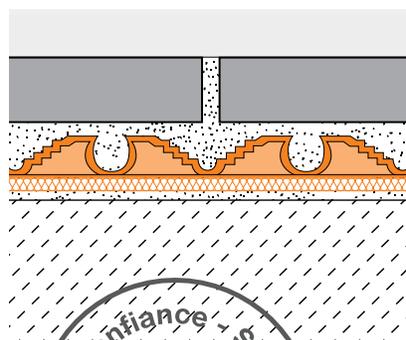
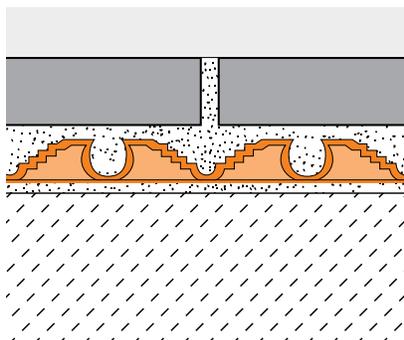




Schluter®-DITRA-HEAT Manuel d'installation



Systeme de plancher chauffant électrique
avec technologie de désolidarisation



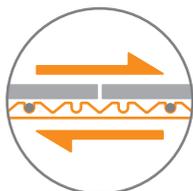
Schluter®-DITRA-HEAT

Système de plancher chauffant électrique avec technologie de désolidarisation

Le carrelage de céramique et de pierre naturelle est un revêtement idéal parce qu'il est durable, hygiénique et facile d'entretien. Cependant, deux facteurs empêchent souvent de choisir des carreaux comme revêtement de sol : l'inquiétude au sujet des craquelures et la perception que les carreaux sont froids.

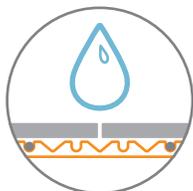
Les planchers carrelés chauffants sont de plus en plus tendance, mais, à ce jour, aucun système n'offrait de protection anticraquelage. Pour être viable, l'assemblage carrelé chauffant doit compenser des variations de température accentuées amenant de plus importantes contraintes de mouvement entre le substrat et le revêtement carrelé. Voilà pourquoi **DITRA-HEAT** intègre au système de plancher chauffant personnalisable et confortable les caractéristiques de la membrane DITRA : désolidarisation, étanchéité, gestion de la vapeur et soutien, ce qui permet de réaliser des installations durables. Le système DITRA-HEAT sert en premier lieu à réchauffer le carrelage et à le rendre plus confortable sous les pieds, mais il peut aussi contribuer à chauffer une pièce. Il convient aussi à d'autres types de revêtement, par exemple le bois d'ingénierie, le flottant de luxe en vinyle, le bois franc, le composite bois-plastique et le plancher stratifié.

DITRA-HEAT combine les avantages d'un câble libre à la simplicité de pose d'un système de tapis chauffant. On peut disposer les câbles chauffants comme désiré, sans créer de dénivelé dans le plancher. De plus, il n'est pas nécessaire de recouvrir les câbles d'un auto-nivelant pour les carreaux de céramique, de porcelaine ou de pierre naturelle, ce qui accélère et facilite grandement l'installation comparativement à la pose d'une membrane de désolidarisation sur d'autres systèmes de plancher chauffant électrique. L'utilisation d'autonivelants n'est approuvée que pour l'installation de revêtements de sol alternatifs sur les membranes DITRA-HEAT.



Désolidarisation

Depuis des milliers d'années, on réalise avec succès des carrelages par l'intégration d'une couche de désolidarisation ou absorbant les contraintes de cisaillement. **DITRA-HEAT** assure une désolidarisation grâce à sa configuration géométrique, permettant les mouvements horizontaux, lesquels neutralisent efficacement les contraintes de mouvement différentiel entre le substrat et le carreau de céramique, la principale cause du craquelage et du décollement des carreaux.



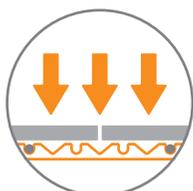
Étanchéité

DITRA-HEAT constitue un système d'étanchéité fiable. Sa composition de polypropylène protège le substrat de l'humidité, ce qui est particulièrement important de nos jours puisque la plupart des substrats employés dans les édifices sont sensibles à l'humidité.



Gestion de la vapeur

Les espaces vides sous la membrane **DITRA-HEAT** permettent à l'excédent d'humidité et de vapeur de s'échapper du substrat – autrement, les revêtements de carreaux pourraient être endommagés. Par conséquent, la membrane DITRA-HEAT gère efficacement l'humidité sous le revêtement de carreaux de céramique.



Support/distribution de la charge

Lorsque placés sur une fondation solide, les colonnes et les piliers peuvent soutenir d'énormes charges. Les mêmes principes de physique s'appliquent aux installations faites avec la membrane **DITRA-HEAT**. Des structures colonnaires pour mortier sont formées sur et entre les crampons de la surface de la membrane. Ainsi, la charge est transférée du carrelage au substrat par ces structures. Comme la membrane DITRA-HEAT est pratiquement incompressible dans l'assemblage carrelé, elle offre les avantages de la désolidarisation sans compromis au chapitre de la distribution de la charge.

Légende

- ★★★ Nécessaire
- ★★ Important
- ★ Utile

Les directives d'installation écrites de **Schluter-Systems** auront préséance sur les directives et méthodes d'installation standard au sein de l'industrie en cas de recoupement ou de contradiction. Le type, l'épaisseur et le format des carreaux de céramique ou de pierre choisis doivent convenir à l'application visée.

TABLE DES MATIÈRES

BOIS	4	Planchers, Intérieur - 16 po, 19.2 po, et 24 po c.-c. entre les solives
	6	Planchers, Intérieur - Pierre naturelle
	7	Planchers, Intérieur - Plancher de vinyle existant
	7	Planchers, Intérieur - Sous-plancher de planches structurales
BÉTON	8	Planchers, Intérieur - Carreaux de céramique ou de pierre naturelle
	9	Planchers, Intérieur - Panneaux de porcelaine minces et panneaux de tuile
GYPSE	10	Planchers, Intérieur - Carreaux de céramique ou de pierre naturelle
IMPERMÉABILISATION - PLANCHERS	11	Planchers, Intérieur - Carreaux de céramique ou de pierre naturelle
ASSEMBLAGE DE DOUCHE	12	Application pour douches
JOINTS DE MOUVEMENT	14	Guide d'emplacement et descriptions
SOUS-COUCHES DE BOIS	17	Directives d'installation des sous-couches
AUTRES REVÊTEMENTS	18	Planchers, intérieur - Bois d'ingénierie, vinyle, WPC, LVT/LVP, SPC et stratifié
AVERTISSEMENTS ET PLANIFICATION	20	Informations sur les avertissements et la planification
INSTALLATION	22	Directives d'installation
LES CIMENTS-COLLES	27	Discussions sur les types de ciments-colles à utiliser avec Schluter®-DITRA-HEAT
CÂBLES DITRA-HEAT	28	Spécifications de Schluter®-DITRA-HEAT-E-HK
TESTS ET CERTIFICATIONS	29	Évaluation des produits
ATTÉNUATION SONORE	31	Discussion sur l'atténuation sonore dans des installations intégrant la céramique et la pierre naturelle
DITRA-HEAT-DUO	33	Une solution qui accélère le chauffage des planchers
SOUS-PLANCHERS DE BÉTON	34	Discussion au sujet de la pose de Schluter®-DITRA-HEAT sur des sous-planchers de béton
APPLICATIONS 208 V	35	Précisions à propos des câbles chauffants sur des circuits 208 V
CHAUFFAGE D'UNE PIÈCE	36	Discussion sur l'utilisation de Schluter®-DITRA-HEAT pour le chauffage d'une pièce
PIERRE NATURELLE	37	Discussion sur les installations de pierre naturelle sur une couche simple de contreplaqué
TEST DE CÂBLE CHAUFFANT	38	Ce produit doit être installé par une personne qualifiée conformément aux instructions du manuel d'installation ainsi qu'aux dispositions de la première partie du Code canadien de l'électricité (Canada) ou du National Electrical Code (É.-U.), selon le cas. Tous les raccordements doivent être exécutés par une personne qualifiée, conformément aux codes de l'électricité et du bâtiment en vigueur dans votre région.
REGISTRE DE TEST DE CÂBLE CHAUFFANT	39	
GARANTIE	40	

Chaque substrat présente ses défis uniques

Tous les revêtements de bois, comme l'OSB (panneau à copeaux orientés), le contreplaqué et les éléments de structure, sont sujets à l'expansion, à la contraction et au gauchissement selon les variations d'humidité, de température et de charge. De plus, de telles déformations varieront durant la vie de la structure d'un bâtiment.



La fonction de désolidarisation de la membrane **Schluter®-DITRA-HEAT** protège les revêtements de céramique et de pierre naturelle des déformations précitées en neutralisant les contraintes de mouvement différentiel entre la structure de bois et le carrelage, principale cause du craquelage et du décollage des revêtements carrelés. Par conséquent, DITRA peut remplacer une deuxième couche de contreplaqué dans bien des applications.



Comme les structures de bois sont sensibles à l'humidité, la fonction d'imperméabilisation de la membrane **DITRA-HEAT** ajoute une caractéristique essentielle au revêtement de plancher par une protection simple, efficace et permanente contre l'humidité.



Le bois absorbe et libère continuellement de l'humidité. L'espace vide sous la membrane **DITRA-HEAT** permet au bois de « respirer » et à toute humidité résiduelle dans le substrat de bois de s'échapper.



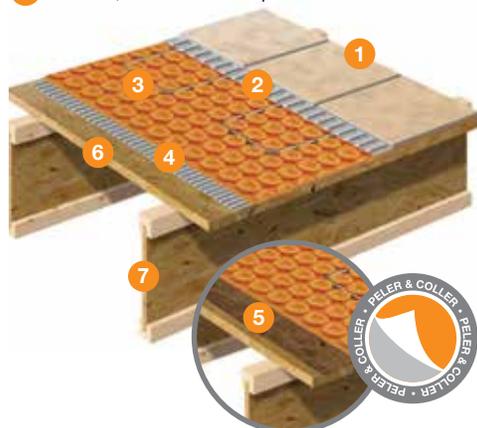
Puisque la membrane **DITRA-HEAT** est pratiquement incompressible lorsqu'intégrée à un assemblage carrelé, la désolidarisation ne se fait pas au détriment de la distribution de la charge.

Entièrement adaptée aux procédés de construction rapide et légère d'aujourd'hui, la membrane **DITRA-HEAT** offre un système de pose durable de carreaux de céramique et de pierre naturelle sur les substrats de bois.

DITRA-HEAT combine les avantages d'un câble libre à la simplicité de pose d'un système de tapis chauffant. On peut disposer les câbles chauffants comme désiré, sans créer de dénivelé dans le plancher. De plus, il n'est pas nécessaire de recouvrir les câbles d'un auto-nivelant, ce qui accélère et facilite grandement l'installation comparativement à la pose d'une membrane de désolidarisation sur d'autres systèmes de plancher chauffant électrique. L'utilisation d'autonivelants n'est approuvée que pour l'installation de revêtements de sol alternatifs sur les membranes DITRA-HEAT.

DH-W16-T et DHPS-W16-T

- 1 Carreau de céramique ou de porcelaine
- 2 **SET, ALL-SET, FAST-SET**, ou ciment-colle non modifié
- 3 Membrane de désolidarisation **DITRA-HEAT/-PS** ou **DITRA-HEAT-DUO/-PS** et câbles chauffants
- 4 **ALL-SET, FAST-SET**, ou ciment-colle modifié
- 5 **PRIMER-U/-PS**
- 6 Couche simple de contreplaqué ou d'OSB
- 7 Solives, solives en I ou poutrelles



Planchers, Intérieur – Carreaux de céramique ou de porcelaine

16" (406 mm) c.-c. entre les solives, couche simple de sous-plancher en contreplaqué ou OSB

Champs d'application

- sur tout sous-plancher d'OSB ou de contreplaqué uniforme et bien construit, avec un espacement entre les solives de 16" (406 mm) c.-c.
- intérieur, exposé ou non à l'humidité

Limites

- carreaux de 2" x 2" (50 mm x 50 mm) au minimum
- pierre naturelle : voir les instructions DH-W-S, en page 6, et la discussion sur la pierre naturelle, en page 37.

