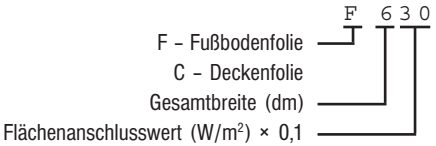
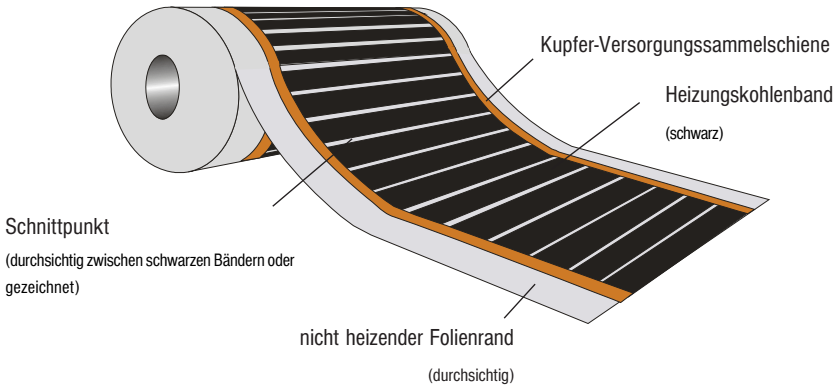
MONTAGEANLEITUNG

DECKENFOLIE - ECOFILM C
FUSSBODENFOLIE - ECOFILM F

BEZEICHNUNG	MAXIMALLÄNGE [m]	GESAMTBREITE [mm]	AKTIVE BREITE [mm]	ANSCHLUSSWERT [W/m2]	ANSCHLUSSWERT [W/m]
ECOFILM C 620	22,0	600	500	200	100
ECOFILM C 614	31,4	600	500	140	70
ECOFILM C 520	27,5	500	400	200	80
ECOFILM C 514	39,2	500	400	140	56
ECOFILM C 420	36,6	400	300	200	60
ECOFILM C 414	52,3	400	300	140	42
ECOFILM F 1004	56,6	1000	970	40	38,8
ECOFILM F 1008	28,3	1000	970	80	77,6
ECOFILM F 630	14,6	600	500	300	150
ECOFILM F 624	18,3	600	500	240	120
ECOFILM F 620	22,0	600	500	200	100
ECOFILM F 615	29,3	600	500	150	75
ECOFILM F 604/55	100	600	550	40	22
ECOFILM F 608/55	50	600	550	80	44
ECOFILM F 606/55	66,6	600	550	60	33
ECOFILM F 606	73,3	600	500	60	30
ECOFILM F (48V)	12,0	530	500	80	40



FENIX



Vergleichsbeispiel des Messwertes mit dem Nennwert aus der Tabelle auf der Titelseite

(es werden zwei 5-Meter lange und zwei 4-Meter lange Folienbahnen C614 installiert, also insgesamt 18 m):

- Installierte Länge der Heizfolie (m) messen und sie mit dem in der Tabelle angeführten Längenanschlusswert (W/m) multiplizieren: P = 18 m × 70 W/m = 1260 W;
- Toleranz ausrechnen: die Untertoleranz ist –10% = 1134 W und die Obertoleranz ist +5% = 1323 W;
- Widerstand der Heizfolie messen (z.B. 40 Ω bei der 18-Meter langen Folie C 614);
- Die Netzspannung ist 230 V;
- In die Formel $P = U^2/R$ einsetzen, wo P = Anschlusswert (W), U = Spannung (V) und R ist Widerstand (Ω). Also zum Beispiel $P = 230^2 / 40 = 1322{,}5$ W;
- Die Messwerte des elektrischen Widerstands befinden sich in der Toleranz der Tabellenwerte der Folie – SIE ENTSPRICHT.

