding voor de eerste keer worden verwarmd.

Bedekking van de verwarmingskabel

De DIN VDE/EN-norm (IEC 60335-2-96) schrijft een 5 mm dikke bedekking van de verwarmingskabel voor. De bedekking moet bestand zijn tegen een continue temperatuur van 50 °C.

Documentatie

De gebruiker van de installatie dient in het bezit gesteld te worden van de volgende documentatie:

- montagehandleiding met ingevuld testverslag;
- revisietekening met de positie van de verwarmingskabels, temperatuursensoren en plaatsingsvlakken en de verbindingen tussen de verwarmings- en koudegeleiders;
- beschrijving van de vloeropbouw.

- 10 Voorbeeld vloeropbouw (wand en vloer)

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

* Thermostaatinstallatie – Meer informatie over de installatie en instelling van de thermostaat vindt u in de handleiding van de thermostaat.

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn

Tel.: +49 2371 971-261 · Fax: +49 2371 971-112 · info@schlueter.de · www.schlueter-systems.com

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

1) Procès-verbal de contrôle et de mise en service du système Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Chantier : _____

Date de la pose : _____

Électricien agréé : _____

Date de la mise en service : _____

Câble de chauffage Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK

Numéro de série	Résistance totale (ohm)		Résistance d'isolement (KOhm)	
	Avant la pose	Après la pose	Avant la pose	Après la pose

2) Régulateur de température Schlüter®-DITRA-HEAT-E, art.-no. _____

Date de la mise en service, essai de fonctionnement compris : _____

L'apposition de la date est la confirmation du fonctionnement correct du système Schlüter®-DITRA-HEAT-E mis en œuvre, régulateur de température compris.

Il ne sera fait droit à une demande à titre de garantie que si le procès-verbal de contrôle technique et de mise en service a été correctement et complètement rempli. Remarque importante

Ne sont pas couverts par la garantie les dommages qui seraient dus à une installation non conforme au présent guide de mise en œuvre du système Schlüter®-DITRA-HEAT-E et au schéma de branchement présent dans la boîte du régulateur, ou qui résulteraient d'une utilisation non conforme au mode d'emploi du système. Conservez absolument le justificatif d'achat.

Remarque concernant la mise au rebut

Ne pas mélanger le produit aux ordures ménagères, sa mise au rebut doit être traitée de façon appropriée.



Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK					
Câble de chauffage					
Art.-No.	m	Surface chauffée en m ² 136 W/m ²	Surface chauffée en m ² 200 W/m ² **	Watt	Résistance totale (Ohm) *
DH E HK 12	12,07	1,1	0,7	150	352,67
DH E HK 17	17,66	1,6	1,0	225	235,11
DH E HK 23	23,77	2,2	1,5	300	176,33
DH E HK 29	29,87	2,7	1,8	375	141,07
DH E HK 35	35,97	3,3	2,2	450	117,56
DH E HK 41	41,56	3,8	2,6	525	100,76
DH E HK 47	47,67	4,4	2,9	600	88,17
DH E HK 53	53,77	5,0	3,3	675	78,37
DH E HK 59	59,87	5,5	3,7	750	70,53
DH E HK 71	71,57	6,6	4,4	900	58,78
DH E HK 83	83,77	7,7	5,1	1050	50,38
DH E HK 95	95,47	8,8	5,9	1200	44,08
DH E HK 107	107,67	10,0	6,6	1350	39,19
DH E HK 136	136,16	12,7	8,4	1700	31,12
DH E HK 164	164,07	15,0	10,0	2050	25,80
DH E HK 192	192,27	17,7	11,8	2400	22,04
DH E HK 216	216,27	20,0	13,2	2700	19,59
DH E HK 244	244,37	22,7	15,1	3050	17,34

Revendeur : _____

* -5 % / +10 % ** Valable pour les murs uniquement.

Sous réserve de modifications techniques. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs d'impression.

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



Seul un spécialiste agréé pourra se charger du raccordement électrique.

Pour la Suisse :

Seul un spécialiste disposant de l'autorisation générale d'installer, octroyée par l'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI pourra se charger de l'installation du raccordement électrique.

Câble de chauffage Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK, vérifié VDE, conforme à la norme DIN IEC 60800, CLASSE M1.

Indications de montage importantes

- Pour la pose, il convient de respecter les règles techniques reconnues, les normes en vigueur (NF C 15/100 et leurs différentes sections rédigées suivant le plan de la CEI 60364) et les conditions techniques de raccordement, notamment les normes NF C 15/100 titre 7, section 753 (règles pour les installations et emplacement spéciaux), section 701 (emplacements contenant une baignoire ou une douche), titre 5 (choix et conception d'équipements électriques).
- En complément des présentes instructions de montage, respectez également la fiche produit 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT correspondante ainsi que les instructions de montage jointes au régulateur.
- Commencer par vérifier que tous les éléments nécessaires à la mise en œuvre du système sont disponibles.
- 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.
- Selon la norme DIN 4102-4, le système Schlüter®-DITRA-HEAT ne peut être posé sur des matériaux de construction facilement inflammables.
- Le support sera porteur, plan et exempt de produits nuisant à l'adhérence. D'éventuels travaux de rebouchage et/ou de mise à niveau seront réalisés avant la pose du système Schlüter®-DITRA-HEAT.
- Le choix du mortier-colle à utiliser en relation avec le système Schlüter®-DITRA-HEAT dépendra de la nature du support. Le mortier-colle doit adhérer au support et s'ancrer mécaniquement dans le non-tissé de Schlüter®-DITRA-HEAT. Pour la plupart des supports, il sera possible d'utiliser un mortier-colle à prise hydraulique. Il sera éventuellement judicieux de s'assurer la compatibilité des matériaux entre eux.
- Le mortier-colle utilisé pour le remplissage du système Schlüter®-DITRA-HEAT devra convenir à un chauffage par le sol électrique (classement C2 S1/S2 PRE).
- Les câbles de chauffage ne doivent pas être pliés.
- Les câbles de chauffage ne doivent ni se toucher, ni se croiser et doivent avoir une distance minimale entre eux.
- Les câbles de chauffage ne peuvent être posés au-dessus de joints de dilatation ou de fractionnement.
- Le raccourcissement des câbles de chauffage n'est autorisé que du côté de la liaison froide.
- En procédant à l'installation, prévoyez à titre de protection contre les contacts indirects un disjoncteur différentiel ayant un courant assigné de défaut de $I_{\Delta N} \leq 30$ mA.
- La pose des câbles de chauffage ne peut se faire à des températures inférieures à 5 °C.
- Les câbles de chauffage ou la boîte de raccordement seront installés afin de pouvoir conduire sans rallonge le câble de liaison froide ou le conducteur de protection PE jusqu'aux boîtes de raccordement.
- Les manchons (transitions froid-chaud) ne doivent pas être pliés.
- Un panneau avertissant de la présence des câbles de chauffage sera apposé avec le plan de pose à proximité du coffret de distribution électrique.
- Les câbles de chauffage seront posés à une distance minimale de 30 mm d'éléments conducteurs du bâtiment (conduites d'eau, par exemple).
- Les câbles de chauffage et les manchons des câbles seront entièrement noyés dans le mortier-colle.

Raccordements

- Les câbles de raccordement seront posés dans une gaine en plastique renforcée, d'une épaisseur de paroi minimale de 0,8 mm.
- Si plusieurs circuits de chauffage sont posés, insérez tous les câbles de raccordement dans le boîtier du régulateur ou dans la boîte d'encastrement en utilisant la gaine, puis connectez-les via le raccordement système fourni. Le câble de liaison froide et le conducteur de protection ne doivent ni toucher, ni croiser le conducteur de chauffage.
- Plusieurs circuits de chauffage, même de différentes tailles, peuvent être commutés ensemble sans problème par le biais d'un raccordement système commun. Il convient de tenir compte du courant de commutation maximum du régulateur.

Autres remarques

- Au moment de la pose des câbles de chauffage dans les salles de bains, ne pas dis-

poser 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 !).

- Les câbles de chauffage et le régulateur ne sont pas destinés à une utilisation par des personnes présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites (enfants compris) et/ou ne disposant pas des 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. Surveillez les enfants afin d'éviter qu'ils ne jouent avec les appareils.
- Séparez impérativement les câbles de chauffage d'autres sources de chaleur telles que des dispositifs d'éclairage ou des cheminées.
- Le plus petit rayon de courbure admissible correspond à 5 fois le diamètre extérieur du câble de chauffage.
- Veillez à ne marcher sur les câbles de chauffage que pour les seuls besoins de la pose et à porter des chaussures adéquates aux semelles en caoutchouc.
- Ne pas placer des meubles recouvrant une surface ou des placards encastrés devant ou sur des surfaces chauffées.
- Des percements servant à la fixation de dispositifs (vis pour butoir de porte, porte-serviettes, etc.) ne peuvent être pratiqués dans des zones où des câbles de chauffage sont posés.
- Ne pas poser de revêtements supplémentaires sur le sol chauffé (par ex. tapis d'une épaisseur ≥ 10 mm) ou suspendre des tableaux aux murs chauffés ceci pourrait en effet entraîner une accumulation de chaleur et risquer d'endommager les câbles de chauffage.
- Pour éviter la formation de cavités d'air, les câbles de chauffage seront intégralement enrobés de mortier-colle.

Domaine d'application

Schlüter®-DITRA-HEAT est une natte indéformable en polypropylène, composée sur sa face supérieure d'une structure à plots dont la forme permet la fixation du câble chauffant correspondant et comportant sur sa face arrière un non-tissé pour l'ancrage dans le mortier-colle. Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO sert également de barrière thermique. Cette natte est revêtue sur sa face arrière d'un non-tissé spécial d'une épaisseur de 2 mm, permettant l'ancrage dans le mortier-colle, réduisant les bruits d'impact et ayant de plus pour effet un chauffage plus rapide.

Ce système pouvant se poser directement sous un revêtement en céramique ou en pierre naturelle sert à tempérer le sol ou les murs et peut également s'utiliser dans ces deux versions en chauffage d'appoint et en chauffage confort, et même éventuellement en chauffage principal (tenez compte des besoins calorifiques !).

En raison de sa faible épaisseur, Schlüter®-DITRA-HEAT convient notamment à la rénovation de salles de bains, de cuisines, etc. Pour garantir une bonne transmission de la chaleur, il est déconseillé de poser le système sous des revêtements d'une épaisseur > 30 mm.

Remarque relative à l'installation de DITRA-HEAT au niveau des murs :

Pour mieux signaler la zone du mur tempéré (afin d'éviter de percer accidentellement un câble de chauffage), nous vous recommandons de signaler visuellement cette zone à l'aide de profilés Schlüter (-RONDEC, -QUADEC ou -DESIGNLINE, ...). Pour les surfaces murales chauffées ≥ 3 m, les joints des revêtements collés devront être réalisés en matériaux souples en raison de la dilatation thermique linéaire.

La réalisation d'un système étanche avec Schlüter®-DITRA-HEAT, la séparation visuelle de la surface murale chauffée ainsi que les supports admissibles sont décrits dans la fiche produit 6.4.

Mise en œuvre

Seul un électricien agréé pourra se charger de l'installation électrique (EN 60335-1). Prévoyez ce câble 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. Prévoyez à titre de protection contre les contacts indirects un disjoncteur différentiel ayant un courant assigné de défaut de $I_{\Delta N} \leq 30$ mA.

Généralités


- 1 Zones d'humidité conformément à la norme IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701) (pour la France, cf. norme NF C 15-100-7-701). Le positionnement du régulateur dans les zones B0, B1 et B2 est interdit.

Positionnement de la sonde à distance

- 2 a) Schlüter®-DITRA-HEAT-E
b) Sonde à distance et sonde de réserve
c) Régulateur de température


Si le sol et les murs sont chauffés avec un seul régulateur, la sonde à raccorder ainsi que la sonde de réserve seront placées au niveau du sol. Si seuls les murs sont chauffés, les deux sondes seront placées au niveau de ces derniers.

- 3 a) Variante A : Le positionnement de la sonde s'effectue directement dans la natte de découplage Schlüter®-DITRA-HEAT, venant d'être posée.

 La sonde déportée étant directement noyée dans le mortier-colle et ne pouvant plus être échangée ensuite, nous conseillons de mettre en œuvre également la sonde de réserve livrée avec le régulateur, sans toutefois la brancher.

La pose des sondes se fera au centre entre deux boucles du câble chauffant.

- 3 b) Variante B : la sonde déportée du régulateur de température de sol, placée dans la gaine de protection avec un doigt de gant, sera directement positionnée dans le sol sous la surface à chauffer. Découpez la natte de découplage Schlüter®-DITRA-HEAT au niveau du doigt de gant. Faites passer la sonde à travers la gaine de protection, puis enfillez ensuite le doigt de gant (la gaine de protection et le doigt de gant sont disponibles en kit de montage, code article : DH EZ S1).

 Pour garantir une transition de température optimale vers la sonde, aucun matériel isolant (Schlüter®-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.


Remarque : avant de noyer la sonde dans le mortier-colle, mesurez les valeurs de résistance et comparez-les aux valeurs indiquées dans les instructions du régulateur.

- 4 Un mortier-colle classé C2 S1/S2 PRE sera appliqué sur le support en utilisant un peigne (6 x 6 mm).
Pour améliorer l'adhérence initiale au niveau des murs, nous vous recommandons d'appliquer une couche de contact sur la face arrière des panneaux Schlüter®-DITRA-HEAT.

- 5 Les lés de Schlüter®-DITRA-HEAT préalablement découpés sur mesure sont ensuite posés sur toute leur surface (non-tissé en-dessous) dans le mortier colle, puis immédiatement marouflés à l'aide d'une taloche ou d'un rouleau, en veillant à travailler dans un seul sens, vers l'extérieur du lé.

Respectez le temps d'utilisation du mortier-colle.

Il convient d'ajuster avec précision la natte Schlüter®-DITRA-HEAT dès le départ, et lors de la mise en œuvre en rouleaux, de la tendre légèrement. Pour faciliter la mise en œuvre, il est préférable de demander l'aide d'une deuxième personne.

 Pour une plus grande simplicité de mise en œuvre, nous vous recommandons d'utiliser Schlüter®-DITRA-HEAT en plaques au niveau des murs. La natte sera posée bord à bord.

- Afin d'éviter tout risque de dégradation ou de décollement du système Schlüter®-DITRA-HEAT-E lors de la pose des carreaux, il est recommandé de le protéger contre les sollicitations mécaniques à l'aide de planches (en particulier au niveau du point de stockage des matériaux ou du passage).

Pose des câbles de chauffage

- 6 a) Au niveau du sol, la pose des câbles de chauffage pourra se faire immédiatement après le collage de la natte de découplage Schlüter®-DITRA-HEAT en utilisant un plateau. Au niveau des murs, la pose des câbles de chauffage se fera une fois qu'une adhérence suffisante sera atteinte.
b) Réalisez une découpe dans la natte afin de permettre l'insertion et le collage de l'extrémité du câble de chauffage. Les câbles de chauffage ne doivent pas se toucher ou se croiser.

Au niveau du sol

- 7 La distance entre les plots de la natte de découplage est de 3 cm.

Au niveau du sol, la distance de pose des câbles de chauffage est de 9 cm (tous les 3 plots, ce qui correspond à 136 W/m²) ; la pose à des distances inférieures étant absolument déconseillée, elle entraînerait, notamment au niveau du sol, une surchauffe et une détérioration de la structure de l'existant.

Pendant les travaux de pose, veillez dans la mesure du possible à ne pas marcher directement sur les câbles de chauffage.

Au niveau des murs

- 7 Au niveau des murs, la distance de pose peut être choisie entre :

6 cm (tous les 2 plots, ce qui correspond à 200 W/m²) et

9 cm (tous les 3 plots, ce qui correspond à 136 W/m²)

selon la surface disponible, la température de surface souhaitée ainsi que la puissance de chauffage nécessaire.

- 8 La transition entre le câble de chauffage et le câble de raccordement (ou de liaison froide) est identifiée par une étiquette assortie du marquage « Übergang/Connection/Connexion ». De plus, sur le câble de raccordement figure l'inscription « KALT/COLD/FROID ». Ce câble de liaison froide de 4 mètres se pose sans rallonge, directement vers la boîte de raccordement ou le régulateur. Il peut être raccourci jusqu'à 1,00 mètre au maximum en amont du manchon. Il est interdit de raccourcir le câble de chauffage. Au niveau de la liaison sol/mur, les câbles de liaison froide seront posés


dans une gaine de protection jusqu'à la boîte de raccordement mural. Les extrémités des câbles de liaison froide seront raccordées à la tension secteur 230 V~ commutée, via le dispositif de régulation. Le conducteur de protection des câbles de chauffage sera connecté au conducteur de protection de l'installation.

Les câbles de chauffage Schlüter ne peuvent fonctionner qu'avec un régulateur Schlüter®-DITRA-HEAT-E.

Remarque : avant de noyer les câbles de chauffage dans le mortier-colle, réalisez un contrôle d'isolement, mesurez la valeur de résistance des câbles de chauffage et saisissez-la dans le procès-verbal de contrôle ci-joint.

Raccordement des câbles de liaison froide

- 9 Les extrémités des câbles de liaison froide seront raccordées dans la boîte de raccordement mural du régulateur comme indiqué sur la figure.

 Le raccordement de plusieurs câbles de chauffage se fera en parallèle ! Respectez la valeur de courant maximale admissible au niveau du contact de commutation du dispositif de régulation !

L = bornier pour le conducteur extérieur commuté (230 V~) via dispositif de régulation. Raccordement « Last/Load/Charge » au niveau du régulateur.

* Le câble est isolé

PE = bornier de raccordement, blindage du câble de liaison froide pour la protection des câbles et surveillance du courant résiduel.

** Le câble n'est pas isolé

N = bornier de raccordement du conducteur neutre du câble de liaison froide.

* Le câble est isolé

Après la pose et le contrôle du câble de chauffage comme décrits dans les instructions de montage Schlüter®-DITRA-HEAT-E (jointes aux kits), les carreaux peuvent être mis en œuvre. Les plots et l'espace entre les plots de la natte Schlüter®-DITRA-HEAT doivent être entièrement remplis de mortier-colle à l'aide du côté lisse du peigne ou d'une lisseuse. Étaler ensuite sans attendre une nouvelle gâchée de colle à l'aide de la partie crantée du peigne dont la taille aura été choisie en fonction du carreau. Tenir compte du temps ouvert du mortier-colle. Concernant les joints de fractionnement, joints périphériques et joints de raccordement, tenez compte des remarques correspondantes de la fiche produit 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT.

Remarque : le mortier-colle utilisé pour coller Schlüter®-DITRA-HEAT et le revêtement conviendront au domaine d'application prévu et satisferont aux exigences nécessaires. Le chauffage initial du système Schlüter®-DITRA-HEAT-E ne pourra se faire au plus tôt que 7 jours après l'achèvement de la construction du revêtement.

Recouvrement des câbles de chauffage

Les prescriptions VDE / EN (IEC 60335-2-96) spécifient un recouvrement de 5 mm des câbles de chauffage. Une résistance durable à des températures de 50 °C sera remplie.

Documentation

Les documents suivants seront remis à l'utilisateur :

- Instructions de pose avec procès-verbal de contrôle rempli ;
- Plan de révision avec position des câbles de chauffage, des sondes de température et des surfaces de pose ainsi que des points de jonction entre les câbles de liaison froide et de chauffage ;
- Description de la structure du sol.

- 10 Exemple de mise en œuvre (murs et sol)

1. Chape
2. Schlüter®-DITRA-HEAT
3. Câble de chauffage
4. Mortier-colle classé C2 S1/S2 PRE
5. Deux sondes déportées
6. Carreaux
7. Profilé de liaison sol-mur
8. Gaine de protection du câble de liaison froide
9. Gaine de protection de la sonde
10. Régulateur de température*
11. Profilé de décoration (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.

1) Verbale di controllo e messa in funzione per Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Immobile: _____

Data della posa: _____

Elettricista in possesso di abilitazione specifica: _____

Data della messa in funzione: _____

Cavi scaldanti Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK

Numero di serie	Resistenza totale (ohm)		Resistenza di isolamento (k-ohm)	
	Pre-montaggio	Post-montaggio	Pre-montaggio	Post-montaggio

2) Regolatore di temperatura Schlüter®-DITRA-HEAT-E, cod. art. _____

Data della messa in funzione incl. controllo del funzionamento: _____

Inserendo la data si conferma un funzionamento appropriato di Schlüter®-DITRA-HEAT-E montato, incl. regolatore di temperatura.

Diritto alla garanzia sussiste solo se si è compilato completamente il verbale di controllo e messa in funzione.

Avvertenza importante!

Danni secondari dovuti a installazioni non conformi alle istruzioni per il montaggio di Schlüter®-DITRA-HEAT-E o alle istruzioni per l'uso e l'installazione del regolatore di temperatura sono esclusi dalla garanzia. Conservare la fattura di acquisto.

Avvertenza relativa allo smaltimento

Non è consentito smaltire il prodotto insieme ai rifiuti ordinari domestici.



Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK					
Cavo scaldante					
Cod. Art.	m	Superficie riscaldata in m ² 136 W/m ²	Superficie riscaldata in m ² 200 W/m ² **	Watt	Resistenza totale (Ohm) *
DH E HK 12	12,07	1,1	0,7	150	352,67
DH E HK 17	17,66	1,6	1,0	225	235,11
DH E HK 23	23,77	2,2	1,5	300	176,33
DH E HK 29	29,87	2,7	1,8	375	141,07
DH E HK 35	35,97	3,3	2,2	450	117,56
DH E HK 41	41,56	3,8	2,6	525	100,76
DH E HK 47	47,67	4,4	2,9	600	88,17
DH E HK 53	53,77	5,0	3,3	675	78,37
DH E HK 59	59,87	5,5	3,7	750	70,53
DH E HK 71	71,57	6,6	4,4	900	58,78
DH E HK 83	83,77	7,7	5,1	1050	50,38
DH E HK 95	95,47	8,8	5,9	1200	44,08
DH E HK 107	107,67	10,0	6,6	1350	39,19
DH E HK 136	136,16	12,7	8,4	1700	31,12
DH E HK 164	164,07	15,0	10,0	2050	25,80
DH E HK 192	192,27	17,7	11,8	2400	22,04
DH E HK 216	216,27	20,0	13,2	2700	19,59
DH E HK 244	244,37	22,7	15,1	3050	17,34

Ditta specializzata:

* -5 % / +10 % ** Ammissibile solo in caso d'installazione a parete.

Con riserva di modifiche tecniche. Si declina ogni responsabilità per possibili errori di stampa.

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

Queste istruzioni devono essere lette con attenzione prima di iniziare i lavori di posa!



L'allacciamento elettrico deve essere eseguito da un elettricista in possesso di abilitazione specifica.

Per la Svizzera vale quanto segue:

L'esecuzione dell'allacciamento elettrico è consentita solo ad un elettricista che disponga del permesso generale dell'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte (ESTI).

Cavi scaldanti Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK DIN M1 con marchio di prova VDE.

Importanti indicazioni per il montaggio

- Per la posa si devono tenere presenti tutte le disposizioni e norme applicabili nonché le regole riconosciute della tecnica come la normativa DIN VDE 0100 e TAB, in particolare la IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753), disposizioni del costruttore, la IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701), requisiti per ambienti con vasca da bagno o doccia, e la IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520), impianti di condutture e cavi.
- Oltre a queste istruzioni per il montaggio si devono osservare anche la relativa scheda tecnica del prodotto 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT nonché le istruzioni per il montaggio allegate al regolatore.
- Il volume di consegna e gli accessori devono essere controllati per verificare che corrispondano a quanto pianificato.
- In caso di posa direttamente su terreno o in ambienti non riscaldati, per poter garantire un riscaldamento del pavimento, è necessario integrare con un isolamento termico.
- La posa di Schlüter®-DITRA-HEAT su materiali edilizi facilmente infiammabili, a norma DIN 4102-4, non è consentita.
- Il sottofondo deve essere piano e sgombro da componenti che ne pregiudichino l'aderenza, capace di sostenere carichi e piano. Eventuali operazioni di livellamento devono essere effettuate prima della posa di Schlüter®-DITRA-HEAT.
- La scelta del collante con il quale posare Schlüter®-DITRA-HEAT al sottofondo avviene in funzione al tipo del sottofondo stesso. La colla deve poter aderire al sottofondo e ancorarsi meccanicamente al tessuto non tessuto di Schlüter®-DITRA-HEAT. Per la maggior parte dei sottofondi può essere impiegata una colla per piastrelle. Eventualmente si deve verificare la compatibilità tra i materiali.
- La colla per la posa di Schlüter®-DITRA-HEAT deve essere idonea ad impianti di riscaldamento a pavimento.
- Una piegatura dei cavi scaldanti non è consentita.
- I cavi scaldanti non devono toccarsi od incrociarsi e devono essere posati ad una distanza minima l'uno dall'altro.
- I cavi scaldanti non devono essere condotti in giunti di dilatazione e giunti apparenti.
- Un accorciamento dei cavi scaldanti è consentito soltanto nella parte fredda del cavo scaldante.
- Come protezione per eventuali contatti accidentali, è opportuno prevedere l'installazione di un interruttore differenziale (salvavita) con $I_{\Delta N} \leq 30$ mA.
- Una posa dei cavi scaldanti a temperature inferiori a 5 °C non è consentita.
- I cavi scaldanti e la scatola di connessione sono da installare senza ricorrere ad un prolungamento della parte fredda del cavo stesso.
- I punti di connessione tra parte calda e parte fredda del cavo scaldante non devono essere piegati.
- E' necessario installare un cartello di avvertimento della presenza di un cavo scaldante con allegato schema della sua collocazione vicino al quadro elettrico.
- I cavi scaldanti devono essere posati ad una distanza di almeno 30 mm da parti potenzialmente conduttive dell'edificio (ad es. tubazioni dell'acqua).
- I cavi scaldanti e i manicotti devono essere annegati completamente nella colla da piastrelle.

Collegamenti

- Il cavo di connessione deve essere collocato in un tubo corrugato armato in materiale sintetico con uno spessore di parete minimo di 0,8 mm.
- Nel caso di posa di diversi circuiti di riscaldamento, tutte le linee di collegamento devono essere collegate tramite tubo corrugato nel regolatore o nella scatola di collegamento. La parte fredda del cavo scaldante e la connessione di terra non devono incrociarsi od entrare in contatto con la parte calda del cavo.
- Circuiti di riscaldamento, di dimensioni diverse, possono essere connessi senza problemi tramite un attacco di sistema in comune. Tenere conto della potenza massima del regolatore.