Exigences

- l'espacement maximum des solives, solives en I et poutrelles est de 16" (406 mm) c.-c.
- épaisseur minimum du sous-plancher de 19/32", 5/8" nom. (16 mm) embouté avec un espace de 1/8" (3 mm) entre les panneaux

Préparation du substrat

- vérifier que les panneaux du sous-plancher sont convenablement ancrés aux solives/poutrelles
- tout nivellement du sous-plancher doit être fait avant l'installation DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS
- pour un rendement optimal avec des substrats peu adhérents, utilisez PRIMER-U/-PS ou un autre apprêt adapté à l'application. Contactez Schluter-Systems pour déterminer si PRIMER-U/-PS, ou un apprêt convenable, est requis pour cette installation particulière

Joint de mouvement

- les membranes DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS n'éliminent pas la nécessité de poser des joints de mouvement, y compris des joints de périmètre, dans les surfaces carrelées. Les joints de mouvement doivent être installés conformément aux normes de l'industrie; voir la page 14 du présent manuel, ainsi que les normes TCNA EJ171 et TTMAC 301 MJ

Adhésifs et coulis

- ciment-colle modifié – ANSI A118.11
- mortier de ciment-colle non modifié – ANSI A118.1
- coulis – ANSI A118.3, A118.6, A118.7, A118.8

Spécifications d'installation

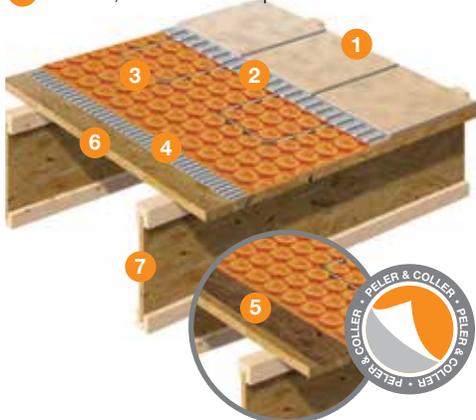
- carreaux – ANSI A108.5
- coulis – ANSI A108.6, A108.9, A108.10

Autres considérations

- les joints d'OSB ou de contreplaqué qui sont trop serrés ou qui pointent doivent être corrigés avant l'installation des DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS
- poser un coupe-vapeur aux planchers sur vide sanitaire, conformément au code du bâtiment régional
- aux endroits où le plancher doit être étanche, tous les joints de transition sol/mur et entre membranes les DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS doivent être scellés à l'aide de bandes KERDI-BAND et de ciment-colle Schluter SET, ALL-SET, FAST-SET ou de ciment-colle non modifié; voir la page 11

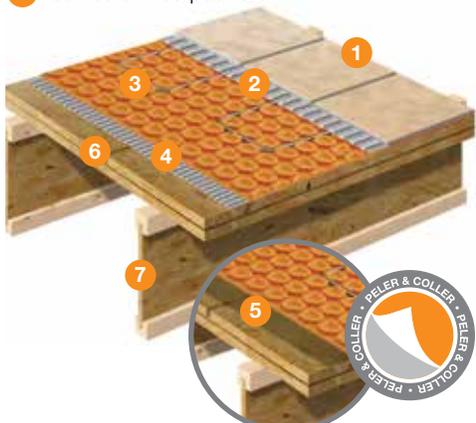
DH-W19-T et DHPS-W19-T

- 1 Carreau de céramique ou de porcelaine
- 2 **SET, ALL-SET, FAST-SET**, ou ciment-colle non modifié
- 3 Membrane de désolidarisation **DITRA-HEAT/-PS** ou **DITRA-HEAT-DUO/-PS** et câbles chauffants
- 4 **ALL-SET, FAST-SET**, ou ciment-colle modifié
- 5 **PRIMER-U/-PS**
- 6 Couche simple de contreplaqué ou d'OSB
- 7 Solives, solives en I ou poutrelles



DH-W24-T et DHPS-W24-T

- 1 Carreau de céramique ou de porcelaine
- 2 **SET, ALL-SET, FAST-SET**, ou ciment-colle non modifié
- 3 Membrane de désolidarisation **DITRA-HEAT/-PS** ou **DITRA-HEAT-DUO/-PS** et câbles chauffants
- 4 **ALL-SET, FAST-SET**, ou ciment-colle modifié
- 5 **PRIMER-U/-PS**
- 6 Couche double de contreplaqué ou d'OSB
- 7 Solives en I ou poutrelle



19.2" (488 mm) c.-c. entre les solives, couche simple de sous-plancher en contreplaqué ou OSB

Champs d'application

- sur toute couche d'OSB ou de contreplaqué uniforme et bien construit avec un espacement de solive de 19.2" (488 mm) c.-c.
- intérieur, exposé ou non à l'humidité

Limites

- carreaux de 2" x 2" (50 mm x 50 mm) au minimum
- pierre naturelle : voir les instructions DH-W-S, en page 6, et la discussion sur la pierre naturelle, en page 37

Exigences

- l'espacement maximum des solives, solives en I et poutrelles est de 19.2" (488 mm) c.-c.
- épaisseur minimum du sous-plancher de 23/32", 3/4" nom. (19 mm) embouté avec un espace de 1/8" (3 mm) entre les panneaux

Préparation du substrat

- vérifier que les panneaux du sous-plancher sont convenablement ancrés aux solives/poutrelles
- tout nivellement du sous-plancher doit être fait avant l'installation de DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS
- pour un rendement optimal avec des substrats peu adhérents, utilisez PRIMER-U/-PS ou un autre apprêt adapté à l'application. Contactez Schluter-Systems pour déterminer si PRIMER-U/-PS, ou un apprêt convenable, est requis pour cette installation particulière

Joints de mouvement

- les membranes DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS n'éliminent pas la nécessité de poser des joints de mouvement, y compris des joints de périmètre, dans les surfaces carrelées. Les joints de mouvement doivent être installés

conformément aux normes de l'industrie; voir la page 14 du présent manuel, ainsi que les normes TCNA EJ171 et TTMAC 301 MJ

Adhésifs et coulis

- ciment-colle modifié – ANSI A118.11
- ciment-colle non modifié – ANSI A118.1
- coulis – ANSI A118.3, A118.6, A118.7, A118.8

Spécifications d'installation

- carreaux – ANSI A108.5
- coulis – ANSI A108.6, A108.9, A108.10

Autres considérations

- les joints d'OSB ou de contreplaqué qui sont trop serrés ou qui pointent doivent être corrigés avant l'installation des DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS
- poser un coupe-vapeur aux planchers sur vide sanitaire, conformément au code du bâtiment régional
- aux endroits où le plancher doit être étanche, tous les joints de transition sol/mur et entre membranes les DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS doivent être scellés à l'aide de bandes KERDI-BAND et de ciment-colle Schluter SET, ALL-SET, FAST-SET ou de ciment-colle non modifié; voir la page 11

24" (610 mm) c.-c. entre les solives, couche double de sous-plancher en contreplaqué ou OSB

Champs d'application

- sur tout sous-plancher double d'OSB ou de contreplaqué uniforme et bien construit
- intérieur, exposé ou non à l'humidité

Limites

- carreaux de 2" x 2" (50 mm x 50 mm) au minimum

Exigences

- l'espacement maximum des solives, solives en I et poutrelles est de 24" (610 mm) c.-c.
- double couche de plancher :
 - épaisseur minimum du sous-plancher de 23/32", 3/4" nom. (19 mm) embouté
 - épaisseur minimum de la sous-couche de 11/32", 3/8" nom. (10 mm)

Préparation du substrat

- vérifier que les panneaux du sous-plancher sont convenablement ancrés aux solives/poutrelles.
- sous-couche – épaisseur minimum de 11/32", 3/8" (10 mm) nom. - contreplaqué embouté de groupe 1 à face obturée ou OSB avec un espace entre les panneaux de 1/8" (3 mm); voir la page 17 pour les directives d'installation des sous-couches
- tout nivellement du sous-plancher doit être fait avant l'installation de DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS
- pour un rendement optimal avec des substrats peu adhérents, utilisez PRIMER-U/-PS ou un autre apprêt adapté à l'application. Contactez Schluter-Systems pour déterminer si PRIMER-U/-PS, ou un apprêt convenable, est requis pour cette installation particulière

Joints de mouvement

- les membranes DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS n'éliminent pas la nécessité de poser des joints de mouvement, y compris des joints de périmètre, dans les surfaces carrelées. Les joints de mouvement doivent être installés conformément aux normes de l'industrie; voir la page 14 du présent manuel, ainsi que les normes TCNA EJ171 et TTMAC 301 MJ

Adhésifs et coulis

- ciment-colle modifié – ANSI A118.11
- ciment-colle non modifié – ANSI A118.1
- coulis – ANSI A118.3, A118.6, A118.7, A118.8

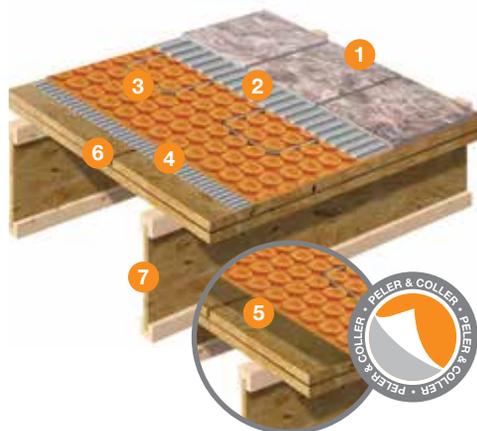
Spécifications d'installation

- carreaux – ANSI A108.5
- coulis – ANSI A108.6, A108.9, A108.10

Autres considérations

- les joints d'OSB ou de contreplaqué qui sont trop serrés ou qui pointent doivent être corrigés avant l'installation des DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS
- poser un coupe-vapeur aux planchers sur vide sanitaire, conformément au code du bâtiment régional
- aux endroits où le plancher doit être étanche, tous les joints de transition sol/mur et entre membranes les DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS doivent être scellés à l'aide de bandes KERDI-BAND et de ciment-colle Schluter SET, ALL-SET, FAST-SET ou de ciment-colle non modifié; voir la page 11

- 1 Pierre naturelle
- 2 SET, ALL-SET, FAST-SET, ou ciment-colle non modifié
- 3 Membrane de désolidarisation DITRA-HEAT/-PS ou DITRA-HEAT-DUO/-PS et câbles chauffants
- 4 ALL-SET, FAST-SET, ou ciment-colle modifié
- 5 PRIMER-U/-PS
- 6 Couche double de contreplaqué ou d'OSB
- 7 Solives, solives en I ou poutrelles



★★★



★★★



★



★★

Couche double de sous-plancher en contreplaqué ou OSB

Champs d'application

- sur tout sous-plancher double d'OSB ou de contreplaqué uniforme et bien construit
- intérieur, exposé ou non à l'humidité

Limites

- requiert une double épaisseur de plancher de bois, peu importe l'espacement des solives
- carreaux de 2" x 2" (50 mm x 50 mm) au minimum

Exigences

- l'espacement maximum des solives, solives en I et poutrelles est de 24" (610 mm) c.-c.
- double couche de plancher de bois :
 - épaisseur minimum du sous-plancher de 23/32", 3/4" nom. (19 mm) embouteté
 - épaisseur minimum de la sous-couche de 11/32", 3/8" nom. (10 mm)

Préparation du substrat

- vérifier que les panneaux du sous-plancher sont convenablement ancrés aux solives/poutrelles
- sous-couche – épaisseur minimum 11/32", 3/8" (10 mm) nom. - contreplaqué embouteté de groupe 1 à face obturée ou OSB avec un espace entre les panneaux de 1/8" (3 mm); voir la page 17 pour les directives d'installation des sous-couches
- tout nivellement du sous-plancher doit être fait avant l'installation de DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS
- pour un rendement optimal avec des substrats peu adhérents, utilisez PRIMER-U/-PS ou un autre apprêt adapté à l'application. Contactez Schluter-Systems pour déterminer si PRIMER-U/-PS, ou un apprêt convenable, est requis pour cette installation particulière

Joint de mouvement

- les membranes DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS n'éliminent pas la nécessité de poser des joints de mouvement, y compris des joints de périmètre, dans les surfaces carrelées. Les joints de mouvement doivent être installés conformément aux normes de l'industrie; voir la page 14 du présent manuel, ainsi que les normes TCNA EJ171 et TTMAC 301 MJ

Adhésifs et coulis

- ciment-colle modifié – ANSI A118.11
- ciment-colle non modifié – ANSI A118.1
- coulis – ANSI A118.3, A118.6, A118.7, A118.8

Spécifications d'installation

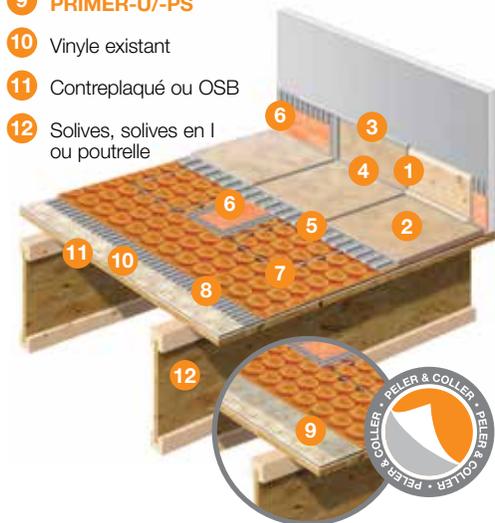
- Pierre naturelle – ANSI A108.5
- coulis – ANSI A108.6, A108.9, A108.10

Autres considérations

- certaines pierres sensibles à l'humidité (comme le marbre vert) ou les carreaux avec endos de résine peuvent exiger des mortiers spéciaux. Consultez votre fournisseur de pierre naturelle et Schluter-Systems pour en savoir plus
- les joints d'OSB ou de contreplaqué qui sont trop serrés ou qui pointent doivent être corrigés avant l'installation de DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS
- installer un coupe-vapeur dans les vides sanitaires, conformément aux codes du bâtiment de votre localité
- aux endroits où le plancher doit être étanche, tous les joints de transition sol/mur et entre membranes les DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS doivent être scellés à l'aide de bandes KERDI-BAND et de ciment-colle Schluter SET, ALL-SET, FAST-SET ou de ciment-colle non modifié; voir la page 11

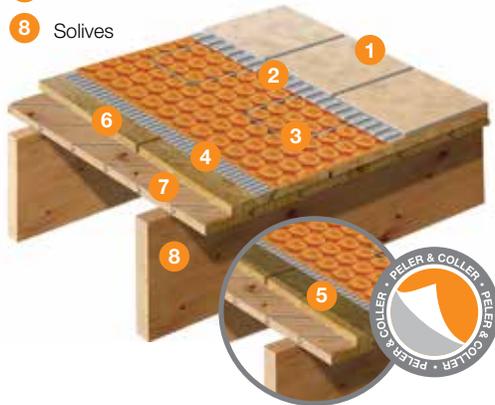
DH-V-T et DHPS-V-T

- 1 Carreau de céramique ou plinthe de bois
- 2 Carreau de céramique, de porcelaine, ou de pierre naturelle
- 3 **RONDEC**
- 4 **DILEX-EKE**
- 5 **SET, ALL-SET, FAST-SET**, ou ciment-colle non modifié
- 6 **KERDI-BAND**
- 7 Membrane de désolidarisation **DITRA-HEAT/PS** ou **DITRA-HEAT-DUO/PS** et câbles chauffants
- 8 **FAST-SET** ou ciment-colle modifié à prise rapide
- 9 **PRIMER-U/PS**
- 10 Vinyle existant
- 11 Contreplaqué ou OSB
- 12 Solives, solives en I ou poutrelle



DH-SP-TS et DHPS-SP-TS

- 1 Carreau de céramique, de porcelaine, ou de pierre naturelle
- 2 **SET, ALL-SET, FAST-SET**, ou ciment-colle non modifié
- 3 Membrane de désolidarisation **DITRA-HEAT/PS** ou **DITRA-HEAT-DUO/PS** et câbles chauffants
- 4 **ALL-SET, FAST-SET**, ou ciment-colle modifié
- 5 **PRIMER-U/PS**
- 6 Couche de contreplaqué ou d'OSB
- 7 Sous plancher de planches structurales
- 8 Solives



Planchers, Intérieur - Plancher de vinyle existant

Champs d'application

- sur tout substrat uniforme et bien construit avec un revêtement de plancher en vinyle existant
- intérieur, exposé ou non à l'humidité

