

MANUEL D'INSTALLATION





Une introduction à Radiant, le moyen le plus intelligent

Ce manuel contient des informations relatives aux installations de plancher par rayonnement utilisant la solution de panneau SmartTrac™ Radiant. Pour informations sur la conception, veuillez consulter RadiantWorks® de Watts Radiant ou les logiciels de conception professionnels LoopCAD®.

De nombreux accessoires utilisés avec SmartTrac™ sont mentionnés dans ce manuel. De nouveaux outils et accessoires sont ajoutés à l'offre produit Watts Radiant sur une base régulière. Veuillez-vous référer au catalogue de produits de Watts Radiant pour des informations sur les produits actuels. Des informations complémentaires sur les produits peuvent également être trouvées sur notre site Web www.wattsradiant.com.

Watts Radiant offre un large éventail d'options de support, depuis les grossistes locaux et les représentants à notre numéro sans frais direct de l'usine.

Lorsque vous sélectionnez Watts Radiant, votre choix se traduit par toute une équipe support.

Table des Matières

Introduction.....	3
Propriétés de SmartTrac™	3
Données techniques du MDF.....	3
Caractéristiques et avantages de SmartTrac™	3
Conception et Performance.....	4
Analyse de la perte de chaleur et conception du système	4
Valeur de R des assemblages de plancher.....	4
Production du système.....	4
Comprendre le produit.....	5
Tuyauterie et longueurs de tube.....	5
Chute de pression	5
Préparation de l'installation.....	6
Estimation de la tuyauterie nécessaire.....	6
Estimation du nombre de panneaux nécessaires.....	6
Exigences générales pour la surface du plancher.....	6
Exigences pour le faux plancher en bois	6
Installation.....	6
Équipements nécessaires pour l'installation sur un faux plancher en bois.....	6
Présentation de l'installation.....	7
Implantation.....	7
Création de chemins personnalisés.....	7
Détail du collecteur.....	8
Fixation de SmartTrac™ à un faux plancher.....	8
Installation de SmartTrac™ sur les murs ou les plafonds.....	9
Installation de SmartTrac™ sur du béton.....	9
Installation de la tuyauterie dans les rainures.....	9
Test de pression.....	9
Installation de revêtement de sol.....	10
Installation de SmartTrac™ sur du béton.....	12
Annexe A - Valeur de R des matériaux de revêtement de sol représentatif.....	13
Exemple d'implantation de panneau pour 5 systèmes de circuit.....	14
Garantie Limitée des Panneaux Radiant SmartTrac™.....	16

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter des blessures graves ou des dommages matériels:



- Lisez le manuel et toutes les étiquettes du produit AVANT d'utiliser ce produit et suivez toutes les consignes de sécurité et d'utilisation de l'information. Le non-respect de ces exigences peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.
- Ne l'utilisez pas, sauf si vous connaissez le fonctionnement correct et sûr des équipements nécessaires à l'installation.
- Il incombe à l'installateur de s'assurer que ce produit est correctement installé, selon tous les codes et les normes applicables.
- Conservez ce manuel disponible pour un accès facile à tous les utilisateurs. Des manuels de remplacement sont disponibles chez wattsradiant.com.

AVIS

Ce manuel couvre uniquement l'installation de SmartTrac™ de Watts Radiant. Ceci n'est pas un manuel de conception. Pour une aide à la conception, nous vous encourageons à communiquer avec nous ou nos représentants pour une analyse de la conception en utilisant les logiciels de conception de systèmes RadiantWorks® ou LoopCAD® Professional.

Avant la conception ou l'installation d'un système de chauffage ou de refroidissement par rayonnement, vous devriez toujours consulter des professionnels locaux expérimentés en ce qui concerne la conception et l'installation pour assurer la conformité avec les pratiques locales en matière de construction, les conditions climatiques, les codes de construction locaux et de l'État et les habitudes passées.

Compréhension des informations de sécurité



C'est un symbole d'alerte de sécurité. Le symbole d'alerte de sécurité est montré seul ou utilisé avec un mot de signalisation (AVERTISSEMENT ou ATTENTION), une information graphique et/ou un message de sécurité afin d'identifier les dangers.

Lorsque vous voyez ce symbole, seul ou avec un mot de signalisation sur votre matériel ou dans ce manuel, soyez vigilant pour empêcher un risque de mort ou de blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

Ce symbole identifie les dangers qui, s'ils ne sont pas évités, pourraient entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

Ce symbole identifie les dangers qui, s'ils ne sont pas évités, pourraient entraîner des blessures mineures ou modérées.

AVIS

Ce symbole identifie les pratiques, les actions ou l'absence d'intervention qui pourrait entraîner des dommages matériels ou endommager l'équipement.

Introduction

Le SmartTrac™ Radiant Panel est non structural et conçu spécifiquement pour les applications de faux plancher, plafond et mur. Il est fait de contenu élevé de fibres de densité moyenne (MDF) recyclées. La planche dense répartit la chaleur uniformément et rapidement à partir de la tuyauterie d'eau chaude (hydronique) qui s'enclenche facilement dans le canal.

SmartTrac™ chauffe rapidement et est facile à contrôler avec un thermostat pour une efficacité énergétique maximale. Il contient juste assez de masse thermique pour être efficace, mais pas tellement qui soit difficile à contrôler. Aucun autre produit n'offre cette combinaison de performances, de facilité d'installation, de coût-efficacité et de construction écologiquement responsable.

Propriétés de SmartTrac™

Dimensions:	610 mm x 610 mm x 16 mm (24" x 24" x 5/8")
Poids du panneau standard:	4,06 kg (8,95 lbs)
Poids du panneau utilitaire:	3,92 kg (8,65 lbs)
Espacement du tube:	203 mm (8") d'entraxe
Carte MDF:	Exemption de la réglementation CARB ULEF décernée. Les produits répondent aux exigences de CARB ATCM 93120, phase 2, en matière d'émissions. Répondant correctement aux contraintes physiques de la norme ANSI A208.2-2009, le chauffage par rayonnement à eau chaude Grade 130

Brevet Américain n° 6 533 185 et brevets en attente

AVIS

En raison de la nature du MDF, il est susceptible de déformation et de détérioration par l'humidité. Assurez-vous bien que les panneaux SmartTrac™ sont protégés de l'humidité à tout moment. Stockez dans un endroit sec à une température comprise entre 4 et 32 °C (40 et 90 °F). Évitez l'exposition prolongée à la lumière du soleil. Veuillez à suivre toutes les instructions de ce manuel concernant la protection de la planche contre un contact prolongé avec l'humidité. Si ces instructions ne sont pas suivies, la dilatation peut créer des effets indésirables.

Caractéristiques et avantages de SmartTrac™

Le chauffage par rayonnement à eau chaude (hydronique) est la manière la plus confortable et efficace pour chauffer votre maison ou votre bâtiment, avec de nombreux avantages de construction et une souplesse inégalée en matière de zonage. SmartTrac™ est conçu pour les applications de tuyauterie par rayonnement à eau chaude pour une variété de types de construction. Il peut être utilisé dans une nouvelle construction et est également avantageux dans le marché croissant de la rénovation. Bien qu'il ajoute seulement 5/8" (16 mm) à la hauteur du plancher, SmartTrac™ fournit un système de chauffage ou de refroidissement par rayonnement de performance supérieure.

Installation à la portée de tous

SmartTrac™ dispose de toute l'intelligence intégrée dont vous avez besoin afin que la majorité des installations puisse être rapidement réalisée en utilisant uniquement le panneau standard. Pour des installations plus complexes, le panneau utilitaire peut être utilisé.

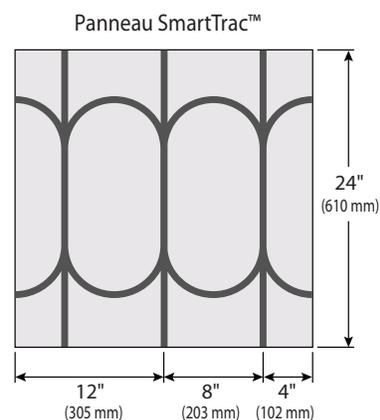
Construction à la portée de tous

SmartTrac™ évite l'augmentation des solives, le double placage et les bandes de clouage du plancher en bois dur associés aux systèmes de chauffage par rayonnement du béton à base de plâtre. SmartTrac™ élimine également les coûts substantiels du séchage requis par le béton et le ciment à base de plâtre chargés d'humidité. Le temps c'est de l'argent. SmartTrac™ élimine les retards de calendrier et de séchage.

Données techniques du MDF

Densité:	7,4 kg/mm ³ (46 lb/ft ³)
Liaison interne:	896 kPa (130 lb/in ²)
Arrachement des vis, face:	102 kg (225 lbs)
Arrachement des vis, bord:	91 kg (200 lbs)
Indice de propagation de la flamme:	Classe 3 (C)
Teneur en humidité:	4 - 6%
Gonflement en épaisseur:	5%
Dilatation linéaire:	0,3%

Propriétés physiques moyennes pour panneau de 3/4" (19 mm), basées sur 5 panneaux en moyenne, lors de l'épreuve conformément à la norme ASTM D1037. Émissions testées conformément à la norme ASTM E-1333.



Coût à la portée de tous

SmartTrac™ est installé à l'aide de pratiques de construction traditionnelle et des outils les plus fréquemment utilisés. Avec un plan d'implantation, les panneaux SmartTrac™ peuvent être rapidement et systématiquement disposés sur le faux plancher. Non seulement les planches ont un poids léger - elles sont également faciles à manipuler, couper et fixer.

Un parquet convivial

SmartTrac™ fournit une plane de qualité surface pour les assemblages de plancher couvrant. Chacun de ces assemblages de parquet est détaillé plus loin dans ce manuel.

- Plancher en bois dur
- Bois composite
- Carrelage/pierre
- Tapis
- Stratifié
- Vinyle/revêtement de sol résilient

Produit écologique

SmartTrac™ est fabriqué à partir de MDF certifié avec une haute teneur en bois recyclé. Les produits répondent aux exigences de CARB ATCM 93120, phase 2, en matière d'émissions.