Allgemeine Bedingungen

- Vor der Auspackung der Folie und vor dem Beginn der Arbeiten die Richtigkeit der gekauften Teile gemäß Schildern und Foliebedrückung kontrollieren und diese Anleitung gut durchlesen.
- Die Heizfolie ist für die Verlegung mit trockenem Bauprozess bestimmt, sie wird nicht geklebt, jedoch muss sie gegen Verschiebung / Abrutschen auf den nicht heizenden Rändern fixiert sein.
- Bei der Heizfolie sind die oberen und unteren Flächen nicht bestimmt.
- Die Speisestromkreise müssen immer mit einem Fehlerstromschutzschalter mit dem Nennansprechstrom von = 30 mA ausgestatten sein (außerhalb der Heizfolien für Kleinspannung von 48 V).
- Die durchgeführte Installation (Lasttrennung, Sicherung oder Regelung) muss die elektrische Trennung der Folie in allen Polen ermöglichen (diese Bedingung erfüllen auch einige Thermostate aus dem Angebot der Gesellschaft Fenix).
- Die Heizfolie kann nicht auf unebene Oberflächen installiert werden.
- Der nicht heizende Rand der Folie ist der durchsichtige Längsteil, meistens mit Bedrückung und Angaben über das Produkt, parallel zu der Kupfer-Versorgungssammelschiene. Es ist möglich, diesen Rand mit Abschneiden auf bis zu 11 mm enger zu machen oder ihn mit einem Nagel im Abstand von 11 mm von der Kupfer-Versorgungssammelschiene zu perforieren / durchstechen.
- Die Heizfolie muss in engem Kontakt mit anderen Teilen der Baukonstruktion (außerhalb der Folien mit dem Flächenanschlusswert von 80 W/m^2 und kleinerem) stehen und muss vollkommen von der Decke oder vom Fußboden gedeckt sein.
- Die Heizfolie, einschließlich Verbindungen und Versorgungsleiter, muss gegen Beschädigung bei der Montage (z.B. gegen Gegenständefall oder Beschädigung der Isolierung durch scharfe Kante der Gegenstände – durch Begehen, usw.) geschützt sein. Die Heizfolie kann nur mit Schuhen mit weicher Sohle begehen werden, und nur wenn die Folie auf ebener und glatter Oberfläche verlegt ist.
- Die Heizfolien können nicht in Wände unter die Höhe von 2,3 m oder in Decken mit einem als 45° kleineren Winkel von der senkrechten Ebene installiert werden.
- Die Heizfolien können nicht geschichtet werden, weder können sie übereinander liegen oder andere Teile als nicht heizende Ränder berühren. Die nicht heizenden Teile können übereinander liegen. Immer ist es nötig, die Heizfolie gegen Verschiebung zu befestigen.
- Die Heizfolien können bei der Temperatur unter 3 °C nicht installiert werden und langfristig können sie den 80°C übersteigenden Temperaturen nicht ausgesetzt werden.
- Der minimale Biegehalbmesser der Heizfolie ist 35 mm und es ist ihre Zusammendrückung zu verhindern.
- Die beheizten Flächen müssen mittels einer Dehnungsfuge von Wänden und anderen Dilatationsblöcken getrennt werden. Die Heizfolie kann nicht durch Dehnungsfugen führen. Der Zuführungskabel, der diese Fugen durchgeht, muss so verlegt sein, dass sich die getrennten Blöcke frei bewegen können ohne dieses Kabel zu beschädigen.
- Die Heizfolien sind für die Spannung von 230 V~ bestimmt, außerhalb der Heizfolie ECOFILM F (48 V), welche für die sichere Kleinspannung von 48 V~ bestimmt ist (unter PVC Belag oder geeigneten Teppich gemäß den empfohlenen Materialen auf der Seite 14).