Limites

- carreaux de 2" x 2" (50 mm x 50 mm) au minimum
- vinyle coussiné inacceptable
- vinyle collé au périmètre inacceptable
- couches multiples de vinyle inacceptables
- n'utilisez jamais le contreplaqué de lauan et les panneaux de particules directement sous DITRA-HEAT/PS ou DITRA-HEAT-DUO/PS. Ces substrats sont inacceptables et doivent être enlevés et/ou remplacés par une sous-couche de contreplaqué ou d'OSB avant l'installation de la membrane. Cependant, lauan et les panneaux de particules peuvent être posés directement sous le revêtement de vinyle existant

Exigences

- pour les substrats de bois, sous-plancher/ sous-couche de bois : configuration selon les instructions DH-W16-T, DH-W19-T, DH-W24-T, ou DH-W-S

Préparation du substrat

- s'assurer que la structure sous le vinyle est solide
- s'assurer que le vinyle est bien collé
- enlever toute cire et laver le vinyle
- clouer le plancher avec des clous à sous-plancher annelés, à tous les 4" (102 mm) c.-c. - les clous doivent traverser complètement l'assemblage et ne pénétrer que minimalement les solives
- tout nivellement du sous-plancher doit être fait avant l'installation de DITRA-HEAT/PS et DITRA-HEAT-DUO/PS
- pour un rendement optimal avec des substrats peu adhérents, utilisez PRIMER-U/PS ou un autre apprêt adapté à l'application

Joints de mouvement

- les membranes DITRA-HEAT/PS et DITRA-HEAT-DUO/PS n'éliminent pas la nécessité de poser des joints de mouvement, y compris des joints de périmètre, dans les surfaces carrelées. Les joints de mouvement doivent être installés conformément aux normes de l'industrie; voir la page 14 du présent manuel, ainsi que les normes TCNA EJ171 et TTMAC 301 MJ

Adhésifs et coulis

- ciment-colle modifié à prise rapide - ANSI A118.4F ou ANSI A118.15F
- ciment-colle non modifié - ANSI A118.1
- coulis - ANSI A118.3, A118.6, A118.7, A118.8

Spécifications d'installation

- carreaux - ANSI A108.5
- coulis - ANSI A108.6, A108.9, A108.10

Autres considérations

- les membranes DITRA-HEAT/PS et DITRA-HEAT-DUO/PS se collent aux revêtements de vinyle à l'aide de Schluter FAST-SET ou de ciment-colle modifié à prise rapide convenant au vinyle. Pour le rendre adhérent, on peut également appliquer une couche mince au dos du vinyle un ciment niveleur approprié, Schluter ALL-SET ou un ciment-colle modifié adapté. Une fois cette couche durcie, on colle le revêtement de vinyle à la membrane DITRA-HEAT/PS et DITRA-HEAT-DUO/PS en utilisant Schluter SET ou un ciment-colle non modifié. Voir à la page 27 l'analyse sur les ciments-colles modifiés au latex employés entre deux couches imperméables
- il pourra être opportun de sceller les joints entre les membranes DITRA-HEAT/PS et DITRA-HEAT-DUO/PS, y compris les raccords sol/mur, à titre préventif, au moyen de bandes KERDI-BAND, pour protéger les substrats ou les sous-couches préexistants, sensibles à l'humidité, en cas de bris de la conduite d'eau d'une machine à glaçons ou d'un lave-vaisselle. Les raccords sol/mur avec KERDI-BAND sont facilement masqués par une plinthe de bois ou des carreaux de céramique. Les raccords sol/mur KERDI-BAND dans les alcôves de lave-vaisselle sont recouverts avec du ciment-colle; voir la page 11
- poser un coupe-vapeur aux planchers sur vide sanitaire, conformément au code du bâtiment régional
- certaines pierres sensibles à l'humidité (comme le marbre vert) ou les carreaux avec endos de résine peuvent exiger des mortiers spéciaux. Consultez votre fournisseur de pierre naturelle et Schluter-Systems pour en savoir plus

Planchers, Intérieur - Sous-plancher de planches structurales

Champs d'application

- sur tout sous-plancher de planches structurales
- intérieur, exposé ou non à l'humidité

Limites

- carreaux de 2" x 2" (50 mm x 50 mm) au minimum

Exigences

- l'espacement maximum des solives est de 24" (610 mm) c.-c.
- double couche de plancher :
 - épaisseur minimum du sous-plancher de planches structurales de 3/4" (19 mm)
 - épaisseur minimum de la sous-couche de 15/32", 1/2" nom. (13 mm)

Préparation du substrat

- s'assurer que le sous-plancher de planches structurales est proprement ancré aux solives
- sous-couche - minimum de 15/32", 1/2" nom. - contreplaqué embouté de groupe 1 à face obturée ou OSB avec 1/8" (3 mm) d'espace entre les panneaux; voir la page 17 pour les directives d'installation des sous-couches
- tout nivellement du sous-plancher doit être fait avant l'installation de DITRA-HEAT/PS et DITRA-HEAT-DUO/PS
- pour un rendement optimal avec des substrats peu adhérents, utilisez PRIMER-U/PS ou un autre apprêt adapté à l'application. Contactez Schluter-Systems pour déterminer si PRIMER-U/PS, ou un apprêt convenable, est requis pour cette installation particulière

Joints de mouvement

- les membranes DITRA-HEAT/PS et DITRA-HEAT-DUO/PS n'éliminent pas la nécessité de poser des joints de mouvement, y compris des joints de périmètre, dans les surfaces carrelées. Les joints de mouvement doivent être installés conformément aux normes de l'industrie; voir la page 14 du présent manuel, ainsi que les normes TCNA EJ171 et TTMAC 301 MJ

Adhésifs et coulis

- ciment-colle modifié - ANSI A118.11
- ciment-colle non modifié - ANSI A118.1
- coulis - ANSI A118.3, A118.6, A118.7, A118.8

Spécifications d'installation

- carreaux - ANSI A108.5
- coulis - ANSI A108.6, A108.9, A108.10

Autres considérations

- poser un coupe-vapeur aux planchers sur vide sanitaire, conformément au code du bâtiment régional
- aux endroits où le plancher doit être étanche, tous les joints de transition sol/mur et entre membranes les DITRA-HEAT/PS et DITRA-HEAT-DUO/PS doivent être scellés à l'aide de bandes KERDI-BAND et de ciment-colle Schluter SET, ALL-SET, FAST-SET ou de ciment-colle non modifié; voir la page 11
- certaines pierres sensibles à l'humidité (comme le marbre vert) ou les carreaux avec endos de résine peuvent exiger de mortiers spéciaux. Consultez votre fournisseur de pierre naturelle et Schluter-Systems pour en savoir plus

BÉTON

Chaque substrat présente ses défis uniques

Il y a plusieurs défis associés à l'installation de revêtements de sol rigides sur des substrats de béton. Le coefficient d'expansion thermique du béton est double de celui de la céramique. Or, on demande souvent aux entrepreneurs de poser des carreaux sur du béton frais (durci pendant moins de 28 jours), ce qui entraîne un risque de bris de tels revêtements rigides en raison de la contraction du béton frais durant son durcissement. Les dalles de béton précontraint et post-tendu sont aussi courantes dans les constructions d'aujourd'hui. Même si la précontrainte peut prévenir la déformation des structures de béton, ces dalles demeurent sujettes à la déformation attribuable à des variations d'humidité, de température et de charge. Nombre de dalles de béton au sol ou sous le sol sont soumises au transfert d'humidité, ce qui peut être problématique. De telles structures peuvent aussi subir les déformations précitées.



La fonction de désolidarisation de la membrane **Schluter®-DITRA-HEAT** protège les revêtements de céramique et de pierre naturelle en neutralisant les contraintes de mouvement différentiel entre la structure de bois et le carrelage, principale cause du craquelage et du décollage des revêtements carrelés.



La membrane **DITRA-HEAT** protège le substrat de l'humidité et de substances nuisibles, mais elle ralentit aussi le séchage du béton frais, ce qui réduit les risques de craquelage et de gauchissement de la dalle.



Les vides sous la membrane **DITRA-HEAT** procurent un espace pour l'évacuation de toute humidité résiduelle de la dalle de béton. Voilà qui permet l'installation de **DITRA-HEAT** et du carrelage aussitôt qu'on peut marcher sur la dalle de béton. La gestion de la vapeur est également essentielle pour les dalles soumises au transfert d'humidité.

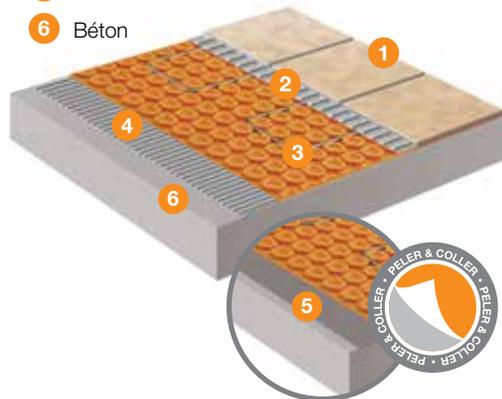


Puisque la membrane **DITRA-HEAT** est pratiquement incompressible lorsqu'intégrée à un assemblage carrelé, la désolidarisation ne se fait pas au détriment de la distribution de la charge.

DITRA-HEAT combine les avantages d'un câble libre à la simplicité de pose d'un système de plancher chauffant. On peut disposer les câbles chauffants comme désiré, sans créer de dénivelé dans le plancher. De plus, il n'est pas nécessaire de recouvrir les câbles d'un auto-nivelant, ce qui accélère et facilite grandement l'installation comparativement à la pose d'une membrane de désolidarisation sur d'autres systèmes de plancher chauffant électrique. L'utilisation d'autonivelants n'est approuvée que pour l'installation de revêtements de sol alternatifs sur les membranes DITRA-HEAT. Les substrats de béton peuvent absorber la chaleur, ce qui fait augmenter le temps nécessaire au chauffage des planchers, particulièrement lorsqu'il n'y a aucune couche isolante sous le béton. Dans certains cas, il peut même arriver que le plancher n'atteigne jamais la température voulue. DITRA-HEAT-DUO comporte une barrière thermique intégrée assurant aussi une atténuation sonore dans les assemblages plancher-plafond, qui permet de réduire la perte de chaleur dans les substrats de béton et d'accélérer le temps de réponse du plancher chauffant.

DH-C-TS et DHPS-C-TS

- 1 Carreau de céramique, de porcelaine, ou de pierre naturelle
- 2 SET, ALL-SET, FAST-SET, ou ciment-colle non modifié
- 3 Membrane de désolidarisation **DITRA-HEAT/-PS** ou **DITRA-HEAT-DUO/-PS** et câbles chauffants
- 4 SET, ALL-SET, FAST-SET, ou ciment-colle non modifié
- 5 PRIMER-U/-PS
- 6 Béton



Planchers, Intérieur – Carreaux de céramique ou de pierre naturelle

Sous-plancher de béton

Champs d'application

- sur tout sous-plancher de béton uniforme et bien construit
- béton frais (béton de moins de 28 jours).
- béton au sol ou sous le sol soumis au transfert d'humidité
- béton pré-contraint et post-tendu
- béton fissuré

Limites

- carreaux de 2" x 2" (50 mm x 50 mm) au minimum
- les dalles de béton sujettes à la migration d'humidité doivent avoir tous les joints de DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS scellés avec le KERDI-BAND, en utilisant Schluter SET, ALL-SET, FAST-SET ou un ciment-colle non modifié
- toute fissure dans le sous-plancher de béton sujet au transfert d'humidité doit être exposée à des mouvements de cisaillement horizontaux seulement; les assemblages carrelés avec ciment-colle, y compris ceux intégrant DITRA-HEAT/-PS ou DITRA-HEAT-DUO/-PS, ne sont pas adaptés aux mouvements différentiels verticaux

Exigences

- la dalle de béton doit être solide
- la dalle doit être exempte de cire, d'huile et d'agents de durcissement (en présence de ces éléments, une scarification mécanique est nécessaire)
- l'installation de DITRA-HEAT/-PS ou DITRA-HEAT-DUO/-PS, et des carreaux de céramique peut commencer aussitôt qu'on peut marcher sur la dalle de béton
- DITRA-HEAT-PS / DITRA-HEAT-DUO-PS SEULEMENT
Le taux d'émission de vapeur d'eau (TEVE) maximal de la dalle est de 8 lb sur 1 000 pi² (3,62 kg sur 92,9 m²) sur 24 heures, mesuré au moyen d'une troussée de test au chlorure de calcium homologuée ASTM 1869. Ne pas installer lorsque l'humidité relative de la dalle de béton dépasse 85 % (ASTM F2170).
- la dalle de béton doit être exempte d'eau stagnante.
- planchers insonorisés – les joints de mouvement au périmètre de Schluter sont recommandés pour aider à limiter la propagation de l'énergie acoustique

Préparation du substrat

- tout nivellement ou tout pentage de la dalle de béton ou de l'assemblage doit être fait avant l'installation des DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS
- pour un rendement optimal avec des substrats peu adhérents, utilisez PRIMER-U/-PS ou un autre apprêt adapté à l'application

Joints de mouvement

- les membranes DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS n'éliminent pas la nécessité de poser des joints de mouvement, y compris des joints de périmètre, dans les surfaces carrelées. Les joints de mouvement doivent être installés conformément aux normes de l'industrie; voir la page 14 du présent manuel, ainsi que les normes TCNA EJ171 et TTMAC 301 MJ

Adhésifs et coulis

- ciment-colle non modifié – ANSI A118.1
- coulis – ANSI A118.3, A118.6, A118.7, A118.8

Spécifications d'installation

- carreaux – ANSI A108.5
- coulis – ANSI A108.6, A108.9, A108.10

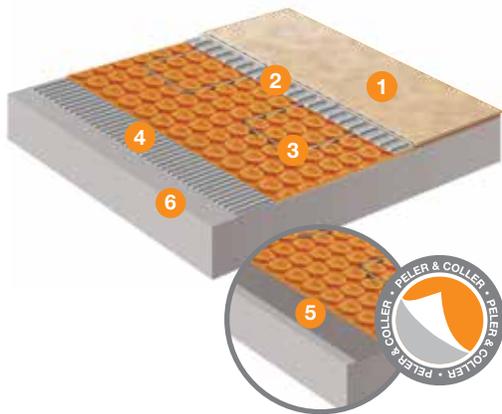
Autres considérations

- aux endroits où le plancher doit être étanche, tous les joints de transition sol/mur et entre membranes les DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS doivent être scellés à l'aide de bandes KERDI-BAND et de ciment-colle non modifié; voir la page 11.
- certaines pierres sensibles à l'humidité (comme le marbre vert) ou les carreaux avec endos de résine peuvent exiger de mortiers spéciaux. Consultez votre fournisseur de pierre naturelle et Schluter-Systems pour en savoir plus.
- envisagez l'emploi de DITRA-HEAT-DUO/-PS pour améliorer le temps de réponse de DITRA-HEAT dans des applications de carrelage sur béton. Voir page 34 pour en savoir plus à ce sujet