Analyse de la perte de chaleur et conception du système

La perte de chaleur systématique et la conception de la structure pour être chauffée doivent être effectuées avant toute installation de SmartTrac™. Comme avec tous les travaux de chauffage par rayonnement, une perte de chaleur détaillée et précise doit être calculée afin de déterminer les conditions de conception correcte.



Valeur de R des assemblages de plancher

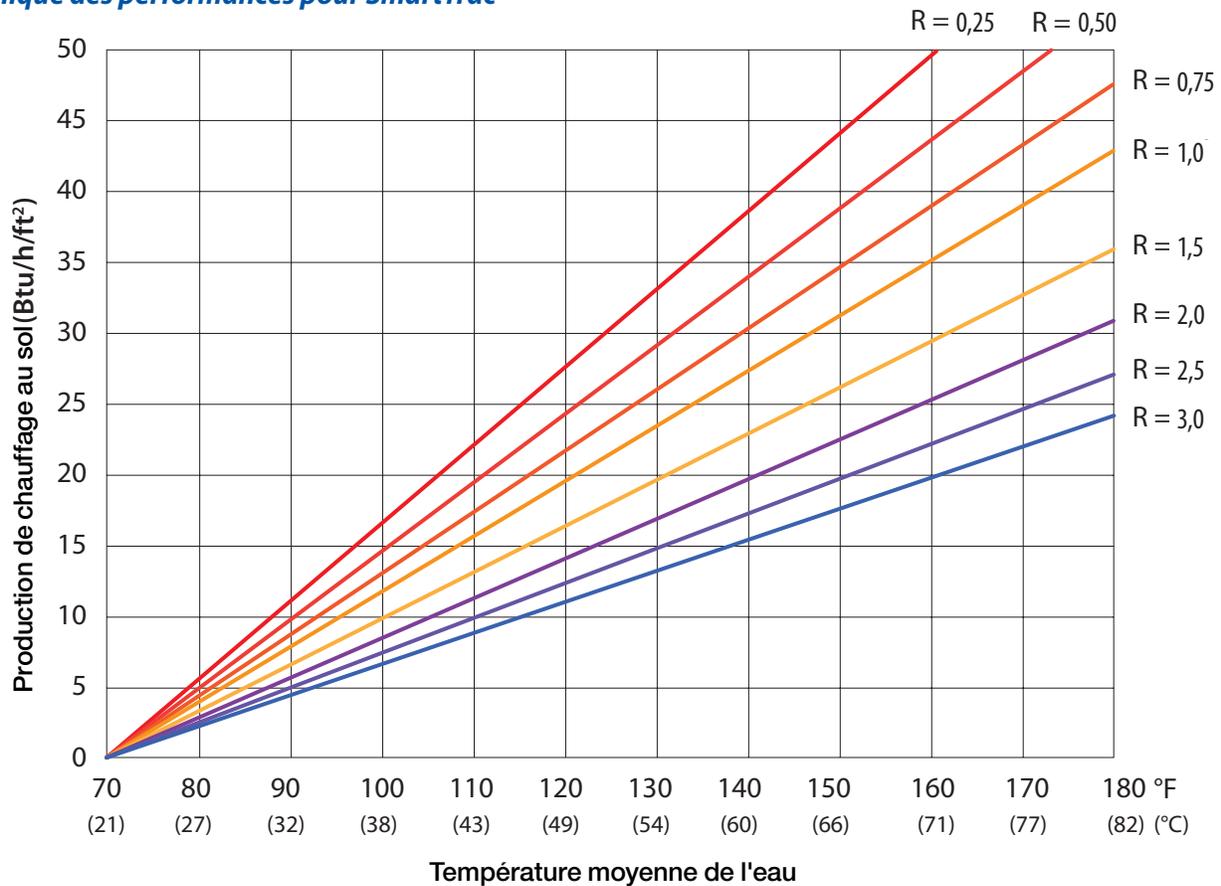
Bien que SmartTrac™ fonctionne avec un large éventail de revêtements de sol, il est important de réaliser que tous les revêtements de sol offrent une résistance de transfert de chaleur (indiqué par leur valeur de R). Comme avec tout système plancher par rayonnement, si la valeur R du revêtement de sol est excessive, les performances peuvent être compromises et requérir une plus haute température moyenne de l'eau. (66 °C (150 °F) est la température de l'eau d'alimentation maximale qui peut être utilisée avec SmartTrac™). Voir l'annexe A pour les valeurs de R des revêtements de sol représentatifs.

Production du système

Bien qu'une analyse précise des pertes thermiques soit la méthode préférée pour concevoir un système, le graphique des performances ci-dessous peut être utilisé pour estimer la production du système avec différents revêtements de sol. Ce graphique montre l'état stable de performances SmartTrac™. Sur la gauche se trouvent les BTU/ft²/heure. Les lignes diagonales représentent la résistance des revêtements de sol au-dessus de SmartTrac™. Sur la ligne du bas se trouve la température moyenne de l'eau nécessaire pour atteindre la production de chaleur.

Le graphique est lu en sélectionnant l'exigence en BTU correcte puis en se déplaçant horizontalement jusqu'à ce que vous trouviez la ligne indiquant la bonne valeur de R du plancher au-dessus de SmartTrac™. À ce stade, descendez verticalement pour voir la température moyenne de l'eau.

Graphique des performances pour SmartTrac™

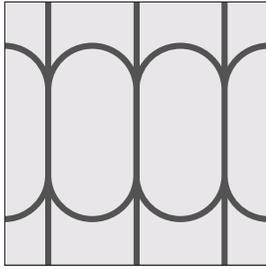


Ce graphique montre la température moyenne de l'eau. Afin de calculer la température d'alimentation nécessaire, ajoutez la moitié des Delta-T attendus à la moyenne (c'est-à-dire ajouter 6 °C (10 °F) à la moyenne attendue si Delta-T est de 11 °C (20 °F)).

Les performances ci-dessus sont basées sur des pratiques de construction représentatives et des conditions environnementales (à 21 °C (70 °F) de température ambiante). Les résultats réels peuvent varier.

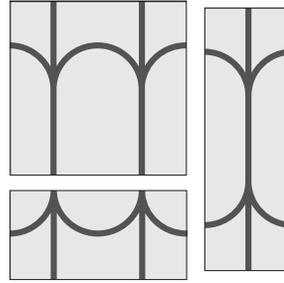
Comprendre le produit

SmartTrac™ est offert en 2 modes : « Standard » et « Utilitaire ». Les planches sont assemblées pour réaliser un canal continu pour le tuyau. Chaque morceau mesure environ 610 mm x 610 mm x 16 mm (24" x 24" x 5/8") d'épaisseur. Les rainures sont centrées espacées de 203 mm (8"). SmartTrac™ se coupe facilement avec une scie circulaire.

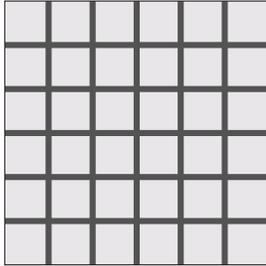


Panneau standard

Pratiquement chaque tâche peut être réalisée avec une forme de planche, elle peut être facilement coupée avec une scie circulaire ou une scie à table dans de nombreuses formes supplémentaires utiles.

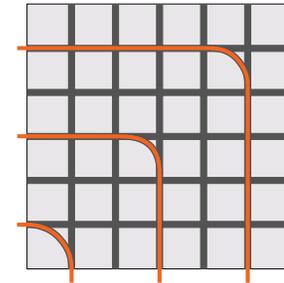


Différentes formes peuvent être découpées à partir du panneau standard pour terminer les zones de la pièce de moins de 610 mm (24").



Panneau utilitaire

Pour des zones plus complexes telles que le périmètre des chambres ou le long des couloirs, le panneau utilitaire peut être utile.



Des chemins de tuyauterie personnalisés peuvent être découpés. Reportez-vous à la page 7 pour les détails.

Tuyauterie et longueurs de tube

SmartTrac™ est conçu pour une utilisation avec un nominal de 10 mm (3/8") ASTM F-876 PEX (polyéthylène réticulé) ou ASTM F-2623 PERT (polyéthylène pour température élevée), avec un diamètre extérieur moyen mesurant 113 mm (1/2"). Les boucles ne doivent être jamais plus de 91 m (300 ft), y compris les embouts vers les collecteurs. Pour les zones avec perte de chaleur supérieure à 25 BTU/ft², les boucles ne doivent jamais avoir plus de 76,2 m (250 ft). Ceci est dû à la forte chute de pression et à la vitesse de l'eau. Les pertes par frottement dans le graphique sont approximatives; les pertes par friction dépendent de la viscosité du liquide et de la température.

Watts Radiant ne recommande pas l'utilisation des tuyaux PEX ou PERT avec une couche d'isolation à l'oxygène externe, car cela peut entraîner des problèmes de bruit fait par la contraction et l'expansion des tuyaux. Les deux produits, RadiantPEX + et RadiantPERT, ont une protection à l'extérieur de la couche barrière à l'oxygène et offrent un fonctionnement silencieux avec le SmartTrac™.

Chute de pression pour du PEX/PERT de 10 mm (3/8") à différents débits/longueurs de circuit

Les zones grisées dans les graphiques ci-dessus indiquent une forte chute de pression. Il est recommandé d'utiliser une longueur de boucle plus courte dans ces cas.