- Bei der Serienschaltung kann der Wert des durch die Kupfer-Versorgungssammelschiene der Folie durchgehenden Stroms 10 A nicht überschreiten. Die daraus resultierenden Höchstlängen der Heizfolie sind in der Tabelle auf der Titelseite angeführt.
- Die Heizfolie kann ausschließlich mit einem Schnitt senkrecht zur Längsachse geteilt werden, damit der Schnitt in den Heizungskohlenband schwarzer Farbe, welcher die Kupfer-Versorgungssammelschienen verbindet, nicht greift.
- Die abgedeckten Schnittkanten sind immer in der ganzen Schnittslänge zu isolieren, außerhalb der Folie, welche in der Schnittkante geschnitten ist. Dann ist es genügend, nur die Kupfer-Versorgungssammelschienen zu isolieren.
- Falls die Folie in der Mitte durchgeschnitten / durchlöchert wird, dann sind die beschädigten Kohlenbänder mit Ausschnitt von ca. 11 mm Breite zu unterbrechen und alle Kanten des Ausschnitts zu isolieren. Falls die Kupfer-Versorgungssammelschiene beschädigt wird, dann ist die Folie in zwei selbstständige Heizungsbänder zu teilen, beschädigte Stelle abzuschneiden und neu ausgebildete Kanten gerade zu schneiden und isolieren. Die Heizfolien dann mittels Standardverfahren verbinden.
- Die Heizfolien ECOFILM C für die Fußböden und ECOFILM F für die Decken können nur dann verwendet werden, wenn die Anforderungen dieser Anleitung für die konkrete Verlegung eingehalten sind.
- Die Heizfolie wird gemäß den Anforderungen der Norm hergestellt und muss gemäß den gültigen Normen installiert werden.
- Jede andere Verwendung der Heizfolie oder andere Verlegung der Heizfolie, als in dieser Anleitung angeführt ist, kann lebensgefährlich und gesundheitsgefährdend sein oder kann die Materialschäden verursachen. Auf solche Verwendung erstrecken sich die Garantiebedingungen nicht.
- Für das Pressen von Steckverbindungen müssen ausschließlich die Steckverbindungen sowie Zangen aus dem Angebot der Gesellschaft Fenix Trading s.r.o. verwendet werden. Für die Isolierung der Steckverbindungen und Schnittkanten der Folie können nur die Isolierungsmateriale aus dem Angebot der Gesellschaft Fenix Trading s.r.o. verwendet werden.
- Die Heizfolien können nicht langfristig mit Fußbodenbelag oder anderen Gegenständen, deren Wärmewiderstand (R) 0,141 m^2K/W bis 60 W/m^2, 0,07 m^2K/W über 80 W/m^2 überschreitet oder bei den Decken mit dem Material mit dem Wärmewiderstand über 0,08 m^2K/W gedeckt werden.
- Der Lieferant muss andere Lieferanten, Besitzer und falls möglich auch Benutzer darauf hinweisen, dass auf der Fläche, wo die Heizfolien installiert sind, keine durchdringende Mittel, wie z.B. Nägel, Schrauben, Bohrer, verwendet werden können.
- Die Heizfolien dürfen nicht in der Nähe von Aluminiumfolien, metallhaltigen Folien oder auf den Konstruktionen mit erhöhter Feuchtigkeit installiert sein.

Fußboden-Heizfolie – ECOFILM F

1. Installationsbedingungen

- Unter die Fußbodenkonstruktion ist eine Hydroisolierung zu legen, welche die Wassereindringung durch die Wärmeisolierung unter der Heizfolie verhindert – es wird empfohlen, sie in zwei zueinander senkrechten Schichten mit Überlappungen von Fugen zu verlegen.
- Die Heizfolie kann nicht unter die fest eingebaute Ausstattung des Zimmers und unter die die Wärmeabführung verhindernden Gegenstände (z.B. Möbel mit Sockel, usw.) verlegt werden.
- Auf die Heizfolie ist eine Dampfsperre – PE Folie von der Stärke von 0,25 mm und mit Überlappungen von ca. 20 cm – wie Fuchtigkeitsschutz zu legen.
- ECOFILM F ist in den Räumen mit erhöhter Feuchtigkeit (Badezimmer, Wachräume, usw.) nicht zu installieren.

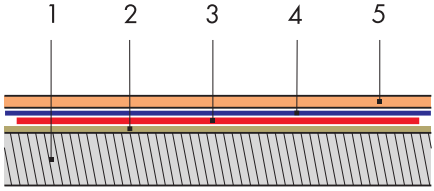
  Der maximale Dilatationsblock ist 25 m^2 oder mit der maximalen Diagonale von 7 m.