Planchers, intérieur – Panneaux de porcelaine minces et panneaux de tuile

DH-C-GP et DHPS-C-GP

- 1 Panneaux de porcelaine minces ou panneaux de tuile (7/32" [5.5 mm] et plus)
- 2 ALL-SET
- 3 Membrane de désolidarisation DITRA-HEAT/-PS et câbles chauffants
- 4 ALL-SET
- 5 PRIMER-U/-PS
- 6 Béton ou gypse sur béton



Champs d'application

- sur tout sous-plancher de béton solide et égal
- sur sous-couche de béton à base de gypse sur sous-plancher de béton solide
- béton frais (de moins de 28 jours).
- dalle de béton sur ou sous sol sujette au transfert d'humidité
- béton pré-contraint et post-tendu
- béton fissuré
- zone sèche ou humide à l'intérieur

Limites

- épaisseur minimum des panneaux de porcelaine mince : 7/32" (5.5 mm)
- membrane DITRA-HEAT/-PS seulement (pas DITRA-HEAT-DUO/-PS)
- installation recommandée pour un usage dans les zones commerciales normales et industrielles légères, telles que les espaces publics dans les restaurants et les hôpitaux. Les applications dans les cuisines commerciales ne sont pas approuvées
- le membrane DITRA-HEAT et les panneaux de porcelaine mince doivent être posés à l'aide de ciment-colle Schluter ALL-SET
- sous-plancher de béton et sous-couche de béton à base de gypse sur sous-plancher de béton seulement; pas de sous-plancher de bois
- pour les dalles de béton sujettes au transfert d'humidité, il faut sceller tous les raccords dans le membrane DITRA-HEAT/-PS avec les bandes KERDI-BAND
- toutes les fissures dans le sous-plancher de béton doivent présenter seulement un mouvement horizontal; les assemblages sur ciment-colle, y compris les zones où sont posées le membrane DITRA-HEAT/-PS, ne permettent pas les mouvements verticaux

Exigences

- la dalle de béton doit être solide
- la dalle doit être exempte de cire, d'huile et d'agents de durcissement (s'il y a lieu, les retirer par scarification mécanique)
- la pose de membrane DITRA-HEAT/-PS peut commencer aussitôt qu'on peut marcher sur la dalle
- DITRA-HEAT-PS / DITRA-HEAT-DUO-PS SEULEMENT Le taux d'émission de vapeur d'eau (TEVE) maximal de la dalle est de 8 lb sur 1 000 pi² (3,62 kg sur 92,9 m²) sur 24 heures, mesuré au moyen d'une trousse de test au chlorure de calcium homologuée ASTM 1869. Ne pas installer lorsque l'humidité relative de la dalle de béton dépasse 85 % (ASTM F2170).
- dalle exempte d'eau stagnante
- béton à base de gypse – Lorsqu'il y a des conduits de chauffage radiant disposés sur le sous-plancher, il est requis de couler le béton à base de gypse à une hauteur de 3/4" (19 mm) au-dessus des conduits avant d'installer DITRA-HEAT/-PS

- l'humidité résiduelle dans l'étendue de gypse doit être de 2.0 % (pourcentage par volume) ou moins avant la pose de DITRA-HEAT/-PS
- l'installation doit se faire conformément aux instructions dans ce manuel et à la norme ANSI A108.19, visant notamment la couverture du ciment-colle, les joints de mouvement, la taille des joints de coulis et les inégalités

Préparation du substrat

- tout travail de mise à niveau ou de réalisation d'une pente dans la dalle ou l'assemblage doit être effectué avant l'installation DITRA-HEAT/-PS
- béton à base de gypse – suivre les instructions du fabricant
- pour un rendement optimal avec des substrats peu adhérents, utilisez PRIMER-U/-PS ou un autre apprêt adapté à l'application

Joints de mouvement

- le membrane DITRA-HEAT/-PS n'élimine pas la nécessité de prévoir des joints de mouvement dans la surface carrelée, ce qui comprend les joints de périmètre. Des joints de mouvement doivent être réalisés selon les exigences et les normes de l'industrie; voir la page 14 dans ce manuel, ainsi que les normes TCNA EJ171 et TTMAC 301 MJ
- les planchers de béton peuvent intégrer différents joints de mouvement; voir la page 15 dans ce manuel pour en savoir plus sur l'utilisation des différents types de joint (joints de contrôle/contraction, joints d'expansion, etc.)

Spécifications des matériaux

- panneaux de porcelaine minces et panneaux de tuile – ANSI A137.3
- coulis – ANSI A118.3, A118.7

Matériaux nécessaires à l'installation

- carreaux – ANSI A108.19
- coulis – ANSI A108.6, A108.10

Autres considérations

- étant donné que les membranes DITRA-HEAT/-PS doivent être collées au béton à base de gypse, suivez les recommandations du fabricant de ce produit en ce qui concerne les apprêts et le travail spécial de préparation des surfaces avant de poser DITRA-HEAT/-PS
- lorsqu'un plancher étanche à l'eau est requis, tous les raccords dans le membrane DITRA-HEAT/-PS et les joints de transition sol/mur doivent être scellés avec les bandes KERDI-BAND; voir la page 11 dans ce manuel pour plus d'informations

GYPSE

Chaque substrat présente ses défis uniques

Généralement, le collage de carreaux de céramique ou de pierre naturelle directement les substrats de sous-couche de gypse n'est pas idéal ni recommandé. En effet, les sous-couches à base de gypse exigeront notamment des temps de séchage prolongés avant la pose des carreaux, en plus de demeurer sujets à la pénétration d'humidité durant la vie de l'installation. Par ailleurs, étant donné que le coefficient d'expansion thermique du sous-couche de gypse est passablement supérieur à celui de la céramique, les forces de cisaillement attribuables aux variations de température peuvent entraîner le décollage ou le craquelage des revêtements carrelés, particulièrement lorsque le sous-couche de gypse sert de masse thermique pour les planchers à chauffage radiant. Le plancher radiant étant de plus en plus courant, les carreleurs doivent miser sur un système d'installation fiable adapté à cette réalité.



La fonction de désolidarisation de la membrane **Schluter®-DITRA-HEAT** protège les revêtements de céramique et de pierre naturelle des déformations en neutralisant les contraintes de mouvement différentiel entre la structure de sous-couche de gypse et le carrelage, principale cause du craquelage et du décollage des revêtements carrelés.



La fonction d'étanchéité de la membrane **DITRA-HEAT** prévient la réintroduction de l'humidité dans les sous-couches de gypse. Autrement, la sous-couche pourrait être grandement compromise et la surface carrelée endommagée.



L'humidité résiduelle dans le sous-couche de gypse s'évacue par les espaces d'air de la membrane **DITRA-HEAT**.



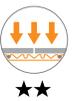
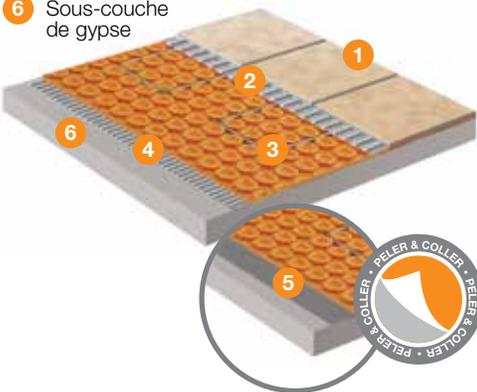
Puisque la membrane **DITRA-HEAT** est pratiquement incompressible lorsqu'intégrée à un assemblage carrelé, la désolidarisation ne se fait pas au détriment de la distribution de la charge.

Entièrement adaptée aux procédés de construction rapide et légère d'aujourd'hui, la membrane **DITRA-HEAT** offre un système de pose durable de carreaux de céramique et de pierre naturelle sur les substrats de sous-couche de gypse.

DITRA-HEAT combine les avantages d'un câble libre à la simplicité de pose d'un système de tapis chauffant. On peut disposer les câbles chauffants comme désiré, sans créer de dénivelé dans le plancher. De plus, il n'est pas nécessaire de recouvrir les câbles d'un auto-nivelant, ce qui accélère et facilite grandement l'installation comparativement à la pose d'une membrane de désolidarisation sur d'autres systèmes de plancher chauffant électrique. L'utilisation d'autonivelants n'est approuvée que pour l'installation de revêtements de sol alternatifs sur les membranes DITRA-HEAT. DITRA-HEAT conviendra même à des applications intégrant des tubes de chauffage hydronique à du sous-couche de gypse, pour des cas où l'on souhaitera réchauffer le plancher sans recourir au système radiant.

DH-G-TS et DHPS-G-TS

- 1 Carreau de céramique, de porcelaine, ou de pierre naturelle
- 2 **SET, ALL-SET, FAST-SET**, ou ciment-colle non modifié
- 3 Membrane de désolidarisation **DITRA-HEAT/-PS** ou **DITRA-HEAT-DUO/-PS** et câbles chauffants
- 4 **SET, ALL-SET, FAST-SET**, ou ciment-colle non modifié
- 5 **PRIMER-U/-PS**
- 6 Sous-couche de gypse



Planchers, Intérieur – Carreaux de céramique ou de pierre naturelle

Sous-couche de gypse

Champs d'application

- sur un sous-couche de gypse, par-dessus un sous-plancher de bois ou de béton uniforme et bien construit
- intérieur, exposé ou non à l'humidité

Limites

- carreaux de 2" x 2" (50 mm x 50 mm) au minimum
- la membrane DITRA-HEAT-DUO/-PS n'est pas recommandée avec des planchers chauffants

Exigences

- pour les substrats, sous-plancher/sous-couche de bois : configuration selon les instructions DH-W16-T, DH-W19-T ou DH-W24-T
- en présence de conduits de chauffage radiant sur le sous-plancher, il faut couler une épaisseur de sous-couche de gypse de 3/4" (19 mm) par rapport au dessus des conduits avant d'installer les membranes DITRA-HEAT et DITRA-HEAT-DUO
- humidité résiduelle dans la chape de gypse : 2.0 % (pourcentage par volume) ou moins avant d'installer les membranes DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS

Préparation du substrat

- gypse – suivre les recommandations du fabricant
- pour un rendement optimal avec des substrats peu adhérents, utilisez PRIMER-U/-PS ou un autre apprêt adapté à l'application. Contactez Schluter-Systems pour déterminer si PRIMER-U/-PS, ou un apprêt convenable, est requis pour cette installation particulière

Joints de mouvement

- les membranes DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS n'éliminent pas la nécessité de poser des joints de mouvement, y compris des joints de périmètre, dans les surfaces carrelées. Les joints de mouvement doivent être installés

conformément aux normes de l'industrie; voir la page 14 du présent manuel, ainsi que les normes TCNA EJ171 et TTMAC 301 MJ

Adhésifs et coulis

- ciment-colle non modifié – ANSI A118.1
- coulis – ANSI A118.3, A118.6, A118.7, A118.8

Spécifications d'installation

- carreaux – ANSI A108.5
- coulis – ANSI A108.6, A108.9, A108.10
- gypse – suivre les recommandations du fabricant

Autres considérations

- étant donné que les membranes DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS doivent coller au sous-couche de gypse, suivre les recommandations du fabricant de gypse en ce qui concerne l'apprêtage ou la préparation de la surface avant de poser les membranes DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS
- l'apprêt PRIMER-U convient aux revêtements aux sous-couches de gypse. Consultez la fiche technique PRIMER-U pour plus d'informations
- aux endroits où le plancher doit être étanche, tous les joints de transition sol/mur et entre membranes les DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS doivent être scellés à l'aide de bandes-KERDI-BAND et de ciment-colle Schluter SET, ALL-SET, FAST-SET ou de ciment-colle non modifié; voir la page 11.
- certaines pierres sensibles à l'humidité (comme le marbre vert) ou les carreaux avec endos de résine peuvent exiger des mortiers spéciaux. Consultez votre fournisseur de pierre naturelle et Schluter-Systems pour en savoir plus
- poser un coupe-vapeur aux planchers sur vide sanitaire, conformément au code du bâtiment régional

IMPERMÉABILISATION – PLANCHERS

Chaque substrat présente ses défis uniques

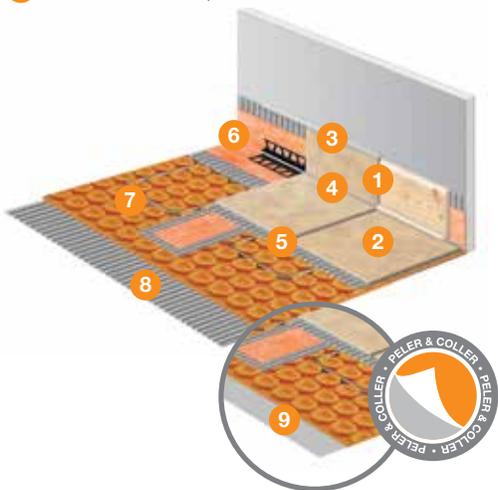
Les méthodes de constructions d'aujourd'hui, qui incluent l'utilisation de matériaux légers et sensibles à l'humidité, comme le contreplaqué, l'OSB et le sous-couche de gypse, ont fait de l'installation des revêtements de surfaces rigides tout un défi. Si les substrats de bois ou de sous-couche de gypse sont exposés à l'humidité, le revêtement de céramique qui y est posé peut être endommagé.

Il faudra habituellement réaliser une imperméabilisation des contours de bain et des douches. Toutefois, des imprévus peuvent également faire que d'autres surfaces carrelées soient aussi exposées à des grandes quantités d'eau, par exemple une toilette qui déborde ou encore le bris d'un tuyau d'un lave-vaisselle, d'une machine à glaçons ou d'une machine à laver.

