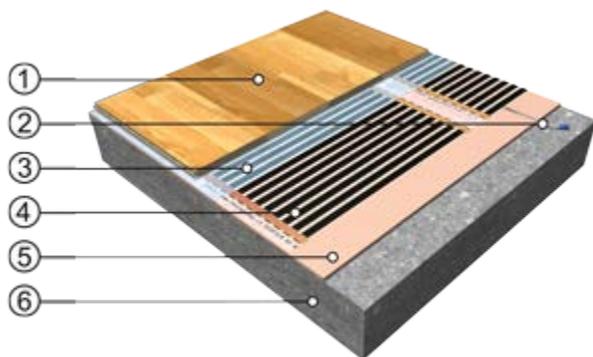


# Montage du chauffage au sol

## Principes de projet et d'installation des feuilles chauffantes ECOFILM F

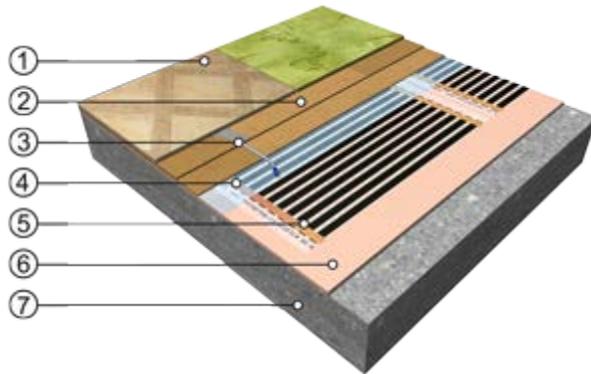
- les feuilles ECOFILM sont destinées uniquement aux constructions sèches – elles ne peuvent pas être installées par exemple dans le béton ou dans le mastic sous le pavement
- les feuilles chauffantes ne s'installent pas sous un équipement mis en place de façon stable
- les meubles placés sur un plancher chauffé devrait se trouver sur les supports d'hauteur au moins de 60 mm
- la feuille chauffante doit être couverte d'une feuille PE (LDPE) d'épaisseur de 0,25 mm – la demande des normes d'installation électrique
- les parties chauffantes des feuilles (y compris la planche à bornes) ne peuvent pas se casser, être superposées ou toucher les parties métalliques
- les bords non chauffants de la feuille peuvent être superposés
- dans les espaces résidentiels, les feuilles chauffantes doivent être accouplées à travers d'un disjoncteur de protection à courant de défaut avec la valeur de déclenchement <math><30\text{mA}</math> (pour les feuilles chauffantes les soi-disant courants de fuite ont la valeur de  $0,92 \text{ mA/m}^2$ )
- en utilisant une feuille métallique (d'aluminium) en contact direct avec une feuille chauffante, la feuille métallique doit être mise à la masse, les courants de fuite s'augmentent en même temps à  $2,55 \text{ mA/m}^2$  – attention au dépassement de la valeur du disjoncteur de protection à courant de défaut
- en cas d'utilisation d'une feuille métallique la résonance et les bruits (ronflement) peuvent se présenter – dans le réseau de distribution il y a 230V/50Hz
- en cas de la connexion en série des feuilles la valeur de courant ne doit pas dépasser 10A

## Composition du sol avec la feuille chauffante ECOFILM F – sol flottant



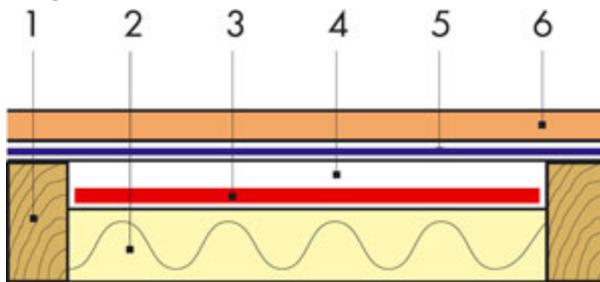
1. Plancher flottant en bois ou lamellaire de trois couches
2. Sonde du plancher (limitante) dans une rainure
3. Feuille PE de recouvrement ép. 0,25 mm
4. Feuille chauffante au plancher ECOFILM (R)
5. Base isolante en polystyrène extrudé
6. Couche de fond - béton, anhydrite, sol original, etc.

## Composition du sol avec la feuille chauffante ECOFILM F – tapis / PVC



1. Couche pédale (PVC, tapis)
2. Base collée HEAT-PAK 7 mm à deux couches
3. Sonde du plancher (limitante) dans une rainure (scellée)
4. Feuille PE de recouvrement ép. 0,25 mm
5. Feuille chauffante au plancher ECOFILM (R)
6. Base isolante en polystyrène extrudé
7. Couche de fond – sol original, béton, anhydrite, etc.