2. Auswahl des Untergrunds für die Installierung der Heizfolie ECOFILM F direkt unter den Schwimmfußboden

Schnitt durch Fußboden – direkte Beheizung

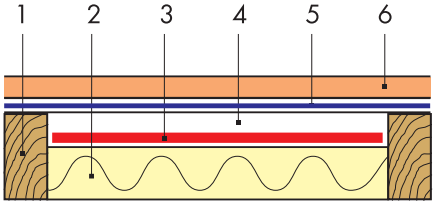
I. SCHWIMMFUßBODEN UNTERGRUND BETON

1. Unterbeton (ursprüngliche Fußbodenkonstruktion)
2. CLIMAPOR – POLYPAN / EXTRUPOR
3. Folie ECOFILM (F606, F608)
4. PE Folie
5. Laminatfußboden



II. SCHNITT DURCH HOLZFUßBODEN

1. Tragende Holzkonstruktion
2. Wärmeisolierung
3. ECOFILM
4. Luftzwischenraum (min. 20 mm für 60 W/m^2, 40 mm für 80 W/m^2, 80 mm für 140 W m^2)
5. PE Folie
6. Tragender Fußbodenbelag



3. Qualität der Unterschicht

- Die Unterschicht muss entsprechend eben, ohne Vorsprünge, Beulen oder Vertiefungen sein. Sie kann aus Beton oder aus anderen, ausreichend tragbaren Konstruktionsmaterialen sein.
- Die Feuchtigkeit des Untergrunds kann 2% (ca. 60% der relativen Feuchtigkeit) nicht überschreiten.

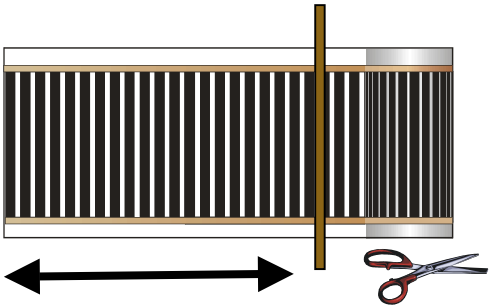
4. Vorbereitung der Heizfolie, Leiter, Steckverbindungen

4.a) Teilung

- Die Schildangaben auf dem Rand der Bahn überprüfen. Die vom Projekt verlangte Länge mit Schere im gekennzeichneten Schnittpunkt abschneiden. Den Schnitt in der Mitte der Schnittbahn führen.
- Es gibt zwei Varianten der Schnittlänge:

  a) Variante der Schnittlängen von 320 mm oder 27 mm.

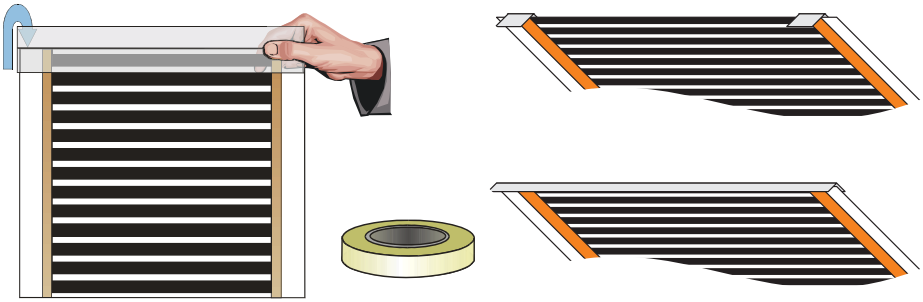
  b) Variante der Schnittlänge von 10 mm.



4.b) Isolierung der Schnittkante

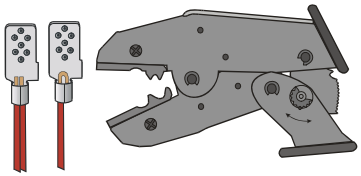
- Bei der 1. Variante der Schnittlänge ist es genügend, nur die auf beiden Enden abgedeckten Kanten des Kupferbands mit dem Band von 25 mm Breite zu isolieren.

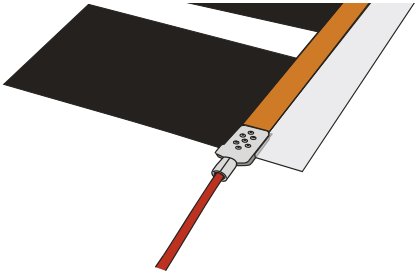
  Bei der 2. Variante der Schnittlänge ist es nötig, die ganze Schnittkante mit dem Band von 25 mm und über diesen noch mit dem Band von 35 mm zu isolieren.