Or, l'imperméabilisation de ces planchers peut épargner au propriétaire le remplacement du carrelage et de la structure, dans l'éventualité d'une infiltration. **Schluter®-DITRA-HEAT** et **DITRA-HEAT-DUO** permettent de réaliser aisément des installations étanches. Étant donné que la membrane est faite de polyéthylène imperméable, la seule étape supplémentaire consistera à sceller les joints de la membrane ainsi que les transitions sol/mur. Ce travail sera facilement exécuté en appliquant la bande **KERDI-BAND** aux endroits visés à l'aide de Schluter **SET**®, Schluter, **ALL-SET**®, Schluter **FAST-SET**®, ou de ciment-colle non modifié. Le résultat sera une installation étanche protégée contre les dommages dans l'éventualité d'une infiltration d'eau inattendue. Les drains **KERDI-DRAIN** et **KERDI-LINE** peuvent servir pour l'évacuation de l'eau dans des installations intégrant les membranes **DITRA-HEAT** et **DITRA-HEAT-DUO**.

DH-WP et DHPS-WP

- 1 Carreau de céramique, ou plinthe de bois
- 2 Carreau de céramique, de porcelaine ou de pierre naturelle
- 3 **RONDEC**
- 4 **DILEX-EKE**
- 5 **SET, ALL-SET, FAST-SET**, ou ciment-colle non modifié
- 6 **KERDI-BAND**
- 7 Membrane de désolidarisation **DITRA-HEAT/-PS** ou **DITRA-HEAT-DUO/-PS** et câbles chauffants
- 8 Ciment-colle prescrit
- 9 **PRIMER-U/-PS** prescrit



Planchers, Intérieur – Carreaux de céramique ou de pierre naturelle

Champs d'application

- sur tout substrat uniforme et bien construit où l'imperméabilisation est souhaitée

Limites

- carreaux de 2" x 2" (50 mm x 50 mm) au minimum
- les membranes **DITRA-HEAT-PS** et **DITRA-HEAT-DUO-PS** sont étanches lorsque les joints sont correctement scellés avec **KERDI-BAND**. Si votre installation de membrane doit respecter les exigences de la norme ANSI A118.10 de l'American National Standards Institute visant les membranes collées, le support des charges et l'imperméabilisation pour les carreaux de céramique et de pierre naturelle collés avec du ciment-colle, il faut choisir les membranes **DITRA-HEAT** ou **DITRA-HEAT-DUO** qui sont installées avec du ciment-colle

Les membranes **DITRA-HEAT-PS** et **DITRA-HEAT-DUO-PS** peuvent aussi être recouvertes de la membrane **KERDI**, qui est certifiée au regard de la norme ANSI A118.10

Exigences

- tous les joints de transition sol/mur et entre les membranes **DITRA-HEAT/-PS** et **DITRA-HEAT-DUO/-PS** doivent être scellés à l'aide de bandes **KERDI-BAND** et de ciment-colle Schluter **SET**, **ALL-SET**, **FAST-SET** ou de ciment-colle non modifié.

Note : les bandes **KERDI-BAND** doivent chevaucher la membrane **DITRA** aux joints et aux transitions sol/mur sur au moins 2" (50 mm) pour le maintien d'une bonne étanchéité

Autres considérations

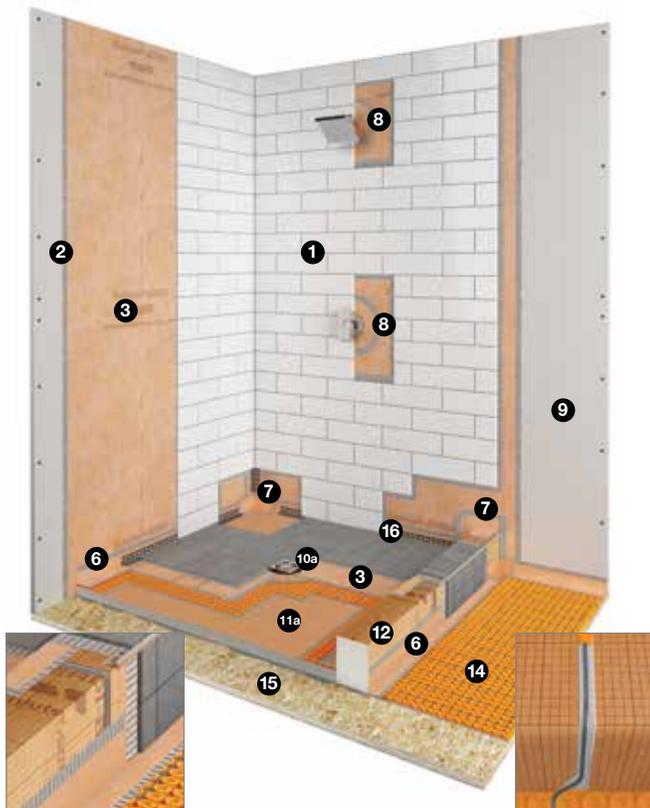
- il pourra être opportun de sceller les joints entre les membranes **DITRA-HEAT/-PS** et **DITRA-HEAT-DUO/-PS**, y compris les raccords sol/mur, à titre préventif, au moyen de bandes **KERDI-BAND**, pour protéger les substrats ou les sous-couches préexistants, sensibles à l'humidité, en cas de bris de la conduite d'eau d'une machine à glaçons ou d'un lave-vaisselle. Les raccords sol/mur avec **KERDI-BAND** sont facilement masqués par une plinthe de bois ou des carreaux de céramique. Les raccords sol/mur **KERDI-BAND** dans les alcôves de lave-vaisselle sont recouverts avec du ciment-colle
- les membranes **DITRA-HEAT-PS** et **DITRA-HEAT-DUO-PS** sont étanches lorsque les joints sont correctement scellés avec **KERDI-BAND**. Il est donc possible d'utiliser les membranes autocollantes dans une salle de bain ou une salle d'eau s'il n'est pas nécessaire de respecter les exigences de la norme ANSI A118.10
- dans certaines applications, la section verticale de la transition sol/mur ne permettra pas un collage au ciment-colle non modifié. En pareil cas, on pourra employer l'adhésif **KERDI-FIX** ou un autre produit convenable s'appliquant à la truelle, comme ceux qui durcissent à l'humidité ambiante (ex. : scellant à l'uréthane)
- les drains **KERDI-DRAIN-F** peuvent servir pour l'évacuation de l'eau dans des installations employant **DITRA-HEAT/-PS** et **DITRA-HEAT-DUO/-PS**. La membrane **DITRA-HEAT/-PS** et **DITRA-HEAT-DUO/-PS** est raccordée à la collerette d'étanchéité du drain **KERDI-DRAIN-F** à l'aide de Schluter **SET**, **ALL-SET**, **FAST-SET** ou de ciment-colle non modifié

ASSEMBLAGE DE DOUCHE

Douches – Céramique ou pierre naturelle

Application de Schluter®-DITRA-HEAT pour douches

DH-SH



- 1 Carreau de céramique ou de pierre naturelle
- 2 Schluter SET®, Schluter ALL-SET®, Schluter FAST-SET® ou ciment-colle non modifié
- 3 Schluter®-KERDI membrane d'étanchéité
- 4 Schluter®-KERDI-BOARD panneau de construction étanche
- 5 Schluter®-KERDI-BOARD-ZT/-ZS vis et rondelles
- 6 Schluter®-KERDI-BAND bandes d'étanchéité
- 7 Schluter®-KERDI-KERECK-F coins d'échantéité
- 8 Schluter®-KERDI-SEAL-PS/-MV manchons de tuyaux ou Schluter®-KERDI-FIX adhésif/scellant

- 9 Panneaux de support mural
- 10 Drain :
 - a. Schluter®-KERDI-DRAIN
 - b. Schluter®-KERDI-LINE

Autre possibilité (non démontré) :
• Schluter®-KERDI-LINE-VARIO

- 11 Base :
 - a. Schluter®-KERDI-SHOWER-T/TS/-TT
 - b. Schluter®-KERDI-SHOWER-LT/-LTS

Autre possibilité (non démontré) :
• Lit de mortier

- 12 Schluter®-KERDI-BOARD-SC seuil

Autre(s) possibilité(s) :
• Schluter®-KERDI-BOARD panneau de construction
• Seuil à construire

- 13 Schluter®-SHOWERPROFILE-WSK/-WSL Profilé de douche

Autre(s) possibilité(s) :
• Schluter®-SHOWERPROFILE-WS/-WSC

- 14 Schluter®-DITRA-HEAT/-PS ou Schluter®-DITRA-HEAT-DUO/-PS Système de plancher chauffant électrique avec désolidarisation



Autre(s) possibilité(s) :

- Schluter®-DITRA/-PS ou DITRA-XL membrane de désolidarisation

- 15 Substrat de bois ou de béton

- 16 Profilé Schluter®-DILEX (facultatif)

Banc (non démontré, facultatif) :

- Schluter®-KERDI-BOARD-SB banc
- Schluter®-KERDI-BOARD banc

Niche (non démontré, facultatif) :

- Schluter®-KERDI-BOARD-SN
- Schluter®-KERDI-BOARD-SNLT

Étagère (non démontré, facultatif) :

- Schluter®-SHELF-E/-W/-N

La membrane KERDI doit être posée par-dessus le système DITRA-HEAT installé dans une douche. La famille des produits regroupant le système de douche Schluter et la membrane KERDI ont fait l'objet de tests; ils sont répertoriés et approuvés comme un système entièrement étanche. La pose de la membrane KERDI par-dessus le système DITRA-HEAT dans une douche assure que le câble chauffant demeure au sec. La membrane KERDI a été évaluée et certifiée comme étanche par ICC-ES (rapport ESR-2467). Le système de douche Schluter a été évalué et certifié comme étanche par ICC-ES (rapport PMG-1204).

Application de Schluter®-DITRA-HEAT pour douches

DH-SH

Remarque : Veuillez consulter le manuel d'installation du système de douche Schluter pour obtenir les instructions d'installation et les critères de garantie touchant le système de douche Schluter.

Champs d'application

- Douches intérieures avec ou sans seuil.
- Douches intérieures à usage intermittent (ex. : applications résidentielles). Voir le manuel K-SSH du manuel d'installation du système de douche Schluter pour en savoir plus.
- Sous-planchers de bois ou de béton. Voir le point « Base » dans la section des exigences ci-après pour en savoir plus.

Limites

- Certains carreaux de verre peuvent ne pas être compatibles avec les membranes imperméabilisantes collées ou demander l'utilisation d'un adhésif particulier. Consultez votre fournisseur de carreaux de verre ou Schluter-Systems pour en savoir plus.
- Certaines pierres sensibles à l'humidité (ex. : le marbre vert) ou les carreaux avec un endos de résine peuvent ne pas convenir aux endroits humides comme les douches et demander l'utilisation d'un adhésif particulier. Consultez votre fournisseur de pierre naturelle et Schluter-Systems pour en savoir plus.
- N'utilisez pas de bois d'œuvre (2" x 4") pour construire un seuil de douche sur un plancher de béton sujet au transfert d'humidité.
- Les panneaux KERDI-BOARD ne sont pas destinés à une utilisation à l'extérieur.
- Les membranes DITRA-HEAT-PS et DITRA-HEAT-DUO-PS ne sont pas destinées à une installation sur un lit de mortier.

Exigences

- Le contreplaqué, l'OSB ou le sous-plancher de béton doivent être propres, de niveau et aptes à supporter les charges.
- Pour les substrats de bois, la configuration du sous-plancher/de la sous-couche doit être faite conformément aux instructions DH-W16-T, DH-W19-T, DH-W24-T ou DH-W-S.
- Applications sans seuil : le sol de la salle de bain doit être abaissé de façon à préserver l'intégrité structurelle et la sécurité du bâtiment. Cette opération pourra demander de consulter un professionnel (ingénieur ou architecte).
- Supports muraux : panneaux de placoplâtre, panneaux de ciment, panneaux de fibres de ciment, panneaux de gypse résistants à l'eau renforcés de fibres, panneaux de gypse résistants à l'eau recouverts de fibre de verre, lit de mortier de ciment Portland, béton ou maçonnerie.
- Épaisseur minimale des panneaux KERDI-BOARD : 1/2" (12,5 mm) pour les montants espacés de 16" (40,6 cm) à partir du centre et 3/4" (19 mm) pour les montants espacés de 24" (61 cm) à partir du centre.
- Les panneaux KERDI-BOARD doivent être fixés à une structure de bois ou de métal avec des vis appropriées (par ex. les vis KERDI-BOARD-ZS, des vis à bois à gros filetage pour les montants de bois et des vis autotaraudeuses pour les montants de métal) et les rondelles KERDI-BOARD-ZT correspondantes. Les vis doivent être suffisamment longues pour atteindre une profondeur minimale de 3/4" (20 mm) dans des montants de bois et de 3/8" (10 mm) dans des montants de métal. Laissez un espace maximal de 12" (30 cm) entre le centre de chaque ancrage aux murs et de 6" (15 cm) au plafond.
- Installez KERDI ou KERDI-BOARD jusqu'à la hauteur de la pomme de douche au minimum. Dans les aires de douche enclavées, posez la membrane d'étanchéité KERDI sur toutes les surfaces, y compris les plafonds, ainsi que les montants et les linteaux de porte.
- Le designer a la responsabilité de prendre en compte tous les points de pénétration dans la membrane KERDI ou les panneaux KERDI-BOARD (ex. : pomme de douche, valve de mélange, etc.) dans le cadre de l'installation. Toutes ces ouvertures doivent être protégées à l'aide des manchons KERDI-SEAL-PS/MV, d'adhésif KERDI-FIX ou d'un scellant qui convient.
- Base – KERDI-SHOWER-T/-TS/-TT/-LT/-LTS ou lit de mortier en ciment Portland.
- Rampe – KERDI-SHOWER-R ou lit de mortier en ciment Portland.
- Seuil – KERDI-BOARD-SC, KERDI-BOARD, béton, brique, bloc de maçonnerie ou contreplaqué laminé (voir ci-dessus).
- Banc – KERDI-BOARD-SB, KERDI-BOARD, béton, brique, bloc de maçonnerie ou contreplaqué laminé (voir ci-dessus).
- Toutes les surfaces horizontales (ex. : bancs, seuils, rebords de fenêtre, étagères, etc.) doivent présenter une pente en direction du drain de la douche.
- KERDI-DRAIN ou KERDI-LINE-VARIO doit être adéquatement supporté. L'emploi de ciment-collé de plus peut être nécessaire pour soutenir le drain KERDI-DRAIN dans cette application.
- Raccordez au tuyau de renvoi le drain KERDI-DRAIN ou KERDI-LINE-VARIO; utilisez une colle pour ABS pour les drains d'ABS et une colle pour PVC pour les drains de PVC, un raccord mécanique pour les drains en acier inoxydable à sortie non fileté, et une pâte ou un ruban à sceller pour les drains en acier inoxydable à sortie fileté.
- Lorsque vous utilisez le drain en acier inoxydable KERDI-DRAIN, employez l'adhésif/scellant KERDI-FIX pour coller la membrane KERDI à la bride de collage intégrée.
- Les câbles chauffants DITRA-HEAT doivent être installés dans la membrane DITRA-HEAT/PS ou DITRA-HEAT-DUO/PS. La membrane KERDI devra en outre être posée par-dessus les câbles chauffants et DITRA-HEAT/PS ou DITRA-HEAT-DUO/PS dans la douche.
- En raison de la pose de la membrane DITRA-HEAT/PS ou DITRA-HEAT-DUO/PS par-dessus la base de douche, il sera nécessaire d'augmenter la hauteur du drain KERDI-DRAIN ou KERDI-LINE-VARIO. L'épaisseur de la membrane DITRA-HEAT/PS ou DITRA-HEAT-DUO/PS sous la section centrale amovible de KERDI-DRAIN ou le corps de caniveau de KERDI-LINE-VARIO dictera le bon ajustement de la hauteur.
- Lorsque la douche comporte un seuil, les câbles chauffants doivent passer par-dessus le seuil, dans une encaure de 3/4" et d'une profondeur de 1/4" qui y est pratiquée, et être recouverts de ciment-collé. **NE PAS poser les câbles chauffants sous le seuil ni les faire passer à travers celui-ci, car cela pourrait endommager les câbles et le seuil. Appliquez de la membrane KERDI par-dessus les câbles encastrés dans le seuil KERDI-BOARD-SC ou tout le seuil construit.**
- Nous recommandons l'emploi d'un câble chauffant distinct dans la zone de douche, qui pourra être déconnecté aux fins d'une réparation sans couper le chauffage du plancher de la salle de bain. Plusieurs câbles chauffants peuvent être raccordés à un même thermostat, pour une charge maximale de 15 ampères. Cependant, pour faciliter l'installation, nous recommandons de raccorder un maximum de deux câbles chauffants par thermostat et d'utiliser une boîte de jonction profonde. Les codes de l'électricité indiquent les bonnes boîtes de jonction à employer.
- La distance minimale par rapport à des drains doit être de 4 po (100 mm). Avec un drain linéaire, le câble chauffant doit être à 4 po (100 mm) du drain et à au moins 1 po (25 mm) des rebords du corps de caniveau.
- Les câbles chauffants doivent se trouver à au moins 8" (200 mm) des buses vapeur dans des douches vapeur à usage intermittent.