Longueur (ft)	Débit (gpm)	Ft de tête	Vitesse (ft/s)	Max. ft ²
200	0,1	0,4	0,3	133
200	0,2	2,0	0,7	133
200	0,3	4,0	1,0	133
200	0,4	6,5	1,3	133
200	0,5	9,5	1,7	133
200	0,6	13,0	2,0	133
200	0,7	16,9	2,3	133
200	0,8	21,4	2,7	133
200	0,9	26,4	3,0	133
200	1	31,9	3,3	133

Longueur (ft)	Débit (gpm)	Ft de tête	Vitesse (ft/s)	Max. ft ²
250	0,1	0,5	0,3	166
250	0,2	2,4	0,7	166
250	0,3	5,0	1,0	166
250	0,4	8,1	1,3	166
250	0,5	11,8	1,7	166
250	0,6	16,2	2,0	166
250	0,7	21,2	2,3	166
250	0,8	26,8	2,7	166
250	0,9	33,0	3,0	166
250	1	39,9	3,3	166

Longueur (ft)	Débit (gpm)	Ft de tête	Vitesse (ft/s)	Max. ft ²
300	0,1	0,7	0,3	200
300	0,2	2,9	0,7	200
300	0,3	5,9	1,0	200
300	0,4	9,7	1,3	200
300	0,5	14,2	1,7	200
300	0,6	19,4	2,0	200
300	0,7	25,4	2,3	200
300	0,8	32,1	2,7	200
300	0,9	39,6	3,0	200
300	1	47,8	3,3	200

Préparation de l'installation

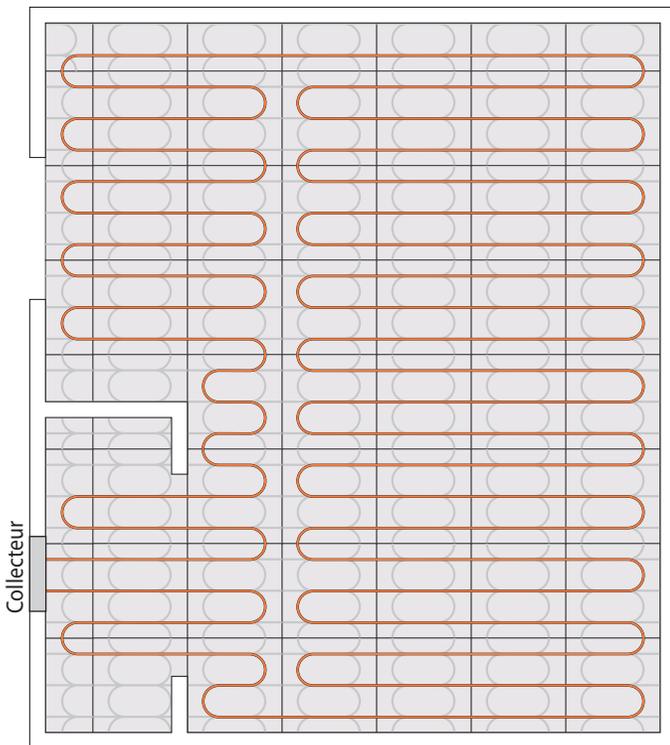
Estimation de la tuyauterie nécessaire

De manière à calculer la longueur de tuyau requis, multipliez la superficie totale par 1,5. Puis, ajoutez les longueurs nécessaires pour fixer chaque boucle sur le collecteur.

Exemple: Pour une pièce de 45,9 m² (500 ft²), multiplier 500 par 1,5 donne 227 m (750 ft) linéaires de tuyauterie PEX/PERT de 10 mm (3/8") requise pour le plancher. L'ajout de 1,2 m (4 ft) à chaque boucle pour un raccordement au collecteur porte le total à 231 m (762 ft) ou 3 boucles de 77 m (254 ft).

Exemple métrique: Une pièce de 14,1 m² (46,5 ft²) multipliée par 1,5 équivaut à 69,75 mètres linéaires de tuyau. Ajoutez 1,2 m par boucle pour connexions de collecteur total de 74,55 mètres de tuyau ou 3 boucles de 24,85 m.

Les systèmes par Radiant fonctionnent mieux lorsque les boucles sont de la même longueur. Un schéma d'implantation des boucles de tuyau comme celui montré ci-dessous peut vous aider dans la planification de votre installation. Visitez WattsRadiant.com/SmartTrac pour voir d'autres exemples d'implantation des boucles.



Exemple d'implantation de tuyau en boucle

Estimation du nombre de panneaux nécessaires

Les calculs suivants peuvent être utilisés pour estimer le nombre de panneaux nécessaires. Pour les installateurs expérimentés, utilisez la formule suivante : superficie en pieds carrés divisée par quatre, plus 2% pour les déchets.

Exemple: Pour une pièce de 55,1 m² (600 ft²), diviser 600 par 4 donne 150 panneaux. Il est toujours recommandé qu'une quantité additionnelle de 2% de matériau en excès soit ajoutée à l'estimation pour les déchets. L'ajout de 2% de facteur de déchets donne un total de 153 planches. Chaque panneau est de 610 mm x 610 mm (24" x 24") soit 0,37 m² (4 ft²).

Exemple métrique: Une pièce de 55.75 m² divisée par 0,371 = 150 panneaux. Pour ajouter 2% de facteur de déchets, multipliez par 1,02 avec un résultat de 153.

Faire une implantation exacte donnera une estimation très précise des panneaux nécessaires. Couper les planches à des multiples de 203 mm (8") produira des découpes plus utiles et réduira les déchets. Les petits écartements peuvent être remplis avec du matériau standard de 16 mm (5/8").

Exigences générales pour la surface du plancher

La surface du faux plancher doit être plate. L'exigence de planéité est définie comme la différence maximum entre deux points adjacents hauts et le point bas intermédiaire. La différence de niveau maximum acceptable est de 5 mm (3/16") à travers une portée qui est de 3 m (10 ft) de diamètre.

Remplissez les vides ou petites zones excessives à l'aide d'un composé de nivellement. Laissez le composé de nivellement sécher complètement avant de commencer l'installation. Vérifiez auprès du fabricant de composés de nivellement, pour être sûr qu'il est approprié pour l'application. Les zones élevées peuvent être rabotées par meulage ou recouvertes avec un composé auto lissant. La surface du sol doit être propre et sèche.

Exigences pour le faux plancher en bois

Les faux planchers en bois doivent avoir un taux d'humidité stable de 6 à 10%. Les faux planchers grinçants doivent être réparés avant l'installation. Si le faux plancher fléchit, inspectez les solives en dessous pour détecter l'absence de torsades ou de faiblesse. Si le faux plancher est bombé ou inégal au niveau des joints, revérifiez le taux d'humidité du faux plancher pour être sûr qu'il est dans la plage de 6 à 10%. Vérifiez la présence d'humidité excessive dans le vide sanitaire ou dans le sous-sol et recherchez d'autres signes d'un problème d'eau potentiel. Les zones hautes doivent être poncées ou rabotées; les zones basses sont mastiquées ou remplies avec un composé de nivellement approprié ou recouvertes d'une sous-couche rigide. Lors de l'utilisation d'un composé de nivellement, assurez-vous de suivre les recommandations du fabricant et laissez le produit sécher complètement avant de commencer à installer le plancher.

Installation

Équipements nécessaires pour l'installation sur un faux plancher en bois

Les éléments suivants sont nécessaires pour l'installation de SmartTrac™

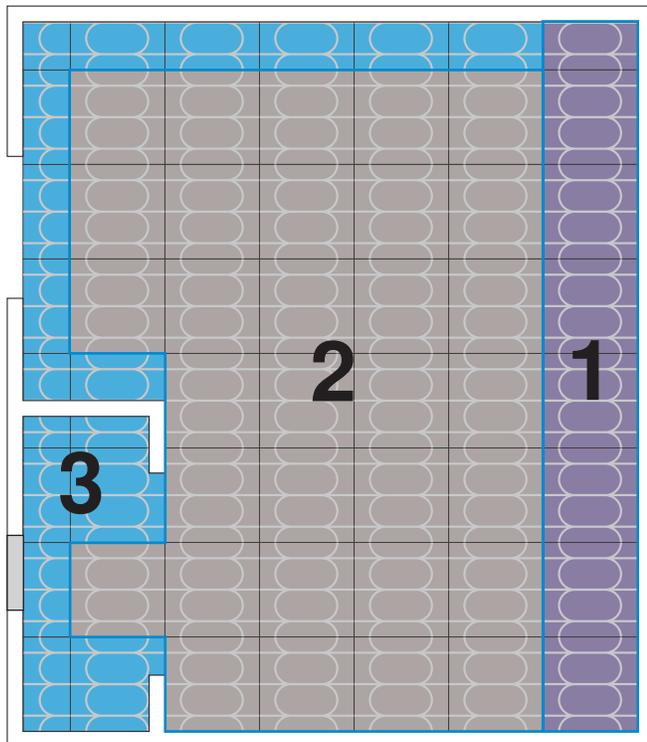
- Scie à table ou circulaire. Une lame en carbure est recommandée.
- Perceuse-visseuse
- Lame de tournevis (pour visser les planches)
- 16 mm (5/8") foret (utilisation de points d'alimentation et de retour enterrés)
- Agrafeuse cloueuse pneumatique (pour l'agrafage croix panneaux)
- Maillet en caoutchouc ou cuir dur ou rouleau pour pousser la tuyauterie dans la rainure
- Cordeau à craie, crayons de marquage et équerre
- Aspirateur pour nettoyer les rainures avant l'installation de la tuyauterie
- Morceaux de 152 mm (6") de PEX de 10 mm (3/8") utilisés pour les planches d'alignement
- Un dérouleur de tuyauterie est recommandé pour l'installation de la tuyauterie

Présentation de l'installation

- Implantez des planches entières
- Ajoutez des planches coupées au besoin
- Tracez l'implantation de la tuyauterie afin de garantir le nombre correct de passages permettant l'entrée et la sortie
- Collez les panneaux, en garantissant l'alignement
- Vissez ou agrafez les panneaux en croix
- Aspirez les rainures pour enlever les débris
- Tracez l'implantation de la tuyauterie pour garantir les d'entrée et de sortie de la tuyauterie
- Faites avancer la tuyauterie et fixez-la au collecteur
- Test de pression

Implantation

1. Démarrez sur un mur extérieur ou un mur qui s'éloigne le plus du collecteur et placez les planches entières en position. Vérifiez qu'il y a de la place pour un nombre pair de passages de tuyau qui permettent le raccordement de l'alimentation et de retour.
2. Remplissez avec les planches entières restantes.
3. Ajoutez au besoin des planches coupées selon l'implantation pour prendre en compte les longueurs de pièce et les chemins pour l'alimentation et le retour au collecteur. Laissez 0,8 mm (1/32) d'écartement entre les extrémités coupées similaire à l'espacement naturel de planches non coupées. Ceci fournit un espace pour la dilatation et la contraction du matériau.



Lors de la découpe des planches, une scie circulaire ou à table avec une lame en carbure et un nombre élevé de dents produira une finition plus lisse. Les lames de coupe grossières ne sont pas recommandées. Il est important que les panneaux soient coupés carrément pour maintenir l'alignement précis des rainures dans l'installation. Dans la mesure du possible, des coupes de 203 mm (8") sont recommandées.