Ulteriori indicazioni

- Il cavo scaldante non può essere collocato dove è prevista l'installazione dei sanitari (p.e. vasche da bagno, docce, WC e bidet a terra e mobili fissi (vedi normativa DIN/VDE 0100).
- I cavi scaldanti e il regolatore non sono destinati all'utilizzo da parte di persone (bam-

bini compresi) con capacità fisiche, sensoriali o mentali limitate o con scarsa esperienza e / o scarse conoscenze, a meno che queste non vengano sorvegliate da un addetto alla loro sicurezza o ricevano da questo le specifiche istruzioni su come utilizzare questi dispositivi. Accertarsi che i bambini non giochino con questi dispositivi.

- I cavi scaldanti devono essere separati da altre sorgenti di calore come dispositivi di illuminazione e camini o canne fumarie.
- Il raggio di curvatura minimo ammesso è 5 volte il diametro esterno del cavo scaldante.
- I cavi scaldanti possono essere calpestati solo nella misura in cui questo sia indispensabile per la posa. Fare attenzione che si faccia uso di calzature adatte, cioè, con soles di gomma.
- Armadi che poggino su tutta la superficie e armadi a muro devono essere posizionati solo sopra o davanti superfici non riscaldate.
- Nelle aree di posa dei cavi scaldanti non è consentito applicare elementi di fissaggio a entrare (viti in tasselli per fermaporta, appendi-asciugamani ecc.).
- Ulteriori coperture del rivestimento del pavimento o delle pareti, ad es. con tappeti, ponti (spessore ≥ 10 mm) o quadri non sono ammissibili dato che potrebbero causare un accumulo di calore e così danneggiare i cavi scaldanti.
- Per evitare intercapedini è necessario che i cavi scaldanti siano circondati completamente da colla da piastrelle.

Settore d'impiego

Schlüter®-DITRA-HEAT è una guaina composta da un foglio in polipropilene preformato, resistente e sagomato per potere accogliere il cavo scaldante. La guaina è rivestita sul retro con un tessuto non tessuto

per l'ancoraggio al collante. Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO possiede inoltre anche la caratteristica di una separazione termica e, sul retro, è dotata di uno speciale tessuto non tessuto di supporto spesso 2 mm il quale, oltre all'ancoraggio al collante, consente anche una riduzione del rumore da calpestio e un riscaldamento più veloce.

Il sistema può essere posato direttamente sotto il rivestimento ceramico o in pietra naturale come regolatore di temperatura sia per il pavimento che per le pareti.

I sistemi di regolazione temperatura per pavimenti e pareti fungono da riscaldamento comfort o supplementare e possono eventualmente essere usati come riscaldamento integrale (tenere conto del fabbisogno di calore!).

Dato il basso spessore di posa di DITRA-HEAT, questo sistema di riscaldamento è particolarmente indicato per ristrutturazioni di bagni, docce, cucine ecc.. Rivestimenti con uno spessore > 30 mm, dal punto di vista termico non sono consigliabili.

Avvertenza per l'installazione di DITRA-HEAT a parete:

Per una migliore identificazione dell'area della parete a temperatura regolata (per evitare che venga forato involontariamente un cavo scaldante) consigliamo di delimitare questa area con profili Schlüter (ad es. -RONDEC, -QUADEC o -DESIGNLINE). Per superfici di pareti riscaldate ≥ 3 mq i giunti di raccordo, a causa di possibili dilatazioni dovute al calore, devono essere eseguiti in modo permanentemente elastici.

Per ulteriori dettagli dell'isolamento di Schlüter®-DITRA-HEAT, della delimitazione visiva della superficie riscaldata della parete e sui sottofondi ammissibili si rimanda alla scheda tecnica 6.4.

Installazione

L'installazione elettrica è consentita solo ad un elettricista in possesso di abilitazione specifica (EN 60335-1). Il cavo scaldante deve essere dotato di un dispositivo di separazione dalla rete su tutti i poli con un'apertura di contatto per ogni polo di almeno 3 mm. Come protezione per eventuali contatti accidentali, è opportuno prevedere l'installazione di un interruttore differenziale (salvavita) con $I_{\Delta N} \leq 30$ mA.

In generale

- 1 Zone di protezione secondo IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701).

Un posizionamento del regolatore nelle zone B0, B1 e B2 è inammissibile.


Posizionamento del sensore a distanza

- 2 a) Schlüter®-DITRA-HEAT-E
b) Sensore a distanza e sensore di riserva
c) Regolatore di temperatura

In caso di regolazione di temperatura combinata per pavimento e pareti con un solo regolatore, il sensore a distanza e anche il sensore di riserva devono essere piazzati nell'area del pavimento.

In caso di solo riscaldamento della parete, entrambe le sonde vengono piazzate nell'area della parete.

- 3 a) Variante A: il sensore a distanza è posizionato direttamente nello spessore della guaina Schlüter®-DITRA-HEAT.

 Essendo il sensore a distanza annegato nel collante e quindi impossibile da sostituire in caso di guasto, è necessario prevedere un sensore di riserva (un sensore supplementare come sensore di riserva è in dotazione al regolatore).

Le sonde devono essere posizionate esattamente al centro tra una spira e l'altra.

- 3 b) Variante B: Il sensore a distanza è posizionato direttamente sotto l'area da riscaldare attraverso il tubo corrugato o manicotto. La guaina Schlüter®-DITRA-HEAT non deve essere posata nell'area del manicotto. La sonda viene infilata nel tubo corrugato fino a farla sbordare poi si copre con il suo cappuccio (tubo corrugato di protezione e cappuccio sono disponibili come kit per la posa, cod. art. DH EZ S1).



Per poter garantire una connessione termica ottimale alla sonda, tra il manicotto e la superficie da riscaldare non deve essere presente materiale isolante (ad es. Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO). In questo caso nell'area del manicotto si dovrà provvedere a tagliare e rimuovere il materiale isolante.

Avvertenza: prima di annegare i sensori nella colla si devono misurare i valori di resistenza per poterli mettere a confronto con quelli riportati nelle istruzioni del regolatore.

- 4 Usando una spatola dentata (6 x 6 mm) si applica una colla di tipo adatta sul sottofondo. In particolare, in caso d'installazione a parete, per migliorare l'aderenza della colla, si consiglia una doppia spalmatura della colla sia sul sottofondo che sul retro della guaina stessa.

- 5 Dopo essere stato tagliato su misura, Schlüter®-DITRA-HEAT viene posato con il lato in tessuto non tessuto nella colla fresca e, operando in un'unica direzione con l'aiuto di una tavoletta per spianare o di un rullo di pressione, premuto nella colla.

Tenere conto del tempo di apertura della colla.

Per la posa di Schlüter®-DITRA-HEAT in rotoli è opportuno stenderli da subito uno affiancato all'altro tirandoli leggermente in modo che risultino ben tesi. Per facilitare il trattamento è utile farsi aiutare da una seconda persona.



Per la posa a parete si consiglia l'utilizzo di Schlüter®-DITRA-HEAT a pannelli visto che i rotoli potrebbero tendere a riavvolgersi.

I singoli pannelli vengono posati uno accostato all'altro senza sovrapposizioni.

- Per evitare danneggiamenti della guaina Schlüter®-DITRA-HEAT posato o un distacco dal sottofondo, si consiglia di proteggerla da eccessive sollecitazioni meccaniche, ad es. applicando tavole di passaggio (soprattutto nelle zone dove si passa per trasportare il materiale).

Posa dei cavi scaldanti

- 6 a) In caso di posa a pavimento, la posa dei cavi scaldanti può essere effettuata subito dopo l'incollatura della guaina Schlüter®-DITRA-HEAT eventualmente con l'aiuto di una tavoletta per spianare (in materiale non tagliente).
In caso di posa a parete la posa dei cavi scaldanti viene effettuata dopo aver raggiunto una sufficiente presa della colla con 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.

Installazione a pavimento

- 7 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 si deve fare attenzione a non calpestare direttamente i cavi scaldanti.

Installazione a parete

- 7 La distanza in caso di posa a parete, a seconda della superficie a disposizione, della temperatura superficiale richiesta e della prestazione di riscaldamento richiesta, può variare a scelta tra

6 cm (ogni 2 rilievi, corrispondente a 200 W/m²) e

9 cm (ogni 3 rilievi, corrispondente a 136 W/m²).

- 8 Il passaggio tra la parte fredda (quella verso il termostato) e la parte calda (quella da posizionare nel pavimento) del cavo scaldante è identificato con apposito segno stampato. Inoltre, nella zona di passaggio è applicato un adesivo con la scritta „Übergang/Connection“. Nella parte fredda il cavo reca, 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 1,00 m dall'innesto tra caldo e freddo. E' invece assolutamente vietato accorciare la parte calda del cavo scaldante. E' obbligatorio collocare la parte fredda del cavo scaldante nella zona di transito tra pavimento a rivestimento fino alla scatola di connessione in un tubo corrugato. Le estremità delle linee a freddo devono essere collegate all'alimentazione di tensione di rete da 230 V~ connessa

tramite il dispositivo di regolazione. Il conduttore della rete di protezione dei cavi di riscaldamento viene collegato al conduttore di terra dell'impianto.

L'impiego di cavi scaldanti Schlüter è consentito solo in abbinamento con un regolatore Schlüter®-DITRA-HEAT-E.

Avvertenza: prima di annegare i cavi scaldanti nella colla, si deve provvedere ad eseguire una verifica dell'isolamento, misurare il valore di resistenza dei cavi scaldanti e riportarlo nel verbale di controllo allegato.

Collegamento del cavo scaldante (parte fredda)

- 9 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 parallelamente! 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 = Morsettiera schermo della linea a freddo per protezione cavi e monitoraggio FI.

** Il cavo non è isolato

N = Morsettiera conduttore neutro della linea a freddo.

* Il cavo è isolato

Dopo la posa e il controllo dei cavi scaldanti, si può passare subito alla posa delle piastrelle o del rivestimento con un collante idoneo. In un'unica operazione è opportuno sia riempire con il lato liscio della spatola gli incavi della guaina di desolidarizzazione (cavi scaldanti e manicotti devono essere interamente immersi nella colla per piastrelle) che applicare la colla con il lato dentato della spatola, per la posa delle piastrelle. L'altezza dei denti della spatola deve essere adatta al formato delle piastrelle. Tenere conto del tempo aperto della colla. I giunti di dilatazione e perimetrali sono da collocare secondo le norme in vigore e nel rispetto delle indicazioni delle nostre schede tecniche (p.e. Schlüter®-DITRA-HEAT 6.4).

Avvertenza: La colla e il rivestimento scelti per la posa di Schlüter®-DITRA-HEAT devono essere adatti all'uso previsto e conformi ai requisiti richiesti.

La prima accensione di Schlüter®-DITRA-HEAT-E è consentita dopo 7 giorni dal termine dei lavori di posa del rivestimento.

Copertura dei cavi scaldanti

Nella normativa DIN VDE / EN (IEC 60335-2-96) è richiesta una copertura dei cavi scaldanti di 5 mm garantendo una resistenza a temperatura permanente di 50 °C.

Documentazione

Al gestore dell'impianto deve essere consegnata la seguente documentazione:

- il manuale d'installazione con verbale di controllo compilato,
- piano di revisione con ubicazione dei cavi scaldanti, sensori termici e superfici di installazione nonché i punti di transito tra parte calda e parte fredda del cavo scaldante.
- descrizione della stratigrafia del pavimento.

- 10 Esempio di stratigrafia di pavimento (parete e pavimento)

1. Massetto
2. Schlüter®-DITRA-HEAT
3. Cavi scaldanti
4. Collante resistente alla temperatura da attendersi
5. Sensore a distanza, 2 unità
6. Piastrelle
7. Profilo di raccordo
8. Tubo corrugato per parte fredda del cavo scaldante
9. Tubo corrugato per sensori
10. Regolatore di temperatura*
11. Profilo di delimitazione per l'identificazione della superficie scaldata (ad es. Schlüter®-QUADEC, Schlüter®-RONDEC o Schlüter®-DESIGNLINE)

* Installazione del regolatore – per ulteriori informazioni sull'installazione e impostazione del regolatore si rimanda alle istruzioni allegate allo stesso.

1) Kontrol- og idriftsættelsesrapport for Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Byggeprojekt: _____

Installeringsdato: _____

Den autoriserede elektriker: _____

Idriftsættelsesdato: _____

Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK varmekabler

Serienummer	Modstand (Ohm) i alt		Isolationsmodstand (k-Ohm)	
	før installeringen	efter installeringen	før installeringen	efter installeringen

2) Schlüter®-DITRA-HEAT-E Temperaturregulatoren, varenr.: _____

Dato for idriftsættelsen inkl. funktionskontrollen: _____

Det skal bekræftes, at den indbyggede Schlüter®-DITRA-HEAT-E inkl. temperaturregulatoren fungerer korrekt, ved at indsætte datoen.

Garantien gælder kun, hvis kontrol- og idriftsættelsesrapporten er udfyldt komplet.

Vigtigt!

Garantien omfatter ikke skader, der opstår på grund af installationer, som ikke er udført ifølge installeringsanvisningen til Schlüter®-DITRA-HEAT-E, hhv. ifølge betjenings- og installeringsvejledningen til temperaturregulatoren. Kvittingen eller kassebonen skal opbevares.

Affaldshåndtering

Produktet må efter endt brug ikke bortskaffes gennem dagrenovationen.



Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK					
Varmekablerne					
Varenr.	m	m ² opvarmet areal 136 W pr. m ²	m ² opvarmet areal 200 W pr. m ² **	Watt	Modstand i alt (Ohm) *
DH E HK 12	12,07	1,1	0,7	150	352,67
DH E HK 17	17,66	1,6	1,0	225	235,11
DH E HK 23	23,77	2,2	1,5	300	176,33
DH E HK 29	29,87	2,7	1,8	375	141,07
DH E HK 35	35,97	3,3	2,2	450	117,56
DH E HK 41	41,56	3,8	2,6	525	100,76
DH E HK 47	47,67	4,4	2,9	600	88,17
DH E HK 53	53,77	5,0	3,3	675	78,37
DH E HK 59	59,87	5,5	3,7	750	70,53
DH E HK 71	71,57	6,6	4,4	900	58,78
DH E HK 83	83,77	7,7	5,1	1050	50,38
DH E HK 95	95,47	8,8	5,9	1200	44,08
DH E HK 107	107,67	10,0	6,6	1350	39,19
DH E HK 136	136,16	12,7	8,4	1700	31,12
DH E HK 164	164,07	15,0	10,0	2050	25,80
DH E HK 192	192,27	17,7	11,8	2400	22,04
DH E HK 216	216,27	20,0	13,2	2700	19,59
DH E HK 244	244,37	22,7	15,1	3050	17,34

* -5% / +10% ** Kun godkendt til installering i vægge

Den autoriserede elektriker: _____

Med forbehold for tekniske ændringer. Uden ansvar for trykfejl.

DK **Installering af Schlüter®-DITRA-HEAT-E**

Denne vejledning skal læses omhyggeligt, inden installeringen påbegyndes.



Tilslutning til elnettet skal udføres af en autoriseret elektriker.

Gælder kun for Schweiz:

Tilslutning til elnettet skal udføres af en uddannet elektriker, som er autoriseret af den schweiziske stærkstrømsinspektion ESTI.

Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK varmekablet er VDE-kontrolleret ifølge DIN IEC 60800 CLASS M1.

Vigtigt i forbindelse med installeringen:

- Udlægningen skal foretages under overholdelse af alle gældende bestemmelser og standarder samt de anerkendte tekniske regler som fx DIN VDE 0100-serien og TAB, i første række IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753), installeringsbestemmelserne, IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701), og kravene til værelser med badekar eller bruser, IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520), samt til kabel- og ledningsinstallationer.
- Som supplement til denne installeringsvejledning skal produktdatabladet 6.4 til Schlüter®-DITRA-HEAT og installeringsvejledningen til regulatoren være brugeren bekendt.
- Det skal kontrolleres, at det leverede udstyr stemmer overens med planlægningen med hensyn til omfanget og tilbehøret.
- Hvis el-gulvvarmesystemet installeres direkte over jorden eller i lokaler uden opvarmning, skal der etableres en tilstrækkelig varmeisolering for at sikre en effektiv opvarmning af gulvet.
- Schlüter®-DITRA-HEAT må ikke installeres oven på let brændbare byggematerialer ifølge DIN 4102-4.
- Undergrunden skal være fri for materialer, som forhindrer fastklæbningen, bæredygtig og jævn. En eventuel opretning af undergulvet skal foretages inden installeringen af Schlüter®-DITRA-HEAT.
- Valget af fliseklæb til montering af Schlüter®-DITRA-HEAT afhænger af underlagets beskaffenhed. Fliseklæben skal være egnet til underlaget og Schlüter®-DITRA-HEAT bærevæven. I forbindelse med de fleste underlag kan der benyttes et hydraulisk styrkende fliseklæb. Det skal om fornødent kontrolleres, om alle materialer er forenelige med hinanden.
- Den anvendte fliseklæb til opfyldning af Schlüter®-DITRA-HEAT skal være egnede til gulvvarmesystemer.
- Varmekablerne må ikke bukke sammen.
- Varmekablerne må ikke berøre eller krydse hinanden og skal have en mindsteafstand fra hinanden.
- Varmekablerne må ikke udlægges over ekspansions- og skjulte fuger.
- Varmekablerne må kun kortes af på koldledersiden.
- I forbindelse med installeringen skal der som beskyttelse mod indirekte berøring installeres en RCD (FI-sikkerhedsafbryder) med en fejludløsningsstrøm på $(I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA})$.
- Varmekablerne må ikke udlægges ved temperaturer på under 5°C .
- Varmekablerne eller samledåsen skal installeres på en måde, så koldlederen eller PE-skærmen kan stikkes ind i samledåsen uden at skulle forlænges.
- Kraverne (samlingerne mellem kolde og varme dele) må ikke bukke om.
- Der skal anbringes et advarselsskilt mod etableringen af varmekablerne samt et diagram over varmekabernes placering (installeringsplan) i nærheden af elskabet.
- Varmekablerne skal monteres mindst 30 mm fra ledende dele i bygningen (fx vandledninger).
- Varmekablerne og ledningskraverne skal indmures fuldstændigt i fliseklæben.

Strømtilførselsledningerne:

- Strømtilførselsledningerne skal udlægges i armerede plasticrør med en mindste vægtykkelse på 0,8 mm.
- Hvis der etableres mere end 1 varmekreds, skal alle strømtilførselsledninger føres ind i regulerings- eller den indmurede dåse gennem det tomme rør og slutes til ved hjælp af den medfølgende systemkobling. Koldlederen og skærmen må hverken berøre eller krydse varmladeren.
- Der kan uden problemer kobles varmekredse til, også af forskellig størrelse, via en fælles systemkobling. Der skal tages højde for regulatorens maksimale koblingsstrøm.

Yderligere tips:

- Når der skal etableres varmekabler i badeværelser og bruserum, skal der tages højde for de arealer, der er beregnet til placering af sanitære installationer som fx, klosetter, bideter og indbyggede møbler (lagttag DIN VDE 0100-serien).
- Varmekablerne og regulatorerne er ikke beregnet til at blive benyttet af personer (heller ikke af børn) med nedsatte fysiske, sensoriske og psykiske evner eller med manglende erfaring og/eller manglende viden, medmindre de holdes under opsyn af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed, eller de har modtaget anvisninger

med hensyn til, hvordan apparaterne skal benyttes. Børn skal holdes under opsyn, så der er sikkerhed for, at de ikke leger med apparaterne.

- Varmekablerne skal ubetinget holdes på afstand fra varmekilder som lamper og pejse.
- Varmekablerne må ikke bøjes stærkere, end at den mindste radius er på 5 gange varmekabernes udvendige diameter.
- Varmekablerne må under udlægningen kun betrædes i nødvendigt omfang. Sørg for at benytte egnede sko med gummisåler.
- Skabe, der hviler på hele bunden, samt indbyggede skabe må kun monteres på eller foran flader, der ikke opvarmes.
- I de områder, hvor der er udlagt varmekabler, må der ikke monteres indtrængende fastgøringsdele som fx skruer med dybler til dørstopper, håndklædeholdere etc.
- Det er ikke tilladt at etablere ekstra belægninger til opvarmede gulv- og vægbelægninger, fx gulvtæpper, broer med en tykkelse på $\geq 10 \text{ mm}$ eller billeder, fordi de medfører en ophobning af varme, hvad der kan beskadige varmekablerne.
- For at undgå luftlommer skal varmekablerne være fuldstændigt indstøbt i fliseklæben.

Anvendelsesområde

Schlüter®-DITRA-HEAT er en formstabil polypropylenfolie med en speciel noppstruktur på den ene side til fastgøring af det varmekabel, der hører til systemet. På bagsiden er folien forsynet med filt til forankring i flisecementen. Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO har i tilgift den egenskab, at den fungerer som termisk isolering. Den er på bagsiden forsynet med en 2 mm tyk speciel filt, som ud over forankringen i flisecementen også medfører trinlydsdæmpning når den betrædes, samtidig med at den bevirker, at opvarmningen foregår hurtigere.

Systemet kan både benyttes til gulv- og til vægtemperering umiddelbart under keramik- eller naturstensbelægningen. Både gulv- og vægtempereringen er beregnet til ekstra- eller komfortopvarmning og kan, hvis det bliver nødvendigt, anvendes som eneste varmesystem (Der skal tages højde for behovet for varme!).

Som følge af DITRA-HEAT's lave højde er dette varmesystem særligt velegnet til renovering af badeværelser, bruserum, køkkener etc. Det frarådes af varmetekniske grunde at etablere gulvbelægninger, der er mere end 30 mm tykke.

Vedr. installering af DITRA-HEAT på væggene

For at undgå, at nogen ved en fejltagelse kommer til at bore huller i vægge, hvor der er installeret varmekabler, anbefales det at fremhæve disse flader optisk ved hjælp af skinner fra Schlüter, fx -RONDEC, -QUADEC og -DESIGNLINE. Opvarmede vægflader med dimensioner på $\geq 3 \text{ m}$ skal på grund af udvidelsen som følge af opvarmningen udføres, så de er permanent elastiske.

Tætningen af Schlüter®-DITRA-HEAT, den optiske begrænsning af de opvarmede vægflader og de underlag, Schlüter®-DITRA-HEAT kan monteres på, er beskrevet i datablad 6.4.

Bearbejdningen

Installeringen af de elektriske dele må kun udføres af en autoriseret elektriker (EN 60335-1). Varmekablet er afsikret på alle poler, så det kobles fra nettet med en mindst 3 mm bred kontaktåbning pr. pol. I forbindelse med installeringen skal der som beskyttelse mod indirekte berøring installeres en RCD (FI-sikkerhedsafbryder) med en fejludløsningsstrøm på $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$.

Generelt

- 1 Sikkerhedszoner ifølge IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701).
Det er ikke tilladt at placere regulatoren i områderne B0, B1 og B2.

Fjernfølerens placering:

- 2 a) Schlüter®-DITRA-HEAT-E
b) Fjernføleren og reserveføleren
c) Temperaturregulatoren
Hvis gulv- og vægtempereringen kombineres med kun én regulator, skal både fjernføleren og reserveføleren monteres i nærheden af gulvet.
Ved ren vægtemperering bliver begge følere monteret i væggen.
- 3 a) Variant A: Fjernføleren placeres direkte i den frisk udlagte afkoblingsmåtte Schlüter®-DITRA-HEAT.



Eftersom fjernføleren placeres direkte i det tynde mørtellag og ikke mere kan udskiftes, skal der i forbindelse med installeringen planlægges en reserveføler. Der medfølger en ekstra føler, som skal benyttes som reserveføler, ved leveringen.

- 3 b) Variant B: Fjernføleren til temperaturregulatoren skal placeres i beskyttelsesrøret i gulvet direkte under det areal, der skal varmes op. Afkoblingsmåtten Schlüter®-DITRA-HEAT skal skæres til omkring følerhylsteret. Føleren føres igennem beskyttelsesrøret, og bagefter bliver muffen skubbet ind over den (Beskyttelsesrøret og følerhylsteret fås som monterings sæt under artikelnummeret DH EZ S1).



For at sikre en optimal temperaturovergang til føleren, må der ikke finde sig noget isolerende materiale mellem følerhylsteret og den flade, der skal varmes op, fx Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO. I så fald skal isoleringen skæres bort omkring følerhylsteret.

NB: Inden følerne bliver lagt ned i fliseklæben, skal modstandsværdierne måles og

sammenlignes med de værdier, der er oplyst i vejledningen til regulatoren.

- 4 Fliseklæben udlægges med en tandspartel på 6 x 6 mm på undergulvet. For at opnå en bedre begyndelsesklæbevirkning under fastklæbningen på væggen anbefales det at smøre et kontaktag på bagsiden af DITRA-HEAT.

- 5 Schlüter®-DITRA-HEAT måtterne, som forinden skal klippes til i det rigtige mål, lægges med hele fladen ned i den påførte fliseklæb, så bærevæven på bagsiden af måtten bliver presset ned i den bløde fliseklæb ved hjælp af et pudsebræt eller en trykrulle. Der arbejdes i én retning ved fastgørelse af måtten. Der skal tages højde for, fliseklæbens åbningstid.



På grund af de genetableringskræfter, der optræder i forbindelse med materialer, der leveres i ruller, anbefales det at anvende Schlüter®-DITRA-HEAT måtter til påklæbning på væggene. Måtterne eller banerne skubbes mod hinanden under udlægningen uden at overlape.

- For at forhindre, at de udlagte Schlüter®-DITRA-HEAT måtter beskadiges eller løsner sig fra underlaget, anbefales det at beskytte dem mod for kraftige mekaniske påvirkninger ved fx at udlægge plader til at træde på (især på de flader, hvor der transporteres materialer).

Udlægning af varmekablerne

- 6 a) Hvis varmekablerne skal udlægges på et gulv, kan udlægningen udføres umiddelbart efter påklæbningen af DITRA-HEAT afkoblingsmåtten ved hjælp af et bræt/pudsebræt.