Sécurité

- Il faut prendre des précautions particulières lorsqu'on répare un câble chauffant DITRA-HEAT en zone humide. Une fois les réparations et les connexions effectuées, Schluter-Systems recommande de procéder à un test d'étanchéité de la douche avant de refaire le carrelage.
- Un raccord du câble chauffant (raccord du fil froid) ne doit pas être posé dans la zone de la douche.
- Pour obtenir de l'information sur les homologations de produit, voir la section Tests et certifications, aux pages 29-30.

Préparation du substrat

- Vérifiez que les panneaux du sous-plancher soient vissés solidement aux solives.
- Vous devez mettre le sous-plancher de niveau avant d'installer KERDI-SHOWER-T/-TS/-TT/-LT/-LTS/-R, KERDI-BOARD-SC/-SB, les membranes DITRA-HEAT/PS et DITRA-HEAT-DUO/PS.
- Pour un rendement optimal avec des substrats peu adhérents, utilisez PRIMER-U ou un autre apprêt adapté à l'application. Contactez Schluter-Systems pour déterminer si PRIMER-U, ou un apprêt convenable, est requis pour cette installation particulière.

Supports muraux

- Panneaux de gypse – ASTM C1396/C1396M
- Panneaux de ciment – ANSI A118.9 ou ASTM C1325
- Panneaux de fibre de ciment – ASTM C1288
- Panneaux à base de gypse résistants à l'eau renforcés de fibre – ASTM C1278
- Panneaux à base de gypse résistants à l'eau recouverts de fibre de verre – ASTM C1178
- Mortier de ciment Portland – ANSI A108.1B
- Béton
- Maçonnerie

Matériaux nécessaires à l'installation

- Ciment-collé non modifié – ANSI A118.1
- Coulis – ANSI A118.3, A118.6, A118.7

Instructions d'installation

- Panneaux renforcés – suivez les recommandations du fabricant
- Lit de mortier en ciment Portland – ANSI A108.1B
- Carreaux – ANSI A108.5
- Coulis – ANSI A108.6, A108.10

Autres considérations

- **L'acceptation d'un système de plancher chauffant électrique dans la douche ainsi que des présentes instructions doit faire l'objet d'une vérification par l'inspecteur local ou l'autorité compétente.**
- Il faut recouvrir de membrane KERDI toutes les installations DITRA-HEAT dans une douche. Schluter-Systems adopte une approche prudente en prescrivant la protection de tous les éléments. **Remarque** : les câbles chauffants DITRA-HEAT-E-HK sont approuvés pour une utilisation en zone humide selon la norme CAN/CSA-C22.2 No 130-03. Les membranes DITRA-HEAT respectent ou excèdent les exigences de la norme ANSI A118.10. S'il est nécessaire de respecter les exigences de la norme ANSI A118.10 et d'utiliser des membranes autocollantes, il faut recouvrir toute la surface avec la membrane KERDI et utiliser les composants KERDI appropriés.
- Les douches carrelées sans seuil sont réalisables grâce à la pente du sol, qui retient efficacement l'eau à l'intérieur de la douche et la dirige vers le drain. Il ne sera toutefois pas possible d'aborder toute la variété des configurations dans le présent manuel.
- Applications sans seuil : l'étanchéité doit être assurée à tous les endroits exposés à l'eau.
- Le profilé SHOWERPROFILE-WS/-WSK peut être utilisé pour former un pare-éclaboussures à l'entrée des douches sans seuil.
- Plusieurs codes du bâtiment ainsi que des lois, notamment l'American with disabilities Act (loi américaine en faveur des personnes handicapées), doivent être consultés pour connaître les exigences en ce qui concerne les accès pour les personnes handicapées dans les lieux publics. Ces exigences peuvent viser l'inclinaison de la pente, le dégagement et les structures nécessaires, telles que les barres d'appui.
- Les barres d'appui doivent être ancrées dans la structure ou un blocage plein derrière les panneaux KERDI-BOARD.
- La base KERDI-SHOWER-T/-TS/-TT/-LT/-LTS peut être coupée ou allongée avec du mortier sec si celle-ci ne correspond pas aux dimensions de l'espace prévu pour la douche.
- Les panneaux renforcés ainsi que les attaches doivent pouvoir supporter le poids de KERDI ou KERDI-BOARD, des carreaux de céramique et du coulis, lorsque ceux-ci sont placés au plafond.
- Il est fortement recommandé de réaliser un test d'étanchéité pour vérifier l'efficacité de l'installation avant de poser les carreaux. Attendez au moins 24 heures après l'installation de la membrane pour laisser sécher complètement le ciment-collé avant d'évaluer l'étanchéité des joints et raccords. Veuillez consulter le code de plomberie local pour connaître toute exigence particulière s'appliquant dans votre secteur. Dans les cas des douches sans seuil, il faudra former un barrage temporaire (avec un madrier et du silicone, une feuille de plastique, du sable, etc.) à la transition pour effectuer le test d'étanchéité.
- Utilisez les profilés Schluter-Systems pour protéger et agrémenter les coins extérieurs et éviter l'emploi d'un scellant aux coins intérieurs.
- Les profilés SHOWERPROFILE-S/-R évitent d'avoir à tailler des bordures de céramique : ils habillent la partie murale exposée aux endroits où le plancher s'incline vers KERDI-LINE-VARIO.
- Les étagères SHELF-E/-W/-N remplaceront avantageusement les tablettes carrelées aux murs, dans les coins ou dans les niches de douche; voir Système de douche Schluter® Manuel d'installation.
- Pour réaliser un plancher étanche adjacent à une douche, on peut employer la membrane de désolidarisation DITRA-XL, ou le système de plancher chauffant électrique avec désolidarisation DITRA-HEAT/PS ou DITRA-HEAT-DUO/PS. Les raccords plancher-murs doivent être scellés au moyen de bandes d'étanchéité KERDI-BAND.

JOINTS DE MOUVEMENT

Chaque substrat présente ses défis uniques



DISCUSSION

Les joints de mouvement font partie intégrante de tout assemblage carrelé. Les différentes composantes de tels assemblages, comme les carreaux, le mortier ou le substrat, ont des caractéristiques physiques uniques et se comportent différemment. En effet, ces composantes prendront de l'expansion et se contracteront à différents taux, en fonction de leurs propriétés physiques intrinsèques, par exemple selon les taux d'humidité, la température et la charge (mobile ou statique). Cette expansion/contraction entre composantes reliées amène des contraintes mécaniques internes. De plus, les structures qui restreignent en général l'expansion du carrelage, par exemple les murs et les colonnes, donnent lieu à une accumulation de contraintes mécaniques dans l'assemblage. Or, si les mouvements ne sont pas compensés par l'utilisation de joints de mouvement dans l'aire carrelée et aux structures adjacentes, le stress qui en résulte peut causer le craquelage du coulis et les carreaux, ainsi que le décollage des carreaux du substrat. En conséquence, les joints de mouvement sont des composantes essentielles pour assurer la durabilité de tout assemblage carrelé.

SOLUTIONS

Les joints de mouvement doivent être intégrés aux aires carrelées, aux seuils de portes, aux transitions des murs et aux autres structures de rétention, pour permettre les mouvements dans l'assemblage, ainsi que prévenir les contraintes mécaniques potentiellement dommageables. Les profilés de joint de mouvement préfabriqués de Schluter-Systems protègent les rebords des carreaux, en plus de prévenir les ponts sonores et l'infiltration d'eau de surface et de permettre la réalisation d'installations permanentes et sans entretien. La famille de profilés de joint de mouvement préfabriqués **Schluter®-DILEX** inclut des produits de formes, formats et de matériaux multiples adaptés à différentes utilisations. Veuillez consulter la Liste de prix illustrée de Schluter-Systems ou visiter www.schluter.ca pour en savoir plus sur les profilés de joint de mouvement DILEX.

NOTES TECHNIQUES

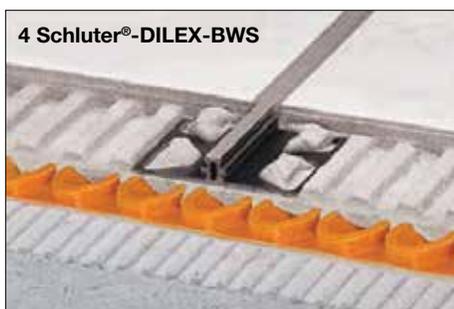
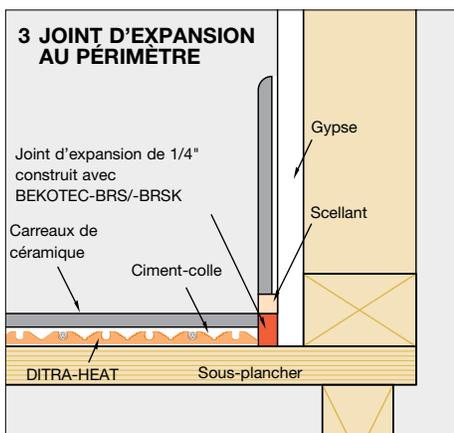
Le Conseil nord-américain de la céramique (TCNA) et L'Association canadienne de terrazzo, tuiles et marbre (ACTTM) fournissent des directives (EJ171 et 301MJ, respectivement) quant à l'emplacement et la réalisation de joints de mouvement dans les aires carrelées et autour de celles-ci. Schluter-Systems reconnaît ces lignes directrices. Toutefois, vu l'utilisation croissante de carreaux de plus grande taille, de joints de coulis plus étroits et de matériaux de construction plus légers, plus susceptibles aux mouvements, Schluter-Systems recommande des joints de mouvement plus rapprochés dans les aires carrelées, comme indiqué ci-dessous.

Directives pour l'emplacement des joints de mouvement

- L'aire carrelée sans joint de mouvement ne doit pas dépasser 400 pi² (37.0 m²).
- Utilisations intérieures : 16' - 20' (4.9 m - 6.1 m) dans toutes les directions.
- Espaces intérieurs exposés à la lumière directe du soleil ou à l'humidité, ou avec plancher chauffant : 12' (3.7 m) dans toutes les directions.
- Poser un joint de mouvement au périmètre de planchers de toute grandeur et/ou contre toute surface de rétention.
- Les aires devraient être aussi carrées que possible. Le ratio longueur/largeur ne doit pas excéder 1:1.5.

Utilisations courantes des joints de mouvement

Joint de périmètre



Des joints de périmètre doivent être posés au contour de toute surface carrelée pour absorber les mouvements attribuables aux changements d'humidité, de température, et de charge. Voir les images 1, 2 et 3.

Si les profilés de mouvement de coins DILEX ne sont pas utilisés, la compagnie Schluter-Systems recommande l'utilisation de BEKOTEC-BRS/-BRK bande de désolidarisation ou d'un joint d'étanchéité (un joint d'étanchéité en polyéthylène compressible utilisé pour sceller les joints entre les fondations et les assises du sol) comme mesure de contrôle de la qualité, lorsque vous fournissez des joints de mouvement de périmètre. La bande de désolidarisation/bande de joint d'étanchéité de l'assise est placée contre les structures de périmètre, avant qu'aucune autre composante de l'assemblage de carreaux ne soient installées telles que la membrane DITRA-HEAT/-PS, DITRA-HEAT-DUO/-PS, les sous-couches additionnelles, incluant les matériaux de nivellement, les lits de mortier, etc. Voir les images 2 et 3. Après que les carreaux soient installés et que le coulis est fait, tout excédent de la bande de désolidarisation/bande d'étanchéité de l'assise est enlevé, laissant un joint de mouvement avec une largeur uniforme qui est sans mortier, sans coulis, ou sans tout autre matériau restreignant, qui rendrait alors le joint inefficace.