Création de chemins personnalisés

À la fois, les panneaux standard et les utilitaires peuvent avoir des chemins personnalisés ajoutés à l'aide d'un routeur, d'un Rotozip® ou d'une scie sauteuse. Lors de la coupe des chemins de tuyau, laissez les bords avec une finition lisse pour éviter d'endommager la tuyauterie.



1. Tracez le contour d'une courbe douce en utilisant une longueur de tuyau ou un gabarit de courbe.



2. Fixez le panneau sur un établi.

3. À l'aide d'une scie sauteuse, d'un Rotozip® ou d'un routeur avec une partie à nez arrondi de 13 mm (1/2"), définissez la profondeur correcte, enlevez le matériau entre les lignes tracées.



4. Essayez l'ajustement du chemin avec une section de tuyau avant de fixer le panneau sur le plancher.

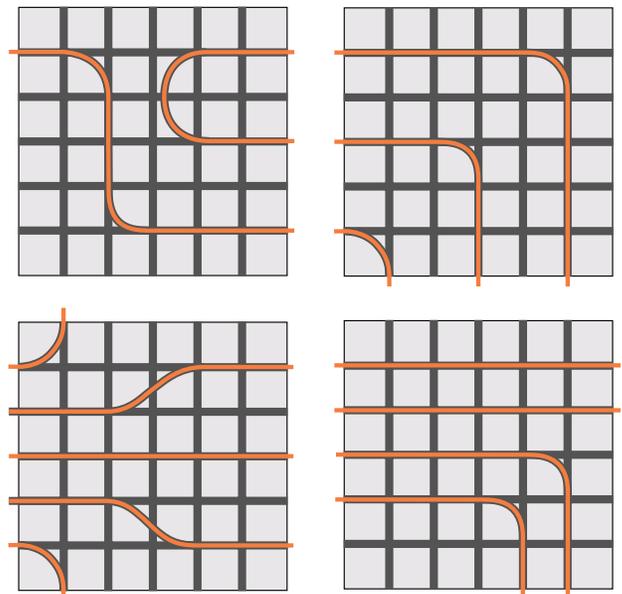
⚠ AVERTISSEMENT

Les opérateurs d'outil de coupe doivent porter des lunettes de protection et suivre toutes les règles et les pratiques pour la sécurité du fonctionnement de l'outil de coupe. Assurez-vous que le panneau est solidement fixé lors de la coupe. Watts Radiant décline spécifiquement toute responsabilité pour tout usage des outils de coupe par un installateur.

Les panneaux utilitaires fournissent 102 mm (4") d'espacement et la possibilité de créer un chemin personnalisé. Cette flexibilité peut être utile pour les zones où plusieurs circuits passent à travers un couloir ou convergent près des portes et des collecteurs.

Lors de la création de chemins personnalisés à l'aide du panneau utilitaire, vérifiez qu'à la fois le tuyau et le revêtement de sol sont bien pris en charge en laissant l'écartement le plus faible possible.

Les concepteurs doivent prendre garde lors de l'utilisation d'espacement de 102 mm (4") sur plusieurs panneaux utilitaires (par exemple dans un couloir), car une surchauffe peut se produire en raison de l'espacement de tuyau plus étroit.





Fixation de SmartTrac™ à un faux plancher

Chaque panneau SmartTrac™ doit être collé sur un faux plancher en bois de construction à l'aide d'une colle de type adhésif avec un cordon minimum de 3 mm (1/8") selon le gabarit d'encollage ci-dessous. Chaque planche doit être collée.

La colle peut être appliquée sur la partie inférieure de la planche ou sur le sol.

AVIS

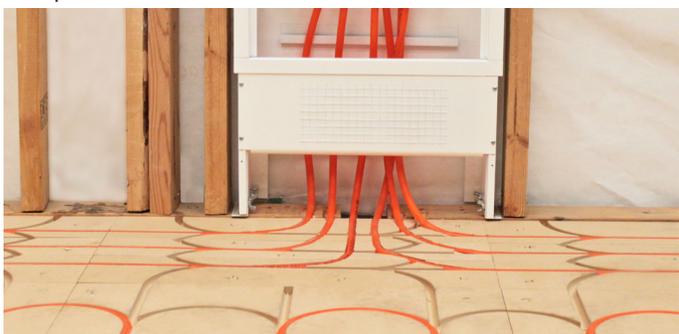
Évitez de mettre de la colle dans la rainure ou où là elle peut entrer en contact avec la tuyauterie. De nombreuses colles peuvent endommager la tuyauterie de PEX/PERT.



Détail du collecteur

Les collecteurs sont généralement situés dans une zone avec un panneau d'accès, à proximité de la zone de chauffage qu'ils servent, dans des endroits comme à l'arrière d'un cabinet. La tuyauterie peut être acheminée vers le collecteur de quatre façons:

1. Utilisez les panneaux utilitaires SmartTrac™ pour fournir un espacement de tube de 102 mm (4") en face du collecteur.
2. Percez des trous dans les panneaux et le sous-plancher pour acheminer la tuyauterie sous le plancher en face du collecteur. Amenez la tuyauterie par l'arrière à travers les trous qui s'alignent avec les raccords du collecteur.
3. Placez un MDF de 16 mm (5/8"), OSB ou contreplaqué solide à côté du collecteur. Utilisez un routeur pour créer une gorge personnalisée pour les lignes d'alimentation et de retour du collecteur vers les panneaux standards adjacents.
4. Fixez la tuyauterie entre le panneau le plus proche et le collecteur sur le faux plancher avec des agrafes. Un mortier liquide peut ensuite être utilisé pour couvrir le tube et mettre de niveau le SmartTrac™. Si nécessaire, des traverses sont placées entre deux tubes pour fournir une base de clouage ou de vissage du revêtement de sol. Utilisez des plaques de clouage au besoin pour protéger les tuyauteries contre des dommages. Selon le nombre de circuits qui se trouvent sur un collecteur donné, diverses tailles de feuilles ou de zone mortier liquide sont nécessaires.



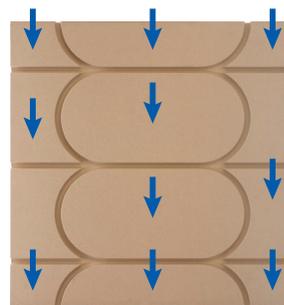
Comment aligner les rainures correctement

La façon la plus simple de s'assurer que les rainures pour le tuyau sont correctement alignées entre les planches est de couper des morceaux de 152 mm (6") de PEX/PERT ASTM F-876 de 10 mm (3/8") et de les utiliser comme outils d'alignement. Pour ce faire, obtenez des planches près de l'alignement souhaité et appuyez un morceau de tuyau dans chaque rainure, chevauchant de 76 mm (3") dans la rainure de chaque planche, comme montré ci-dessous. Après que la planche a été fixée, celui-ci doit être retiré.

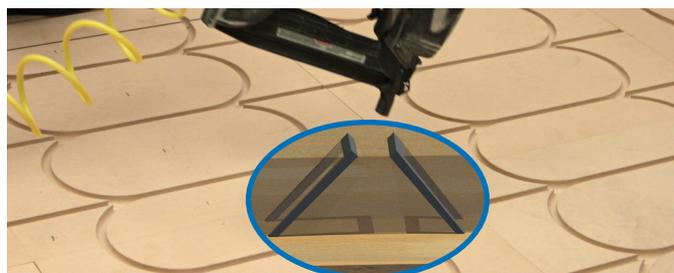


Vissez ou agrafez en croix les panneaux sur le faux plancher

Une fois que vous avez collé SmartTrac™, les planches doivent être vissées ou agrafées en croix au plancher, des vis de (24 mm (1")) de long, #8 sont recommandés). Pour les morceaux entiers de taille (610 mm x 610 mm (24" x 24")), 10 vis doivent être utilisées, 3 de chaque côté et 4 au milieu. Le gabarit est montré ci-dessous (les flèches bleues indiquent les points de fixation).



Lorsque vous utilisez des agrafes au lieu des vis, il est très important que la planche soit collée et agrafée avec la même quantité de colle et de points d'agrafage comme montré dans le gabarit ci-dessus. Agrafez en croix avec une agrafeuse cloueuse est le moyen le plus rapide d'installer le SmartTrac™. Des agrafes de 38 mm (1-1/2") de long, de calibre 16 sont recommandés. Agrafage en croix signifie que 2 agrafes sont posées rapprochées, ensemble à des angles opposés de 45°. (Angle de 45° par rapport à la surface).

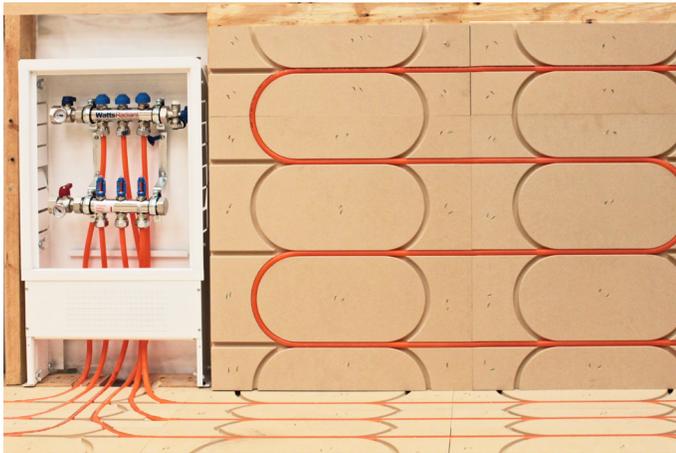


Installation de SmartTrac™ sur les murs ou les plafonds

SmartTrac™ peut être installé sur les murs et les plafonds lorsqu'une capacité supplémentaire est requise ou lorsqu'il n'est pas pratique de chauffer à travers le plancher. Il est très important de ne pas surchauffer le placoplâtre ou une décoloration ou des dommages peuvent se produire. Les températures d'alimentation en eau ne doivent pas dépasser 49 °C (120 °F).

Une pièce d'arrêt en bois ou une couche de contreplaqué peut être utilisée pour fournir une surface adéquate pour la fixation des panneaux SmartTrac™. Les bords de tous les panneaux doivent être en contact avec une surface solide. Les installations sur les murs sont généralement limitées à une section inférieure pour réduire les risques de perforation.