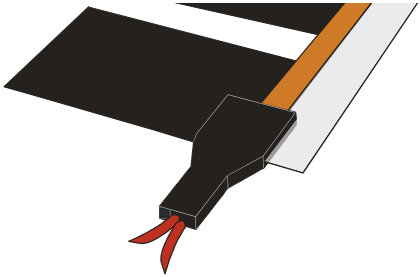


4.c) Befestigung der Steckverbindungsschellen zur Heizfolie

- Zuerst werden die Zuführungskabel zur Steckverbindung gepresst und dann wird die Steckverbindung zur Heizfolie gepresst. Der Querschnitt des Zuführungsleiters muss mindestens 3 mm^2 sein, weil die Steckverbindungen so wegen der Verbindung von zwei Leitern dimensioniert sind. Falls nur ein Leiter angeschlossen ist, ist der Leiter in die Steckverbindung so einzubiegen, dass der verlangte Querschnitt erreicht wird.
- Die Schelle der Steckverbindung ist in die Mitte der Sammelschiene der Leiter anzubringen und nachfolgend wird der schräge Teil der Schelle mittels Fingerdruck geschlossen. Die definitive Lage des schrägen Teils der Schelle wird mittels Quetschzange gesichert. Die Steckverbindung wird zuerst aus der Seite des Vorhangs der Schelle und erst dann aus der offenen Seite gepresst, um die genügende





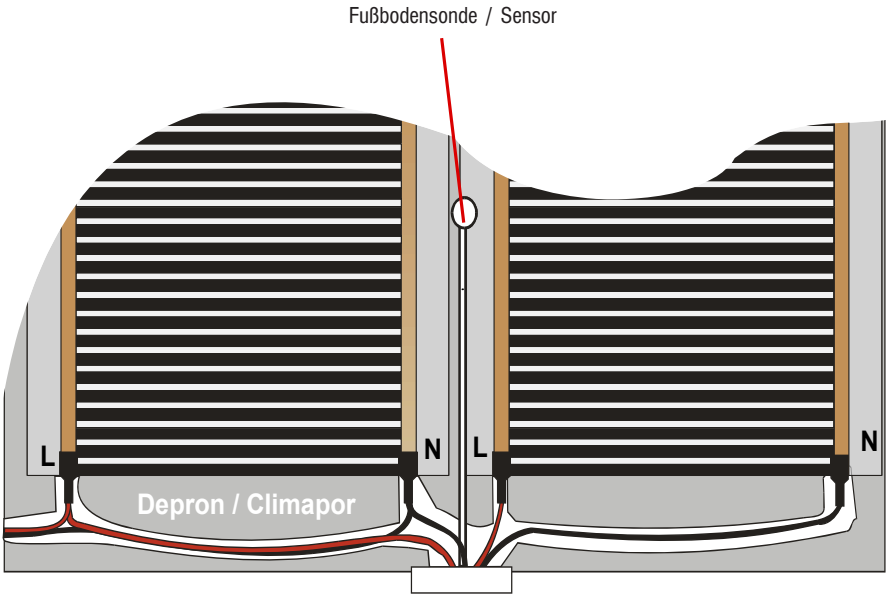


Zusammendrückung der Schelle zu sicheren. Der Rastmechanismus der Quetschzange verhindert die Öffnung der Kiefer, bevor der verlangte Druck erreicht wird.

- Nachfolgend mit dem Band MASTIC mit der Mindestüberlappung von 11 mm von aktiven Teilen isolieren.

5. Verlegung und Anschluss der Heizfolie

- Das für die Verlegung bestimmte Zimmer ausräumen und mechanische Verunreinigungen kehren.
- Die Fußbodenfläche messen und aufgrund dessen die Heizfolien direkt auf den Fußboden, eventuell auf Papier aufzeichnen.
- Gemäß der Aufzeichnung die Heizfolie ausmessen und in einzelne Bahnen zerschneiden.
- Mit dem Aufrollen auf dem Fußboden überprüfen, ob die Abmessung der Folie gemäß den Bedingungen dieser Anleitung und gemäß den Abmessungen der Zimmer verlegt werden können.
- Die Heizfolien teilweise zusammenrollen und mit Klebeband gegen ihrem Aufrollen sichern um sie nicht begehen zu können. Auf den Fußboden die Stellen für Ausmeißeln der Nuten für Zuführungskabel und Steckverbindungsgehäuse aufzeichnen.