Hvis varmekablerne skal monteres på vægge, må installeringen af dem først udføres, når væggene er tørret tilstrækkeligt.

b) Der skal planlægges en passende fordybning i væggene de steder, hvor de sammensvejsede ledningsender kommer til at befinde sig. Varmkablerne må hverken berøre eller krydse hinanden.

Udlægning på gulve

- 7 Afstanden mellem knopperne på afkoblingsmåtten er på 3 cm. Varmekablerne placeres i gulvet med en afstand på 9 cm (det svarer til mellem hver 3. knop, og det giver en effekt på 136 W pr. m². Kablerne må ikke monteres nærmere på hinanden. Hvis kablerne udlægges tættere på hinanden, er der især i gulvene risiko for en for kraftig opvarmning, hvad der kan forårsage skader på kabler og bygning. Under arbejdet med udlægningen skal der tages højde for, at varmekablerne så vidt muligt ikke betrædes direkte.

Montering på væggene

- 7 Varmekablerne kan alt efter det areal, der står til rådighed, og ud fra den ønskede overfladetemperatur og den nødvendige varmeeffekt monteres på væggene i en afstand på 6 cm (for hver 2. knop - svarende til 200 W pr. m²) eller 9 cm (for hver 3. knop - svarende til 136 W pr. m²).

- 8 Overgangen i varmekablet fra varmeledersiden til koldledersiden (kraven) er markeret med et skilt. På kraven anbragt en mærkat med teksten »Übergang/connecton«. Længere henne ad tilslutningsledningen findes der et skilt med teksten »KALT/COLD«. Denne ptc-modstand (4 m) skal tilsluttes direkte i en samledåse eller til regulatoren. PTC-modstanden må afkortes til højst 1,00 m før kraven. Varmekablet må ikke kortes af. PTC-modstandene skal kapsles ind i et beskyttelsesrør i området i nærheden af overgangen fra gulvet til væggen og hen til samledåsen. PTC-modstandenes ender skal kobles til 230 V~ strømforsyningen via regulatoren. Schlüter varmekablerne må kun kombineres sammen med en Schlüter®-DITRA-HEAT-E regulator.

NB: Inden varmekablerne udlægges i fliseklæben, skal kabelisoleringen kontrolleres, varmekabernes modstandsværdi måles og resultaterne føres ind i vedlagte kontrolrapport.

Tilkobling af ptc-modstandene

- 9 PTC-modstandenes ender tilsluttes til regulatoren i samledåsen som vist på illustrationen.



Hvis der tilsluttes flere varmekabler til, skal det foregå parallelt. Den højeste tilladte strømstyrke på koblingskontakten på reguleringsapparatet skal overholdes.

- L = klemmen til den tilsluttede udvendige leder (230 V~) via regulatoren. Last/load-kobling på regulatoren.
 - * Kablet er isoleret
- PE = tilslutningsklemmen til skærmen på ptc-modstanden til ledningsbeskyttelsen og FI-overvågningen.
 - ** Kablet er ikke isoleret
- N = tilslutningsklemmen til neutrallederen til ptc-modstanden.
 - * Kablet er isoleret

Efter monteringen og kontrollen af varmekablerne kan fliserne udlægges i fliseklæben, der er tilpasset til de krav, der stilles til flisebelægningen. Full udspartling mellem knopperne i måtten udføres med den glatte side af tandspartlen, og i samme arbejdsang trækkes fliseklæben med den valgte tandspartel størrelse, som er tilpasset fliserens format. Der skal i forbindelse med udlægningen/opsætningen af måtten og fliser tages højde for fliseklæbens åbningstid. Med hensyn til ekspansionsfugerne som feltbegrænsnings-, kant- og bevægelsesfuger skal instruktionerne i datablad 6.4, Schlüter®-DITRA-HEAT, overholdes.

Vigtigt: Fliseklæben, der benyttes i forbindelse med Schlüter®-DITRA-HEAT, og belægningsmaterialet skal være egnet til det pågældende anvendelsesområde og leve op til de nødvendige krav.

Væggene, der er beklædt med Schlüter®-DITRA-HEAT-E, må tidligst varmes op 7 dage efter færdiggørelsen af varmeanlægget.

Overdækning af varmekablerne

Bestemmelserne i DIN VDE/EN (IEC 60335-2-96) kræver en overdækning af varmekablerne på 5 mm. Den vedvarende temperaturbestandighed på 50 °C skal være opfyldt.

Dokumentation

Ejeren af varmeanlægget skal have udleveret følgende skriftlige materiale:

- Installationsinstruktionerne sammen med en udfyldt kontrolrapport,
- planen for eftersynene sammen med varmekabernes, temperaturfølerens og installeringsfladernes placering samt tilslutningspunkterne til varmelederne og ptc-modstandene,
- en beskrivelse af gulvkonstruktionen.

- 10 Eksempel på gulvkonstruktionen (væggen og gulvet)

1. Det støbte gulv
2. Schlüter®-DITRA-HEAT
3. Varmekablerne
4. Temperaturbestandige fliseklæb
5. Fjernføleren 2 x
6. Fliserne
7. Bevægelsesfuge
8. Beskyttelsesrør til ptc-modstandene
9. Beskyttelsesrør til følerne
10. Temperaturregulatoren*
11. Begrænsningsskinnen (fx Schlüter®-QUADEC, -RONDEC eller -DESIGNLINE)

- * Vedr. installeringen af regulatoren: Yderligere oplysninger om installering og indstilling af regulatoren findes i den vejledning, der leveres sammen med regulatoren.



I N N O V A T I O N M E D P R O F I L

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn

Tel.: +49 2371 971-261 · Fax: +49 2371 971-112 · info@schlueter.de · www.schlueter-systems.com

1) Protokol o zkoušce a uvedení do provozu Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Objekt: _____

Datum instalace: _____

Odborný elektrikář: _____

Datum uvedení do provozu: _____

Topný kabel Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK

Sériové číslo	Celkový odpor (Ohm)		Izolační odpor (k-Ohm)	
	před montáží	po montáží	před montáží	po montáží

2) Regulátor teploty Schlüter®-DITRA-HEAT-E, č.výr. _____

Datum uvedení od provozu včetně funkční zkoušky: _____

Uvedením data se potvrdí řádná funkce namontovaného Schlüter®-DITRA-HEAT-E včetně regulátoru teploty.

Nárok na záruku vzniká pouze tehdy, když je kompletně vyplněný protokol o zkoušce a uvedení do provozu.

Důležité upozornění!

Škody, které vzniknou následkem instalace, jež neodpovídá montážnímu návodu Schlüter®-DITRA-HEAT-E, příp. návodu na obsluhu a instalaci regulátoru teploty, jsou ze záruky vyloučeny. Uschovejte si doklad o zaplacení.

Pokyn pro likvidaci

Výrobek se nesmí likvidovat pomocí obecného domovního odpadu.



Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK					
Topný kabel					
č.výr.	m	vytápěná plocha v m ² 136 W/m ²	vytápěná plocha v m ² 200 W/m ² **	W	Celkový odpor (Ohm) *
DH E HK 12	12,07	1,1	0,7	150	352,67
DH E HK 17	17,66	1,6	1,0	225	235,11
DH E HK 23	23,77	2,2	1,5	300	176,33
DH E HK 29	29,87	2,7	1,8	375	141,07
DH E HK 35	35,97	3,3	2,2	450	117,56
DH E HK 41	41,56	3,8	2,6	525	100,76
DH E HK 47	47,67	4,4	2,9	600	88,17
DH E HK 53	53,77	5,0	3,3	675	78,37
DH E HK 59	59,87	5,5	3,7	750	70,53
DH E HK 71	71,57	6,6	4,4	900	58,78
DH E HK 83	83,77	7,7	5,1	1050	50,38
DH E HK 95	95,47	8,8	5,9	1200	44,08
DH E HK 107	107,67	10,0	6,6	1350	39,19
DH E HK 136	136,16	12,7	8,4	1700	31,12
DH E HK 164	164,07	15,0	10,0	2050	25,80
DH E HK 192	192,27	17,7	11,8	2400	22,04
DH E HK 216	216,27	20,0	13,2	2700	19,59
DH E HK 244	244,37	22,7	15,1	3050	17,34

Odborná firma:

* -5 % / +10 % ** povoleno pouze v prostoru stěny!

Technické změny jsou vyhrazeny. V případě tiskových chyb nepřebíráme odpovědnost!

Před začátkem pokládky je třeba si pečlivě přečíst tento návod!



Elektrické připojení musí provést odborný elektrikář.

Pro použití ve Švýcarsku platí:

Elektrické připojení smí provádět pouze odborník, který má všeobecné povolení od Spolkového inspektorátu pro silnoproudé soustavy ESTI.

Topný kabel Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK kontrolovaný VDE podle DIN IEC 60800 CLASS M1.

Důležité montážní pokyny

- Při instalaci je třeba zohlednit všechny platné předpisy a normy a také uznávaná technická pravidla jako je řada norem DIN VDE 0100 a (TAB), obzvláště IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) předpisy pro zřizovatele, IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701) požadavky pro prostory s vanou nebo sprchou, IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) kabely a elektrická vedení.
- Vedle tohoto montážního návodu je třeba postupovat podle příslušného technického listu výrobku 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT a montážního návodu přiloženého k regulátoru.
- Je třeba zkontrolovat, jestli se rozsah dodávky a příslušenství shodují s projektem.
- Při pokládce na terénu resp. nad nevytápěnými prostory je nutná pokládká tepelné izolace, aby se zajistilo efektivní ohřátí podlahy.
- Schlüter®-DITRA-HEAT se nesmí pokládat na snadno vznětlivé stavební materiály podle DIN 4102-4.
- Podklad musí být zbaven částí, které brání přichycení, musí být nosný a rovný. Před pokládkou Schlüter®-DITRA-HEAT je třeba provést případné vyrovnání podkladu.
- Výběr lepidla, pomocí kterého se Schlüter®-DITRA-HEAT zpracovává, závisí na druhu podkladu. Lepidlo musí přilnout k podkladu a mechanicky se ukotvit v nosné tkanině Schlüter®-DITRA-HEAT. U většiny podkladů lze použít hydraulicky tuhnoucí lepidlo pro tenkovrstvé lepení. Je třeba příp. prověřit vzájemnou snášenlivost materiálů.
- Lepidlo pro tenkovrstvé lepení pro vyplnění Schlüter®-DITRA-HEAT musí být vhodné pro podlahové vytápění.
- Topné kabely nesmějí být zlomené.
- Topné kabely se nesmějí dotýkat nebo křížit a musí mít od sebe minimální vzdálenost.
- Topné kabely se nesmějí vést nad dilatačními nebo jalovými spárami.
- Topné kabely se smějí zkracovat pouze na straně studeného kabelu.
- Při instalaci se jako ochrana proti nepřímému dotyku používá RCD (proudový chránič) s ochranným vypínačem proti chybnému proudu $I_{\Delta N} \leq 30$ mA.
- Topné kabely se nesmějí pokládat při teplotách nižších než 5 °C.
- Topné kabely resp. přípojné krabice se musí instalovat tak, aby se studené kabely resp. ochranné vodiče PE mohly vést do přípojních krabic bez prodloužení.
- Spojky (přechody ze studené části na teplou) nesmějí být zlomené.
- Výstražný štítek pro montáž topných kabelů je třeba (kromě schématu pokládky) umístit v blízkosti elektrického rozvodu.
- Topné kabely se musí pokládat ve vzdálenosti minimálně 30 mm od vodivých částí budovy (např. vodovodního potrubí).
- Topné kabely a spojky vodičů se musí kompletně uložit zcela do lepidla na obklady a dlažbu.

Připojení

- Přívodní vodiče se musí instalovat v plastové pancéřové trubce s minimální tloušťkou stěny 0,8 mm.
- Pokud se pokládá více než jeden topný okruh, musí se přívodní vodiče zavést chráničkou do krabice regulátoru resp. do krabice pod omítku a připojit dodanou systémovou přípojku. Studené vodiče a ochranné vodiče se přitom nesmějí topného vodiče dotýkat ani jej křížit.
- Topné okruhy, i různé velikosti, lze bez problémů spínat přes společnou systémovou přípojku. Musí se zohlednit maximální spínací proud regulátoru.

Další upozornění

- Při pokádce topných kabelů v koupelnách a sprchách je nutné vynechat plochy, které jsou určeny pro montáž sanitárních zařízení jako např. vany, sprchy, toalety, bidety a vestavěný nábytek (postupujte podle řady norem DIN VDE 0100!).
- Topné kabely a regulátor nejsou určeny k tomu, aby je používaly osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, senzorickými nebo duševními schopnostmi nebo nedostatečnou zkušeností anebo nedostatečnými znalostmi, pakliže nejsou pod dozorem osoby, která zodpovídá za jejich bezpečnost nebo od ní nedostanou instrukce, jak se tato zařízení mají používat. Děti by měly být pod dohledem, aby se zajistilo, že si nebudou hrát s přístroji.
- Topné kabely by se měly bezpodmínečně oddělit od ostatních tepelných zdrojů jako osvětlovacích zařízení a komínů.
- Nejmenší přípustný poloměr ohybu je pětinasobek vnějšího průměru topného kabelu.
- Na topné kabely se smí stoupat jen v míře bezpodmínečně potřebné pro pokládání

kabelů. Je třeba používat vhodnou obuv s gumovou podrážkou.

- Skříň se celoplošným umístěním a vestavěné skříň se smějí umístit pouze na nevytápěné plochy případně před ně.
- Do prostor, v kterých jsou položeny topné kabely, se nesmějí montovat žádné procházející upevňovací části (do hmoždinek uchycené šrouby pro zarážky dveří, držáky ručníků atd.).
- Další zakrytí vyhřívaného podlahového nebo stěnového obkladu např. koberci, kobercovými spojkami (tloušťka ≥ 10 mm) nebo obrazy nejsou povoleny, protože by mohly způsobit nahromadění tepla a tím poškodit topný kabel.
- Aby nedocházelo k vytváření vzduchových mezer, musí být topné kabely kompletně obaleny lepidlem na obklady a dlažbu.

Oblasti použití

Schlüter®-DITRA-HEAT je tvarově stabilní polypropylenová fólie s jednostrannou speciální strukturou s výlisky pro uchycení systémových topných kabelů. Na spodní straně je opatřena stříží pro ukotvení do lepidla na lepení obkladu a dlažby. Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO má současně vlastnost termické izolace. Na spodní straně je opatřena speciální nosnou stříží o tloušťce 2 mm, která slouží nejen pro ukotvení do lepidla na lepení obkladu a dlažby, ale také redukuje kročejový hluk a způsobuje rychlejší ohřívání. Systém lze pokládat jak pro temperování podlahy, tak i zdi přímo pod obklady a dlažby z keramiky nebo přírodního kamene.

Jak podlahové, tak stěnové temperování slouží jako doplňkové nebo komfortní topení a může se případně používat jako plnohodnotné topení (je třeba zohlednit potřebu tepla!). Díky nízké konstrukční výšce DITRA-HEAT se tento topný systém obzvláště hodí pro renovaci koupelen, sprch, kuchyní atd. Tloušťky obkladu > 30 mm se z tepelné technického hlediska nedoporučují.

Pokyn pro instalaci DITRA-HEAT ve stěnách

Pro lepší označení temperovaných stěn (aby se neúmyslně nevtalo do topného kabelu) doporučujeme tuto oblast opticky zvýraznit pomocí profilů Schlüter (např. -RONDEC, -QUADEC nebo -DESIGNLINE). U vytápěných stěn ≥ 3 m se musí spáry stěn resp. napojovací spáry kvůli teplotně podmíněné změně délky realizovat tak, aby byly trvale pružné.

Utěsnění Schlüter®-DITRA-HEAT, optické ohraničení vytápěné plochy stěny a povolené podklady jsou popsány v technickém listu 6.4.

Montáž

Elektrickou instalaci smí provádět pouze odborný elektrikář (EN 60335-1). Tento topný kabel musí být vybaven zařízením pro odpojování sítě u všech pólů s minimální šířkou otevření kontaktů 3 mm u každého pólu. Jako ochrana proti nepřímému dotyku se používá RCD (proudový chránič) s ochranným vypínačem proti chybnému proudu $I_{\Delta N} \leq 30$ mA.

Všeobecně


- 1 Ochranné zóny podle IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701). Umístění regulátoru v prostorech B0, B1 a B2 není povolené.

Umístění dálkového čidla


- 2 a) Schlüter®-DITRA-HEAT-E
b) Dálkové čidlo a rezervní čidlo
c) Regulátor teploty

U kombinace temperování podlahy a stěny pouze jedním regulátorem se jak dálkové čidlo tak také rezervní čidlo umístí v oblasti podlahy. Při temperování stěn se obě čidla umístí v oblasti stěny.

- 3 a) Varianta A: Umístění dálkových čidel se provádí přímo do čerstvě položené separační rohože Schlüter®-DITRA-HEAT.

 Jelikož se dálkové čidlo ukládá přímo do tenkovrstvého lepidla a již ho 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.

- 3 b) Varianta B: Dálkové čidlo regulátoru teploty se v chrániče s pouzdrem umístí přímo do podlahy pod plochou, která se bude vytápět. V prostoru pouzdra čidla se provede výřez v separační rohoži Schlüter®-DITRA-HEAT. Čidlo se provlékne chráničkou. Poté se nasune pouzdro. (Chránička a pouzdro čidla jsou dodávány v montážní sadě 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. Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO). V takovém případě se v prostoru pouzdra čidla musí izolační materiál vyříznout.

Upozornění: Před zalitím čidla lepidlem se musí změřit hodnoty odporu a porovnat s hodnotami uvedenými v návodu k regulátoru.

- 4 Na podklad se nanese ozubenou stěrkou (6 x 6 mm) vhodné lepidlo pro tenkovrstvé lepení. Pro lepší počáteční přilnavost při lepení oblastí stěny doporučujeme nanést kontaktní vrstvu na zadní straně DITRA-HEAT.

- 5 Předem na míru nařezaná Schlüter®-DITRA-HEAT se celoplošně nosnou stříží uloží do naneseného lepidla a ihned pomocí hladítka nebo přítlačného válečku se jedním směrem přítlačí do lepidla.

Je nutné dodržet otevřenou dobu lepidla.

Při pokládce materiálu v rolích je účelné Schlüter®-DITRA-HEAT srovnat již při rozložení a pokládat ji lehce napnutou.

Je praktické, může-li pomoci další osoba.

-  Kvůli vratným silám u materiálu v rolích doporučujeme pro lepení v oblasti stěny Schlüter®-DITRA-HEAT rohože.

Rohože resp. pásy se pokládají k sobě na sraz.

- Aby nedošlo k poškození položených Schlüter®-DITRA-HEAT nebo odlepení od podkladu je nutno chránit ji po položení (především v místech, používaných pro přepravu materiálu) před mechanickým zatížením např. položením prken.

Pokládka topných kabelů

- 6 a) Při zpracování v oblasti podlahy lze bezprostředně po nalepení separační rohože DITRA-HEAT provést pokládku topných kabelů pomocí stíradla.

Při zpracování v oblasti stěny lze pokládku provést po dosažení dostatečné soudržnosti.

b) V oblasti svařeného konce vodičů se předpokládá příslušné prohloubení.

Topné kabely se nesmí dotýkat nebo křížit.

V oblasti podlahy

- 7 Odstupy mezi výlisky separační rohože jsou 3 cm.
Rozeč topného kabelu v oblasti podlahy je 9 cm (každý třetí výlisek - to odpovídá 136 W/m²) a nesmí se pokládat v užší vzdálenosti. Pokud se zvolí menší rozeče - v oblasti podlahy - může dojít k přehřátí a poškození konstrukce.
Během pokládky je třeba dbát na to, aby se pokud možno nechodilo přímo po kabelech.

V oblasti stěny

- 7 Rozeč topného kabelu v oblasti stěny lze volit podle plochy, která je k dispozici, požadované povrchové teploty a potřebného topného výkonu mezi 6 cm (ob každý 2. výlisek – to odpovídá 200 W/m²) 9 cm (ob každý 3. výlisek – to odpovídá 136 W/m²).

- 8 Přechod v topném kabelu ze strany topného vodiče na stranu studeného vodiče (spojka) je vyznačen potiskem. Navíc je na objímce samolepka „Übergang/Connection“ (Přechod/ spoj). Na další části přívodního kabelu je natištěno „KALT/COLD“. Tento studený vodič (4 m) se pokládá přímo do přípojné krabice resp. až k regulátoru. Studený kabel se smí zkrátit až na max. 1 m před objímkou. Zkracování topného kabelu není povoleno. Studené kabely musejí být v oblasti přechodu podlahy a stěny až k přípojné nástěnné krabici uloženy v chrániče. Konce studených kabelů je nutné připojit na síťové napětí 230 V~ spínané regulátorem. Ochranný síťový vodič topného kabelu se propojí s ochranným vodičem zařízení.
Topné kabely Schlüter lze provozovat pouze s regulátorem Schlüter®-DITRA-HEAT-E.

Upozornění: Před uložením topných kabelů do lepidla pro tenkovrstvé lepení je třeba provést kontrolu izolace, změřit ohmickou hodnotu topných kabelů a zapsat do příloženého zkušebního protokolu.

Připojení studených vodičů

- 9 Konce studeného kabelu se připojí do nástěnné přípojné krabice regulátoru dle obrázku.



Připojení více topných kabelů se provádí paralelně! Je nutné dodržet maximální povolený proud u spínacího kontaktu regulátoru!

- L = Svorka pro vnější vodič (230 V ~) spínaný přes regulátor.
Připojení zátěže / Load na regulátor.
* Kabel je izolovaný
- PE = připojovací svorka stínění studeného kabelu pro ochranu vedení a kontrolu proudového chrániče FI.
** Kabel není izolovaný
- N = připojovací svorka neutrálního vodiče studeného vedení.
* Kabel je izolovaný

Po pokládce a kontrole topných kabelů lze do lepidla pro tenkovrstvé lepení, vhodného pro zvolenou krytinu, pokládat dlaždice. Je vhodné v jednom pracovním kroku nanášet lepidlo a hladkou stranou ozubené stěrky vyplnit prohlubně (topné kabely a spojky musí být kompletně uloženy do lepidla na obkady a dlažbu) a zároveň ho stáhnout ozubenou stranou. Dlaždice se pokládají celoplošně zplna do lepidla. Hloubka ozubu stěrky musí odpovídat formátu dlaždice pro celoplošné uložení do tenkovrstvého lepidla. Je nutno dbát na dodržení otevřené doby lepidla. Pro dilatační spáry ohraničující jednotlivá pole, koutové a napojovací spáry je třeba dodržovat příslušné pokyny uvedené v technickém listu. 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT.

Upozornění: Lepidlo pro tenkovrstvé lepení a obkladový materiál zpracovávané spolu se Schlüter®-DITRA-HEAT musí být vhodné pro příslušnou oblast použití a musí odpovídat konkrétním příslušným požadavkům.
První vytápění Schlüter®-DITRA-HEAT-E se smí provádět nejdříve 7 dnů po zhotovení podlahové konstrukce.

Krytí topných kabelů

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

Dokumentace

Provozovatel zařízení obdrží následující dokumenty:

- instrukce k pokládce s vyplněným zkušebním protokolem,
 - revizní plán s uvedením polohy topných kabelů, teplotních čidel, odkládacích ploch a spojů topných a studených kabelů,
 - popis skladby podlahy.
- 10 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 2x
 6. Dlaždice
 7. Napojovací profil
 8. Chránička studeného vodiče
 9. Chránička čidla
 10. Regulátor teploty*
 11. Vymezovací profil (např. Schlüter®-QUADEC, -RONDEC nebo -DESIGNLINE)

* instalace regulátoru - další informace pro instalaci a nastavení regulátoru naleznete v návodu přiloženém k regulátoru.



I N O V A C E S P R O F I L E M

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn

Tel.: +49 2371 971-261 · Fax: +49 2371 971-112 · info@schlueter.de · www.schlueter-systems.com

Schlüter-Systems · Servisní kancelář Praha · Politických vězňů 912/10 · CZ-110 00 Praha 1

Tel: +420 222 192 550/551 · Fax: +420 222 192 552 · servis_praha@schlueter.de · www.schlueter.cz

1) Protocolo de ensayo y de puesta en funcionamiento Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Objeto: _____

Fecha de colocación: _____

Electricista autorizado: _____

Fecha de la puesta en funcionamiento: _____

Cable calefactor Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK

Número de serie	Resistencia total (ohmios)		Resistencia de aislamiento (k ohmios)	
	antes de la instalación	después de la instalación	antes de la instalación	después de la instalación

2) Regulador de temperatura Schlüter®-DITRA-HEAT-E, N° art. _____

Fecha de la puesta en funcionamiento, incluyendo la prueba de funcionamiento: _____

Introduciendo la fecha se confirma el funcionamiento apropiado del sistema Schlüter®-DITRA-HEAT-E incluido el regulador de temperatura.

En caso de no rellenar correctamente el protocolo de ensayo y de puesta en funcionamiento se perderá el derecho a la garantía.

¡Advertencia importante!

Los daños ocasionados por una instalación no conforme con las instrucciones de montaje del sistema Schlüter®-DITRA-HEAT-E o con las instrucciones de uso e instalación del regulador de temperatura, quedan excluidos de la garantía. Conservar el justificante de compra.

Advertencias para la eliminación

El producto no debe ser eliminado junto con la basura doméstica.



Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK					
Cable calefactor para colocación en capa fina					
N° art.	m	superficie calentada en m ² 136 W/	superficie calentada en m ² 200 W/m ² **	Vatios	Resistencia total (ohmios) *
DH E HK 12	12,07	1,1	0,7	150	352,67
DH E HK 17	17,66	1,6	1,0	225	235,11
DH E HK 23	23,77	2,2	1,5	300	176,33
DH E HK 29	29,87	2,7	1,8	375	141,07
DH E HK 35	35,97	3,3	2,2	450	117,56
DH E HK 41	41,56	3,8	2,6	525	100,76
DH E HK 47	47,67	4,4	2,9	600	88,17
DH E HK 53	53,77	5,0	3,3	675	78,37
DH E HK 59	59,87	5,5	3,7	750	70,53
DH E HK 71	71,57	6,6	4,4	900	58,78
DH E HK 83	83,77	7,7	5,1	1050	50,38
DH E HK 95	95,47	8,8	5,9	1200	44,08
DH E HK 107	107,67	10,0	6,6	1350	39,19
DH E HK 136	136,16	12,7	8,4	1700	31,12
DH E HK 164	164,07	15,0	10,0	2050	25,80
DH E HK 192	192,27	17,7	11,8	2400	22,04
DH E HK 216	216,27	20,0	13,2	2700	19,59
DH E HK 244	244,37	22,7	15,1	3050	17,34

Compañía especializada: _____

* -5 % / +10 % ** ¡Solamente admisible en paredes!