Assurez-vous de l'alignement correct des panneaux en utilisant la même méthode avec des longueurs de PEX de 152 mm (6") comme recommandé pour les installations au sol. Une fois les panneaux installés, nettoyez la rainure avec un aspirateur juste avant l'installation de la tuyauterie. Ajoutez des protecteurs de plaque en acier sur la tuyauterie là où la tuyauterie franchit les raidisseurs.



Installation de SmartTrac™ sur du béton

Une installation réussie de SmartTrac™ sur du béton nécessite un soin particulier. Lors de l'installation sur du béton, des considérations d'humidité doivent être soigneusement examinées afin d'éviter d'endommager les panneaux.

L'humidité dans le béton doit être testée selon la norme ASTM F 1869 (test d'humidité au chlorure de calcium en utilisant la méthode quantitative). Avec le test au chlorure de calcium, la lecture maximum acceptable est de 1,4 kg/ 4 heures/ 91,8m² (3 lbs/ 4 heures/ 1000 ft²). De nouvelles dalles et de nouveaux sous-sols de béton doivent être séchés pendant un minimum de 60 jours avant l'installation.

AVIS

Il est fortement recommandé que toutes les dalles en dessous du niveau du sol, et les dalles au niveau du sol soient scellées contre la pénétration d'humidité avant d'installer SmartTrac™ au moyen de barrières de vapeur ou de produits comme Hydroment Ultraseal qui est un produit d'étanchéité et un adhésif.

Les dalles qui sont sur ou en dessous du niveau du sol nécessitent couramment une isolation pour éviter la perte de chaleur vers le bas et autour du périmètre. Vérifiez auprès des autorités locales, les directives recommandées en ce qui concerne l'isolation des systèmes par rayonnement.

Les détails sur l'installation de revêtements de sol plus du SmartTrac™ sur un sol en béton sont fournis plus loin dans cette brochure.

Installation de la tuyauterie dans les rainures

Premièrement, aspirez les rainures pour retirer tout débris. Le non-respect de ces exigences peut endommager la tuyauterie ou empêcher qu'elle ne passe correctement dans la rainure.



L'utilisation d'un dérouleur de tuyauterie est recommandée. Démarrez à l'emplacement du collecteur et laissez suffisamment de tuyauterie comme « pilote » pour fixer la tuyauterie au collecteur. Vous pouvez ensuite commencer, mais assurez-vous de bien comprendre l'implantation et où et comment vous allez retourner au collecteur. Il existe intentionnellement, une tolérance serrée entre le tube PEX ASTM F-876 et la rainure coupée légèrement plus petite. Ceci permet à la tuyauterie d'être retenue dans les rainures une fois qu'elle est poussée en place. Généralement, ceci nécessite seulement « d'enfoncer la tuyauterie dans la rainure » comme montré sur la photo ci-dessous. Quelquefois, l'installation de la tuyauterie peut nécessiter l'utilisation d'un maillet en caoutchouc ou en cuir pour forcer la tuyauterie en place dans les rainures. **Après l'installation d'une boucle de la tuyauterie, parcourez toujours la boucle et assurez-vous que la tuyauterie est entièrement dans la rainure pour toute la longueur de la rainure. C'est très important!** La partie supérieure de la tuyauterie doit être juste en dessous du niveau de la partie supérieure du SmartTrac™ et complètement retenue dans la rainure.



Test de pression

Une fois que les extrémités du tube sont raccordées au distributeur, un test de pression d'eau ou de pression d'air doit être effectué pour vous assurer qu'il n'existe pas de fuites avant d'installer le revêtement de sol fini.



Installation de revêtement de sol

Il existe des précautions à prendre pour tout type de revêtement de sol ainsi que détails basés sur le revêtement de sol. Assurez-vous que les installateurs de revêtement de sol comprennent comment éviter de percer la tuyauterie.

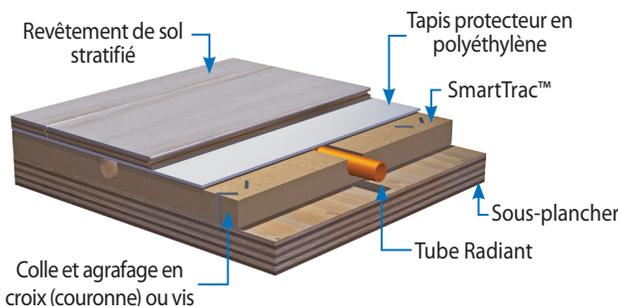
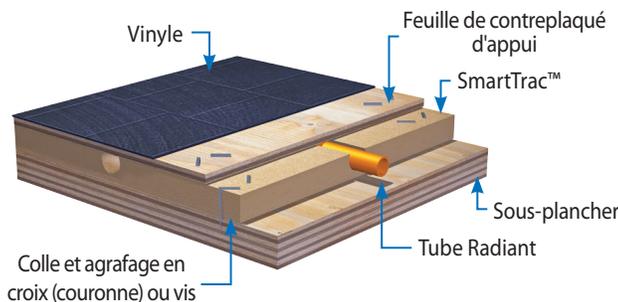
Certains types de revêtements de sol tels que le plancher en bois dur conventionnel nécessitent des changements de température très progressifs pour empêcher les fissures et déformations. La température maximale est aussi une considération. Des thermostats qui comprennent des fonctions de détection et de contrôle de température du sol de peuvent être achetés chez les distributeurs Watts Radiant.

Stratifié ou vinyle sur du SmartTrac™

Les revêtements de sol stratifiés, en vinyle et les revêtements résilients nécessitent tous une sous-couche fine pour procurer une finition lisse. Le contreplaqué de la sous-couche qui a une grille imprimée sur lui aide à localiser les cheminements de tuyauterie pour empêcher les perforations du tube lorsque le contreplaqué est fixé sur le SmartTrac™. Dans les zones exposées à l'eau comme les cuisines et les salles de bains, une couche d'étanchéité doit être appliquée sur le contreplaqué. Du stratifié peut également être installé sur un tapis protecteur en polyéthylène. Dans le cas de vinyle, utilisez une sous-couche, un matériau de remplissage et des colles suggérées par le fabricant pour l'utilisation sur un chauffage par rayonnement. Fixez la sous-couche nécessaire avec soin pour ne pas perforer la tuyauterie.

AVIS

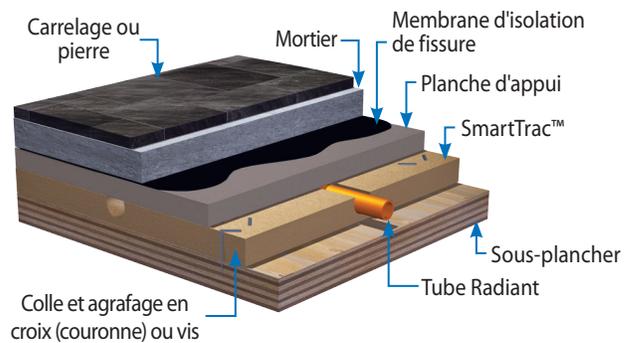
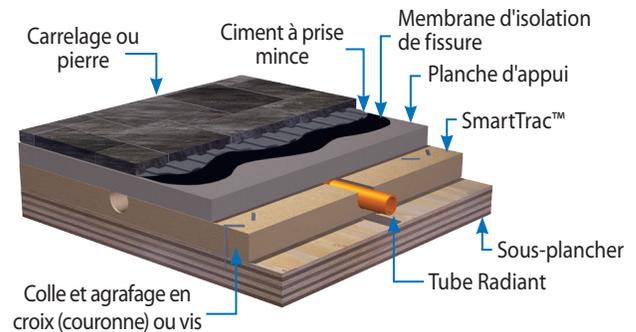
La plupart des revêtements de sol en vinyle sont fabriqués selon une norme ASTM avec une limite supérieure des températures du sol de 29°C (85°F). Cette limite doit être suivie.



Éviter d'endommager le plancher stratifié en utilisant des dispositifs de contrôle qui ajustent progressivement les températures de distribution de l'eau avec une courbe de remise à l'état initial. Un capteur de limitation de la température du sol peut être utilisé pour se conformer aux spécifications de température du revêtement de sol d'un fabricant.

Carrelage ou pierre sur du SmartTrac™

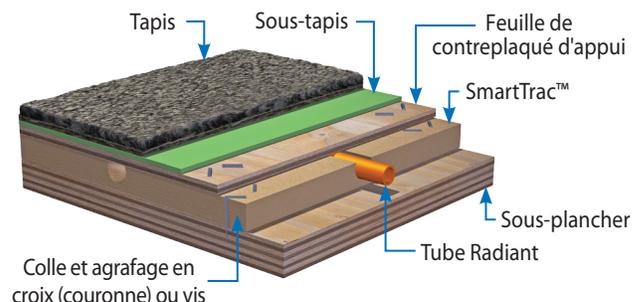
Pour empêcher l'humidité d'entrer, installez une planche d'appui résistante à l'eau sur les panneaux de SmartTrac™ dans les zones avec carrelage ou pierre. Maintenez un espacement minimum par rapport à la tuyauterie de 51 mm (2") lors du vissage dans la planche d'appui. Appliquez à la truelle un ciment à prise mince qui est compatible avec le tuyau PEX sous la planche d'appui. Dans la cuisine, les salles de bains, la blanchisserie ou toute autre zone où l'eau peut être présente, une couche de produit d'étanchéité à l'eau doit être utilisée. Là où du carrelage ou de la pierre va être enduite de ciment à prise mince, une membrane antifracture est recommandée au-dessus de la planche d'appui pour aider à éviter les fissures.



Moquette sur du SmartTrac™

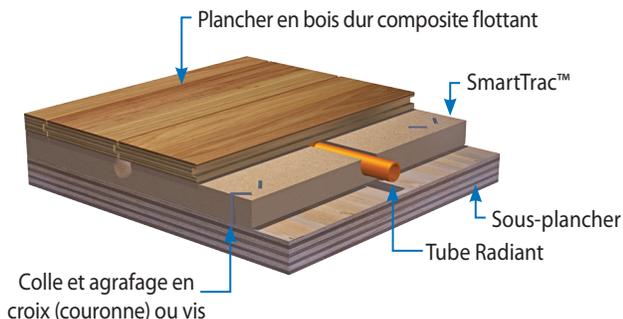
Pour une résistance plus faible au transfert de chaleur, un tapis en caoutchouc mousse et une moquette courte à haute densité sont recommandés. Lors de l'installation du tapis, des soins doivent être pris pour éviter de percer les tubes. Une fine couche de sous-couche de contreplaqué sous le tapis protégera la tuyauterie contre des charges ponctuelles.