Joint de surface

Des joints de surface doivent être intégrés aux surfaces carrelées, sans égard aux conditions auxquelles est soumis le substrat. Ces joints permettent des mouvements évitant les contraintes mécaniques dans les surfaces carrelées qu'entraînent à l'expansion/la contraction attribuables aux variations de température et d'humidité, ainsi que la charge. Voir l'image 4.

Joint d'expansion

Les joints d'expansion permettent les mouvements différentiels (expansion/contraction), tant horizontaux que verticaux, attribuables aux variations de température et d'humidité. Ils assurent une séparation sur toute la profondeur de la dalle, ce qui permet des mouvements indépendants entre les parties contiguës d'une structure ou de surfaces attenantes. Ils sont habituellement placés là où il y a des colonnes, des murs et toute autre surface de retenue. Les joints d'expansion doivent se poursuivre dans toute la surface carrelée. Ainsi, les membranes DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS sont séparées aux joints d'expansion, et le joint, réalisé avec les profilés de mouvement de surface DILEX, se poursuit dans toute l'aire carrelée. Le cas échéant, les raccords entre membranes d'étanchéité DITRA-HEAT doivent être recouverts des bandes KERDI-FLEX ou KERDI-BAND.

Joint de construction

Les joints de construction se présentent à la jonction de deux dalles de béton. Normalement, le nouveau béton se relie à l'ancien, ce qui empêche tout mouvement. Toutefois, il faut porter une attention particulière à ces cas, puisque de tels joints auront habituellement la même fonction que les joints d'expansion ou de contrôle. Les joints de construction sont traités de la même manière que les joints d'expansion. Voir ci-dessus.

Joint de contrôle et de contraction

Les joints de contrôle et de contraction sont des espaces prévus à des endroits ciblés, se formant au séchage et au rétrécissement chimique du béton. Les joints de contrôle sont habituellement réalisés à l'aide d'une scie, d'outils ou d'insertions. Les membranes DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS ne sont pas séparées aux joints de contrôle/contraction, mais des joints de surface doivent être posés dans l'aire carrelée selon les directives mentionnées plus haut. Voir aussi Joints de surface.

Les joints souples ne sont pas nécessaires directement au-dessus de la dalle de béton, lors de l'utilisation de la membrane DITRA-HEAT/-PS ou DITRA-HEAT-DUO/-PS.

Joint structurels ou sismiques

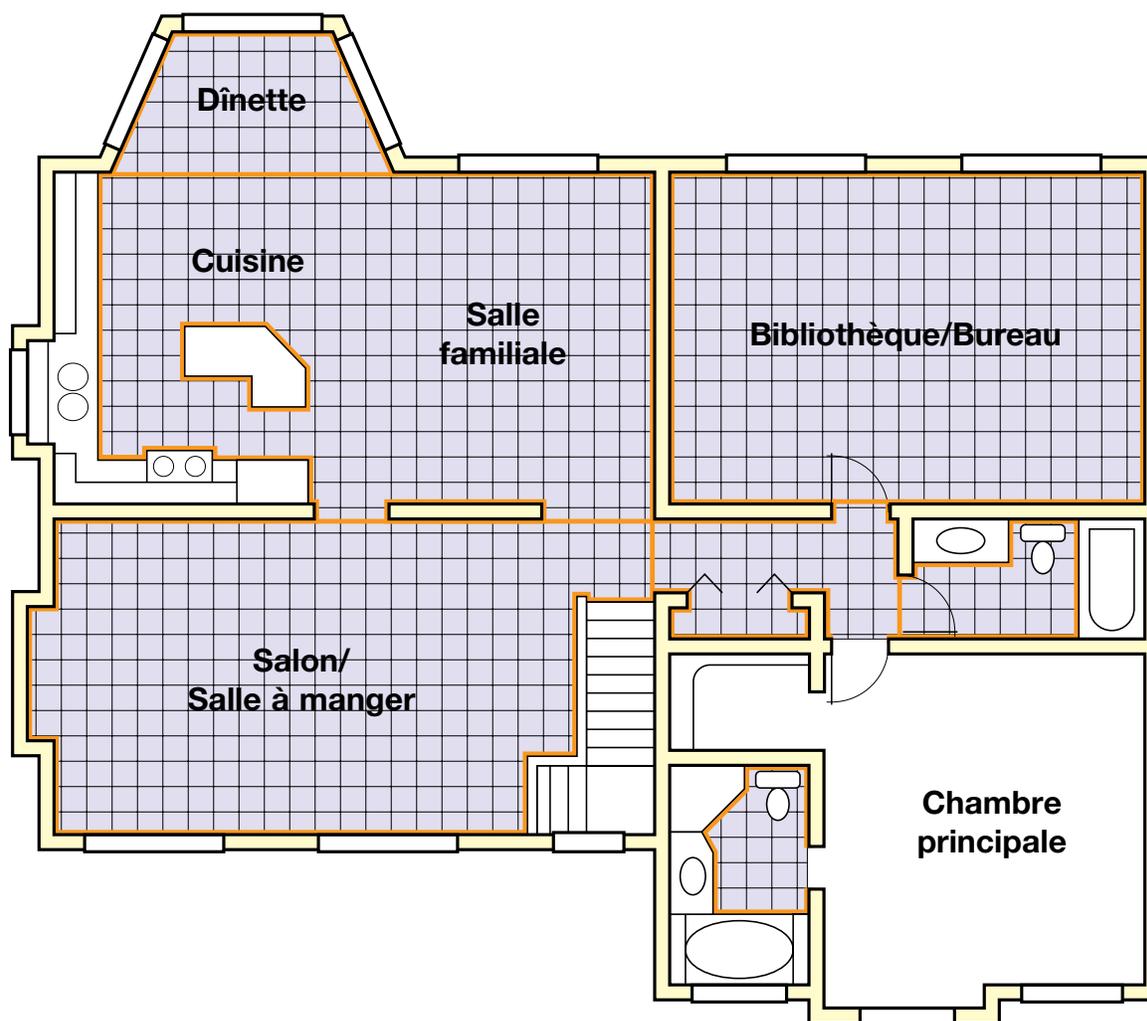
En ce qui concerne les joints d'expansion structurels ou sismiques, veuillez communiquer avec Schluter-Systems, au 1 800 667-8746, pour obtenir des recommandations en matière d'installation.

Notes concernant les utilisations résidentielles

Étant donné qu'on réalise de plus en plus couramment des carrelages s'étendant sur plusieurs pièces, les joints de mouvement gagnent en importance et en complexité. Dans l'exemple d'installation résidentielle de l'image 5, cela dit, il est peu probable que le propriétaire choisisse de réaliser des joints de mouvement entre les pièces représentées, malgré les recommandations du TCNA, de l'ACTTM et de Schluter-Systems, et ce, même si l'étendue de la surface le dicte. Mais, alors, comment réaliser les joints de mouvement nécessaires à la durabilité de l'installation sans compromis au chapitre de l'esthétique?

La façon la plus simple d'y parvenir consistera à poser des joints de mouvement au périmètre de l'installation. Ils sont absolument nécessaires et sans impact visuel. Ensuite, on pourra réaliser des joints de mouvement aux seuils des pièces ou à l'endroit où un corridor donne sur une aire carrelée plus grande. Ces joints, épousant les divisions logiques, seront plus discrets. Finalement, déterminez si d'autres caractéristiques du sol sont propices à la pose d'autres joints de mouvement. Dans l'exemple, l'intersection entre la dînette et la cuisine/salle familiale pourra être un bon choix.

Image 5



Schluter-Systems comprend que le carreleur doit tenir compte des besoins de ses clients en déterminant l'emplacement des joints de mouvement dans une installation carrelée. En effet, le client peut désirer une aire carrelée continue, qui s'étendrait sur plusieurs pièces. Toutefois, comme indiqué par le tracé orange ci-dessus, il y a moyen de suivre les recommandations de l'industrie tout en fournissant au client une installation à la fois durable et esthétique.

SOUS-COUCHES DE BOIS

Contreplaqué/OSB, recommandations d'installation des sous-couches

DISCUSSION

Pour certaines des utilisations illustrées dans le présent manuel, l'ajout d'une seconde couche de contreplaqué ou d'OSB est nécessaire préalablement à l'installation de la membrane DITRA-HEAT et du carrelage. Cela a pour effet de limiter le gauchissement et la courbure du contreplaqué ou de l'OSB entre les solives.

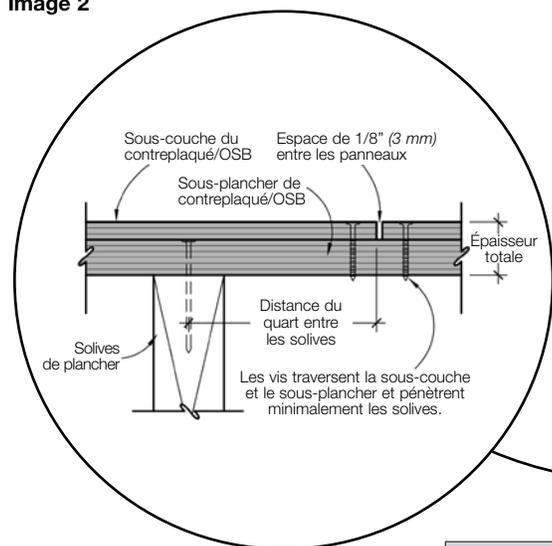
DIRECTIVES D'INSTALLATION

Posez les panneaux de sous-couches [contreplaqué ou OSB groupe 1 à face obturée, d'une épaisseur minimum de 3/8" (10 mm)], de façon perpendiculaire aux solives de plancher, de telle sorte que les conditions suivantes sont remplies :

1. Faites que les panneaux de sous-couches se rencontrent au quart de la distance séparant chacune des poutrelles.
Exemple : disposez bout à bout les panneaux de chaque côté de la ligne du centre de la solive, à :
4" (102 mm) pour des solives espacées de 16" (406 mm), du centre au centre; à 5" (127 mm) pour des solives espacées de 19.2" (488 mm), du centre au centre; ou à 6" (152 mm) pour des solives espacées de 24" (610 mm), du centre au centre (voir les images 1 et 2).
Note : Les joints d'extrémité des sous-couches doivent être le plus éloigné possible des joints d'extrémité du sous-plancher.
2. Les sous-couches doivent chevaucher les joints d'extrémité du sous-plancher sur la moitié de la largeur du panneau de sous-plancher de 24" (610 mm). Aux surfaces de retenue, le chevauchement peut être de moins de 24" (610 mm) lorsque le panneau de sous-plancher fait moins de 48" (1.2 m) en largeur (voir l'image 1).
3. Laissez un espace de 1/8" (3 mm) à toutes les extrémités et à tous les rebords des panneaux de sous-couches et de 1/4" (3 mm) aux murs périmétriques, aux armoires et aux autres surfaces de retenue.

Images 1 et 2 - Sous-plancher/sous-couche courants (non à l'échelle)

Image 2



Légende

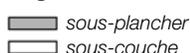
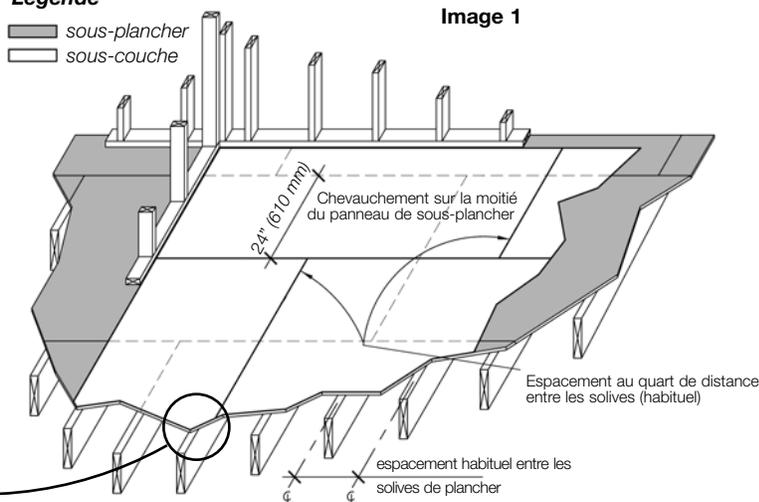


Image 1



Types de contreplaqué/OSB et consignes de vissage			
Types de contreplaqué/OSB	Épaisseur en po (mm) du contreplaqué/OSB	Espacement maximum des vis, du centre au centre - po (mm)	
		Rebords des panneaux	Surface
Contreplaqué groupe 1 à face obturée ou OSB	3/8 (10)	4 (102)	6 (152)
	1/2 (13)	4 (102)	6 (152)
	Supérieure à 1/2 (13)	6 (152)	6 (152)

Veillez suivre les directives suivantes pour la fixation de panneaux de sous-couche :

1. Utilisez des clous ou des vis d'ancrage annelés (plutôt que des agrafes ou des vis à gypse).
2. Les vis doivent traverser complètement la sous-couche et les panneaux de sous-plancher, et ne pénétrer que minimalement les solives (voir l'image 2).

CONCLUSION

Comme mentionné précédemment, Schluter-Systems recommande que tout panneau de sous-couche ait une épaisseur minimale de 3/8" (10 mm). Dans le doute, il vaut mieux choisir des panneaux plus épais.

AUTRES REVÊTEMENTS

Bois d'ingénierie, vinyle, linoléum, composite bois-plastique (WPC), tuiles ou planches de luxe en vinyle (LVT/LVP), tuiles ou planches en composite pierre-plastique (SPC) et plancher stratifié sur Schluter®-DITRA-HEAT

La présente section résume les exigences, limites et consignes générales relatives à l'installation d'autres revêtements de sol sur les membranes DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS, et les câbles chauffants DITRA-HEAT-E-HK. Il explique également les limites de tels revêtements de sol lorsqu'ils sont installés sur un système de plancher chauffant, en comparaison avec la céramique et la pierre naturelle. Veuillez utiliser la présente section de pair avec les autres sections du manuel d'installation DITRA-HEAT pour favoriser la réussite de l'installation. Le tableau 1 ci-dessous présente d'autres types de revêtements qui ont fait l'objet de tests.