- Die Nuten für die Heizungskabel AV 1,5 müssen nicht realisiert werden, falls sie in Ausgleichsunterlagplatte von der Stärke von 3 mm und mehr (DEPRON, CLIMAPOR) versenkt sind. Die Nute mit Messer ausschneiden.

  Die Nuten für Steckverbindungsgehäuse müssen nicht realisiert werden, falls sie in Ausgleichsunterlagplatte von der Stärke von 6 mm und mehr (DEPRON, CLIMAPOR) versenkt sind. Die Nute mit Messer ausschneiden.
- Die Heizfolien zusammenrollen und in sauberer Umgebung aufbewahren.
- Die Nuten für Zuführungskabel und Steckverbindungsgehäuse ausmeißeln oder ausschneiden.
- Die Ausgleichsunterlagsplatten verlegen.
- Die Heizfolien entrollen und gegen ihrer Verschiebung und Falten sichern (z.B. mit Klebeband).
- Die Steckverbindungen anschließen und isolieren (die Verbindungs-Zuführungskabel zwischen den Folien genau messen, nur für die unbedingt erforderliche Länge).

  Mit der PE Folie von der Mindeststärke von 0,25 mm decken. Der Fußboden ist für die Verlegung des Endfußbodenbelags vorbereitet.

6. Überprüfung der Fußbodenheizung

- Den Widerstand (R) der ganzen Zusammenstellung messen und diesen in den Garantieschein aufzeichnen. Die Messwerte mit den Nennwerten vergleichen. Die Messwerte müssen sich in der Widerstandstoleranz –5% +10% oder in der Anschlusswerttoleranz +5% -10% befinden.
- Falls die Werte entsprechen, kann der Endfußbodenbelag verlegt werden. Falls die Werte nicht entsprechen, den Hersteller/Lieferant kontaktieren oder alle Verbindungen kontrollieren und Messung wiederholen.

7. Schlussmessung (nach der Verlegung des Fußbodenbelags)

- Den Anschlusswert messen und das Ergebnis mit der vorigen Messung vergleichen.

Die Messwerte aus der ersten Messung müssen übereinstimmen. Bei der Differenz den zweiten Wert in den Garantieschein nicht aufzeichnen, weil es höchstwahrscheinlich während der Verlegung zur Beschädigung kam. Die Störung feststellen, eventuell Hersteller oder Lieferant anrufen.

8. Anlaufbetrieb des Fußbodens

- Am ersten Tag die Fußbodentemperatur gemäß der Raumtemperatur (höchstens 18 °C) einstellen.
- Jeden weiteren Tag die Fußbodentemperatur schrittweise um 2 °C/Tag bis zu 28 °C erhöhen.
- Die Fußbodentemperatur auf dem Wert von 28 °C für 3 Tage erhalten.
- Nachfolgend die Fußbodentemperatur um 5 °C pro Tag erniedrigen, bis die Anfangstemperatur erreicht wird.

  Erst dann ist es möglich, die Fußbodentemperatur auf die verlangte Temperatur einstellen und den Fußboden in Normalbetrieb setzen.

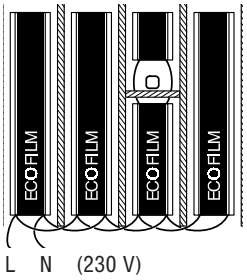
9. Regelung

- Für die Regelung der mit den Folien Ecofilm beheizten Zimmern können folgende Thermostate verwendet werden:

  INSTAT 6, INSTAT 8, Fenix Therm 100, NTC HC10, AUBE 132 AF
- Die oben angeführten Thermostate werden mittels Fußbodensonde gesteuert, welche in Heizungsteil des Fußbodens installiert wird.