Du latex adhésif pour haute température peut être utilisé pour fixer le tapis sous la sous-couche de contreplaqué. Envisagez le placement des bandes de clous du tapis autour du périmètre de la zone. S'assurer que les bandes de clous sont au moins à 50 mm (2") de la tuyauterie.



Bois composite sur du SmartTrac™

Beaucoup, mais pas tous les produits de revêtement de sol en bois composite sont adaptés et recommandés par le fabricant pour utilisation avec du plancher chauffant par rayonnement. Vérifiez avant de procéder à l'installation. De nombreux produits de revêtement de sol en bois composite ont des températures limites de sol qui doivent d'être observées aussi. Installez le revêtement de sol en bois composite en croix sur du SmartTrac™ chaque fois que possible. Il est recommandé que le revêtement de sol en bois composite installé sur du SmartTrac™ utilise des dispositifs de contrôle qui ajustent progressivement la température de l'eau passant dans le SmartTrac™ avec une courbe de remise à l'état initial. Un capteur de limitation de la température du sol peut être utilisé pour se conformer aux spécifications de température du revêtement de sol d'un fabricant.



Plancher en bois dur conventionnel sur du SmartTrac™

Un système de plancher en bois dur conventionnel de type cloué peut être utilisé directement sur du SmartTrac™, avec des clous suffisamment longs pour pénétrer le sous-plancher et avec l'utilisation des contrôles recommandés.

Lors de l'utilisation de la colle, fixez le plancher en bois dur sur une couche de 6 mm (1/4") de contreplaqué sur les panneaux de SmartTrac™ ou utilisez une colle qui est compatible avec le polyéthylène ou PEX haute température.

La clé de l'installation des planchers de bois sur un chauffage par radiant est de prendre soin des essences de bois, de la largeur et de l'épaisseur du bois, des niveaux d'humidité, des méthodes d'installation, des exigences de la production de chaleur de votre système et du contrôle du chauffage par radiant.

LARGEUR DE PLANCHE: Installez des largeurs de planches étroites, de préférence de 76 mm (3") ou moins. Éviter les planches plus larges que 102 mm (4"). Les planches étroites offrent plus d'espace de dilatation et de contraction sur tout le sol ; par conséquent, les espaces résultants de mouvements naturels sont beaucoup moins perceptibles. La profondeur de planche maximum recommandée est de 19 mm (3/4"). Des planches plus épaisses ajoutent trop de résistance au transfert de chaleur.

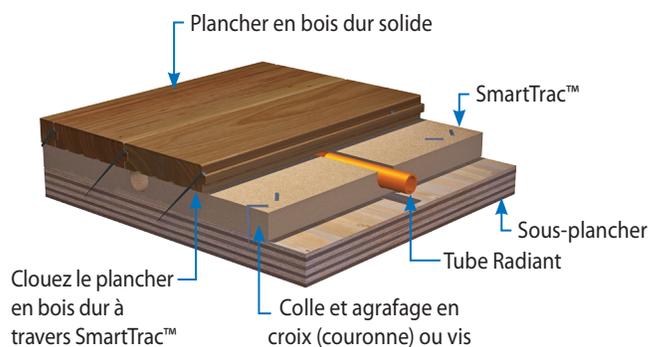
STABILITÉ DIMENSIONNELLE: Utilisez du bois scié sur quartier. Il est nettement plus stable en dimensions que le bois scié entier. Choisissez un bois qui est connu pour sa stabilité dimensionnelle. Le cerisier américain, le frêne, la plupart des résineux et le teck remplissent cette condition et le chêne est raisonnablement stable. Par contraste, l'écobu, l'érable, l'arbutus et l'hêtre américain sont connus pour être moins stables.

ÂGE ET SÉCHAGE DANS LES BOIS TROPICAUX: Si vous importez des bois tropicaux ou exotiques, prêtez une attention particulière à la source, l'âge et la façon dont le bois a été séché. Les bois tropicaux doivent sécher lentement. Un séchage rapide crée des contraintes qui peuvent affecter le bois plus tard, lorsqu'il se dilate et se contracte. Si votre fournisseur a stocké le bois dans votre région sans problème pour un à deux ans, des problèmes liés à des contraintes surprises sont beaucoup moins probables. Évitez l'utilisation d'un bois innovateur sur lequel il existe très peu d'informations sur sa stabilité dimensionnelle.

HUMIDITÉ: Le bois se dilate et se contracte naturellement en réponse aux changements d'humidité. Avec cela à l'esprit, évitez d'installer un plancher en bois durant les étapes de pose de placoplâtre ou de peinture, quand une humidité significative peut être introduite dans une structure. Faites fonctionner le système de chauffage jusqu'à ce que l'humidité de l'air de la structure se stabilise au niveau moyen attendu pour la zone dans laquelle le plancher de bois sera installé. Ensuite, laissez le bois

s'acclimater à ce niveau d'humidité par « adhérence » (habituellement plusieurs semaines) avant l'installation. Ceci permet de minimiser les changements de dimensions dues à l'humidité. Assurez-vous que le bois est sec, car la chaleur par rayonnement elle-même peut produire le séchage. Des installateurs de revêtement de sol expérimentés recommandent d'acheter le bois pour chauffage par rayonnement autour de 6 à 8% d'humidité. Ce nombre peut changer quelque peu au niveau régional. Utilisez un appareil de mesure d'humidité au cours du processus de construction, puis utilisez la moyenne du nombre de lectures. N'oubliez pas que la moyenne attendue du niveau d'humidité d'une structure est une moyenne des conditions saisonnières. Donc, si la structure doit avoir en moyenne 30% d'humidité au cours de l'hiver et de 50% dans l'été, la moyenne serait de 40%. Cela équivaut à environ 7,5% d'humidité dans le bois. La plupart des installateurs considèrent cette moyenne le niveau d'humidité idéal auquel on peut installer un plancher de bois. Ces chiffres peuvent varier considérablement d'une région à l'autre.

TEMPÉRATURE DE SURFACE: La température de surface maximale d'un plancher en bois doit être limitée à 29°C (85°F). Utilisez une stratégie de contrôle qui garantit que cela ne sera pas dépassé. L'utilisation d'une commande de réinitialisation intérieure ou extérieure amène les planchers à la température progressivement.



Exigences d'installation pour les sols de plancher en bois dur:

1. Évitez de clouer dans la tuyauterie en installant les longueurs de plancher en bois dans une direction perpendiculaire à la direction de la tuyauterie.
2. Les joints de plancher en bois dur ne doivent pas être installés directement au-dessus d'un joint de panneau SmartTrac™ mixte.
3. Les clous de plancher en bois dur doivent être suffisamment longs pour pénétrer le bois dur et le sous-plancher.
4. Les planchers en bois dur installés directement sur SmartTrac™ doivent employer des contrôles avec une remise à l'état initial qui ajuste progressivement les températures d'eau de l'alimentation. Le sol va se dilater et se contracter progressivement avec les changements de la température. Cela réduira les risques de gauchissement, d'espacement ou les problèmes de rétrécissement. L'utilisation d'un capteur de limitation de la température du sol est recommandée.
5. Installez le revêtement de sol en bois en bande avec des clous enfoncés au maillet et des clous pénétrant dans le SmartTrac™.
6. L'humidité de la structure doit être maintenue dans la plage spécifiée par le fabricant de revêtement de sol.
7. Le revêtement de sol en bois doit être installé à l'humidité relative recommandée par le constructeur pour le climat concerné.
8. Utilisez des bandes de revêtement de sol en bois plus étroites de 51 à 89 mm (2" à 3-1/2") sur des sols à chauffage par rayonnement.
9. Les leçons concernant les pratiques locales et les changements climatiques doivent être référencées.
10. Assurez-vous que le système de chauffage a été mis en marche et l'espace a été maintenu au moins à 18°C (65°F) suffisamment longtemps pour que la température et l'humidité soient stabilisées afin de prévoir les niveaux futurs.
11. Le produit de revêtement de sol doit être laissé s'acclimater avant l'installation.
12. Utilisez des bois qui sont connus pour être dimensionnellement stable.

Installation de SmartTrac™ sur du béton

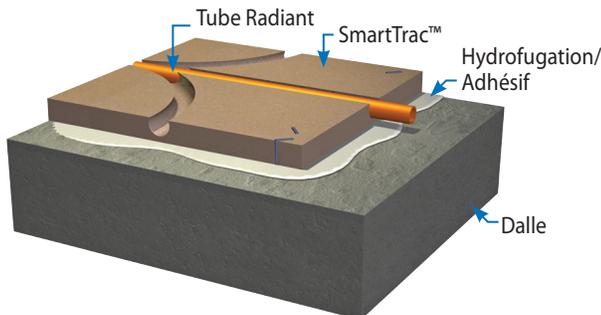
AVIS

Au cours du processus de conception, considérez que la teneur en humidité dans la dalle peut varier selon les saisons et en raison des variations climatiques annuelles.

SmartTrac™ peut être installé sur du béton en utilisant les 3 méthodes suivantes, uniquement lorsque les parties réalisant l'installation sont disposées à assumer l'entière responsabilité de tous les problèmes d'installation concernant l'humidité et l'attachement de SmartTrac™ au béton.