Nos reservamos el derecho a posibles modificaciones técnicas. ¡No se asume ninguna responsabilidad para los errores tipográficos!

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

¡Deben leerse estas instrucciones cuidadosamente antes de comenzar los trabajos de colocación!



La conexión eléctrica debe ser realizada por parte de un electricista autorizado.

Para Suiza:

La conexión eléctrica debe ser realizada por parte de un electricista autorizado por el inspectorado suizo ESTI (Eidgenössisches Starkstrominspektorat).

Cable calefactor con certificación VDE Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK según DIN IEC 60800 CLASS M1.

Instrucciones de montaje importantes

- Para la colocación deben tenerse en cuenta todos los estándares y normas vigentes, así como las reglas conocidas de la técnica como, por ejemplo, la serie DIN VDE 0100 y TAB y, especialmente, las especificaciones del constructor IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753), los requisitos de los locales con bañera o ducha IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701) y los requisitos para cables y sistemas de tuberías IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520).
- Además de estas instrucciones de montaje, deben tenerse en cuenta la ficha técnica correspondiente 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT, así como las instrucciones de montaje adjuntas del regulador de temperatura.
- Deben comprobarse el volumen de suministro y los accesorios en lo referente a la conformidad con la planificación.
- En el caso de una colocación directa sobre el terreno o de locales no calefactados, es necesaria la instalación de un aislamiento térmico para poder garantizar un calentamiento eficiente del pavimento cerámico.
- Schlüter®-DITRA-HEAT no debe colocarse encima de material de construcción fácilmente inflamable según DIN 4102-4.
- La base debe estar libre de componentes con escasa adherencia y debe ser resistente y plana. Las eventuales medidas de nivelación deben ser realizadas antes de la colocación de Schlüter®-DITRA-HEAT.
- La selección del adhesivo utilizado para Schlüter®-DITRA-HEAT depende del tipo de la superficie. El adhesivo debe adherirse a la superficie y anclarse mecánicamente en el tejido portante de Schlüter®-DITRA-HEAT. En la mayoría de las superficies puede utilizarse un adhesivo de fraguado hidráulico en capa fina. Eventualmente, debe comprobarse si hay incompatibilidades entre los materiales.
- Los adhesivos en capa fina para cubrir Schlüter®-DITRA-HEAT deben ser aptos para la calefacción de suelo.
- No deben doblarse los cables calefactores.
- Los cables calefactores no deben tocarse o cruzarse y deben cumplir con una distancia mínima entre ellos.
- Los cables calefactores no deben colocarse a través de juntas de dilatación o juntas falsas.
- Los cables calefactores solamente deben cortarse en la parte de los conductores fríos.
- Para la instalación debe preverse un RCD (conmutador con puesta a tierra) con una corriente de falla de $I_{\Delta N} \leq 30$ mA).
- Los cables calefactores no deben colocarse a una temperatura por debajo de los 5 °C.
- Los cables calefactores o la caja de conexiones deben instalarse de tal manera que los conductores fríos o las tomas de tierra PE lleguen hasta las cajas de conexiones sin extensión necesaria.
- Los manguitos (zonas de tránsito frío-caliente) no deben doblarse.
- Debe colocarse cerca de la caja de distribución una señal de aviso para la instalación de los cables, así como un plano de montaje de los cables calefactores.
- Los cables calefactores deben colocarse a una distancia mínima de 30 mm de las partes conductoras del edificio (por ejemplo, tuberías de agua).
- Los cables calefactores y los manguitos de cable deben sumergirse completamente en el adhesivo para baldosas.

Conexiones

- Los cables de conexión deben colocarse dentro de un tubo de material sintético con un espesor de pared mínimo de 0,8 mm.
- Si se coloca más de un circuito de calefacción, todos los cables de conexión deben introducirse a través de un tubo vacío en el regulador o en la caja enlucida y conectarse a través de la conexión de sistema adjunta. Los conductores fríos y los conductores de protección no deben tocar o cruzar el conductor térmico.
- Los circuitos de calefacción, también los de diferentes tamaños, pueden conmutarse sin problema a través de una sola conexión de sistema. La corriente de conmutación máxima del regulador debe tenerse en cuenta.

Otras indicaciones

- Al colocar la lámina de desolidarización en baños y duchas, deben quedar libres las zonas previstas para las instalaciones sanitarias como, por ejemplo, bañeras, duchas,

inodoros, bidés y muebles empotrados (¡Tener en cuenta la normativa DIN VDE 0100!).

- Los cables calefactores y los reguladores no deben ser utilizados por personas (incluyendo niños) de capacidad física, sensorial o intelectual limitada o con poca experiencia y/o con conocimientos insuficientes, a menos que estén supervisadas por una persona encargada de su seguridad o tras una introducción en el uso de estos dispositivos. Los niños deben estar vigilados para evitar que jueguen con los dispositivos.
- Es obligatorio, separar los cables calefactores de otras fuentes de calor como, por ejemplo, instalaciones de iluminación o chimeneas.
- El radio de flexión mínimo admisible corresponde a 5 veces al diámetro exterior del cable calentador.
- Los cables calefactores solamente deben pisarse en la medida necesaria para la colocación de los mismos. Deben utilizarse zapatos adecuados con suela de goma.
- Los armarios con apoyo en toda su superficie, así como los armarios empotrados solamente deben posicionarse encima o delante de las áreas no calentadas.
- En las áreas donde están colocados cables calentadores, no deben instalarse piezas de fijación perforantes (tornillos con tacos para topes de puerta, toalleros, etc.).
- No es admisible cubrir los recubrimientos de paredes o suelos calentados, por ejemplo, a través de alfombras, alfombrillas (espesor de ≥ 10 mm) o cuadros porque podrían provocar una acumulación de calor y, de esta manera, dañar los cables calefactores.
- Para evitar las rendijas de aire, los cables calefactores deben sumergirse completamente en el adhesivo para baldosas.

Área de aplicación

Schlüter®-DITRA-HEAT es una lámina de polipropileno con una estructura de nódulos especiales para la instalación de los cables calefactores pertenecientes al sistema. El reverso está equipado con una tela sin tejer especial para el anclaje con adhesivo para baldosas. Además, Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO posee características de barrera térmica, ya que incorpora una tela sin tejer especial situada en el reverso de la lámina para su anclaje con adhesivo para baldosas, que actúa como aislamiento del ruido de impacto y permite un calentamiento más rápido.

El sistema puede utilizarse tanto para el acondicionamiento de suelos como de paredes y puede instalarse directamente por debajo del recubrimiento cerámico o de piedra natural.

Tanto el acondicionamiento de suelos como el de paredes sirven como calefacción adicional o de confort y, eventualmente, puede usarse como calefacción completa (¡Debe tenerse en cuenta el calor requerido!).

Debido a la reducida altura de montaje del sistema DITRA-HEAT, este sistema de calefacción es especialmente apto para la renovación de baños, duchas, cocinas, etc. Por motivos térmicos, no se recomiendan espesores de recubrimiento > 30 mm.

Nota referente a la instalación de Schlüter®-DITRA-HEAT-E en paredes:

Nota referente a la instalación de la DITRA-HEAT en paredes:

Para un mejor identificativo de las zonas de pared acondicionadas (para no taladrar por equivocación un cable calentador) recomendamos, con la ayuda de los perfiles Schlüter (por ejemplo, -RONDEC, -QUADEC o -DESIGNLINE), realzar estas zonas. Las superficies de pared calefactadas > 3 m delimitadas por perfiles, se deberán realizar en modo que puedan absorber los posibles cambios dimensionales provocados por los cambios de temperatura.

El sellado de Schlüter®-DITRA-HEAT-E, la delimitación óptica de la pared calefactada, así como los soportes admitidos se encuentran descritos en la ficha de producto 6.4.

Elaboración

La instalación eléctrica solamente debe ser realizada por parte de un electricista autorizado (EN 60335-1). El cable calefactor debe preverse con un dispositivo de corte de la red en todos sus polos con una distancia de apertura de contacto mínima de 3 mm por polo. Para evitar el riesgo de un contacto indirecto, debe preverse un RCD (conmutador con puesta a tierra) con una corriente de falla de $I_{\Delta N} \leq 30$ mA.

Generalidades

- 1 Zonas de protección según IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701).

El posicionamiento del regulador en las zonas B0, B1 y B2 no es admisible.

Posicionamiento de la sonda térmica

- 2 a) Schlüter®-DITRA-HEAT-E
b) Sonda térmica y sonda térmica de reserva
c) Regulador de temperatura

En caso de realizar una instalación mixta, suelo y pared, la sonda térmica y la sonda térmica de reserva se deben instalar en el pavimento.

En el caso de un exclusivo acondicionamiento térmico de la pared, las dos sondas se posicionan en la pared.

- 3 a) Variante A: el posicionamiento de la sonda térmica se realiza directamente sobre la lámina de desolidarización Schlüter®-DITRA-HEAT recién colocada.



Como la sonda térmica se coloca directamente sobre la lámina y se cubre con una capa fina de cemento-cola, se debe prever una sonda térmica de reserva. En el suministro del regulador de temperatura se contempla el suministro de una segunda sonda térmica.

Las sondas deben colocarse en el centro entre el paso de los cables calentadores.

- 3 b) Variante B: la sonda de temperatura se posiciona en el área calefactada, por debajo de la lámina de desolidarización, a través de un tubo corrugado y se cubre con la vaina de protección. En la zona del manguito debe eliminarse la lámina de desolidarización Schlüter®-DITRA-HEAT. La sonda se introduce en el tubo corrugado protector y, a continuación, se coloca el manguito (el tubo corrugado protector y el manguito están disponibles como set de montaje con número del artículo: DH EZ S1).



Para garantizar una óptima convección térmica hacia la sonda, no debe haber ningún material aislante (por ejemplo, Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO) entre el manguito de la sonda y la superficie a calentar. En este caso, no debe haber aislamiento en la zona del manguito de la sonda.

Advertencia: Antes de cubrir el sensor con el adhesivo en capa fina, deben medirse los valores de la resistencia y compararse con los valores indicados en las instrucciones del regulador.

- 4 Se aplica un adhesivo en capa fina adecuado en la superficie de base utilizando una llana dentada (6 x 6 mm).

Para conseguir una mejor adhesión inicial en la pared, recomendamos la aplicación de la lámina por el método del doble encolado. Es decir, aplicando cemento-cola en el reverso de la lámina pero sin llegar a peinarlo.

- 5 Schlüter®-DITRA-HEAT anteriormente recortada según la medida, se sumerge completamente con el tejido portante en el adhesivo aplicado e, inmediatamente y utilizando un fratás o un rodillo de presión, se inserta en el adhesivo trabajando en una sola dirección. Debe tenerse en cuenta el tiempo máximo de colocación.

Al colocar rollos, es recomendable orientar perfectamente y de forma pretensada la lámina Schlüter®-DITRA-HEAT.

Es recomendable realizar la colocación con la ayuda de otra persona.



Debido a la fuerza de recuperación de los rollos, recomendamos las láminas individuales Schlüter®-DITRA-HEAT para la colocación en paredes. Las placas o tiras deben juntarse en los extremos.

- Para evitar daños o la descolocación de las láminas Schlüter®-DITRA-HEAT colocadas en la superficies, recomendamos protegerlas de una sobrecarga mecánica utilizando, por ejemplo, unos tabloncillos (especialmente en el centro para el transporte de material).

Colocación de los cables calefactores

- 6 a) Para la colocación en el suelo, directamente después de pegar la lámina de desolidarización DITRA-HEAT, puede realizarse la colocación de los cables calefactores utilizando un fratás. Para la colocación en la pared, la colocación de los cables calefactores se realiza al alcanzar una adherencia suficiente.
- b) En la zona del terminal soldado de la línea debe preverse un hueco correspondiente. Los cables calefactores no deben tocarse ni cruzarse.

En el suelo

- 7 La distancia entre los nódulos de la lámina de desolidarización será de 3 cm. La distancia de colocación mínima entre los cables calefactores en el suelo es de 9 cm (Separación de 3 nódulos corresponde a 136 W/m²). Una distancia menor, sobre todo en el suelo, puede provocar un sobrecalentamiento y daños en la estructura del edificio. Durante la colocación debe tenerse en cuenta que no se pisen directamente los cables calefactores.

En la pared

- 7 La distancia de colocación en la pared depende de la superficie disponible, de la temperatura de superficie deseada, así como de la potencia de calefacción y puede elegirse entre
- 6 cm (Separación de 2 nódulos corresponde a 200 W/m²)
9 cm (Separación de 3 nódulos corresponde a 136 W/m²).
- 8 El tránsito en el cable calefactor desde el lado del conductor térmico hacia el lado del conductor frío (manguito) está indicado a través de un rótulo. Además, en el manguito se encuentra una pegatina "Übergang/Connection". En el resto del cable de conexión se encuentra el rótulo "KALT/COLD". Este conductor frío (4 m) debe conectarse directamente a una caja de conexiones o al regulador. El conductor frío debe cortarse hasta un mínimo de 1,00 m delante del manguito. El cable calefactor no debe cortarse. En el área de tránsito del suelo a la pared y hasta la caja de conexiones en la pared, el conductor frío debe colocarse dentro de un tubo de protección. Los terminales del conductor frío deben conectarse a la tensión de red de 230 V~ controlada a través del sistema de regulación. El conductor de la red de protección

de los cables calentadores puede conectarse al conductor de protección de la instalación.

Los cables calefactores de Schlüter solamente deben operarse utilizando un regulador Schlüter®-DITRA-HEAT-E.

Advertencia: antes de sumergir los cables calentadores en el adhesivo en capa fina, debe realizarse una prueba de aislamiento y debe medirse el valor de la resistencia de los cables calefactores y anotarse en el protocolo de ensayo adjunto.

Conexión de los conductores fríos

- 9 Los terminales de los conductores fríos se conectan a la caja de conexiones de la pared según se indica en la figura.



¡La conexión de varios cables calefactores se realiza en paralelo! ¡Debe cumplirse con la corriente máxima admisible en el contacto de conmutación del dispositivo de control!

L = clema para el conductor exterior conmutado (230 V~) a través del dispositivo de control. Conexión de carga/load en el regulador.

* El cable está aislado

PE = clema de conexión apantallamiento del conductor frío para la protección del conductor y el control FI.

** El cable no está aislado

N = clema de conexión conductor neutro del conductor frío.

* El cable está aislado

Después de la colocación y la comprobación de los cables calefactores, las baldosas pueden colocarse aplicando un adhesivo en capa fina adaptado a los requisitos del recubrimiento. Durante el trabajo es recomendable, emplastecer tanto las depresiones de la lámina de desolidarización utilizando la parte lisa de la llana dentada (los cables calefactores, así como los manguitos deben estar cubiertos completamente por el adhesivo para baldosas), así como tratar el adhesivo en capa fina utilizando la parte dentada para preparar la colocación de las baldosas. La longitud de los dientes de la llana debe ser apropiada para el formato de las baldosas para cubrir las completamente con el adhesivo en capa fina. Debe tenerse en cuenta el tiempo máximo para la colocación del adhesivo en capa fina. Para las juntas de dilatación para delimitar áreas, como bordes o para separar diferentes áreas, deben tenerse en cuenta las instrucciones correspondientes de la ficha técnica 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT.

Advertencia: el adhesivo en capa fina y el material de recubrimiento aplicados junto con Schlüter®-DITRA-HEAT, deben ser apropiados para el área de uso correspondiente y cumplir con los requisitos necesarios.

La primera puesta en marcha del sistema Schlüter®-DITRA-HEAT-E debe realizarse a los 7 días después de finalizar el recubrimiento como mínimo.

Recubrimiento de los cables calentadores

En las normas DIN VDE / EN (IEC 60335-2-96) se exige un recubrimiento de los cables calentadores de 5 mm. Es necesaria una resistencia a la temperatura permanente de 50 °C.

Documentación

Deben entregarse al titular de la instalación los siguientes documentos:

- las instrucciones para la colocación junto con el protocolo de ensayo relleno,
- el plan de revisiones con la ubicación de los cables calentadores, de los sensores de temperatura y de las superficies de colocación, así como de los puntos de unión de los conductores térmicos y de los conductores fríos,
- la descripción de la estructura del suelo.

10 Ejemplo estructura del suelo (pared y suelo)

1. Pavimento
2. Schlüter®-DITRA-HEAT
3. Cable calefactor
4. Adhesivo en capa fina resistente a las altas temperaturas
5. Sonda térmica 2x
6. Baldosas
7. Perfil de conexión
8. Tubo de protección conductor frío
9. Tubo de protección sonda
10. Regulador de temperatura*
11. Perfil de remate (por ejemplo Schlüter®-QUADEC, -RONDEC o -DESIGNLINE)

* Instalación del regulador: para más información sobre la instalación y el ajuste del regulador, consulte las instrucciones adjuntas al regulador.

1) Protokół kontrolno-odbiorczy Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Obiekt: _____

Data ułożenia: _____

Uprawniony elektryk: _____

Data odbioru: _____

Przewód grzewczy Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Numer seryjny	Rezystancja łączna (Ω)		Rezystancja izolacji ($k\Omega$)	
	przed montażem	po montażu	przed montażem	po montażu

2) Regulator temperatury Schlüter®-DITRA-HEAT-E, nr art. _____

Data odbioru i kontroli działania: _____

Wpisanie daty stanowi potwierdzenie prawidłowego działania zamontowanego systemu Schlüter®-DITRA-HEAT-E i regulatora temperatury.

Gwarancja jest ważna tylko z kompletnie wypełnionym protokołem kontrolno-odbiorczym.

Ważna wskazówka!

Gwarancja nie obejmuje szkód powstałych w wyniku instalacji niezgodnej z instrukcją montażu Schlüter®-DITRA-HEAT-E oraz instrukcją obsługi i instalacji regulatora temperatury. Należy zachować dowód zakupu.

Wskazówka dot. utylizacji

Produktu nie wolno wyrzucać do ogólnych odpadów komunalnych.



Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK					
Przewód grzewczy					
Nr art.	m	ogrzewana powierzchnia w m^2 136 W/ m^2	ogrzewana powierzchnia w m^2 200 W/ m^2 **	W	Rezystancja łączna (Ω)*
DH E HK 12	12,07	1,1	0,7	150	352,67
DH E HK 17	17,66	1,6	1,0	225	235,11
DH E HK 23	23,77	2,2	1,5	300	176,33
DH E HK 29	29,87	2,7	1,8	375	141,07
DH E HK 35	35,97	3,3	2,2	450	117,56
DH E HK 41	41,56	3,8	2,6	525	100,76
DH E HK 47	47,67	4,4	2,9	600	88,17
DH E HK 53	53,77	5,0	3,3	675	78,37
DH E HK 59	59,87	5,5	3,7	750	70,53
DH E HK 71	71,57	6,6	4,4	900	58,78
DH E HK 83	83,77	7,7	5,1	1050	50,38
DH E HK 95	95,47	8,8	5,9	1200	44,08
DH E HK 107	107,67	10,0	6,6	1350	39,19
DH E HK 136	136,16	12,7	8,4	1700	31,12
DH E HK 164	164,07	15,0	10,0	2050	25,80
DH E HK 192	192,27	17,7	11,8	2400	22,04
DH E HK 216	216,27	20,0	13,2	2700	19,59
DH E HK 244	244,37	22,7	15,1	3050	17,34

Wykwalifikowany wykonawca:

* -5% / +10% ** Dopuszczalne tylko na ścianach!

Zmiany techniczne zastrzeżone. Nie odpowiadamy za błędy w druku!

Przed rozpoczęciem prac montażowych uważnie przeczytać niniejszą instrukcję!



Przyłącze elektryczne wykonuje uprawniony i wykwalifikowany monter.

Obowiązuje w Szwajcarii:

Przyłącze elektryczne może być wykonane tylko przez monterę posiadającego uprawnienia wydane przez ESTI (Eidgenössisches Starkstrominspektorat).

Przewód grzewczy Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK z atestem VDE zgodny z normą IEC 60800 CLASS M1.

Ważne wskazówki montażowe

- Podczas montażu przestrzegać ogólnych zasad technicznych oraz obowiązujących norm, takich jak seria DIN VDE 0100 i TAB, w szczególności normy IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) Obowiązki instalatora, IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701) Wymogi do pomieszczeń z wanną lub kabiną prysznicową, IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) Przewody i instalacje.
- W uzupełnieniu do niniejszej instrukcji montażu przestrzegać również odpowiedniego arkusza danych produktu 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT oraz instrukcji montażu załączonej do regulatora temperatury.
- Sprawdzić zakres dostawy i akcesoria pod kątem zgodności z planem.
- W przypadku układania na gruncie i w nieogrzewanych pomieszczeniach, aby zapewnić efektywne ogrzewanie podłogi, należy zastosować izolację termiczną.
- Systemu Schlüter®-DITRA-HEAT nie wolno układać na łatwo zapalnych materiałach budowlanych zgodnie z normą DIN 4102-4.
- Podłoże musi być wolne od składników utrudniających przyczepność, mieć odpowiednią nośność i być równe. Ewentualne prace wyrównawcze przeprowadzić przed ułożeniem systemu Schlüter®-DITRA-HEAT.
- Wybór kleju stosowanego do układania systemu Schlüter®-DITRA-HEAT zależy od rodzaju podłoża. Klej musi wiązać się z podłożem i wnikać we włókninę nośną Schlüter®-DITRA-HEAT. W przypadku większości podłoży można stosować hydraulicznie wiążącą zaprawę cienkowarstwową. W razie potrzeby sprawdzić wzajemną tolerancję materiałów.
- Zaprawy cienkowarstwowe do wypełnienia systemu Schlüter®-DITRA-HEAT muszą być przystosowane do ogrzewania podłogowego.
- Nie zginać przewodów grzewczych.
- Przewody grzewcze nie mogą się dotykać ani krzyżować i należy je układać, zachowując odpowiednią odległość minimalną.
- Nie prowadzić przewodów grzewczych przez dylatacje i szczeliny pozorne.
- Przewody grzewcze wolno skracać tylko po stronie przewodów zasilających.
- Podczas montażu zastosować wyłącznik RCD (różnicowoprądowy) o prądzie zadziałania ($I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$) w celu ochrony przed porażeniem pośrednim.
- Przewodów grzewczych nie układać w temperaturze poniżej 5°C.
- Przewody grzewcze i puszkę przyłączeniową zainstalować tak, aby przewody zasilające i przewody ochronne były poprowadzone do puszek bez przedłużeń.
- Nie zginać muf (połączeń przewodów zasilających / grzewczych).
- W szafce elektrycznej umieścić tabliczkę informującą o zamontowanych przewodach grzewczych oraz plan z rozmieszczeniem przewodów grzewczych.
- Przewody grzewcze układać w odległości co najmniej 30 mm od przewodzących elementów budynku (np. instalacji wodnej).
- Przewody grzewcze i mufy muszą być całkowicie schowane w kleju do płytek.

Przyłącza

- Przewody przyłączeniowe muszą być ułożone w zbrojonych pieszlach o grubości ścianki co najmniej 0,8 mm.
- W przypadku układania więcej niż jednego obwodu grzewczego wszystkie przewody przyłączeniowe wprowadzić do puszek regulatora / puszek podtynkowej przez puste rurki i podłączyć za pomocą załączonego przyłącza systemowego. Przewody zasilające i ochronne nie mogą przy tym dotykać przewodów grzewczych ani się z nimi krzyżować.
- Obwody grzewcze, również różnych wielkości, można bez problemu podłączyć poprzez wspólne przyłącze systemowe. Należy uwzględnić maks. prąd przełączający regulatora.

Pozostałe wskazówki

- Przy układaniu przewodów grzewczych w łazienkach pominąć powierzchnie przeznaczone do montażu urządzeń sanitarnych, np. wanny, brodzika, podłogowej muszli klozetowej, podłogowego bidetu i mebli do zabudowy (patrz DIN VDE serii 0100!).
- Przewody grzewcze i regulatory nie są przeznaczone do użytkowania przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej lub przez osoby o niedostatecznym doświadczeniu / niedostatecznej wiedzy, chyba że są pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za ich bezpieczeństwo lub zostały poinstruowane o prawidłowym korzystaniu z urządzeń. Dzieci powinny pozostawać pod nadzorem, aby pewnie się, że nie będą się bawić urządzeniami.

- Przewody grzewcze konieczne odizolować od innych źródeł ciepła, takich jak oświetlenie czy kominki.
- Minimalny dopuszczalny promień zgięcia przewodu grzewczego to pięciokrotna wartość jego średnicy zewnętrznej.
- Po przewodach grzewczych można chodzić tylko w zakresie bezwzględnie koniecznym do ich ułożenia. Pamiętać, aby nosić odpowiednie obuwie z gumową podeszwą.
- Szafki stojące na swojej pełnej powierzchni oraz szafki do zabudowy mogą być umieszczane wyłącznie poza podgrzewaną powierzchnią.
- W strefach ułożenia przewodów grzewczych nie wolno montować żadnych wpuszczanych w powierzchnię elementów mocujących (wkręty z kołkami rozporowymi pod stopery do drzwi, wieszaki na ręczniki itp.).
- Dodatkowe zakrywanie podgrzewanych okładzin wykończeniowych podłogi i ścian, np. dywanikami, chodnikami (o grubości $\geq 10 \text{ mm}$ lub więcej) albo obrazami, jest niedozwolone, gdyż może prowadzić do nadmiernego nagrzewania się powierzchni i uszkodzenia przewodów grzewczych.
- Aby zapobiec powstawaniu szczelin powietrznych, przewody grzewcze muszą być całkowicie pokryte klejem do płytek.