## Composition du sol avec la feuille chauffante ECOFILM F – plancher massif en bois



1. construction portante en bois
2. isolation thermique
3. feuille chauffante ECOFILM
4. espace d'air (min. 20mm pour 40 et 60 W/m<sup>2</sup>, 40mm pour 80W/m<sup>2</sup>, 80mm pour 140 W/m<sup>2</sup>)
5. feuille PE 0,25 mm
6. revêtement portante en bois

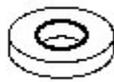
## Matières de montage et outils



a)



b)



c)



d)



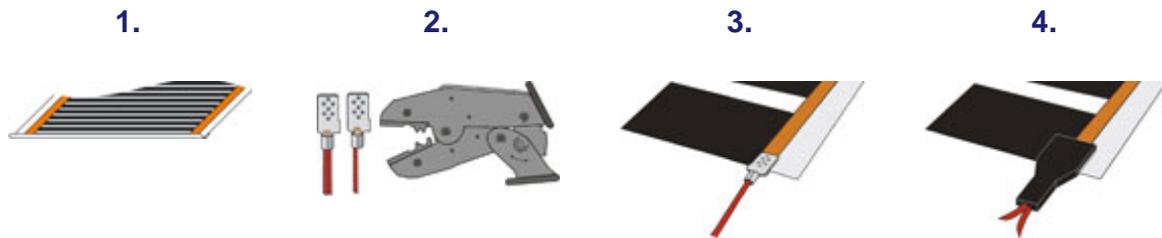
e)

- a. connecteur pour ECOFILM
- b. bande de vulcanisation MASTIC
- c. bande isolante
- d. conducteurs de raccordement -isolation double, section de 1,5 mm<sup>2</sup>, couleurs bleue et noire
- e. pince de presse

## Contrôle de la base avant l'installation

Il faut débarrasser la pièce destinée à l'installation du chauffage au sol par la feuille chauffante ECOFILM et balayer les impuretés mécaniques. La surface de base doit être adéquatement plane sans aspérités, bosses ou creux. Elle peut être en béton ou d'autres matières de construction avec la capacité portante suffisante. L'humidité de la base ne doit pas dépasser 2 % (environ 60 % de l'humidité relative).

## Isolement des extrémités de la feuille, installation des conducteurs avec les connecteurs



Isoler toute l'arête de coupe de la feuille chauffante, en repliant la bande isolante autour de l'arête de coupe (1). Tout d'abord emmancher les câbles d'alimentation au connecteur (2). La section du conducteur de raccordement doit être au moins de 3 mm<sup>2</sup>, parce que le creux du connecteur est dimensionné pour amener et accoupler deux conducteurs – en cas du raccordement d'un seul conducteur il faut replier le conducteur dans le connecteur de façon d'obtenir la section demandée. Installer l'attache du connecteur au centre de la planche à bornes des conducteurs et ensuite fermer la partie biaise de l'attache en l'appuyant avec les doigts (3). Effectuer l'insertion fixe du connecteur en deux démarches par la pince de presse – tout d'abord du côté dorsal de la partie ouverte du connecteur, ensuite du côté extérieur, pour garantir la compression suffisante de l'attache. Le mécanisme à cliquet de la pince de presse empêche l'ouverture des mâchoires avant d'atteindre la pression demandée. Enfin isoler le joint par la bande isolante MASTIC avec le porte-à-faux minimum de 11 mm des parties vivantes (parties sous tension) (4).