Collage sur le béton en utilisant un produit d'étanchéité et un adhésif

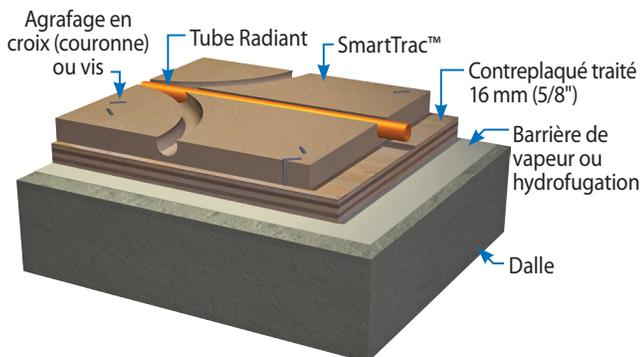
SmartTrac™ peut être installé directement sur des dalles en béton, uniquement lorsque l'entrepreneur a vérifié que les conditions d'humidité seront contrôlées de façon adéquate par l'utilisation d'un produit d'étanchéité sur la dalle ou d'une barrière de vapeur sur ou sous la dalle. Lors de l'utilisation d'un produit d'étanchéité et d'adhésif sur le dessus de la dalle, le produit d'étanchéité peut être une combinaison d'adhésif produit d'étanchéité/bois comme l'Hydroment Ultra-Set Advanced™ ou le produit d'étanchéité et l'adhésif peuvent être deux produits séparés, mais compatibles.



Les dalles de béton qui sont attachées aux systèmes de chauffage par rayonnement doivent généralement avoir une isolation entre le sol et le béton le long du bord (périmètre) et en dessous. Les valeurs de R recommandées varient avec le climat. Le chauffage de dalles non isolées peut augmenter la perte de chaleur et l'utilisation d'énergie.

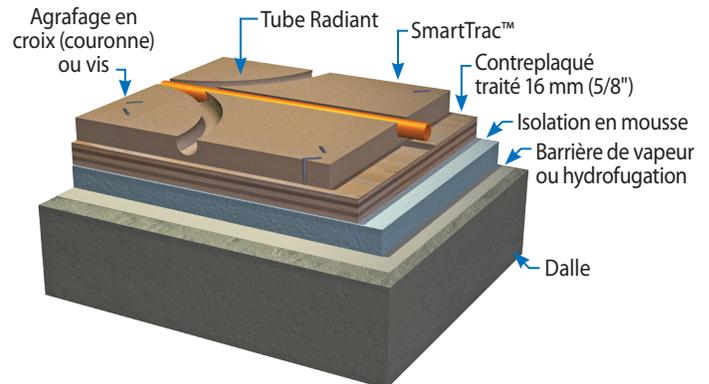
Contreplaqué sur du béton avec barrière de vapeur ou hydrofugation

SmartTrac™ peut être installé sur du contreplaqué avec assemblage à rainure et languette (T&G) de 16 mm (5/8"), sur un pare-vapeur ou une hydrofugation sur des dalles en béton, uniquement lorsque l'entrepreneur a vérifié que les conditions d'humidité seront contrôlées de façon adéquate par l'utilisation d'un produit d'étanchéité sur la dalle ou d'une barrière de vapeur sur ou sous la dalle.



Contreplaqué sur du béton avec isolation en mousse et barrière de vapeur ou hydrofugation

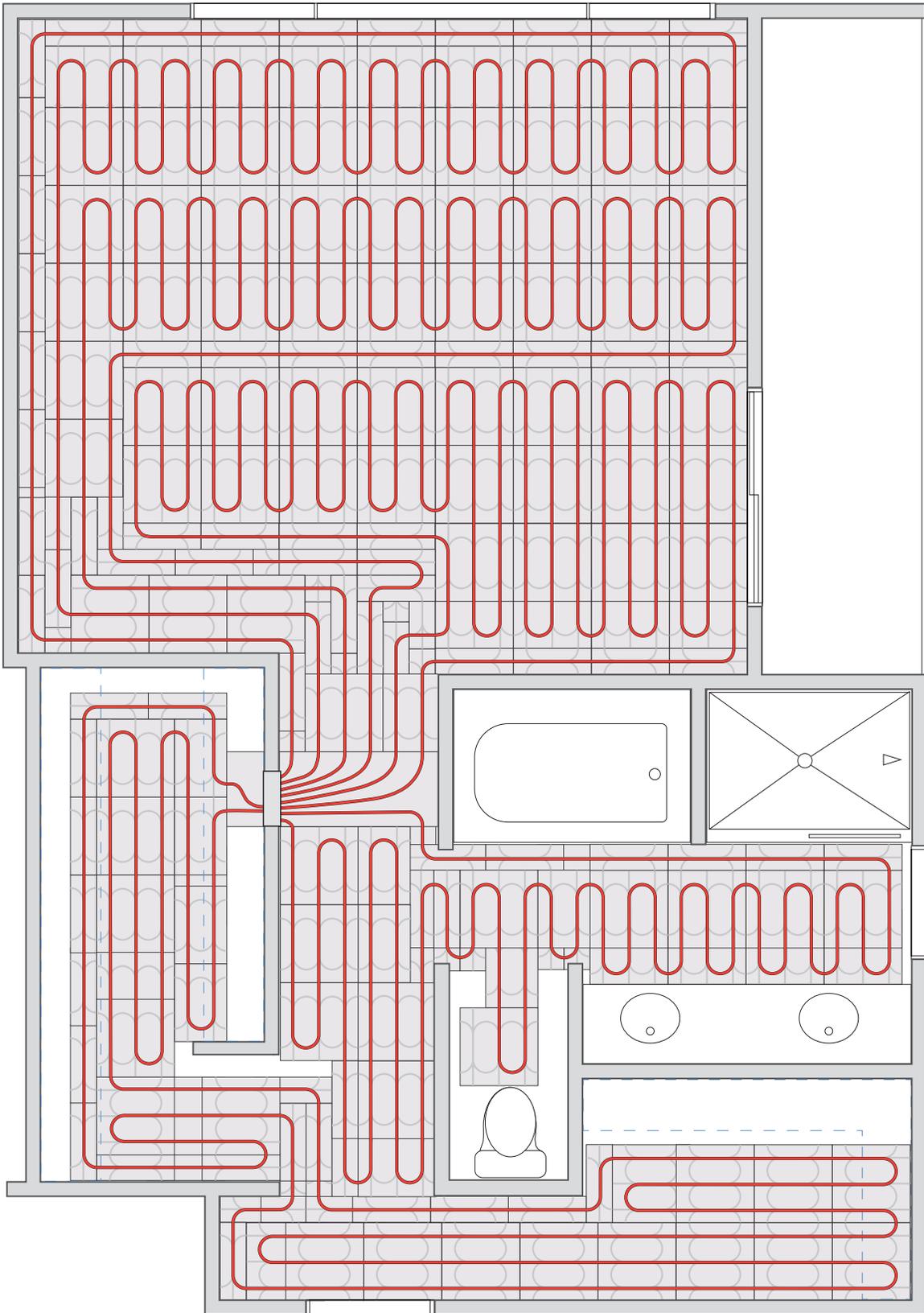
SmartTrac™ peut être installé sur du contreplaqué avec assemblage à rainure et languette (T&G) de 16 mm (5/8"), sur de la mousse et avec un pare-vapeur ou une hydrofugation sur des dalles en béton, uniquement lorsque l'entrepreneur a vérifié que les conditions d'humidité seront contrôlées de façon adéquate par l'utilisation d'un produit d'étanchéité sur la dalle ou d'une barrière de vapeur sur ou sous la dalle.