Zakres zastosowania

Schlüter®-DITRA-HEAT jest stabilną w formie folii propylenową ze strukturą specjalnie wykonanych z jednej strony wypukłości do mocowania przewodów grzewczych. Od drugiej strony jest pokryta włókniną do nałożenia kleju do wykładzin. Dodatkowo Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO posiada własności separacji termicznej. Od strony spodniej jest pokryta specjalną włókniną nośną o grubości 2 mm, która służy do nakładania kleju do wykładzin oraz powoduje zmniejszenie efektu odgłosu kroków i wpływa na szybsze nagrzewanie się. System można układać zarówno jako ogrzewanie podłogowe, jak i ściennie bezpośrednio pod płytkami ceramicznymi i z kamienia naturalnego. Zarówno ogrzewanie podłogowe, jak i ściennie służy jako ogrzewanie dodatkowe / komfortowe i może być ewentualnie wykorzystywane do pełnego ogrzewania pomieszczenia (uwzględnić zapotrzebowanie na moc grzewczą!).

Niewielka wysokość systemu DITRA-HEAT sprawia, że wyjątkowo dobrze sprawdza się on przy renowacjach łazienek, kuchni itp. Okładziny wykończeniowe o grubości $> 30 \text{ mm}$ nie są zalecane ze względu na ich właściwości termiczne.

Wskazówka dotycząca instalacji systemu DITRA-HEAT na ścianach:

Dla lepszego oznaczenia ogrzewanej powierzchni (aby zapobiec przewierceniu przewodów grzewczych) zalecamy ich wizualne oddzielenie za pomocą profili Schlüter (np. -RONDEC, -QUADEC lub -DESIGNLINE). W przypadku ogrzewanych powierzchni ściennych o długości $\geq 3 \text{ m}$ i więcej zastosować trwałe elastyczne spoiny ściennie/połączeniowe z powodu rozszerzania termicznego.

Uszczelnianie systemu Schlüter®-DITRA-HEAT, wizualne oddzielenie ogrzewanej powierzchni ściennej oraz dopuszczalne podkłady opisane są w arkuszu danych 6.4.


Montaż


Instalacja elektryczna może być wykonywana tylko przez uprawnionego elektryka (EN 60335-1). Przewód grzewczy należy wyposażyć w rozłącznik wszystkich biegunów o szerokości rozwarcia styków co najmniej 3 mm na każdym biegunie. Zastosować wyłącznik RCD (różnicowoprądowy) o prądzie zadziałania $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ w celu ochrony przed porażeniem pośrednim.

Informacje ogólne

- 1 Strefy ochronne zgodnie z IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701). Umieszczanie regulatora w strefach B0, B1 i B2 jest niedozwolone.

Umiejscowienie czujnika zdalnego

- 2 a) Schlüter®-DITRA-HEAT-E
b) czujnik zdalny i czujnik rezerwowy
c) regulator temperatury
W przypadku obsługi ogrzewania podłogowego i ściennego jednym regulatorem czujnik zdalny i rezerwowo umieścić w podłodze. Przy zwykłej regulacji temperatury w ścianie obydwa czujniki są umieszczone właśnie na niej.
- 3 a) Wariant A: Czujniki zdalne umieszczane są bezpośrednio w świeżo ułożonej macie izolacyjnej Schlüter®-DITRA-HEAT.
 Ponieważ czujnik zdalny znajduje się w zaprawie cienkowarstwowej i jego wymiana jest niemożliwa, należy zainstalować czujnik rezerwowo (2. czujnik jako czujnik rezerwowo załączony jest do regulatora). Czujniki należy zamontować w środku między dwiema pętłami przewodów grzewczych.
- 3 b) Wariant B: Czujnik zdalny regulatora temperatury umieszczany jest w rurze ochronnej wraz z tulejką czujnika bezpośrednio w podłodze pod ogrzewaną powierzchnią. Dla tulejki do czujnika należy pozostawić w macie oddzielającej Schlüter®-DITRA-HEAT wolne miejsce. Czujnik prowadzony jest przez rurę ochronną, na końcu tulejka jest przesuwna (rura ochronna oraz tulejka są dostępne w sprzedaży jako zestaw montażowy pod Nr art.: DH EZ S1).

 Aby zapewnić optymalne przejście temperatury do czujnika, między tulejką a ogrzewaną powierzchnią nie powinien znajdować się żaden materiał izolujący (np. Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO). W tym przypadku należy pozostawić w obszarze tulejki do czujnika wolne miejsce izolacji.

Wskazówka: Przed umieszczeniem czujnika w zaprawie cienkowarstwowej zmierzyc wartości rezystancji i porównać je z wartościami podanymi w instrukcji regulatora.


4 Na podłoże nakłada się ząbkowaną szpachlę (6 x 6 mm) odpowiednią zaprawę cienkowarstwową.

Aby zapewnić lepszą przyczepność podczas klejenia na ścianach, zalecamy nałożenie warstwy kontaktowej zaprawy na spodzie folii DITRA-HEAT.

5 Uprzednio przyciętą do odpowiedniego wymiaru folię Schlüter®-DITRA-HEAT układa się na całej powierzchni, zatapiając włókninę w naniesionej warstwie kleju i natychmiast dociskając ją za pomocą pacy lub wałka, pracując w jednym kierunku.

Przestrzegać zalecanego czasu oczekiwania po nałożeniu kleju. W przypadku układania folii z rolki zaleca się dokładnie rozmiąć folię i lekko ją naciągnąć.

Dla ułatwienia montażu przydatna jest druga osoba.

 Ze względu na zwijanie się folii z rolki do montażu folii na ścianach zalecamy stosowanie mat Schlüter®-DITRA-HEAT.

Maty/pasma układa się obok siebie na styk.

• Aby uniknąć uszkodzenia układanej folii Schlüter®-DITRA-HEAT lub odrywania od podłoża, zaleca się, aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniami mechanicznymi przez ułożenie na nich desek (przed wszystkim w miejscach gdzie transportuje się materiały).

Układanie przewodów grzewczych

6 a) Przy montażu na podłożu bezpośrednio po przyklejeniu maty izolacyjnej Schlüter®-DITRA-HEAT można przystąpić do układania przewodów grzewczych za pomocą pacy.

Przy montażu na ścianie układanie przewodów grzewczych następuje po odpowiednim związaniu zaprawy.

b) W miejscu zespawanych końcówek przewodu wykonać odpowiednie zagłębienie. Przewody grzewcze nie mogą się dotykać i krzyżować.

Na podłodze

7 Odległość pomiędzy wypustkami maty izolacyjnej wynosi 3 cm.

Odległość pomiędzy przewodami grzewczymi na podłożu wynosi 9 cm (co trzy wypustki – daje to 136 W/m²) i nie można ich układać gęściej. Mniejsze odstępki – szczególnie w podłożu – mogą prowadzić do przegrzania i uszkodzenia substancji budowlanej.

Podczas układania zwrócić uwagę, aby nie następować bezpośrednio na przewody.

Na ścianie

7 Odległość układania przewodów na ścianie można wybierać w zależności od powierzchni, żądanej temperatury powierzchni oraz wymaganej mocy grzewczej:

6 cm (co 2 wypustki – daje to 200 W/m²)

9 cm (co 3 wypustki – daje to 136 W/m²).

8 Połączenie pomiędzy przewodem grzewczym i zasilającym (mufa) oznaczyć nadrukiem. Dodatkowo umieścić na mufie naklejkę „Übergang/Connection”. Na dalszej części przewodu połączeniowego znajduje się nadruk „KALT/COLD”. Przewód zasilający (4 m) należy ułożyć bezpośrednio do puszek przyłączeniowych / regulatora. Przewód zasilający można skrócić maks. do 1,00 m przed mufą. Skracanie przewodu grzewczego jest niedozwolone. Przewody zasilające muszą być ułożone od miejsca połączenia podłogi ze ścianą do puszek przyłączeniowych w rurze ochronnej. Końcówki przewodu zasilającego podłącza się do sieci 230 V – wyposażonej w wyłączniki. Przewód ochronny przewodu grzewczego łączy się z przewodem ochronnym instalacji elektrycznej.

Przewody grzewcze Schlüter wolno używać tylko w połączeniu z regulatorem Schlüter®-DITRA-HEAT-E.

Wskazówka: Przed zatopieniem przewodu grzewczego w zaprawie cienkowarstwowej przeprowadzić badanie izolacji, zmierzyc rezystancję przewodu grzewczego i wpisać wartości do załączonego protokołu.

Podłączanie przewodów zasilających

9 Końcówki przewodów zasilających podłącza się w puszcze ściennej regulatora zgodnie z ilustracją.



Podłączenie kilku przewodów grzewczych wykonuje się w układzie równoległym! Zachować maksymalny dopuszczalny prąd za stykach wyłączników!

L = zacisk przewodu zewnętrznego (230 V~) z wyłącznikiem.

Przyłącze Last/Load w regulatorze.

* Przewód jest izolowany

PE = zacisk ekranu przewodu zasilającego do zabezpieczenia przewodu i ochrony różnicowoprądowej.

** Przewód nie jest izolowany

N = zacisk przewodu zerowego kabla zasilającego.

* Przewód jest izolowany

Po ułożeniu i sprawdzeniu przewodu grzewczego można układać płytki na zaprawie cienkowarstwowej dobranej do ich rodzaju. Zaleca się, aby najpierw płaską stroną pacy zaszpaczlować zagłębienia w macie izolacyjnej (przewody grzewcze i mufy muszą być całkowicie zatopione w kleju do płytek), a następnie ząbkowaną stroną „przeczesać” zaprawą do ułożenia płytek. Głębokość ząbków pacy musi być dostosowana do formatu płytek, aby zapewnić ich związanie z zaprawą na całej powierzchni. Przestrzegać zalecanego czasu oczekiwania po nałożeniu zaprawy cienkowarstwowej. W przypadku dylatacji stosowanych jako spoiny oddzielające, krawędziowe i połączeniowe przestrzegać wskazań zawartych w arkuszu danych 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT.

Wskazówka: Zaprawa cienkowarstwowa użyta do montażu systemu Schlüter®-DITRA-HEAT oraz okładziny wykończeniowej musi być dostosowana do danego zastosowania i spełniać określone wymogi.

Pierwsze podgrzanie systemu Schlüter®-DITRA-HEAT-E może nastąpić najwcześniej po 7 dniach od ułożenia okładziny wykończeniowej.

Pokrycie przewodu grzewczego

Zgodnie z przepisami DIN VDE / EN (IEC 60335-2-96) wymagane jest 5-milimetrowe pokrycie przewodu grzewczego. Musi być spełniona trwała odporność na temperaturę 50°C.

Dokumentacja

Użytkownikowi instalacji przekazać następujące dokumenty:

- instrukcję montażu wraz z wypełnionym protokołem kontrolnym,
- plan z rozmieszczeniem przewodów grzewczych, czujników temperatury i powierzchniami ustawienia urządzeń/mebli oraz miejscami połączeń przewodów zasilających i grzewczych,
- opis konstrukcji podłogi.

10 Przykład konstrukcji podłogi (ściana i podłoga)

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

* Instalacja regulatora – więcej informacji o instalacji i ustawianiu regulatora znajduje się w instrukcji załączonej do regulatora.



I N N O W A C J E Z P R O F I L E M

1) Protocolo de verificação e colocação em serviço Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Projecto: _____

Data da instalação: _____

Electricista autorizado: _____

Data de colocação em serviço: _____

Cabo de aquecimento Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK

Número de série	Resistência total (Ohm)		Resistência de isolamento (k-Ohm)	
	antes da montagem	após a montagem	antes da montagem	após a montagem

2) Regulador de temperatura Schlüter®-DITRA-HEAT-E, N. ° do art. _____

Data da colocação em serviço com teste de funcionamento: _____

Ao preencher a data será confirmado o funcionamento correto do sistema instalado Schlüter®-DITRA-HEAT-E com o regulador de temperatura.

Direito a garantia apenas com o protocolo de verificação e colocação em serviço preenchido completamente.

Indicação importante!

Os danos ocorridos devido às instalações que não cumpram com as instruções de montagem do Schlüter®-DITRA-HEAT-E e com as instruções de operação e instalação do regulador de temperatura permanecem excluídos da garantia. Deve ser guardado o recibo da compra.

Indicação para o descarte

O produto não deve ser descartado no lixo doméstico comum.



Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK					
Cabo de aquecimento					
N. ° do art.	m	superfície climatizada em m ² 136 W/m ²	superfície climatizada em m ² 200 W/m ² **	Watt	Resistência total (Ohm) *
DH E HK 12	12,07	1,1	0,7	150	352,67
DH E HK 17	17,66	1,6	1,0	225	235,11
DH E HK 23	23,77	2,2	1,5	300	176,33
DH E HK 29	29,87	2,7	1,8	375	141,07
DH E HK 35	35,97	3,3	2,2	450	117,56
DH E HK 41	41,56	3,8	2,6	525	100,76
DH E HK 47	47,67	4,4	2,9	600	88,17
DH E HK 53	53,77	5,0	3,3	675	78,37
DH E HK 59	59,87	5,5	3,7	750	70,53
DH E HK 71	71,57	6,6	4,4	900	58,78
DH E HK 83	83,77	7,7	5,1	1050	50,38
DH E HK 95	95,47	8,8	5,9	1200	44,08
DH E HK 107	107,67	10,0	6,6	1350	39,19
DH E HK 136	136,16	12,7	8,4	1700	31,12
DH E HK 164	164,07	15,0	10,0	2050	25,80
DH E HK 192	192,27	17,7	11,8	2400	22,04
DH E HK 216	216,27	20,0	13,2	2700	19,59
DH E HK 244	244,37	22,7	15,1	3050	17,34

Operação especializada:

* -5 % / +10 % ** Apenas permitido na área da parede!

Sujeito a modificações técnicas. Sem responsabilidade por erros de impressão!

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

Estas instruções devem ser lidas antes de iniciar os trabalhos de colocação!



A conexão eléctrica deve ser executada por um electricista autorizado.

Para a Suíça aplica-se:

A conexão eléctrica pode ser executada apenas por um especialista que possua a autorização geral da Federação inspectora de corrente de alta amperagem ESTI.

Cabo provado pela VDE Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK conforme a DIN IEC 60800 CLASS M1.

Indicações importantes para a montagem

- Para a colocação devem ser consideradas todas as diretivas e normas vigentes, bem como as regras reconhecidas da técnica, a serie DIN VDE 0100 e TAB, especialmente as disposições relativas aos instaladores IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753), aos requisitos para salas com banheiras ou duches IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701) e aos cabos e sistemas de conexão IEC60364-5-52 (VDE 0100-520).
- Complementarmente a estas instruções de montagem devem ser observadas a respectiva ficha de dados do produto 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT, bem como as instruções anexas de montagem do regulador.
- Deve-se verificar se o volume fornecido e os acessórios correspondem com a planificação.
- Ao colocar no solo, ou seja, em espaços não aquecidos, para garantir o aquecimento efectivo do piso, é necessário incorporar um isolamento térmico.
- O sistema Schlüter®-DITRA-HEAT não deve ser colocado sobre materiais facilmente inflamáveis conforme a norma DIN 4102-4.
- O fundo deve estar livre de componentes que impeçam a adesão, deve ter capacidade de carga e ser uniforme. As eventuais medidas para a nivelação devem ser executadas antes da colocação do sistema Schlüter®-DITRA-HEAT.
- A eleição do cimento cola com o qual irá se fixar o sistema Schlüter®-DITRA-HEAT depende do tipo da superfície de fundo. O cimento cola deve aderir ao fundo e aglutinar mecanicamente na malha de fibra do sistema Schlüter®-DITRA-HEAT. Na maioria das superfícies de fundo pode ser aplicada uma camada fina de argamassa ligante hidráulico. Devem ser verificadas as incompatibilidades dos materiais entre si.
- A camada fina de argamassa para cobrir o sistema Schlüter®-DITRA-HEAT deve ser adequada para o aquecimento de piso.
- Os cabos de aquecimento não podem ser dobrados.
- Os cabos de aquecimento não devem se tocar nem cruzar e deve ser mantida uma distância mínima entre eles.
- Os cabos de aquecimento não devem ser conduzidos por juntas de expansão e retracção.
- Os cabos de aquecimento só podem ser encurtados pelo lado da resistência.
- Como protecção contra contacto indirecto na instalação deve-se providenciar um RCD (disjuntor FI) com desligamento de corrente por erros ($I\Delta N \leq 30$ mA).
- Os cabos de aquecimento não devem ser colocados com temperaturas inferiores a 5 °C.
- Os cabos de aquecimento e as tomadas devem ser instaladas de tal maneira que as resistências e os condutores da ligação à terra possam ser conduzidos até as tomadas sem prolongamento.
- As mangas (transferências frio-calor) não devem ser dobradas.
- Para a montagem dos cabos de aquecimento ao lado da organização (plano de colocação) dos cabos deve ser colocado um sinal de aviso perto da distribuição eléctrica.
- Os cabos de aquecimento devem ser montados no mínimo a 30 mm de distância das peças condutoras do prédio (p. ex. condutas de água).
- Os cabos de aquecimento e as mangas devem ficar completamente assentes no cimento cola para cerâmica.

Conexões

- Os cabos de conexão devem ser colocados numa conduta plástica com uma espessura de parede mínima de 0,8 mm.
- Se for colocar mais do que um circuito de aquecimento, todos os cabos de conexão devem ser conduzidos pelo tubo na canalização do regulador e do reboco e devem ser ligados através do sistema fornecido para a conexão. As resistências e os condutores de ligação à terra não devem tocar nem cruzar os condutores de aquecimento.
- Os circuitos de aquecimento, também de diferentes tamanhos, podem ser ligados sem problema através de um sistema de conexão conjunta. Deve ser respeitada a corrente máx. de comutação para o regulador.

Outras indicações

- Ao colocar os cabos de aquecimento nas casas de banho e duches, devem ser deixadas livres as superfícies que estão previstas para a montagem de instalações sanitárias como p. ex. banheiras, duches, sanitas, bidets e móveis embutidos (Observar a série DIN VDE 0100!).
- Os cabos de aquecimento e o regulador não estão destinados para ser usados por

pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais limitadas ou sem experiência e conhecimentos, a não ser que eles estejam acompanhados por um responsável pela sua segurança ou que tenham recebido dela instruções sobre como utilizar estes dispositivos. As crianças devem ser vigiadas para assegurar que elas não brinquem com os dispositivos.

- Os cabos de aquecimento devem ser afastados de outras fontes de calor, tais como instalações de iluminação e lareiras.
- O raio de curvatura mínima é de 5 vezes o diâmetro externo do cabo de aquecimento.
- Apenas se deve pisar sobre os cabos de aquecimento na medida em que seja imprescindivelmente necessário. Deve-se ter em atenção para usar os sapatos adequados com sola de borracha.
- Os armários completos, bem como os armários embutidos, só podem ser posicionados sobre ou diante de superfícies não aquecidas.
- Nas áreas pelas quais passam os cabos de aquecimento não podem ser colocadas peças de fixação penetrantes (parafusos com tarugos para os calços de porta, portalenços, etc.).
- Não estão permitidas coberturas complementares do piso aquecido ou do revestimento de parede, p. ex. com tapetes, pontes (espessura ≥ 10 mm) ou quadros, uma vez que eles poderiam retardar a transmissão de calor e assim danificar os cabos de aquecimento.
- Para evitar brechas de ar os cabos de aquecimento devem ser envolvidos completamente com cimento cola para cerâmica.

Campo de aplicação

A Schlüter®-DITRA-HEAT é uma membrana estável de polipropileno com uma estrutura de cones recortada de um lado para a admissão do cabo de aquecimento que pertence ao sistema. No verso ela está provida com uma malha geotêxtil para a fixação com cimento cola para cerâmica. Adicionalmente a Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO tem propriedades de isolamento térmico. No verso está provida com uma malha de suporte de 2 mm de espessura, que além de permitir a fixação no cimento cola, também reduz o ruído de impacto e possibilita um aquecimento mais rápido.

O sistema pode ser colocado tanto para a climatização do piso como da parede directamente abaixo do revestimento de cerâmica ou pedra natural.

Tanto a climatização do piso como a da parede servem como aquecimento complementar ou de conforto e pode, se for o caso, ser utilizado como aquecimento geral (Deve-se ter em atenção o consumo térmico!)

Devido à altura muito baixa da construção do DITRA-HEAT este sistema de aquecimento é adequado especialmente para renovações de banhos, duches, cozinhas, etc. Não se recomendam revestimentos com espessuras > 30 mm por razões técnico-térmicas.

Indicações para a instalação do sistema DITRA-HEAT na parede:

Para a melhor identificação da área da parede climatizada (para não perfurar involuntariamente o cabo de aquecimento) recomendamos destacar esta área visivelmente com ajuda dos perfis Schlüter (p. ex. -RONDEC, -QUADEC ou -DESIGNLINE). Nas paredes aquecidas ≥ 3 m devem ser incorporadas juntas de parede e de conexão de elasticidade duradoura devido à dilatação térmica linear.

As juntas do sistema Schlüter®-DITRA-HEAT, a limitação óptica das superfícies aquecidas da parede, bem como os fundos permitidos estão descritos na ficha de dados 6.4.

Elaboração


A instalação eléctrica só pode ser executada por um electricista autorizado (EN 60335-1). Este cabo de aquecimento deve ser provido com um interruptor de todos os polos da rede com amplitude de abertura de contacto no mínimo de 3 mm por polo. Como protecção contra contacto indirecto na instalação deve-se providenciar um RCD (disjuntor FI) com desligamento de corrente por erros de $I\Delta N \leq$ mA.

Geral

- 1 Zonas de protecção conforme IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701). Não está permitido posicionar o regulador nos sectores B0, B1 e B2.

Posicionamento do sensor remoto

- 2 a) Schlüter®-DITRA-HEAT-E
b) Sensor remoto e sensor de reserva
c) Regulador de temperatura
Em uma combinação para climatização de piso e de parede com apenas um regulador, o sensor remoto e também o sensor de reserva devem ser colocados na área do piso.
No caso de climatização apenas da parede são colocados dois sensores na área de parede.
- 3 a) Variante A: O posicionamento do sensor remoto é efetuado directamente na lâmina de desacoplamento recém colocada Schlüter®-DITRA-HEAT.

 Uma vez que o sensor remoto é aplicado diretamente na camada fina de argamassa e já não pode ser mais substituído, deve ser prevista a instalação de um sensor de reserva (o volume fornecido do regulador inclui um 2º sensor como sensor de reserva).

Os sensores devem ser colocados no centro entre os dois cabos de aquecimento.

- 3 b) Variante B: O sensor remoto do regulador de temperatura é posicionado no tubo de protecção com a manga do sensor diretamente no piso por baixo da superfície a ser aquecida. Na área da manga do sensor a lâmina de desacoplamento Schlüter®-DITRA-HEAT não deve ser colocada. O sensor é introduzido pelo tubo de protecção e depois por cima é colocada a manga (o tubo de protecção e a manga do sensor estão disponíveis no kit para montagem com o n.º de art. DH EZ S1).

 Para garantir uma ótima transferência de temperatura até o sensor, entre a manga do sensor e a superfície a ser aquecida não deve haver nenhum material isolante (p. ex. Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO). Neste caso não deve ser colocado isolamento na área da manga do sensor.


Indicação: Antes de assentar o sensor na camada fina de argamassa devem ser medidos os valores de resistência e ser comparados com os valores enumerados nas instruções do regulador.

- 4 Sobre o fundo deve ser colocada uma camada fina de argamassa adequada com uma talocha dentada (6 x 6 mm).

Para obter uma melhor adesão inicial ao colar na área da parede, recomendamos colocar uma camada de contacto na parte traseira do sistema DITRA-HEAT.

- 5 A membrana Schlüter®-DITRA-HEAT anteriormente cortada à medida é totalmente assente com a malha geotêxtil no cimento cola aplicado e imediatamente pressionada sobre o cimento cola com uma tábua de aplanar ou um rolo com movimento em um sentido. Deve ser respeitado o tempo de secagem da cola.

No caso de instalação de material em rolo é apropriado orientar exactamente a membrana Schlüter®-DITRA-HEAT já antes da colocação e aplicá-la bem esticada puxando ligeiramente. Para trabalhar melhor recomenda-se ter ajuda de uma segunda pessoa.

 No caso de material em rolo, após desenrolar e devido a sua força ao retornar, para a adesão na parede são recomendados os produtos em forma de placas Schlüter®-DITRA-HEAT.

As membranas ou as placas são colocadas em montes umas sobre outras.

- Para evitar danos das membranas já colocadas Schlüter®-DITRA-HEAT ou o desprendimento do fundo é recomendado protegê-los de desgastes mecânicos excessivos p. ex. com tábuas de passagem (sobretudo no centro de passagem para o transporte de material).

Colocação do cabo de aquecimento

- 6 a) Ao trabalhar na área do piso imediatamente depois de ser colada a lâmina de desacoplamento DITRA-HEAT, a colocação do cabo de aquecimento pode ser efectuada com ajuda de uma tábua de aplanar.

Ao trabalhar na área da parede a colocação do cabo de aquecimento é efectuada depois da secagem suficiente do cimento cola.

- b) Na área do extremo soldado do tubo deve ser prevista uma cavidade correspondente.

Os cabos de aquecimento não se podem tocar nem cruzar.

Na área do piso

- 7 As distâncias entre os cones da lâmina de desacoplamento são de 3 cm.

A distância para a colocação dos cabos de aquecimento no solo é de 9 cm (a cada três cones, isto corresponde a 136 W/m²) e não podem ser colocados mais próximos. A escolha de distâncias inferiores, justamente na área do piso, pode causar sobreaquecimento e danos no material de construção.

Durante a colocação deve-se ter em atenção para, se possível, não pisar directamente sobre os cabos de aquecimento.

Na área da parede

- 7 A distância para colocação na parede pode ser seleccionada segundo for a superfície disponível, a temperatura desejada da superfície, bem como o rendimento necessário do aquecimento entre

6 cm (a cada dois cones, isto corresponde a 200 W/m²)

9 cm (a cada três cones, isto corresponde a 136 W/m²).


- 8 A transição do cabo de aquecimento do lado do condutor de aquecimento para o lado do condutor de frio (manga) está marcada com uma impressão. Na manga complementarmente há uma etiqueta "Übergang/Connection". No restante cabo de conexão está colocada a impressão "KALT/COLD". Esta conduta de frio (4 m) deve ser instalada directamente em uma tomada de ligação ou no regulador. A conduta de frio pode ser encurtada máx. até 1,00 m antes da manga. Não é permitido encurtar o cabo de aquecimento. Na área de transição entre o piso e a parede até à tomada de

ligação na parede, as condutas de frio devem ser instaladas num tubo de protecção. Os extremos das condutas de frio devem ser ligados através do dispositivo regulador à tensão de rede de 230 V~. O condutor de protecção da rede dos cabos de aquecimento é ligado ao condutor de protecção da instalação. Os cabos de aquecimento Schlüter apenas podem ser accionados com um regulador Schlüter®-DITRA-HEAT-E.