Die Fußbodensonde des Thermostates ist möglichst nah der Fußbodenoberfläche zu installieren, aber bei der Verlegung unter Laminatfußboden erfolgt es unmittelbar unter die Heizfolie in die ausgehöhlte Nute oder in den Zwischenraum zwischen den Heizungsbahnen der Folie. Bei den Fußböden mit dem Anschlusswert bis 60 W/m^2, wo keine Überschreitung der hygienischen Grenze von 27°C vorausgesetzt wird, oder wenn sich um die kurzfristig bewohnten Räume (Flure und Vorsäle) mit dem Flächenanschlusswert bis 160 W/m^2 handelt, ist die Limit-Fußbodensonde des Thermostates nicht nötig. Bei allen anderen Anwendungen muss der Thermostat mit einer Fußbodensonde ausgestattet sein.

10. Schema der Folienschaltung



11. Empfohlene Materiale

- Trockene Fußböden:
  - RIGIPS: Rigiplan, Rigidur E25
  - KNAUF F 141
  - CIDEM: Cetris, 8-20 mm, Brennbarkeitklasse A
- Wärmeisolierende Materiale:
  - ORSIL: Orsil N, Orsil T-P
  - RIGIPS: extrudiertes Polystyrol XPS (25-35 kg/m^3), PSB –S- 30, 33
  - ROCKWOOL: Steprock L (T), Floorrock
  - ROTAFLEX: TSPS02
- Unterschicht:
  - Depron, Stärke 3-10 mm
  - Mirelon, Stärke 3 mm
  - CLIMAPOR – POLYPLAN, Stärke 3-6 mm
  - CLIMAPOR – EXTRUPOR
  - GUMOTEX - IZOTAN
- Laminat-Schwimmfußböden:
  - PROFI-FLOOR HT s.r.o. Příbram – ALLOC
  - KPP Kraochvíl Moravany u Brna – KÄHRS
  - ABH DESIGN Kuřim – PERGO
  - BKS – EGGER
- PVC
  - FATRA Napajedla – alle Fußbodenbeläge mit der Temperaturbeschränkung bis 28°C
  - FORBO Brno – NOVILON
- Teppiche
  - MODIC Jeseník – JUTAPRINT, BITUMEN

12. Garantie, Reklamationen

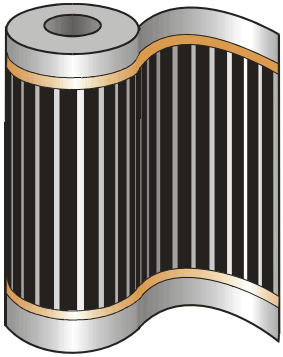
Der Lieferant der Heizfolie ECOFILM gewährt auf ihre Funktionsfähigkeit die Garantie für die Dauer von 24 Monaten ab dem Tag der im Garantieschein bestätigten Installierung (die Installierung ist höchstens innerhalb von 6 Monaten ab dem Tag des Verkaufs durchzuführen), falls:

- der vollkommen ausgefüllte Garantieschein und Verkaufsbeleg vorgelegt sind,
- das Verfahren nach dieser Anleitung eingehalten ist,
- die Angaben über den Aufbau der Folie im Fußboden, Anschluss und Messungsergebnisse nachgewiesen sind.

Die Reklamation ist in schriftlicher Form bei der die Installierung durchführenden Firma, eventuell direkt bei dem Hersteller zu erheben.

Bei der Einhaltung der oben angeführten Bedingungen und nach dem Verlauf der Garantiezeit sind für die Dauer von weiteren 8 Jahren die Bedingungen der Reklamationsordnung, Punkt 5, gültig.

Diese Anleitung ist für die Lieferanten, Besitzer und Benutzer der Heizfolie bestimmt, und falls sich der Besitzer, Benutzer ändert, ist die Anleitung dem Nachfolger zusammen mit dem vollkommen ausgefüllten Garantieschein zu übergeben.



FENIX

Fenix Trading s.r.o.

Slezská 2, 790 01 Jeseník, Tschechische Republik

Tel.: +420 584 495 304, Fax: +420 584 495 303

E-Mail: fenix@fenixgroup.cz • http://www.fenixgroup.cz