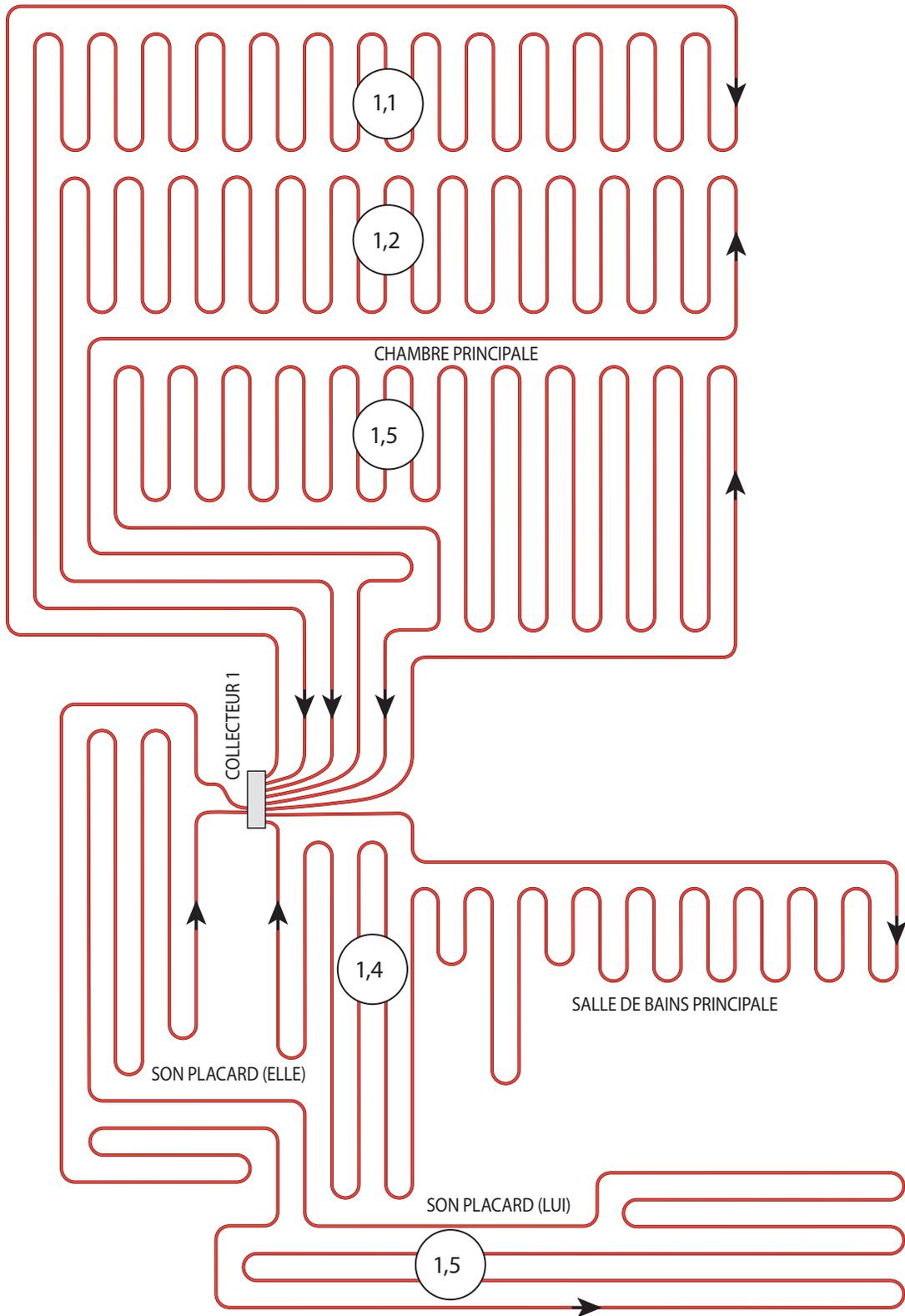


Annexe A - Valeur de R des matériaux de revêtement de sol représentatif

Matériau	Valeur de R par pouce	Épaisseur représentative	Valeur de R représentative
Contreplaqué	1,1	3/4" (19 mm)	0,825
Panneau SB (OSB)	1,4	3/4" (19 mm)	1,05
Bois tendre	1,1	3/4" (19 mm)	0,825
Feuille de vinyle	1,6	1/8" (3 mm)	0,2
Carreau de composition de vinyle	1,6	1/8" (3 mm)	0,2
Linoléum	1,6	1/4" (6 mm)	0,4
Linoléum	1,6	1/8" (3 mm)	0,2
Revêtement de sol en caoutchouc dense	1,3	21/64" (8 mm)	0,25
Revêtement de sol en caoutchouc recyclé	2,2	1/2" (13 mm)	1,1
Bouchon	3	1-1/2" (38 mm)	1,125
Bouchon/MDF/stratifié	2,35	1/2" (13 mm)	1,175
Brique	2,25	1-1/2" (38 mm)	3,375
Marbre	0,8	1/2" (13 mm)	0,4
Carreau de céramique	1	1/4" (6 mm)	0,25
Mortier à prise mince	0,4	1/8" (3 mm)	0,05
MDF/plastique stratifié	1	1/2" (13 mm)	0,5
Tapis protecteur de stratifié	1,92	5/32" (4 mm)	0,3
Bois composite	1	1/4" (6 mm)	0,25
Bois composite	1	3/8" (10 mm)	0,375
Bois composite	1	5/8" (16 mm)	0,625
Bois composite	1	3/4" (19 mm)	0,75
Tapis protecteur de bois composite	1,6	1/8" (3 mm)	0,2
Bambou composite	0,96	3/4" (19 mm)	0,72
Chêne	0,85	3/4" (19 mm)	0,638
Frêne	1	3/4" (19 mm)	0,75
Érable	1	3/4" (19 mm)	0,75
Pin	1,3	3/4" (19 mm)	0,975
Sapin	1,2	3/4" (19 mm)	0,9
Sous-tapis/dalle de caoutchouc 33 lb	1,28	1/4" (6 mm)	0,32
Sous-tapis/dalle de caoutchouc 33 lb	1,28	3/8" (10 mm)	0,48
Sous-tapis/dalle de caoutchouc 33 lb	1,28	1/2" (13 mm)	0,64
Sous-tapis/gaufre de caoutchouc 25 lb	2,48	1/4" (6 mm)	0,62
Sous-tapis/gaufre de caoutchouc 25 lb	2,48	1/4" (6 mm)	1,24
Sous-tapis/mousse de polyuréthane 16 lb	3,53	1/8" (3 mm)	0,53
Sous-tapis/mousse de polyuréthane 12 lb	3,48	1/4" (6 mm)	0,87
Sous-tapis/mousse de polyuréthane 10 lb	3,22	3/8" (10 mm)	1,2
Sous-tapis/mousse de polyuréthane 10 lb	3,22	1/2" (13 mm)	1,61
Toile de jute	3,88	1/2" (13 mm)	1,94
Toile de jute	3,88	21/64" (8 mm)	1,25
Tapis de fibre synthétique 20 oz	1,8	15/64" (6 mm)	0,421
Tapis de fibre synthétique 27 oz	1,98	18/64" (7 mm)	0,545
Tapis de fibre synthétique 32 oz	2,1	19/64" (8 mm)	0,63
Tapis de fibre synthétique 40 oz	2,2	11/32" (9 mm)	0,77
Uréthane pur	4,3	21/64" (8 mm)	1,4
Uréthane pur	4,3	1/2" (13 mm)	2,15
Uréthane aggloméré	4,2	21/64" (8 mm)	1,35
Uréthane aggloméré	4,2	1/2" (13 mm)	2,1
Tapis	2,8	1/4" (6 mm)	0,7
Tapis	2,8	3/8" (10 mm)	1,05
Tapis	2,8	1/2" (13 mm)	1,4
Tapis	2,8	5/8" (16 mm)	1,75
Tapis	2,8	3/4" (19 mm)	2,1
Tapis en laine	4,2	3/8" (10 mm)	1,575
Tapis en laine	4,2	1/2" (13 mm)	2,1

Exemple d'implantation de panneau pour 5 systèmes de circuit





AVERTISSEMENT: Ce produit contient des produits chimiques reconnus par l'état de Californie comme étant cancérigènes et pouvant causer des malformations congénitales et d'autres dommages au système reproducteur. Pour plus d'informations: www.watts.com/prop65

Garantie Limitée des Panneaux Radiant SmartTrac™

Watts Radiant (la Compagnie) garantit que ses Panneaux Radiant SmartTrac™ (le Produit) sont dépourvus de défauts de matériaux et de fabrication, dans le cadre d'un usage normal pendant une période d'un an à compter de la date documentée de l'installation du Produit. Si un vice significatif survient au cours de la période de garantie, la Compagnie remplacera le Produit sans frais. Ce recours constitue le seul et unique recours en cas de violation de garantie. Cette garantie est transférable aux propriétaires suivants.

Sous cette Garantie Limitée, la Compagnie fournira les éléments suivants:

Pour présenter une réclamation, vous devez:

- (a) Fournir à la Compagnie suffisamment de détails sur la nature du défaut, l'installation, l'historique de l'opération et toutes les réparations apportées.
- (b) À la discrétion de la Compagnie et aux dépens du propriétaire, expédier le Produit à la Compagnie ou au représentant ou distributeur local de la Compagnie.
- (c) Fournir une preuve que le Produit a été installé conformément au Manuel d'installation du Produit applicable et tout design écrit spécial ou directives d'installation par la Compagnie pour ce projet.
- (d) Fournir un reçu de ventes au détail ou une preuve d'achat.

Ce qui suit n'est pas couvert par cette Garantie Limitée:

- (a) Tout dommage indirect ou consécutif, incluant les inconvénients, la perte de temps ou la perte de revenus.
- (b) Toute main d'œuvre ou tous matériaux requis pour la réparation ou le remplacement du Produit ou du contrôle, non autorisés par écrit par la Compagnie.
- (c) Toute main d'œuvre ou tous matériaux requis pour retirer, réparer ou remplacer les matériaux autres que les Produits.
- (d) Tous les coûts de transport ou livraison portant sur le Produit ou tous produits connexes.

Watts Radiant n'assume aucune responsabilité sous cette Garantie Limitée pour tous dommages au Produit causés par des ouvriers, des visiteurs sur le chantier ou des dommages découlant de travaux après l'installation. Cette Garantie Limitée sera invalidée par un abus, un mauvais usage, un usage inapproprié ou une mauvaise installation des Produits. Le personnel de la Compagnie est disponible pour répondre à toutes questions au sujet de la bonne installation ou application du Produit à ce numéro de téléphone sans frais: 800-276-2419 (États-Unis/International) ou 88-208-8927 (Canada). Si vous avez des doutes quant à la procédure d'installation appropriée à suivre ou si le Produit semble endommagé, vous devez nous contacter avant de poursuivre l'installation ou la réparation.

WATTS RADIANT RÉFUTE TOUTE GARANTIE NON FOURNIE DANS CE DOCUMENT, INCLUANT TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE COMMERCIALITÉ OU GARANTIE IMPLICITE D'APTITUDE À UN EMPLOI PARTICULIER. WATTS RADIANT RÉFUTE AUSSI TOUTE RESPONSABILITÉ POUR LES DOMMAGES SPÉCIAUX, INDIRECTS, SECONDAIRES, CONSÉCUTIFS DÉCOULANT DE LA PROPRIÉTÉ OU DE L'UTILISATION DE CE PRODUIT, INCLUANT TOUT INCONVÉNIENT OU PERTE D'UTILISATION. IL N'Y A AUCUNE GARANTIE DÉPASSANT LE CONTENU DE CE DOCUMENT. AUCUN AGENT OU REPRÉSENTANT DE WATTS RADIANT N'A L'AUTORITÉ DE PROLONGER OU DE MODIFIER CETTE GARANTIE À MOINS QU'UN TEL PROLONGEMENT OU QU'UNE TELLE MODIFICATION NE SOIT FAITE PAR ÉCRIT PAR UN CADRE DE L'ENTREPRISE.

Certains États ou provinces n'acceptent pas d'exclusion ou de limitations sur les dommages indirects ou consécutifs et d'autres n'acceptent pas de limitations sur la durée des garanties implicites. En conséquence, les limitations ou exclusions précédentes peuvent ne pas s'appliquer dans votre cas. Cette garantie vous donne des droits juridiques spécifiques et vous pouvez aussi avoir d'autres droits qui peuvent varier d'État à État ou d'une province à l'autre. DANS LA MESURE COMPATIBLE AVEC TOUTE LOI APPLICABLE, TOUTES GARANTIES IMPLICITES QUI POURRAIENT NE PAS ÊTRE RÉFUTÉES, INCLUANT LES GARANTIES IMPLICITES DE COMMERCIALISATION OU D'APTITUDE À UN EMPLOI PARTICULIER, SE LIMITENT À UNE DURÉE DE VINGT-CINQ ANS DE LA DATE DE LA FABRICATION.

En vigueur: 1er Septembre 2013. Cette garantie s'applique à tous les Produits achetés après cette date.

WattsRadiant™

Une Entreprise de Watts Water Technologies

USA: Springfield, MO • Tel. (800) 276-2419 • Fax: (417) 864-8161 • www.wattsradiant.com

Canada: Burlington, ONT. • Tel. (888) 208-8927 • Fax: (905) 332-7068 • www.watts.ca