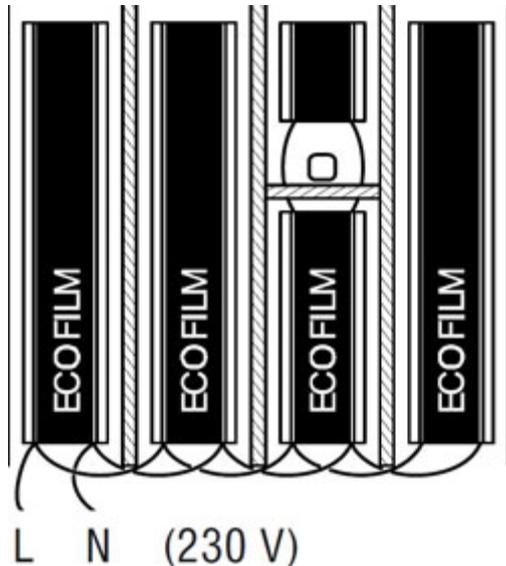
### Installation

Vérifier si les valeurs sur les plaques d'identité sont conformes aux valeurs demandées par le projet d'installation. Mesurer la surface de sol et dessiner les feuilles chauffantes directement sur le plancher, éventuellement sur le papier. Dérouler la feuille sur une surface de travail propre et plane, en la mesurant et désignant pour sa division en différentes bandes. Diviser la feuille selon le mesurage précédant par les ciseaux ou par un couteau aigu selon une arête droite. Effectuer la coupe en principe perpendiculairement à l'axe longitudinal de la feuille (cela veut dire perpendiculairement à la planche à bornes intérieure). En déroulant la feuille sur le plancher vérifier que les dimensions des feuilles correspondent aux conditions des présentes instructions et aux dimensions de la pièce.

Enrouler les feuilles chauffantes en partie (on peut les bloquer contre le découlement par un adhésif) et dessiner sur le plancher les endroits à entailler les cannelures pour les câbles d'alimentation et les connecteurs. Les cannelures pour les câbles chauffants AV1,5 ne sont pas nécessaires si les câbles sont encastrés dans la plaque d'alignement de base d'épaisseur de 3 mm et plus (STARLON, DEPRON, CLIMAPOR). Les cannelures dans l'isolation sont faites par un couteau. Les cannelures pour les couvertures des connecteurs ne sont pas nécessaires si les plaques d'alignement de base d'épaisseur de 6 mm et plus (STARLON, DEPRON, EXTRUPOR) sont utilisées, dans lesquelles les connecteurs peuvent être encastrés. Les cannelures dans l'isolation sont faites par un couteau.

Maintenant enrouler toutes les feuilles chauffantes et les déposer dans un endroit propre

(il est conseillé de désigner les bandes de façon de pouvoir les remettre sur le même endroit) et entailler les cannelures pour les câbles d'alimentation et pour les couvertures des connecteurs. Poser les plaques d'alignement de base dans lesquelles il faut aussi entailler les cannelures nécessaires.



Poser (dérouler) les feuilles chauffantes sur leurs places et fixer les contre le décalage et repliage (par ex. par un adhésif). Accoupler les connecteurs et isoler par l'isolation MASTIC – mesurer précisément les câbles d'alimentation pour les connexions entre les feuilles, seulement pour les longueurs nécessaires. Les bandes différentes sont connectées parallèlement, en les connectant on procède de la bande la plus éloignée vers le lieu du raccordement (boîte d'installation). ). S'il faut connecter une partie des feuilles en série, la valeur du courant parcourant ne peut pas dépasser 10 A. En accouplant les bandes de feuille dans un ensemble chauffant, la puissance d'un ensemble (circuit) ne peut pas dépasser la valeur du courant parcourant de 10 A. Enfin couvrir les feuilles chauffantes d'une feuille PE (LDPE) à l'épaisseur minimum de 0,25 mm. Maintenant le sol est prêt à la pose du revêtement final.

### **Essai du chauffage au sol**

L'essai se fait dans chaque pièce séparément – après la fin de l'installation et après la connexion des feuilles chauffantes ECOFILM, mais avant la pose du revêtement de sol. Par un ohmmètre précis mesurer la valeur de résistance de l'ensemble chauffant à froid. Enregistrer la résistance mesurée dans la carte de garantie qui doit être établie pour chaque pièce (ensemble chauffant indépendant). La valeur mesurée de résistance doit répondre à la valeur de tableau avec la tolérance -5% / +10%.

Si la mesure est bien, on peut poser le revêtement de sol. La pose finie, mesurer de nouveau la résistance et comparer la avec le mesure précédent. Si les valeurs sont différentes, il est probable que pendant la pose du plancher la feuille chauffante ou un conducteur d'alimentation soient endommagés. Il faut trouver et remédier le défaut.

### **Début de mise en service du plancher**

Étant donné que les planchers en bois sont sensibles aux changements de températures et surtout de l'humidité, il faut mettre le plancher en service (réchauffer) doucement et peu à peu, en procédant comme suit:

1. Le premier jour régler la température du plancher à la température actuelle dans la pièce (au maximum cependant à 18°C).
2. Dans les jours suivants augmenter la température peu à peu de 2°C/jour jusqu'à 28°C.
3. Pendant trois jours maintenir la température à 28°C.
4. Peu à peu réduire la température de 5°C/jour, jusqu'à la température initiale.

Maintenant il est possible de programmer le chauffage au sol aux températures demandées et le mettre en service courant. La description détaillée de l'installation, y compris les conditions demandées, se trouve dans les Instructions pour l'installation. Le vidéo d'instructions pour l'installation du chauffage au plafond se trouve dans le chapitre Fichiers à télécharger.