Indicação: Antes do assentamento dos cabos de aquecimento na camada fina de argamassa deve ser executado um teste de isolamento, o valor de resistência dos cabos de aquecimento deve ser medido e os valores devem ser registados no protocolo fornecido de verificação.

Ligação das condutas de frio

- 9 Os extremos das condutas de frio são ligados à tomada de ligação do regulador na parede conforme a figura.

 A ligação de vários cabos de aquecimento é efectuada em paralelo! Deve ser respeitada a corrente máxima admissível no contacto de ligação do dispositivo regulador!

L = Terminal para a fase ligada (230 V~) através do dispositivo regulador.

Ligação carga/Load no regulador.

* O cabo está isolado

PE = Terminal de ligação, blindagem da conduta de frio para protecção da conduta e controlo FI.

** O cabo não está isolado

N = Terminal de ligação do condutor neutro da conduta de frio.

* O cabo está isolado

Após a colocação e o teste dos cabos de aquecimento as peças de cerâmica ou pedra podem ser colocadas pelo processo de camada fina com um cimento cola adequado aos requisitos do revestimento. Num só processo é apropriado aplicar, com o lado plano da talocha dentada, argamassa sobre as depressões da lâmina de desacoplamento (os cabos de aquecimento e as mangas devem ficar completamente envolvidos em cimento cola), bem como aplanar a camada fina de argamassa com a parte dentada da talocha para colocar as tijoleiras. A profundidade do dentado deve ser ajustado ao formato da tijoleira para assentá-la completamente na camada fina de argamassa. Deve ser respeitado o tempo de secagem da camada fina de argamassa. No caso de juntas de dilatação como juntas de limitação de campo, perimetrais e de ligação devem ser observadas as respectivas indicações da ficha de dados 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT.

Indicação: A camada fina de argamassa e o material de revestimento utilizados com Schlüter®-DITRA-HEAT devem ser apropriados para a respectiva área de aplicação e cumprir os requisitos necessários.

O primeiro aquecimento do sistema Schlüter®-DITRA-HEAT-E só pode ser efectuada no mínimo 7 dias após acabada a instalação do revestimento.

Cobertura dos cabos de aquecimento

Nas directivas DIN VDE / EN (IEC 60335-2-96) é requerida uma cobertura dos cabos de aquecimento de 5 mm. Deve-se cumprir a resistência de temperatura continua de 50 °C.

Documentação

Ao operador da instalação deve lhe ser passada a seguinte documentação:

- Instruções de instalação com o protocolo preenchido de verificação,
- Plano de revisão com posição dos cabos de aquecimento, sensor de temperatura e superfícies de apoio, bem como pontos de ligação das condutas de frio e de aquecimento,
- Descrição da montagem do piso.

- 10 Exemplo de montagem do piso (parede e piso)

1. Pavimento
2. Schlüter®-DITRA-HEAT
3. Cabo de aquecimento
4. Camada fina de argamassa termoresistente
5. Sensor remoto 2x
6. Cerâmica
7. Perfil de ligação
8. Tubo de protecção da conduta de frio
9. Tubo de protecção do sensor
10. Regulador de temperatura
11. Perfil de limitação (p. ex. Schlüter®-QUADEC, -RONDEC ou -DESIGNLINE)

* Instalação do regulador: nas instruções anexas do regulador encontrará mais informações sobre a instalação e o ajuste do regulador.

1) Schlüter®-DITRA-HEAT-E Vizsgálati és üzembe helyezési jegyzőkönyv

Telepítés címe/helye: _____

A fektetés dátuma: _____

Hivatásos villanyszerelő: _____

Az üzembe helyezés dátuma: _____

Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK fűtőkábel

Sorozatszám	Össz-ellenállás (Ohm)		Szigetelési ellenállás (k-Ohm)	
	beépítés előtt	beépítés után	beépítés előtt	beépítés után

2) Schlüter®-DITRA-HEAT-E Hőfokszabályozó cikksz. _____

Az üzembe helyezés dátuma a működésellenőrzést is beleértve: _____

A dátum beírásával történik a beépített Schlüter®-DITRA-HEAT-E és a padló-hőfokszabályozó szabályszerű működésének igazolása.

Garanciális igényel csak teljesen kitöltött Vizsgálati és üzembe helyezés jegyzőkönyv esetén lehet fellépni.

Fontos tudnivaló!

A garanciából ki vannak zárva azon következménykárok, melyek olyan installációkból származnak, amelyek nem felelnek meg a Schlüter®-DITRA-HEAT-E szerelési utasításnak ill. a hőfokszabályozó kezelési és telepítési útmutatójának. A vásárlási bizonylatot meg kell őrizni.

Ártalmatlanítási útmutatás

A terméket nem szabad az általános házi szemétként kidobni.



Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK					
Fűtőkábel					
Cikksz.	m	Fűtött felület, m ² 136 W/m ²	Fűtött felület, m ² 200 W/m ² **	Watt	Össz- ellenállás (Ohm) *
DH E HK 12	12,07	1,1	0,7	150	352,67
DH E HK 17	17,66	1,6	1,0	225	235,11
DH E HK 23	23,77	2,2	1,5	300	176,33
DH E HK 29	29,87	2,7	1,8	375	141,07
DH E HK 35	35,97	3,3	2,2	450	117,56
DH E HK 41	41,56	3,8	2,6	525	100,76
DH E HK 47	47,67	4,4	2,9	600	88,17
DH E HK 53	53,77	5,0	3,3	675	78,37
DH E HK 59	59,87	5,5	3,7	750	70,53
DH E HK 71	71,57	6,6	4,4	900	58,78
DH E HK 83	83,77	7,7	5,1	1050	50,38
DH E HK 95	95,47	8,8	5,9	1200	44,08
DH E HK 107	107,67	10,0	6,6	1350	39,19
DH E HK 136	136,16	12,7	8,4	1700	31,12
DH E HK 164	164,07	15,0	10,0	2050	25,80
DH E HK 192	192,27	17,7	11,8	2400	22,04
DH E HK 216	216,27	20,0	13,2	2700	19,59
DH E HK 244	244,37	22,7	15,1	3050	17,34

* -5 % / +10 % ** Csak fali beépítésnél megengedett!

Szakkereskedő:

Műszaki változtatások joga fenntartva. Nyomdahibákért nem felelünk!

Schlüter®-DITRA-HEAT-E - Szerelési utasítás

Ezt az utasítást a fektetési munkálatok előtt gondosan át kell tanulmányozni!



Az elektromos bekötést szakképzett villanyszerelőnek kell végeznie.

Svájc vonatkozásában:

Az elektromos bekötést csak olyan szakember végezheti, aki rendelkezik az ESTI Svájci Szövetségi Erősáramú Felügyelet általános engedélyével.

VDE-bevizsgált Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK fűtőkábel DIN IEC 60800 CLASS M1 szerint.

Fontos szerelési tudnivalók

- A fektetéshez figyelembe kell venni az összes érvényes előírást és szabványt, valamint a technika elismert olyan szabályait, mint a DIN VDE 0100-as sorozat és TAB, s különösen az IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) Fűtőkábelek és beágyazott fűtőrendszerek, IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701) Követelmények, helyiségek fürdőkádál v. zuhannyal, IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) Kábel- és vezetékrendszerek.
- A jelen szerelési útmutató kiegészítéseként tartsa szem előtt a megfelelő 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT termék-adatlapot és a szabályozóhoz mellékelt szerelési útmutatót.
- A szállítási terjedelmet és a tartozékokat ellenőrizze le a tervezéssel való egyezést illetően.
- Talajra ill. fűtetlen helyiségekbe történő fektetés esetén a padló hatékony felmelegítésének biztosításához hőszigetelés beépítése lehet szükséges.
- A Schlüter®-DITRA-HEAT-et nem szabad a DIN 4102-4 szerinti könnyen éghető építőanyagokra fektetni.
- Az aljzatnak tapadásgátló alkotórészekről mentesnek, teherbírónak és síknak kell lenni. Az esetleges kiegyenlítési intézkedéseket a Schlüter®-DITRA-HEAT fektetése előtt kell elvégezni.
- A Schlüter®-DITRA-HEAT feldolgozásához használt ragasztó megválasztása az aljzat jellegéhez igazodik. A ragasztónak jól kell tapadnia az aljzaton és mechanikailag össze kell kapcsolódnia a Schlüter®-DITRA-HEAT hordozó fátlyolával. A legtöbb aljzatnál a szokásos vízbázisú vékonyágyas csemperagasztót lehet alkalmazni. Az anyagok esetleges összeférhetetlenségét szükség esetén meg kell vizsgálni.
- A Schlüter®-DITRA-HEAT alaplemez kitöltéséhez és egyben a burkolat leragasztásához használt csemperagasztónak, padlófűtéshez alkalmasnak kell lennie.
- A fűtőkábeleket nem szabad megtörni.
- A fűtőkábelek nem érinthetik vagy keresztezhetik egymást és be kell tartani köztük egy minimális távolságot.
- A fűtőkábeleket nem szabad tágulási és árnyékhézagokban vezetni.
- A fűtőkábeleket csak a hidegvezető-oldalon szabad megrövidíteni.
- A telepítésnél közvetett érintés ellen egy ($I_{\Delta N} \leq 30$ mA) hibakiváltó áramú megszakító (FI-védőkapcsoló) van előírányozva.
- A fűtőkábeleket nem szabad 5 °C alatti hőmérsékleten fektetni.
- A fűtőkábeleket ill. a csatlakozó dobozt úgy kell telepíteni, hogy a hidegvezetőt ill. a PE-földelést hosszabbítás nélkül lehessen a csatlakozó dobozokba elvezetni.
- A karmantyúkat (hideg-meleg átmeneteket) nem szabad megtörni.
- Az elektromos elosztó közelében a fűtőkábelek elrendezése (fektetési terve) mellett egy figyelmeztető táblát kell elhelyezni a fűtőkábelek beépítéséhez.
- A fűtőkábeleket az épület vezetőképes alkatrészeitől (pl. vízvezetékek) legalább 30 mm távolságban kell beépíteni.
- A fűtőkábeleket és vezeték-összekötőket teljesen be kell ágyazni a csemperagasztóba.

Csatlakozások

- A csatlakozó vezetéseket legalább 0,8 mm falvastagságú műanyag védőcsövekbe kell fektetni.
- Amennyiben egynél több fűtőkört fektetünk, úgy az összes csatlakozó vezetéseket az üres csövön keresztül be kell vezetni a szabályozó ill. vakolatba süllyesztett dobozba és a mellékelt rendszer-csatlakozón keresztül kell csatlakoztatni. A hidegvezető és a földelő vezető ennek során nem érintheti és nem is keresztezheti a fűtővezetéseket.
- Több, akár eltérő méretű, fűtőkört problémamentesen lehet egy közös rendszer-csatlakozásról kapcsolni. A szabályozó max. kapcsolási áramát figyelembe kell venni.

További útmutatások

- A fűtőkábelek fürdőszobákban és zuhanyozókban történő fektetésénél ki kell hagyni azokat a felületeket, amelyek egészségügyi berendezések, pl. kádak, zuhanyok, hátfalas WC-k, hátfalas bidék és beépített bútorok beépítésére szolgálnak (a DIN VDE 0100-as sorozat szabályai szem előtt tartandó!).
- A fűtőkábelek és szabályozók nem szolgálnak arra, hogy korlátozott fizikai, érzékszervi vagy szellemi képességekkel vagy hiányzó tapasztalatokkal és/vagy hiányzó ismeretekkel rendelkező személyek (gyermeket is ideértve) használják, kivéve, ha a biztonságukért felelős személy felügyelete alatt vannak vagy tőle utasításokat kaptak arra, hogy miként kell ezeket a készüléket használni. A gyermekeket célszerű felügyelet alatt tartani, hogy ne játszhassanak a készülékekkel.

- A fűtőkábeleket okvetlenül el kell különíteni más hőforrásoktól, pl. világítási berendezésektől és kéményektől.
- A megengedett legkisebb hajlítási sugár a fűtőkábel külső átmérőjének 5-szöröse.
- A fűtőkábelekre csak a fektetéshez okvetlenül szükséges mértékben szabad rálépni. A munkához alkalmas gumitalpú lábbelit kell viselni.
- Teljes felületen felfekvő szekrényeket, valamint beépített szekrényeket csak fűtés nélküli felületekre ill. elé szabad elhelyezni.
- Azokba a zónákba, ahol fűtőkábelek vannak fektetve, nem szabad behatoló rögzítő elemeket (dűbeletek, csavarokat, ajtóhátrólót, törülközőtartó stb. részére) felszerelni.
- A fűtött padló- ill., falburkolatok további lefedése pl. szőnyegekkel, (≥ 10 mm vastagságú) hidakkal vagy képekkel nem megengedett, mivel ezek hőtorlódást idéznek elő és ezáltal a fűtőkábeleket károsíthatják.
- A légrések elkerülése érdekében a fűtőkábeleket teljesen körül kell venni csemperagasztóval.

Alkalmazási terület

A Schlüter®-DITRA-HEAT egy erős polipropilén lemez, amely a rendszerhez tartozó fűtőkábel bepattintása és annak rögzítése végett, felületén speciális bütökstruktúrával rendelkezik. Hátdoldalán tapadóhídként rögzítőfátyollal van ellátva a csemperagasztóba történő beágyazáshoz. A Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO emellett egy termikus elválasztás tulajdonságával is rendelkezik. Hátdoldalán egy 2 mm vastag tapadóhíd fátlyollal van ellátva, amely a csemperagasztóba történő berögzítés mellett a lépéshang csökkentését és gyorsabb felmelegedést is előidéz.

A rendszer padló- és faltemperálásként egyaránt közvetlenül a kerámia- vagy természetes-burkolat alá fektethető.

Mind a padló-, mind a faltemperálás kiegészítő vagy komfortnövelő fűtésekként szolgál, de szükség esetén teljesértékű fűtésekként is használható (a hőszükséglet figyelembe vétele mellett!).

A DITRA-HEAT csekély beépítési magassága révén ez a fűtőrendszer különösen alkalmas fürdőszobák, zuhanyozók, konyhák felújítására. 30 mm-nél nagyobb burkolat-vastagságok hőtechnikai szempontból nem ajánlatosak.

Útmutatások a DITRA-HEAT falra történő szereléséhez:

A temperált falzóna jobb megjelölésére (nehogy véletlenül belefúrjanak a fűtőkábelbe) javasoljuk e terület – Schlüter-profilokkal (pl. -RONDEC, -QUADEC vagy -DESIGNLINE) történő – optikai kiemelését. ≥ 3 m-es fűtött falfelület esetén a hőközta hosszváltozások miatt tartósan rugalmas kivitelű fali ill. lezáró hézagok készítése ajánlatos.

A Schlüter®-DITRA-HEAT lezárása, a fűtött falfelület optikai behatárolása valamint a megengedett aljzatok a 6.4 adatlapon vannak ismertetve.

Beépítés

Az elektromos szerelést csak hivatásos villanyszerelő végezheti (EN 60335-1). A fűtőkábel pólusonként legalább 3 mm-es kontaktusnyitás-távolságú hálózatról leválasztó berendezéssel kell ellátni. Közvetett érintés ellen egy $I_{\Delta N} \leq 30$ mA hibakiváltó áramú megszakító (FI-védőkapcsoló) van előírányozva.

Általános

- IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701) szerinti védőzónák.
A szabályozó elhelyezése a B0, B1 és B2 zónákban nem megengedett.

A távérzékelő elhelyezése

- a) Schlüter®-DITRA-HEAT-E
b) Távérzékelő és tartalék-érzékelő
c) Hőfokszabályozó
Padló- és faltemperálás egyetlen szabályozóval ellátott kombinációja esetén a távérzékelőt és a tartalék érzékelőt is a padlóközetben kell elhelyezni. (Csak faltemperálás esetén mindkét érzékelőt a falon helyezzzük el.)
- a) A változat: A távérzékelő elhelyezése közvetlenül a frissen lefektetett Schlüter®-DITRA-HEAT elválasztó lemezbe történik.



Minthogy a távérzékelő közvetlenül a vékonyréteg-habarcbsba lesz beágyazva és később már nem cserélhető ki, egy tartalék-érzékelő (a szabályozó szállítási terjedelmében egy 2. érzékelő) van betervezve a telepítésnél
Az érzékelőket két fűtőkábel-hurok közé középre kell lerakni.

- b) B változat: A hőfokszabályozó távérzékelőjét a érzékelő hüvelyes védőcsőben közvetlenül a padlóba a fűtendő felület alá helyezzzük el. Az érzékelőhüvely körzetében a Schlüter®-DITRA-HEAT elválasztó szőnyeget ki kell vágni. Az érzékelőt átvezetjük a védőcsövön, majd rátoljuk a hüvelyt (A védőcső és az érzékelőhüvely szerelőkészletként t a DH EZ S1 cikkszámra kapható).




Annak érdekében, hogy a fűtendő felület és az érzékelő között optimális hőmérsékletátmenetet biztosítsunk, az érzékelőhüvely és a fűtendő felület között nem lehet semmilyen hőszigetelő anyag (pl. Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO). Ebben az esetben a hőszigetelést ki kell vágni az érzékelőhüvely körzetében.

Útmutatás: Az érzékelők csemperagasztóba ágyazása előtt meg kell mérni az ellenállás-értékeket és össze kell vetni a szabályozó útmutatójában szereplő értékekkel.

- 4 Arra alkalmas vékonyágas csemperagasztót hordunk fel fogazott glettvassal (6 x 6 mm) az aljzatra.
A falra történő ragasztásnál jobb kezdeti tapadás elérésére javasoljuk egy kontaktréteg felvitelét a DITRA-HEAT hátoldalára is.

- 5 Az előzetesen méretre szabott Schlüter®-DITRA-HEAT hátoldali tapadóhíddal együtt teljes felületén beágyazzuk a felhordott ragasztóba és egy simítóval vagy nyomóhenger segítségével azonnal belenyomjuk a ragasztóba, egy irányba dolgozva.
A ragasztó nyitott idejét figyelembe kell venni.
Tekercsben lévő áru fektetése esetén célszerű a Schlüter®-DITRA-HEAT-et már a kifektetésnél pontosan beigazítani és enyhe húzás mellett feszesen felfektetni.
A könnyebb feldolgozáshoz jól jön egy segítő személy.

 A visszaállító erők miatt a tekercses kiszérelés helyett inkább a falra történő ragasztáshoz Schlüter®-DITRA-HEAT-MA lemeztérmetet javasolunk.

A csíkokat ill. lemezeket ütköztetve illesztjük egymáshoz.

- A lefektetett Schlüter®-DITRA-HEAT lemezek sérüléseinek vagy aljzatról leválásának elkerülése érdekében javasoljuk ezek megóvását a túlzott mechanikai igénybevételektől pl. járópallók lefektetésével (elsősorban a anyagmozgatási útvonalon).

A fűtőkábel lefektetése

- 6 a) Padlóba történő beépítés esetén a DITRA-HEAT lemez leragasztását követően azonnal történhet a fűtőkábel fektetése simító segítségével.
Falba építésnél a fűtőkábel fektetése a kellő tapadási kötés elérése után történik.
b) A behegesztett vezetékív körzetében egy megfelelő mélyedést kell betervezni.
A fűtőkábelek nem érintkezhetnek és nem keresztezhetnek egymást.

A padló-zónában

- 7 Az alaplemez bütykeinek távolsága 3 cm.
A fűtőkábel fektetési távköze a padló-zónában 9 cm (minden harmadik bütyök – ez 136 W/m²-nek felel meg) és nem szabad szorosabban fektetni. A kisebbre választott távköz – éppen a padlózónában – túlmelegedéshez és az épületszerkezet károsodásához vezethet.
A fektetési munkálatok során ügyelni kell arra, hogy a fűtőkábelekre lehetőleg ne lépünk rá közvetlenül.

A fal-zónában

- 7 A fektetési távköz a falnál a rendelkezésre álló felülettől, a kívánt felületi hőmérséklettől valamint a szükséges fűtőteltjesítménytől függően
6 cm (minden 2. bütyök körül – ez 200 W/m²-nek felel meg) vagy
9 cm (minden 3. bütyök körül – ez 136 W/m²-nek felel meg).
közül választható.
- 8 A fűtőkábelen a fűtővezető-oldalról a hidegvezető-oldalra való átmenetet (karmantyú) egy nyomtatott ábra jelzi. Emellett a karmantyún egy „Übergang/Connection” címke van. A csatlakozó vezeték további menetére „KALT/COLD” nyomat van felhordva. Ezt a hidegvezetőt (4 m) közvetlenül egy bekötő-dobozba ill. egészen a szabályozóig kell elvezetni. A hidegvezetőt a karmantyú előtt max. 1,00 m-ig szabad megrövidíteni. A fűtőkábelt tilos megrövidíteni. A hidegvezetőket a padlótól a falig terjedő átmeneti zónában védőcsőbe kell fektetni. A hidegvezető-vegeket a szabályozó készüléken keresztül kapcsolt 230 V~ hálózati feszültségre kell csatlakoztatni. A fűtőkábelek védőhálózat-vezetőjét a létesítmény védővezetőjével kell összekötni.
A Schlüter fűtőkábelek csak Schlüter®-DITRA-HEAT-E szabályozóról szabad üzemeltetni.

Útmutatás: A fűtőkábelek csemperagasztóba ágyazása előtt szigetelés-ellenőrzést kell végezni, meg kell mérni a fűtőkábelek ellenállás-értékét és be kell vezetni a mellékelt vizsgálati jegyzőkönyvbe.

A hidegvezetők bekötése

- 9 A hidegvezető-vegeket a szabályozó fali csatlakozódobozába kell bekötni az ábra szerint.



Több fűtőkábel bekötése párhuzamosan történik!

A szabályozó kapcsoló kontaktusán megengedett maximális áramerősséget be kell tartani!

- L = Kapocs a szabályozón keresztül kapcsolt külső vezetékhez (230 V~).
Terhelés/Load-csatlakozó a szabályozón.
* A kábel szigetelt
PE = A hidegvezeték árnyékolás csatlakozó kapcsa vezetékvédelemhez és hibaáram-figyeléshez.
** A kábel nem szigetelt
N = A hidegvezeték semleges vezetőjének csatlakozó kapcsa.
* A kábel szigetelt

A fűtőkábelek lefektetését és ellenőrzését követően kerülhet sor a lapburkolat fektetése a burkolat típusa szerinti csemperagasztóval. Célszerű egyetlen munkamenetben egyrészt kigletelni feszültségmentesítő lemez mélyedéseit a glettvassal a sima oldalával (a csemperagasztónak teljesen körül kell zárni a fűtőkábelek és karmantyúkat), majd a glettvassal fogas felével felvinni a felületre a csemperagasztót a csempek lerakásához. A simítólap fogméltségének a burkolólap-formátumhoz kell igazodnia a csemperagasztóba történő teljes felületű beágyazás érdekében. Szem előtt kell tartani a csemperagasztó nyitott idejét. Mozgási hézagokat mint mezőhatároló, perem- és csatlakozó hézagokat illetően a 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT adatlapon található megfelelő útmutatásokat kell szem előtt tartani.

Útmutatás: A Schlüter®-DITRA-HEAT-tel kapcsolatosan alkalmazott csemperagasztónak és a burkolatnak alkalmasnak kell lenni az adott alkalmazási területre és meg kell felelni az előírt követelményeknek.

A Schlüter®-DITRA-HEAT-E első felfűtése legkorábban a burkolat elkészülte után 7 nappal történhet.

A fűtőkábelek takarása

A DIN VDE / EN-előírásokban (IEC 60335-2-96) a fűtőkábelek 5 mm-es takarása van előírva. 50 °C-os tartós hőmérsékletállásnak is teljesülnie kell.

Dokumentáció

A berendezés üzemeltetőjének a következő dokumentumokat kell átadni:

- Fektetési utasítás kitöltött vizsgálati jegyzőkönyvvel együtt,
- Megvalósulási terv a fűtőkábelek, hőmérsékletérzékelők és állítófelületek, valamint a fűtő és a hidegvezetők összekötési helyeinek feltüntetésével,
- A padlófelépítés leírása.

- 10 Példa padlófelépítésre (fal és padló)

1. Esztrich
2. Schlüter®-DITRA-HEAT-E
3. Fűtőkábel
4. Hőmérsékletálló, vízbázisú csemperagasztó vékonyágas ragasztáshoz
5. Távérzékelő 2x
6. Burkolólapok
7. Csatlakozó profil
8. Hidegvezeték védőcső
9. Érzékelő védőcső
10. Hőmérsékletszabályozó*
11. Határoló profil (pl. Schlüter®-QUADEQ, -RONDEC vagy -DESIGNLINE)

* Szabályozó telepítés – a szabályozó telepítésére és beállítására vonatkozó további információk a szabályozóhoz mellékelt útmutatóban található.



I N N O V A T Í V P R O F I L O K

Schlüter-Systems KG · Schmöllestraße 7 · D-58640 Iserlohn

Tel.: +49 2371 971-261 · Fax: +49 2371 971-112 · info@schlueter.de · www.schlueter-systems.com

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

1) Schlüter®-DITRA-HEAT-E Test ve Devreye Alma Tutanağı

Bina: _____

Uygulama tarihi: _____

Yetkili elektrikçi: _____

Devreye alma tarihi: _____

Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK Isıtma Kablosu

Seri numara	Toplam direnç (Ohm)		İzolasyon direnci (k-Ohm)	
	Montaj öncesi	Montaj sonrası	Montaj öncesi	Montaj sonrası

2) Termostat Schlüter®-DITRA-HEAT-E, Art.-No. _____

Devreye alma tarihi, işlev testi dahil: _____

Tarihin yazılmasıyla monte edilmiş olan termostatlı Schlüter®-DITRA-HEAT-E'nin düzgün çalıştığı onaylanmış olur.

Garanti hakkı ancak tam doldurulmuş bir test ve devreye alma tutanağının varlığı ile kabul edilir.

Önemli açıklama!

Schlüter®-DITRA-HEAT-E montaj talimatına veya termostatın kullanım ve montaj kılavuzuna uygun olmayan montaj nedeniyle oluşacak hasarlar garanti kapsamı dışındadır. Fatura saklanmalıdır.

İmha açıklaması

Ürün genel evsel çöp ile atığa ayrılmaz.



Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK					
Isıtıcı kablo					
Art.-No.	m	ısıtılmış Yüzey m ² cinsinden 136 W/m ²	ısıtılmış Yüzey m ² cinsinden 200 W/m ² **	Watt	Toplam direnç (Ohm) *
DH E HK 12	12,07	1,1	0,7	150	352,67
DH E HK 17	17,66	1,6	1,0	225	235,11
DH E HK 23	23,77	2,2	1,5	300	176,33
DH E HK 29	29,87	2,7	1,8	375	141,07
DH E HK 35	35,97	3,3	2,2	450	117,56
DH E HK 41	41,56	3,8	2,6	525	100,76
DH E HK 47	47,67	4,4	2,9	600	88,17
DH E HK 53	53,77	5,0	3,3	675	78,37
DH E HK 59	59,87	5,5	3,7	750	70,53
DH E HK 71	71,57	6,6	4,4	900	58,78
DH E HK 83	83,77	7,7	5,1	1050	50,38
DH E HK 95	95,47	8,8	5,9	1200	44,08
DH E HK 107	107,67	10,0	6,6	1350	39,19
DH E HK 136	136,16	12,7	8,4	1700	31,12
DH E HK 164	164,07	15,0	10,0	2050	25,80
DH E HK 192	192,27	17,7	11,8	2400	22,04
DH E HK 216	216,27	20,0	13,2	2700	19,59
DH E HK 244	244,37	22,7	15,1	3050	17,34

Uzman işletme:

* -5 % / +10 % ** Sadece duvar bölgesinde izin verilir!

Teknik değişiklikler yapma hakkı saklıdır. Baskı hataları için sorumluluk kabul edilmez!

Bu talimat, uygulama çalışmaları öncesinde dikkatlice okunmalıdır.



Elektrik bağlantısı yetkili uzman kişi tarafından gerçekleştirilmelidir.

İsviçre için geçerlidir:

Elektrik bağlantısı ancak İsviçre Konfederasyonu Kuvvetli Akım Denetleme Kurulu'nun (ESTI) genel onayına sahip uzman kişiler tarafından gerçekleştirilebilir.

VDE onaylı, DIN IEC 60800 CLASS M1 gereğince Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK ısıtıcı kablo.

Önemli montaj bilgileri

- Uygulama için yürürlükteki tüm yönetmeliklere, standartlara ve ayrıca DIN VDE 0100 serisi ve TAB gibi teknik düzenlemelere, özellikle IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753) montaj düzenlemeleri, IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701) banyo veya duşlu odalar için gereksinimler, IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520) kablolama sistemleri düzenlemelerine riayet edilmelidir.
- Bu montaj talimatına ek olarak ilgili 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT ürün veri föyüne ve regülatörün ekindeki montaj talimatına uyulmalıdır.
- Teslimat kapsamı ve aksesuarlar planlamaya uygunluk bakımından kontrol edilmelidir.
- Toprak veya ısıtmasız mekanlara doğru döşeme için, zeminde efektif bir ısıtma sağlamak amacıyla ısı yalıtımının yerleştirilmesi gerekir.
- Schlüter®-DITRA-HEAT ürünü, DIN 4102-4 gereğince kolayca alev alabilen yapı malzemeleri üzerine döşenemez.
- Zemin yapışmaya engel bileşenlerden temizlenmiş olmalı, uygun taşıma kapasitesine sahip, engebesiz olmalıdır. Schlüter®-DITRA-HEAT döşenmeden önce gerekirse düzleme işlemleri yapılmalıdır.
- Schlüter®-DITRA-HEAT'in işleneceği yapıstırıcı seçilirken, zeminin türüne dikkat edilmelidir. Yapıstırıcı zemine yapışmalıdır ve Schlüter®-DITRA-HEAT'in taşıyıcı elyafına mekanik olarak bağlanmalıdır. Birçok zeminde hidrolik sertleşen ince tabakalı bir harç kullanılabilir. Malzemelerin kendi içerisindeki uyumsuzlukları gerekirse kontrol edilmelidir.
- Schlüter®-DITRA-HEAT'i yerleştirmek için öngörülebilecek ince tabakalı harç, zemin ısıtması için uygun olmalıdır.
- Isıtıcı kablolar kıvrılmamalıdır.
- Isıtıcı kablolar birbirleriyle temas etmemeli veya kesişmemeli ve birbirine göre en az mesafeye sahip olmalıdır.
- Isıtıcı kablolar, genleşme boşluğu ve hareket derzleri üzerinden uygulanmamalıdır.
- Isıtıcı kablolar sadece soğuk iletken tarafından kısaltılabilir.
- Kurulum esnasında dolaylı temasa karşı koruma amacıyla ($\Delta N \leq 30$ mA) kaçak kontak akımlı bir RCD (kaçak akıma karşı koruma şalteri) öngörülmelidir.
- Isıtıcı kablolar 5°C 'den daha düşük sıcaklıklarda döşenmemelidir.
- Isıtıcı kablolar veya bağlantı kutusu, soğuk iletken veya PE koruyucu iletken, uzatmasız şekilde bağlantı kutularına aktarılabilecek şekilde kurulmalıdır.
- Manşonlar (soğuk sıcak geçişleri) kıvrılmamalıdır.
- Isıtıcı kabloların montajı için uyarı levhası, ısıtıcı kabloların düzenleme(döşeme planı) yanına elektrik tevzi kutusu yakınına konumlandırılmalıdır.
- Isıtıcı kablolar, binanın iletken parçalarından en azından 30 mm uzağa (örn. su hatları) monte edilmelidir.
- Isıtıcı kablolar ve hat manşonları tümüyle seramik yapıstırıcısı içerisine gömülmelidir.

Bağlantılar

- Bağlantı hatları plastik zırlı boru içerisine en az 0,8 mm duvar kalınlığı ile döşenmelidir.
- Birden fazla ısıtma devresi döşenecekse, tüm bağlantı hatları spiral boru içerisinden regülatöre veya siva altı kutusuna iletilmelidir ve birlikte teslim edilen sistem bağlantısıyla bağlanmalıdır. Soğuk iletken ve koruyucu iletken bu esnada ısıtma iletkenine ne temas etmeli ne de kesişmelidir.
- Isıtma devreleri, farklı boyutta olanlar da dahil, sorunsuz biçimde ortak sistem bağlantısı üzerinden devreye alınabilir. Regülatörün maksimum açma akımı göz önünde bulundurulmalıdır.

Diğer açıklamalar

- Isıtıcı kablolar banyo ve duşlara döşenirken, örneğin küvet duş, ayaklı klozetler, ayaklı bideler ve gömme mobilya gibi sıhhi tesisatların montajı için boş alanlar bırakılmalıdır (DIN VDE 0100 Serisine uyunuz!).
- Isıtıcı kabloların ve regülatörlerin, kısıtlı fiziksel, algısal veya zihni yeteneklere sahip kişilerin (çocuklar dahil olmak üzere), deneyim eksikliği ve/veya bilgi eksikliği olan kişilerce kullanılması yasaktır, aksi takdirde bu kişiler güvenlikleri için yetkili kişi tarafından gözetilerek veya talimat üzerine bu cihazları kullanabilir. Çocuklara dikkat edilmelidir, cihazlar ile oynamaları önlenmelidir!
- Isıtıcı kablolar, aydınlatma düzenekleri ve şömineler gibi diğer ısı kaynaklarından kesinlikle ayrılmalıdır.

- En küçük izin verilen bükme yarıçapı, ısıtma kablosunun dış çapının beş mislidir.
- Isıtıcı kabloların üzerine sadece döşeme için mutlak gerekli olduğu derecede basılabilir. Lastik tabanlı uygun ayakkabı kullanmaya özen gösterilmelidir.
- Tam yüzeyli kurulan dolaplar, ve gömme dolaplar sadece ısıtmasız yüzeyler üzerine veya önüne konumlandırılabilir.
- Isıtıcı kabloların döşendiği alanlara içe geçebilecek sabitleme parçaları (kapı stoperleri için dübelli vidalar, el havlusu tutucusu vs.) takılamaz.
- Isıtılmalı zeminin veya duvar kaplamasının ayrıca halılar, köprüler (kalınlık ≥ 10 mm) veya resimler ile kapatılmasına izin verilmemektedir, çünkü bunlar ısının tıkanmasına yol açabilir ve buna bağlı olarak ısıtıcı kabloları zarar verebilir.
- Hava boşluklarını önlemek için ısıtıcı kabloların etrafı tümüyle derz yapıstırıcısıyla kaplanmalıdır.

Uygulama alanı

Schlüter®-DITRA-HEAT, üst tarafında özel kabarcıklı yapısı ile uygun sistem ısıtma kablolarını kabul eden yüzeyiyle, sabit formda bir polipropilen membrandır. Arka tarafında seramik yapıstırıcısına kolay sabitlenmesini sağlayan bir elyafı donatılmıştır. Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO'nun ise özel olarak bir termal bariyeri bulunmaktadır. Arka tarafında 2 mm kalınlığında özel bir keçe ile donatılmıştır. Bu keçe sayesinde, seramik yapıstırıcısına kolay sabitlenme, topuk sesi azaltılması ve hızlı bir şekilde ısı dağıtımını sağlamaktadır. Sistem, hem zemin hem de duvar sıcaklık kontrolü için doğrudan seramik veya doğal taş kaplama altına döşenebilir.

Hem zemin hem de duvar sıcaklık kontrolü için ek veya konforlu ısıtıcı hizmet etmektedir ve gerektiğinde tam ısıtıcı sistemi olarak kullanılabilir (ısı ihtiyacı dikkate alınmalıdır!). DITRA-HEAT'in yüksekliği fazla olmadığı için bu ısıtma sistemi özellikle de banyoların, duşların, mutfakların vs. restorasyonları için uygundur. Kaplamada >30 mm üzeri kalınlıklar, ısıtma tekniği açısından tavsiye edilmemektedir.

DITRA-HEAT'in duvar bölgesine kurulması için açıklama:

Sıcaklığı kontrol edilecek bölgenin daha iyi işaretlenebilmesi için (ısıtma kablosuna istenmeden delik açmamak için) – Schlüter profillerinin (örn. -RONDEC, -QUADEC veya -DESIGNLINE) yardımıyla – bu bölgenin görsel olarak öne çıkarılmasını öneririz. Isıtılmalı duvar yüzeylerinde ≥ 3 m, duvar veya bağlantı derzleri, termik şarta bağlı uzunluk değişiminden dolayı sürekli esnek tasarlanmalıdır.

Schlüter®-DITRA-HEAT'in izolasyonu, ısıtılan duvar yüzeyinin görsel olarak sınırlandırılması ve izin verilen zeminler, 6.4 veri föyünde tanımlanmıştır.

İşleme

Elektrik kurulum, sadece izin verilen elektrikçiler tarafından (EN 60335-1) gerçekleştirilebilir. Bu ısıtma kablosu, her kutup için en az 3 mm kontak boşluğu ile tüm kutuplu bağlantı kesme düzeneği ile donatılmıştır. Dolaylı temasa karşı koruma amacıyla ($\Delta N \leq 30$ mA) kaçak kontak akımlı bir RCD (kaçak akıma karşı koruma şalteri) öngörülmelidir.

Genel bilgiler

- 1 IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701) gereğince koruma bölgeleri. Regülatörün, B0, B1 ve B2 bölgelerine konumlandırılması yasaktır.

Uzaktan ölçüm sensörünün konumlandırılması

- 2 a) Schlüter®-DITRA-HEAT-E
b) Sensör ve yedek sensör
c) Termostat
Yalnızca bir termostatlı zemin ve duvardan ısıtma kombinasyonu olması halinde uzaktan ölçüm sensörü ve yedek sensör de zemin sahasına yerleştirilmelidir. Sadece duvar sıcaklık kontrol sisteminde her iki sensör, duvar bölgesine konumlandırılır.
- 3 a) Varyasyon A: Uzaktan ölçüm sensörü doğrudan yeni döşenmiş Schlüter®-DITRA-HEAT modülasyon paneline yerleştirilir.
Uzaktan ölçüm sensörü doğrudan ince harç içine yerleştirildiğinden ve artık değiştirilemeyeceğinden montaj sırasında yedek bir sensör (2. bir sensör, termostat teslimat kapsamına yedek sensör olarak dahildir) öngörülmelidir. Sensörler iki ısıtma kablosu arasına konumlandırılmalıdır.
- 3 b) Varyasyon B: Termostatın uzaktan ölçüm sensörü koruma borusu içinde sensör muhafazası ile birlikte doğrudan zeminde ısıtılacak yüzeyin altına konumlandırılır. Schlüter®-DITRA-HEAT ayırıcı membranına, sensör kabının sığabileceği kadar bir alan kesilerek açılır. Sensör, koruyucu borunun içerisine yerleştirilerek ittilir. (Koruyucu boru ve sensör kabı, montaj seti Art.-No. DH EZ S1 içerisinde mevcuttur.)



! Sensörden optimum sıcaklık geçtiğinden emin olmak için, Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO gibi izolasyon materyalleri sensör kutusu ve ısıtılan zemin arasında olmamalıdır. Böyle durumlarda izolasyon, sensör kutusunun üzerine geldiği yerlerden kesilerek çıkartılmalıdır.

Açıklama: Sensörler ince tabakalı harç ile yerleştirilmeden önce ölçülmelidir ve regülatör talimatında belirtilen değerler ile kıyaslanmalıdır.

- 4 Uygun ince tabakalı bir harç, uygun dişli spatula (6 x 6 mm) yardımıyla zemine sürülür.
Duvar bölümüne yapıştırıcı uygulanırken başlangıçta daha iyi bir yapışma gücü elde etmek için DITRA-HEAT 'in arka yüzüne bir kontak tabaka sürülmesini öneririz.

- 5 Daha önce tam ölçüsünde kesilmiş Schlüter®-DITRA-HEAT bir taşıyıcı elyaf ile tam yüzeyli olarak sürülen yapıştırıcı içerisine yerleştirilir ve hemen bir düzleme tahtası veya baskı silindiriyle bir yöne çalışılarak, yapıştırıcı içerisine bastırılır. Yapışma açık kalma süresine uyulmalıdır.
Rulo şeklindeki malzeme döşenirken, Schlüter®-DITRA-HEAT ürününün henüz serilirken tam hizalanması ve hafif çekilerek gergin biçimde döşenmesi fayda sağlar. İşlemin kolaylaştırılması için bir kişinin yardımcı olması faydalı olur.



Rulo tipi malzemede düzeltici kuvvetler nedeniyle duvar bölgesine yapıştırma işlemi gerçekleştirilirken Schlüter®-DITRA-HEAT membran ürünlerinin kullanılması önerilir. Membranlar veya şeritler uç uca bitiştilerle yerleştirilir.

- Döşenmiş Schlüter®-DITRA-HEAT 'in hasar görmesini önlemek ve zeminin çözülmesini engellemek için, örneğin döşemelik tahta döşeyerek (özellikle de malzeme taşıması için merkez hattında) mekanik zorlanmalara karşı koruma sağlanması önerilir.

Isıtma kablosunun döşenmesi

- 6 a) Zemin bölgesinde işlem yapılırken DITRA-HEAT ayırma membranının yapıştırılmasından hemen sonra ısıtma kablosu bir düzleme tahtası yardımıyla döşenebilir. Duvar bölgesinde işlem yapılırken ısıtma kablosunun döşenmesine, iki malzemenin birbirine bağlantısından sonra başlanabilir.
b) Kaynaklı hat uçları bölgesine uygun bir oluk öngörülmelidir. Isıtıcı kablolar birbirine değmemeli ve kesişmemelidir.

Zemin alanında

- 7 Ayırma matının kabarcıkları arasındaki mesafe 3 cm'dir. Isıtma kablosunun zemin bölgesindeki döşeme mesafesi 9 cm'dir (her üçüncü kabarcık - bu 136 W/m² ye eşdeğerdir) ve daha dar biçimde döşenmemelidir. Seçilen daha küçük aralıklar - özellikle de zemin bölgesinde - aşırı ısınmaya ve malzemenin yapısında hasarlara yol açabilir.
Isıtma kablosunun üzerine mümkün olduğu kadar direkt basılmayacak şekilde döşenmesine dikkat edilmelidir.

Duvar bölgesinde

- 7 Döşeme mesafesi duvar bölgesinde mevcut yüzeye göre, istenilen yüzey sıcaklığı ve gerekli ısıtma gücüne göre
6 cm (her 2. kabarcık kadar - bu 200 W/m²'ye eşdeğerdir)
9 cm (her 3. kabarcık kadar - bu 136 W/m²'ye eşdeğerdir) seçilebilir.
- 8 Isıtma kablosunda ısıtma iletkeni tarafından soğuk iletken tarafına geçiş (manşon) bir etiket ile işaretlenmiştir. Manşona ayrıca „Übergang/Connection“ etiketi yapılandırılmıştır. Bağlantı hattının devamına „KALT/COLD“ etiketi takılmıştır. Soğuk iletken (4 m) doğrudan bağlantı kutusunun içerisine veya regülatöre kadar döşenmek zorundadır. Soğuk iletken, manşon önünde maks. 1,00 m ye kadar kısaltılabilir. Isıtma kablosunun kesilmesi yasaktır. Soğuk hatların, zeminden duvara geçiş bölgesinde duvar bağlantı kutusuna kadar bir koruyucu boru içerisine döşenmesi gerekir. Soğuk hat uçları, ayar düzeneği üzerinden devrelenen 230 V~şebeke gerilimine bağlanmak zorundadır. Isıtma kablosunun koruyucu ağ iletkeni sistemin koruyucu iletkenine bağlanır.
Schlüter Isıtıcı kablolar sadece bir Schlüter®-DITRA-HEAT-E regülatör ile işletilebilir.

Açıklama: Isıtma kablosu ince tabakalı harç ile yerleştirilmeden önce bir izolasyon testi gerçekleştirilmelidir, ısıtma kablosunun direnç değeri ölçülmeli ve ekli test tutanağına kaydedilmelidir.

Soğuk hatların bağlantısı

- 9 Soğuk hat uçları, regülatörün duvar bağlantı kutusuna şekil gereğince bağlanır.



Birden fazla ısıtma kablosu paralel bağlanır! Ayar düzeneğinin şalt kontağında izin verilen maksimum akıma uyulması gerekmektedir!

- L = Ayar düzeneği üzerinden devrelenen dış iletken (230 V~) için bağlantı ucu.
Regülatördeki yük/load bağlantısı
* Kablo izolasyonludur
PE = Bağlantı ucu soğuk hat koruyucusu hat koruması ve kaçak akım denetimi için
** Kablo izolasyonludur
N = Soğuk hattın nötr iletkeninin bağlantı ucu
* Kablo izolasyonludur

Isıtma kablosu döşendikten ve test edildikten sonra seramikler ince tabaka yöntemiyle uygulama şartlarına uyan ince tabakalı harç ile döşenebilir. Hem ayırma membranının boşluğunun bir taraflı mala yardımıyla oyulması (ısıtma kablosu ve manşon seramik yapıştırıcısıyla komple çevrilmelidir) hem de seramik döşemek için ince tabaka halinde harcın dişler yardımıyla açılması işlemleri tek bir adımda gerçekleştirilirse faydalı olur. İnce tabakalı harcın içerisine tam yüzeyli yerleştirme yapılabilmesi için malanın dış derinliği, ince harç formatıyla uyumlu olmalıdır. İnce tabakalı harcın açık döşeme süresine uyulmalıdır. Alan sınırlaması, kenar ve bağlantı derzi olarak uygulanacak hareketli derzler için Schlüter®-DITRA-HEAT 'in 6.4 bilgi föyündeki açıklamalara uyulmalıdır.

Açıklama: Schlüter®-DITRA-HEAT ile bağlantılı olarak işleme alınan ince tabakalı harç ve kaplama malzemesi uygulama alanına uygun olmalıdır ve gerekli şartları sağlamalıdır. Schlüter®-DITRA-HEAT E, kaplama konstrüksiyonunun hazırlanışından sonra ilk kez 7 gün sonra ısıtılabilir.

Isıtıcı kablunun üzerinin örtülmesi

DIN VDE / EN talimatlarına (IEC 60335-2-96) göre ısıtıcı kablolar için 5 mm'lik bir kaplama gereklidir. 50 °C'lik devamlı sıcaklık direnci sağlanmalıdır

Dokümantasyon

Sistemin işleticisine aşağıdaki belgelerin verilmesi gerekir:

- Uygulama talimatı ve doldurulmuş bir test tutanağı,
 - Isıtıcı kablunun, sıcaklık sensörünün ve yerleştirme yüzeylerinin ve de ısıtma - soğuk iletkenin birleşme noktalarının konumu ile revizyon planı,
 - Zemin yapısının açıklanması.
- 10 Zemin yapısına örnek (duvar ve taban)

1. Döşeme
2. Schlüter®-DITRA-HEAT
3. Isıtıcı kablo
4. Isıya dayanıklı ince tabakalı harç
5. Sensör 2x
6. Seramik
7. Bağlantı profili
8. Koruyucu boru soğuk hat
9. Koruyucu boru sensör
10. Sıcaklık Termostatı*
11. Sınırlama profili (örn. Schlüter®-QUADEC, -RONDEC veya -DESIGNLINE)

* Regülatör kurulumu - regülatör kurulumu ve ayarı ile ilgili bilgileri regülatörle birlikte verilen talimatnameden edinebilirsiniz.



P R O F İ L İ L E İ N O V A S Y O N

Schlüter-Systems KG · Schmöllestraße 7 · D-58640 Iserlohn · Tel.: +49 2371 971-261 · Fax: +49 2371 971-112
info@schlueer.de · www.schlueer-systems.com

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

1) Πρωτόκολλο ελέγχου και θέσης σε λειτουργία Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Αντικείμενο: _____

Ημερομηνία εγκατάστασης: _____

Εγκεκριμένος ηλεκτρονικός: _____

Ημερομηνία θέσης σε λειτουργία: _____

Καλώδιο θέρμανσης®-DITRA-HEAT-E-HK

Αριθμός σειράς	Συνολική αντίσταση (Ohm)		Αντίσταση μόνωσης (k-Ohm)	
	Πριν από την ενσωμάτωση	Μετά την ενσωμάτωση	Πριν από την ενσωμάτωση	Μετά την ενσωμάτωση

2) Ρυθμιστής θερμοκρασίας Schlüter®-DITRA-HEAT-E, Κωδ. _____

Ημερομηνία θέσης σε λειτουργία συμπ. λειτουργικού ελέγχου: _____

Συμπληρώνοντας την ημερομηνία επιβεβαιώνεται η ορθή λειτουργία του ενσωματωμένου Schlüter®-DITRA-HEAT-E συμπεριλαμβανομένου του ρυθμιστή θερμοκρασίας.

Δικαίωμα εγγυοδοσίας μόνο εφόσον το πρωτόκολλο ελέγχου και θέσης σε λειτουργία έχει συμπληρωθεί πλήρως.

Σημαντική υπόδειξη!

Επόμενες βλάβες, λόγω εγκατάστασης, η οποία δεν είναι σύμφωνη με τις οδηγίες συναρμολόγησης Schlüter®-DITRA-HEAT-E ή τις οδηγίες χειρισμού και εγκατάστασης του ρυθμιστή θερμοκρασίας, αποκλείονται από την εγγύηση. Η απόδειξη αγοράς πρέπει να φυλάσσεται.

Υπόδειξη απόρριψης

Το προϊόν δεν επιτρέπεται να απορρίπτεται στα συνηθισμένα οικιακά απορρίμματα.



Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK					
Καλώδιο θέρμανσης					
Κωδ.	m	Θερμή επιφάνεια σε m ² 136 W/m ²	Θερμή επιφάνεια σε m ² 200 W/m ² **	Watt	Συνολική αντίσταση (Ohm) *
DH E HK 12	12,07	1,1	0,7	150	352,67
DH E HK 17	17,66	1,6	1,0	225	235,11
DH E HK 23	23,77	2,2	1,5	300	176,33
DH E HK 29	29,87	2,7	1,8	375	141,07
DH E HK 35	35,97	3,3	2,2	450	117,56
DH E HK 41	41,56	3,8	2,6	525	100,76
DH E HK 47	47,67	4,4	2,9	600	88,17
DH E HK 53	53,77	5,0	3,3	675	78,37
DH E HK 59	59,87	5,5	3,7	750	70,53
DH E HK 71	71,57	6,6	4,4	900	58,78
DH E HK 83	83,77	7,7	5,1	1050	50,38
DH E HK 95	95,47	8,8	5,9	1200	44,08
DH E HK 107	107,67	10,0	6,6	1350	39,19
DH E HK 136	136,16	12,7	8,4	1700	31,12
DH E HK 164	164,07	15,0	10,0	2050	25,80
DH E HK 192	192,27	17,7	11,8	2400	22,04
DH E HK 216	216,27	20,0	13,2	2700	19,59
DH E HK 244	244,37	22,7	15,1	3050	17,34

Ειδική λειτουργία:

* -5 % / +10 % ** Επιτρέπεται μόνο σε περιοχή τοίχου!

Διατηρούμε το δικαίωμα τεχνικών αλλαγών. Δεν αναλαμβάνουμε καμία ευθύνη σε περίπτωση σφαλμάτων εκτύπωσης!

Schlüter®-DITRA-HEAT-E - Οδηγίες συναρμολόγησης

Πρέπει να διαβάσετε τις παρούσες οδηγίες πριν από την έναρξη των οδηγιών τοποθέτησης με προσοχή!



Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να πραγματοποιηθεί από εγκεκριμένο ειδικό. Για την Ελβετία ισχύει:

Η ηλεκτρική σύνδεση επιτρέπεται να εγκατασταθεί μόνο από ειδικό, ο οποίος φέρει την έγκριση του ελβετικού φορέα ελέγχου ρεύματος υψηλής τάσης ESTI.

Ελεγμένο καλώδιο θέρμανσης από VDE Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK σύμφωνα με DIN IEC 60800 TAEH M1.

Σημαντική υπόδειξη συναρμολόγησης

- Κατά την τοποθέτηση πρέπει να ληφθούν υπόψη όλες οι ισχύοντες προδιαγραφές και τα πρότυπα καθώς και οι αναγνωρισμένοι κανόνες για ορθές τεχνικές πρακτικές όπως η σειρά προτύπων DIN VDE 0100 και οι τεχνικοί όροι για τη σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο (TAB), και ιδίως οι κανόνες για κατασκευαστές IEC 60364-7-753 (VDE 0100-753), οι απαιτήσεις για χώρους με μπανιέρα ή ντους IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701) και οι προδιαγραφές για εγκαταστάσεις καλωδίων και αγωγών IEC 60364-5-52 (VDE 0100-520).
- Συμπληρωματικά αυτών των οδηγιών συναρμολόγησης πρέπει να ληφθεί υπόψη το αντίστοιχο φυλλάδιο προϊόντος 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT και οι συνημμένες οδηγίες του ρυθμιστή.
- Τα περιεχόμενα παράδοσης και τα εξαρτήματα πρέπει να ελεγχθούν ως προς την εναρμόιση με το σχέδιο.
- Κατά την εγκατάσταση σε τοιμενοκονίαμα ή μη θερμασμένους χώρους, απαιτείται η ενσωμάτωση θερμικής μόνωσης για να διασφαλιστεί μια αποτελεσματική θέρμανση πατώματος.
- Το Schlüter®-DITRA-HEAT απαγορεύεται να τοποθετείται πάνω σε εύκολα αναφλέξιμα δομικά υλικά σύμφωνα με DIN 4102-4.
- Το υπόστρωμα δεν πρέπει να φέρει ουσίες που δρουν ανασταλτικά στην πρόσφυση ενώ πρέπει να εμφανίζει επαρκή φέρουσα ικανότητα και να είναι επίπεδο. Τα μέτρα ισοστάθμισης πρέπει να πραγματοποιηθούν πριν από την τοποθέτηση του Schlüter®-DITRA-HEAT.
- Η επιλογή της κόλλας, με την οποία θα λάβει χώρα η επεξεργασία του Schlüter®-DITRA-HEAT, πραγματοποιείται σύμφωνα με το είδος του υποστρώματος. Η κόλλα πρέπει να κολλάει πάνω στο υπόστρωμα και πρέπει να ασφαλίσει μηχανικά στις φέρουσες ίνες του Schlüter®-DITRA-HEAT. Στα περισσότερα υποστρώματα μπορεί να εφαρμοστεί κονίαμα υδραυλικής σύνδεσης. Οι ασυμβατότητες υλικού πρέπει να υποβάλλονται σε έλεγχο.
- Το κονίαμα για την πλήρωση του Schlüter®-DITRA-HEAT πρέπει να είναι κατάλληλο για ενδοδαπέδια θέρμανση.
- Τα καλώδια θέρμανσης δεν επιτρέπεται να λυγίζουν.
- Τα καλώδια θέρμανσης δεν επιτρέπεται να έρχονται σε επαφή μεταξύ τους ή να διασταυρώνονται και πρέπει να τοποθετούνται σε ελάχιστη μεταξύ τους απόσταση.
- Τα καλώδια θέρμανσης δεν επιτρέπεται να περνάνε πάνω από αρμούς διαστολής και αρμούς.
- Τα καλώδια θέρμανσης επιτρέπεται να κινούνται μόνο από την πλευρά του ψυχρού αγωγού.
- Κατά την εγκατάσταση πρέπει να προβλεφθεί υπό τη μορφή προστασίας από έμμεση επαφή ένα RCD (FI-διακόπτης προστασίας) με ρεύμα απεμπλοκής βλάβης της τάξης των (ΔN ≤ 30 mA).
- Τα καλώδια θέρμανσης απαγορεύεται να τοποθετούνται σε θερμοκρασίες μικρότερες των 5 °C.
- Τα καλώδια θέρμανσης και οι πρίζες σύνδεσης πρέπει να εγκαθίστανται με τέτοιο τρόπο, ώστε ο ψυχρός αγωγός ή ο προστατευτικός αγωγός PE να οδηγούνται στις πρίζες σύνδεσης χωρίς επέκταση.
- Οι σύνδεσμοι (μεταβιβάσεις κρού-ζεστού) δεν επιτρέπεται να λυγίζουν.
- Πρέπει να τοποθετηθεί μια προειδοποιητική πινακίδα αναφορικά στην ενσωμάτωση καλωδίου θέρμανσης σε συνδυασμό με τη διάταξη (σχέδιο τοποθέτησης) του καλωδίου θέρμανσης κοντά στην ηλεκτρονική διανομή.
- Τα καλώδια θέρμανσης πρέπει να τοποθετηθούν σε ελάχιστη απόσταση των 30 mm από τα άγοντα μέρη του κτιρίου (π.χ. αγωγού νερού).
- Τα καλώδια θέρμανσης και οι σύνδεσμοι αγωγών πρέπει να ενσωματωθούν πλήρως μέσα στην κόλλα πλακιδίων.

Συνδέσεις

- Οι συνδετικοί αγωγοί πρέπει να τοποθετούνται μέσα σε θωρακισμένο πλαστικό αγωγό με ελάχιστο πάχος τοιχώματος 0,8 mm.
- Εάν τοποθετηθούν περισσότερα του ενός θερμαντικά κυκλώματα, τότε όλοι οι συνδετικοί αγωγοί πρέπει να περάσουν μέσα από κενό σωλήνα στην πρίζα ρυθμιστή και να συνδεθούν μέσω της συνημμένης σύνδεσης συστήματος. Ο ψυχρός αγωγός και ο προστατευτικός αγωγός δεν επιτρέπεται να έρχεται σε επαφή ή να διασταυρώνεται με τη θερμαντική αντίσταση.
- Τα θερμαντικά κυκλώματα, ακόμα και διαφορετικών μεγεθών, μπορούν να συνδεθούν χωρίς πρόβλημα μέσω μιας συνολικής σύνδεσης συστήματος. Πρέπει να ληφθεί υπόψη το μέγιστο ρεύμα ζεύξης του ρυθμιστή.

Περαιτέρω υποδείξεις

- Κατά την τοποθέτηση καλωδίου θέρμανσης μέσα σε μπάνια ή ντους πρέπει να εξοικονομηθεί χώρος, ο οποίος προβλέπεται για την τοποθέτηση ειδών υγιεινής όπως π.χ. βρύσες, ντους, μπινιτέ και έπιπλα μπάνιου (λάβετε υπόψη σας τη σειρά DIN VDE 0100).
- Το καλώδιο θέρμανσης και ο ρυθμιστής δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται από άτομα (συμπεριλαμβανομένων των παιδιών) με περιορισμένες σωματικές, αισθητηριακές ή πνευ-

ματικές ικανότητες ή ελλιπή εμπειρία και/ή ελλιπή γνώση, εκτός και αν, τα άτομα αυτά ενεργούν υπό την επίτηρηση αρμόδιου ατόμου ή λαμβάνουν οδηγίες από τέτοιο άτομο σχετικά με τον τρόπο χρήσης αυτών των συσκευών. Τα παιδιά πρέπει να επιτηρούνται, ώστε να διασφαλιστεί το γεγονός ότι δεν παίζουν με τις συσκευές.

- Τα καλώδια θέρμανσης πρέπει να διαχωρίζονται απαραίτητα από άλλες πηγές θερμότητας όπως διατάξεις φωτισμού και τζάκια.
- Η μικρότερη επιτρεπόμενη ακτίνα κάμψης είναι το 5πλάσιο της εξωτερικής διαμέτρου του καλωδίου θέρμανσης.
- Τα καλώδια θέρμανσης επιτρέπεται να πατιούνται μόνο στο πλαίσιο της τοποθέτησης. Κατά το πάτημα τους φροντίστε να φοράτε κατάλληλα παπούτσια με ελαστικές σόλες.
- Τα ράφια με πλήρη τοποθέτηση και τα εντοχισμένα ντουλάπια επιτρέπεται να τοποθετούνται μόνο πάνω από ή μπροστά από επιφάνειες που δεν θερμαίνονται.
- Στις περιοχές, μέσα στις οποίες έχουν τοποθετηθεί καλώδια θέρμανσης, δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται μέρη στερέωσης που εισχωρούν σε επιφάνεια (βίδες με ούπατα για αναστολέα πόρτας, κρεμάστρα πεταστές κ.λπ.).
- Δεν επιτρέπεται η πρόσθετη κάλυψη του πατώματος ή του τοίχου που θερμαίνεται, π.χ. με χαλί, πατάκια (πάχους ≥ 10 mm) ή πίνακες, διότι ενδέχεται να προκληθεί συσσώρευση της θερμότητας και να προκληθεί λόγω αυτής βλάβη στο καλώδιο θέρμανσης.
- Προς αποφυγή δημιουργίας διάκενου, πρέπει τα καλώδια θέρμανσης να καλύπτονται πλήρως με κόλλα πλακιδίων.

Περιοχές εφαρμογής

Το Schlüter®-DITRA-HEAT είναι μια σταθερή μεμβράνη από πολυπροπυλένιο, στη μία πλευρά της οποίας υπάρχει πέλος ειδικής δομής για την υποδοχή του καλωδίου θέρμανσης που ανήκει στο σύστημα. Από την πίσω πλευρά έχει εξοπλιστεί με φλιν για την αγκύρωση μέσα στην κόλλα πλακιδίων. Το Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO διαθέτει επίσης την ικανότητα θερμικού διαχωρισμού. Στην πίσω πλευρά του έχει εξοπλιστεί με ειδικό φλιν πάχους 2 mm, το οποίο εξυπηρετεί εκτός από την αγκύρωση στην κόλλα πλακιδίων και τη μείωση των κτυπογενών ήχων αλλά και την πιο γρήγορη αντίδραση θέρμανσης. Το σύστημα μπορεί να τοποθετηθεί τόσο ως ρυθμιστικό θερμοκρασίας σε πάτωμα και τοίχο ακριβώς κάτω από την κεραμική επιφάνεια ή την επιφάνεια από φυσική πέτρα.

Το ρυθμιστικό θερμοκρασίας πατώματος και τοίχου χρησιμεύει ως πρόσθετη μορφή θέρμανσης ή ως θέρμανση άνεσης ενώ επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μοναδικό είδος θέρμανσης (πρέπει να ληφθεί υπόψη η ανάγκη θέρμανσης!).

Το ελάχιστο ύψος κατασκευής του DITRA-HEAT το καθιστά ιδανικό για ανακαινίσεις μπάνιων, ντους, κουζινών κ.λπ. Πάχος επιφάνειας > 30 mm δεν προτείνεται από άποψη θερμικής τεχνολογίας.

Υπόδειξη για την εγκατάσταση του DITRA-HEAT σε τοίχο:

Για την καλύτερη σήμανση της περιοχής τοίχου που θερμαίνεται (έτσι ώστε να μην λάβει χώρα ακούσια διάτρηση του καλωδίου θέρμανσης), προτείνουμε την οπτική επισήμανση της εν λόγω περιοχής με τη βοήθεια των προφίλ της Schlüter (π.χ. -RONDEC, -QUADEC ή -DESIGNLINE). Σε περίπτωση επιφανειών τοίχου που θερμαίνονται μεγέθους ≥ 3 m, προτείνεται η χρήση ελαστικής μόνωσης των αρμών τοίχου ή σύνδεσης ενάντια στην αλλαγή μήκους που προκαλείται.

Η μόνωση του Schlüter®-DITRA-HEAT, η οπτική επισήμανση των επιφανειών τοίχου και τα επιτρεπόμενα υποστρώματα περιγράφονται στο φυλλάδιο δεδομένων 6.4.

Επεξεργασία

Η ηλεκτρική εγκατάσταση επιτρέπεται μόνο σε εγκεκριμένο ηλεκτρονικό (EN 60335-1). Αυτό το καλώδιο θέρμανσης προβλέπεται με διάταξη διαχωρισμού πόλων από το δίκτυο με ελάχιστη απόσταση επαφών κατά το άνοιγμα 3 mm ανά πόλο. Ως προστασία από έμμεση επαφή, έχει προβλεφθεί ένα RCD (διακόπτης προστασίας, FI) με ρεύμα απεμπλοκής βλάβης της τάξης των ΔN ≤ 30 mA.

Γενικά

- 1 Ζώνες προστασίας σύμφωνα με IEC 60364-7-701 (VDE 0100-701).

Η τοποθέτηση του ρυθμιστή δεν επιτρέπεται εντός των περιοχών B0, B1 και B2g.

Τοποθέτηση του τηλεαισθητήρα

- 2 a) Schlüter®-DITRA-HEAT-E
b) Τηλεαισθητήρας και εφεδρικός αισθητήρας
γ) Ρυθμιστής θερμοκρασίας

Σε περίπτωση συνδυασμού ρύθμισης θερμοκρασίας πατώματος και τοίχου μόνο με ένα ρυθμιστή, πρέπει να τοποθετηθούν ο τηλεαισθητήρας και ο εφεδρικός αισθητήρας στο πάτωμα.

Σε περίπτωση αμιγούς επιτόχιας θέρμανσης, και οι δύο αισθητήρες τοποθετούνται στους τοίχους.

- 3 a) Έκδοση A: Η τοποθέτηση των τηλεαισθητήρων πραγματοποιείται μέσα στο υπόστρωμα αποσύνδεσης Schlüter®-DITRA-HEAT που έχει μόλις τοποθετηθεί.



Επειδή ο τηλεαισθητήρας ενσωματώνεται άμεσα μέσα σε κονίαμα και δεν μπορεί πλέον να αντικατασταθεί, πρέπει να προβλεφθεί εφεδρικός αισθητήρας (2ος αισθητήρας ως εφεδρικός αισθητήρας περιλαμβάνεται στα περιεχόμενα παράδοσης του ρυθμιστή) κατά την εγκατάσταση.

Οι αισθητήρες πρέπει να τοποθετηθούν στη μέση μεταξύ δύο βρόγχων καλωδίων θέρμανσης.

- 3 β) Έκδοση B: Ο τηλεαισθητήρας του ρυθμιστή θερμοκρασίας τοποθετείται μέσα στον προστατευτικό σωλήνα με χιτώνιο αισθητήρα άμεσα μέσα στο δάπεδο, κάτω από την επιφάνεια που πρόκειται να θερμανθεί. Στην περιοχή χιτωνίου αισθητήρα πρέπει να μείνει ελεύθερος χώρος για το υπόστρωμα αποσύνδεσης Schlüter®-DITRA-HEAT. Ο αισθητήρας οδηγείται μέσα από τον προστατευτικό σωλήνα, κατόπιν από πάνω περνάει το χιτώνιο (ο προστατευτικός σωλήνας και το χιτώνιο αισθητήρα παραδίδονται ως σετ συναρμολόγησης με κωδ. τεμ.: DH EZ S1).



Για να διασφαλιστεί η ιδανική μεταφορά θερμοκρασίας προς τον αισθητήρα απαγορεύεται η ύπαρξη μονωτικού υλικού μεταξύ του χιτωνίου αισθητήρα και της επιφάνειας που πρόκειται να θερμανθεί (π.χ. Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO). Σε τέτοια περίπτωση δεν επιτρέπεται η μόνωση στην περιοχή του χιτωνίου αισθητήρα.

Υπόδειξη: Πριν από την ενσωμάτωση του αισθητήρα με το κόνιαμα, πρέπει να μετρηθούν οι τιμές αντίστασης και να συγκριθούν με τις τιμές που αναφέρονται στις οδηγίες ρυθμιστή.

- 4 Έχει τοποθετηθεί κατάλληλο κόνιαμα με οδοντωτή σπάτουλα (6 x 6 mm) στο υπόστρωμα. Για την επίτευξη καλύτερης πρόσφυσης κατά την κόλληση στον τοίχο, προτείνουμε την τοποθέτηση στρώσης επαφής στην πίσω πλευρά του DITRA-HEAT.

- 5 Το Schlüter®-DITRA-HEAT που έχει κοπεί στις κατάλληλες διαστάσεις ενσωματώνεται σε όλη την επιφάνεια με τις φέρουσες ίνες μέσα στην κόλλα που έχει επιστρωθεί και πιέζεται άμεσα με τη βοήθεια ενός ειδικού εργαλείου ή ειδικού ρολό, ακολουθώντας την ίδια πάντα φορά. Πρέπει να ληφθεί υπόψη ο χρόνος σταθεροποίησης της κόλλας. Σε περίπτωση τοποθέτησης προϊόντων σε μορφή ρολό, πρέπει το Schlüter®-DITRA-HEAT για το λόγο αυτό να ευθυγραμμίζεται ήδη κατά την τοποθέτηση με ακρίβεια και να τεντώνεται ελαφρώς ασκώντας μικρή δύναμη. Για πιο εύκολη επεξεργασία, κρίνεται χρήσιμη η παρουσία δεύτερου ατόμου που θα έχει υποστηρικτικό ρόλο σε αυτό το βήμα.



Λόγω των δυνάμεων επαναφοράς σε προϊόντα σε μορφή ρολό, προτείνεται η χρήση πηλίκου για την κόλληση σε τοίχο Schlüter®-DITRA-HEAT.

Τα πηλίκια ή οι ψάντες τοποθετούνται ο ένας πάνω από τον άλλο.

- Προς αποφυγή πρόκλησης βλαβών στο τοποθετημένο Schlüter®-DITRA-HEAT ή προς αποφυγή αποκόλλησης από το υπόστρωμα, προτείνεται π.χ. η προστασία από μηχανικές καταπονήσεις με την τοποθέτηση σανίδων (κυρίως στο κέντρο για τη μεταφορά υλικού).

Τοποθέτηση καλωδίου θέρμανσης

- 6 α) Κατά την επεξεργασία στο πάτωμα, μπορεί αμέσως μετά την κόλληση του πηλίκου αποσύνδεσης DITRA-HEAT, να λάβει χώρα η τοποθέτηση του καλωδίου θέρμανσης με τη βοήθεια ειδικού εργαλείου. Κατά την επεξεργασία στον τοίχο, η τοποθέτηση του καλωδίου θέρμανσης πραγματοποιείται μετά από την επίτευξη επαρκούς πρόσφυσης.
- β) Στην περιοχή του συγκολλημένου άκρου αγωγού έχει προβλεφθεί κατάλληλη εσοχή. Τα καλώδια θέρμανσης δεν επιτρέπεται να έρχονται σε επαφή ή να διασταυρώνονται.

Στο πάτωμα

- 7 Οι αποστάσεις μεταξύ των θηλιών του πηλίκου αποσύνδεσης ανέρχονται σε 3 cm. Η απόσταση τοποθέτησης του καλωδίου θέρμανσης στο πάτωμα ανέρχεται σε 9 cm (κάθε τρίτη θηλιά – η απόσταση αυτή ανέρχεται σε 136 W/m²), ενώ απαγορεύεται να είναι μικρότερη. Εάν επιλεγθούν μικρότερες αποστάσεις – ακριβώς στο πάτωμα – ενδέχεται να λάβει χώρα υπερθέρμανση ή βλάβη στο φέροντα οργανισμό. Κατά τη διάρκεια των εργασιών τοποθέτησης πρέπει να λάβετε υπόψη, ότι δεν επιτρέπεται να πατάτε άμεσα το καλώδιο θέρμανσης.

Στον τοίχο

- 7 Η απόσταση τοποθέτησης στον τοίχο μπορεί να επιλεγεί ανάλογα με τη διαθεσιμότητα των κάθετων επιφανειών, την επιθυμητή θερμοκρασία επιφάνειας και την απαραίτητη θερμοκρασιακή ισχύ μεταξύ 6 cm (κάθε 2 θηλιές – η απόσταση αυτή ανέρχεται σε 200 W/m²) 9 cm (κάθε 3 θηλιές – η απόσταση αυτή ανέρχεται σε 136 W/m²).

- 8 Η μετάβαση στο καλώδιο θέρμανσης από την πλευρά αντίστασης PTC στην πλευρά θερμικής αντίστασης (σύνδεσμος) επισημαίνεται με τη βοήθεια επιγραφής. Επιπροσθέτως, πάνω στο σύνδεσμο έχει τοποθετηθεί ένα αυτοκόλλητο «Übergang/Connection». Κατά την περαιτέρω τοποθέτηση του συνδετικού αγωγού, έχει τοποθετηθεί η επιγραφή «KALT/COLD». Ο εν λόγω ψυχρός αγωγός (4 m) πρέπει να τοποθετηθεί άμεσα σε πρίζα σύνδεσης ή έως το ρυθμιστή. Ο ψυχρός αγωγός μπορεί να κοντύνει έως και μέγ. 1,00 m μπροστά από το σύνδεσμο. Το κόντευμα του καλωδίου θέρμανσης δεν επιτρέπεται. Οι ψυχροί αγωγοί πρέπει να τοποθετηθούν στην περιοχή μετάβασης από το πάτωμα προς τον τοίχο μέσα σε προστατευτικό σωλήνα. Τα άκρα ψυχρού αγωγού πρέπει να συνδεθούν σε τάση δικτύου 230 V~, η οποία με τη σειρά της συνδέεται μέσω διάταξης ρύθμισης. Ο προστατευτικός αγωγός δικτύου του καλωδίου θέρμανσης συνδέεται με τον προστατευτικό αγωγό της εγκατάστασης. Τα καλώδια θέρμανσης Schlüter επιτρέπεται να λειτουργούν μόνο με ηλεκτρονικό ρυθμιστή Schlüter®-DITRA-HEAT.

Υπόδειξη: Πριν από την ενσωμάτωση του καλωδίου θέρμανσης με κόνιαμα, πρέπει να λάβει χώρα έλεγχος μόνωσης, πρέπει να καταμετρηθεί η τιμή αντίστασης του καλωδίου θέρμανσης

και να καταχωρηθεί στο συνημμένο πρωτόκολλο ελέγχου.

Σύνδεση ψυχρών αγωγών

- 9 Τα άκρα ψυχρών αγωγών συνδέονται στη συνδετική πρίζα τοίχου του ρυθμιστή σύμφωνα με την εικόνα.



Η σύνδεση περισσότερων καλωδίων θέρμανσης πραγματοποιείται παράλληλα! Το μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα στην επαφή μεταγωγής της διάταξης ρύθμισης πρέπει να τηρείται!

- L** = ακροδέκτης για συνδεδεμένο εξωτερικό αγωγό (230 V~) μέσω διάταξης ρύθμισης. Σύνδεση φορτίου/Load σε ρυθμιστή.
* Το καλώδιο είναι μονωμένο
- PE** = θωράκιση συνδετικού ακροδέκτη ψυχρού αγωγού για προστασία αγωγού και επιτήρηση FI.
** Το καλώδιο δεν είναι μονωμένο
- N** = συνδετικός ακροδέκτης ουδέτερου αγωγού ψυχρού αγωγού.
* Το καλώδιο είναι μονωμένο

Μετά την τοποθέτηση και τον έλεγχο του καλωδίου θέρμανσης είναι δυνατή η τοποθέτηση πλακιδίων με τη βοήθεια κατάλληλου κονιάματος για την επιφάνεια. Στο πλαίσιο μιας εργασίας πρέπει να ισοσταθμούνται οι εσοχές του πηλίκου αποσύνδεσης με τη λεία πλευρά του οδοντωτού ξέστρου (το καλώδιο θέρμανσης και οι σύνδεσμοι πρέπει να καλύπτονται πλήρως από την κόλλα πλακιδίων) και να «αγριεύει» το κόνιαμα με την οδόντωση με σκοπό την τοποθέτηση των πλακιδίων. Το βάθος της οδόντωσης της σπάτουλας πρέπει να συμφωνεί με τη μορφή των πλακιδίων με σκοπό την ενσωμάτωση σε ολόκληρη την επιφάνεια. Πρέπει να ληφθεί υπόψη η διάρκεια σταθεροποίησης του κονιάματος. Για αρμούς κίνησης αλλά και για αρμούς περιορισμού, παρυφών και σύνδεσης πρέπει να ληφθούν υπόψη οι υποδείξεις στο φυλλάδιο δεδομένων 6.4 Schlüter®-DITRA-HEAT.

Υπόδειξη: Το κόνιαμα που επεξεργάζεται σε συνδυασμό με το Schlüter®-DITRA-HEAT και το υλικό κάλυψης πρέπει να είναι κατάλληλα για το εκάστοτε υλικό και πρέπει να συμφωνούν με τις απαραίτητες απαιτήσεις.

Η πρώτη θέρμανση με το Schlüter®-DITRA-HEAT-E επιτρέπεται να λάβει χώρα το συντομότερο μετά από 7 ημέρες από την ολοκλήρωση της κατασκευής της επιφάνειας.

Κάλυψη του καλωδίου θέρμανσης

Στις διατάξεις DIN VDE / EN (IEC 60335-2-96) απαιτείται η κάλυψη του καλωδίου θέρμανσης ύψους 5 mm. Πρέπει να υπάρχει ανταπόκριση στην απαίτηση αντοχής σε θερμοκρασία διαρκείας ύψους 50 °C.

Τεκμηρίωση

Στον ιδιοκτήτη της εγκατάστασης πρέπει να μεταβιβαστούν τα παρακάτω έγγραφα:

- Οδηγία τοποθέτησης με συμπληρωμένο πρωτόκολλο ελέγχου,
- Σχέδιο επιθεώρησης με θέση καλωδίου θέρμανσης, αισθητήρα θερμοκρασίας και επιφάνειες τοποθέτησης καθώς και θέσεις σύνδεσης θερμαντικού αγωγού και ψυχρού αγωγού,
- Περιγραφή δομής πατώματος.

- 10 Παράδειγμα δομής πατώματος (τοίχος και πάτωμα)

1. Τσιμεντοκόνιαμα
2. Schlüter®-DITRA-HEAT
3. Καλώδιο θέρμανσης
4. Κόνιαμα ανθεκτικό στη θερμοκρασία
5. Τηλεαισθητήρας 2x
6. Πλακάκια
7. Προφίλ σύνδεσης
8. Προστατευτικός σωλήνας ψυχρού αγωγού
9. Προστατευτικός σωλήνας αισθητήρα
10. Ρυθμιστής θερμοκρασίας*
11. Προφίλ περιορισμού (π.χ. Schlüter®-QUADEC, -RONDEC ή -DESIGNLINE)

* Εγκατάσταση ρυθμιστή – περαιτέρω πληροφορίες για την εγκατάσταση και τη ρύθμιση του ρυθμιστή μπορείτε να βρείτε από τις συνημμένες οδηγίες του ρυθμιστή.



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