Le système DITRA-HEAT a été conçu pour une utilisation avec des revêtements de céramique, de porcelaine et de pierre naturelle. Il est important de noter que les autres revêtements de sol dont il est question ici présentent une conductivité thermique en moyenne 10 fois inférieure à celles de la céramique, de la porcelaine et de la pierre naturelle. Aussi, les produits et marques de revêtement de sol des types énumérés dans Tableau 1 ne sont pas tous compatibles avec le chauffage de plancher radiatif. **Il est essentiel de lire la fiche technique ou les instructions d'installation du revêtement de sol ou encore de consulter directement son fabricant pour savoir s'il est compatible avec le chauffage de plancher radiatif et que sa limite de température est d'au moins 85 °F (29.5 °C).**

Tableau 1 : Températures de surface attendues du revêtement de sol et épaisseurs exigées pour sous-couche auto-nivelante

Revêtement			Épaisseur min. de l'auto-nivelant sur crampons de la membrane DITRA-HEAT		Température moyenne de surface attendue ^{1, 2, 3}	
Type	Épaisseur		(po)	(mm)	(°F)	(°C)
	(po)	(mm)				
SPC (LVT/LVP et autres tuiles ou planches sans vinyle)*	1/8 – 9/32	3 – 7	0.25	6	80.5 – 79	27 – 26
Vinyle/linoléum/WPC/LVT/LVP	1/16 – 5/16	1.5 – 8	0.25	6	80 – 77	26.5 – 25
Bois d'ingénierie (collé)	3/8 – 9/16	10 – 15	0.25	6	77 – 76	25 – 24.5
	5/8 – 3/4	16 – 19	0.31	8	75	24
Plancher stratifié et d'ingénierie (flottant) ⁴	9/32 – 19/32	7 – 15	0.25	6	77 – 76	25 – 24.5
Céramique, porcelaine, et pierre naturelle	1/4 – 1/2	6 – 12.5	S.O.	S.O.	82	28

Notes

1. Les valeurs de température qui précèdent sont fondées sur des tests en laboratoire; elles peuvent servir à l'estimation du rendement des systèmes en conditions réelles, mais pas à prédire avec précision les résultats selon les projets.
 2. Les températures de surface varieront en fonction de la température de la pièce; les températures ci-dessus sont fondées sur un réglage du thermostat à 82 °F (28 °C) et une température ambiante de 72 °F (22 °C).
 3. On présente les températures de surface sous la forme de plages parce que les résultats peuvent varier en fonction de l'épaisseur du revêtement de sol et du procédé d'installation.
 4. Pour les planchers stratifiés et de bois d'ingénierie flottants, un coussinage ou une sous-couche de mousse d'une épaisseur de 3/32" (2.4 mm) a été employé. Les températures de surface attendues des revêtements de sol seront plus basses avec un coussinage ou une sous-couche plus épais.
- * La majorité des revêtements de sol en composite pierre-plastique (SPC) résistent à des températures de sous-plancher plus élevées que 85 °F (29.5 °C); veuillez consulter la fiche technique ou les instructions d'installation du fabricant pour déterminer la température maximale de votre choix.

EXIGENCES ET LIMITES

DITRA-HEAT convient aux applications intégrant des revêtements de bois d'ingénierie, de vinyle, de composite bois-plastique (WPC), de tuiles ou planches de luxe en vinyle (LVT/LVP), de composite de pierre-plastique (SPC) en tuiles ou en planches, ainsi que des planchers stratifiés, conformément aux exigences ou limites suivantes :

- Vérifiez auprès du fabricant du revêtement de sol si le **produit sélectionné convient à des applications de plancher radiatif et qu'il résiste à des températures de 85 °F (29.5 °C), au minimum.**
- Si le revêtement de sol doit être posé en zone mouillée, vérifiez auprès de son fabricant qu'il convient à une telle application.
- Le revêtement de sol, y compris tout coussinage ou toute sous-couche de mousse/ de caoutchouc employés, doit au maximum présenter une valeur **d'isolation thermique de R1 (résistance thermique RSI de 0.18)**. Tous les revêtements de sol énumérés au tableau 1 présentent une valeur R inférieure à 1.
- **Les tapis** ne sont généralement pas recommandés, mais si on les emploie, leur valeur d'isolation thermique ne doit pas dépasser R1, coussinage ou sous-couche de caoutchouc inclus.
- Toute colle à revêtement de sol doit être recommandée par le fabricant, convenir à une utilisation sur un substrat à base de ciment et être compatible avec le chauffage de plancher radiatif.
- **Une sous-couche auto-nivelante cimentaire sert à remplir la membrane et à recouvrir les câbles chauffants.** Vérifiez auprès de son fabricant si la sous-couche

convient à l'application. La sous-couche est appliquée à un niveau supérieur aux crampons de la membrane, comme indiqué dans le tableau 1, selon le type et l'épaisseur du revêtement de sol. La sous-couche doit être coulée en une seule fois.

- Tout travail de **nivellement** doit être effectué avant la pose du système DITRA-HEAT. Une sous-couche d'auto-nivelant plus épaisse que nécessaire ou inégale nuira au rendement du système DITRA-HEAT.
- **Le thermostat doit être réglé à 82 °F (28 °C) ou plus bas en tout temps.** Tous les thermostats Schluter ont une option pour planchers stratifiés dans leurs réglages. Pour savoir comment sélectionner cette option, veuillez consulter le guide de l'utilisateur approprié pour votre thermostat.
- Dans le cas de revêtements de sol de type composite pierre-plastique (SPC), le thermostat pourrait être réglé à une température plus élevée, mais la limite doit faire l'objet d'une vérification dans la fiche technique ou les instructions d'installation de fabricant.
- **Le bois franc** n'est pas recommandé dans les applications de plancher chauffant vu son épaisseur et les dommages qu'il peut subir en raison d'un séchage excessif lorsqu'exposé à la chaleur.

Autres revêtements

INSTALLATION

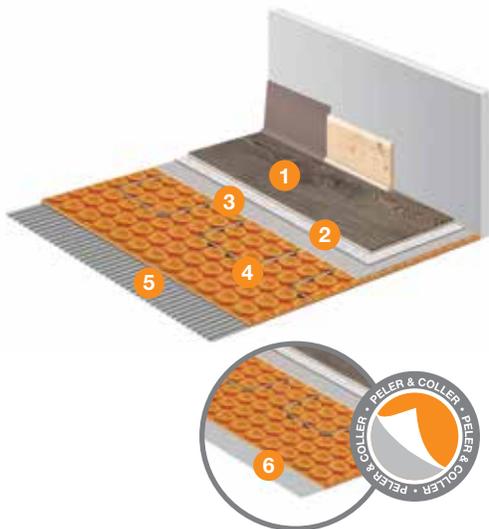
La méthode d'installation qui suit a été élaborée et évaluée dans le cadre d'une série de tests en vue de l'obtention de bons résultats pratiques. L'information ci-après se veut un résumé des principales étapes d'une installation courante.

1. Des **joints de périmètre doivent** être réalisés au contour de l'installation, pour permettre les mouvements attribuables aux changements d'humidité, de température et de charge. Une bande d'étanchéité à l'assise (en mousse de polyéthylène) constituera une mesure efficace pour assurer la présence de joints de mouvement aux périmètres.
2. Posez la membrane DITRA-HEAT/-PS ou DITRA-HEAT-DUO/-PS.
3. Testez les câbles chauffants DITRA-HEAT préalablement à l'installation.
4. Posez le câble chauffant en **alternance à trois, puis deux crampons d'intervalle.**
 Exception : la disposition à alternance continue de deux crampons d'intervalle est recommandée lorsqu'on raccorde un câble chauffant de 240 V à une alimentation électrique de 208 V. Voir la page 35 pour en savoir plus.
5. L'extrémité de chaque capteur thermique au sol doit **arriver au milieu d'une section espacée à deux crampons, et non de trois.**
6. Retestez les câbles chauffants pour vous assurer qu'ils n'ont pas été endommagés durant l'installation.
7. Remplissez la membrane d'auto-nivelant tout en recouvrant les câbles chauffants. Coulez **l'auto-nivelant** pour arriver au niveau indiqué au tableau 1.
8. Une fois que la sous-couche d'auto-nivelant est prise, refaites le test des câbles chauffants pour vérifier qu'ils n'ont pas été endommagés durant l'installation.
9. Laissez l'auto-nivelant durcir, conformément aux instructions de son fabricant et du fabricant du revêtement de sol avant de procéder à la pose de ce dernier.
10. Posez le revêtement de sol conformément aux instructions de son fabricant.
11. Posez le thermostat DITRA-HEAT-E dans la boîte de jonction, puis raccordez-le au fil froid du câble chauffant et à l'alimentation électrique.
12. **Activez** le système de chauffage après la période d'attente requise par les fabricants de l'auto-nivelant et du revêtement de sol.
13. **Tous les thermostats Schluter ont une option pour planchers stratifiés dans leurs réglages. Pour savoir comment sélectionner cette option, veuillez consulter le guide de l'utilisateur approprié pour votre thermostat.** Le thermostat doit demeurer réglé à 82 °F (28 °C) ou moins en tout temps, à moins que le revêtement de plancher soit de type composite pierre-plastique (SPC). Dans ce cas, vérifiez la température maximale prescrite dans la fiche technique ou les instructions d'installation du fabricant pour savoir jusqu'à quelle hauteur le point de consigne peut être ajusté, s'il y a lieu.

Planchers, intérieur – bois d'ingénierie, vinyle, linoléum, WPC, LVT/LVP, tuiles/ planches en SPC et stratifié

DH-AFC et DHPS-AFC

- 1 Bois d'ingénierie, vinyle, linoléum WPC, LVT/ LVP, SPC et stratifié
- 2 Colle à revêtement de sol ou sous-couche de mousse, si requis par le fabricant
- 3 Ciment auto-nivelant
- 4 Membrane de désolidarisation **DITRA-HEAT/-PS** ou **DITRA-HEAT-DUO/-PS** et câbles chauffants
- 5 Ciment-colle prescrit
- 6 **PRIMER-U/-PS** prescrit



Champs d'application

- sur tout substrat égal et bien construit
- zone sèche ou mouillée à l'intérieur (vérifier si le revêtement de sol convient en zone mouillée, le cas échéant)

Limites

- DITRA-HEAT-DUO/-PS n'est pas recommandée sur plancher chauffant hydronique
- température de résistance du revêtement de sol : 85 °F (29,5 °C), au minimum
- température maximale de réglage du thermostat : 82 °F (28°C) en service, à moins que le revêtement soit de type SPC et puisse soutenir une température plus élevée
- isolation thermique maximale du revêtement de sol : R1
- les revêtements sensibles à l'humidité ne sont pas recommandés dans les zones mouillées

Exigences

- les revêtements de sol doivent être recommandés pour l'application visée par leur fabricant
- les câbles chauffants DITRA-HEAT-E-HK doivent être passés en alternance à trois, puis deux crampons d'intervalle
- les capteurs thermiques au sol doivent arriver au milieu d'une section espacée à deux crampons
- épaisseur minimum de l'auto-nivelant au niveau supérieur aux crampons : 1/4" (6 mm) ou 5/16" (8 mm), conformément au tableau 1

Préparation du substrat

- conformément aux instructions applicables du manuel d'installation DITRA-HEAT et aux instructions du fabricant du revêtement de sol
- tout nivellement du sous-plancher doit être fait avant l'installation de DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS

Joints de mouvement

- DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS n'éliminent pas la nécessité de prévoir des joints de mouvement, ce qui comprend les joints de périmètre. Les joints de mouvement doivent être réalisés selon les normes de l'industrie et les instructions du fabricant du revêtement de sol

Produits d'installation

- ciment-colle non modifié – ANSI A118.1
- ciment-colle modifié – ANSI A118.11
- sous-couche auto-nivelante cimentaire – recommandée par le fabricant

Normes d'installation

- sous-couche auto-nivelante cimentaire – ASTM F2873 et instructions du fabricant
- revêtement de sol – suivre les instructions du fabricant

Autres considérations

- comme les revêtements de sol autres que le carrelage présentent une plus faible conductivité thermique que la céramique et de la pierre naturelle, les températures de surface seront plus basses à un même réglage du thermostat; plus le revêtement de sol sera épais, plus ce phénomène s'accroîtra
- lorsqu'un plancher étanche est requis, tous les raccords dans les membranes DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS et les transitions sol-mur devront être imperméabilisés à l'aide de bandes KERDI-BAND et de ciment-colle Schluter SET, ALL-SET, FAST-SET ou encore de ciment-colle non modifié; voir les instructions DH-WP dans le manuel d'installation DITRA-HEAT
- on doit installer un coupe-vapeur dans les vides sanitaires, conformément aux codes du bâtiment régionaux

Avertissements et planification

GÉNÉRALITÉS

- Avant de poser et d'employer ce produit, l'utilisateur ou l'installateur doit lire, comprendre et suivre les instructions ci-après, ainsi que les conserver à titre de référence. Si vous avez des questions, veuillez communiquer avec le Service à la clientèle, au 800 667-8746 (Canada) ou au 800 472-4588 (É.-U.), ou encore par notre site Web, à l'adresse www.schluter.ca.
- ▲ Le fait de ne pas suivre les instructions de ce manuel d'installation invalidera la garantie et dégage le fabricant de toute responsabilité en ce qui a trait à ce produit.
- ▲ Il faut suivre les instructions ci-après pour éviter les lésions corporelles, les dommages matériels, incluant les blessures graves et aussi les décharges électriques potentiellement mortelles, de même que les incendies.
- ▲ Ce produit doit être installé par une personne qualifiée conformément aux instructions du manuel d'installation ainsi qu'aux dispositions de la première partie du Code canadien de l'électricité (Canada) ou du National Electrical Code (É.-U.), selon le cas. Tous les raccordements doivent être exécutés par une personne qualifiée, conformément aux codes de l'électricité et du bâtiment en vigueur dans votre région.

ÉLECTRICITÉ

- ▲ Ne posez jamais un câble prévu pour un système d'alimentation électrique à 120 V à une source d'alimentation de 240/208 V.
- Un circuit dédié est recommandé pour chaque installation de câble chauffant, mais un circuit alimentant un ou plusieurs systèmes de chauffage individuels peut être employé dans la mesure où sa charge n'excède pas 30 ampères et aussi que le total de la charge des circuits de dérivation ne dépasse pas 80 % de la capacité du disjoncteur et que les fils de ces circuits reliés à la boîte de jonction du thermostat comportent des conducteurs du même calibre que ceux du circuit principal.
- ▲ Coupez le courant de tous les circuits avant d'effectuer la pose et l'entretien des câbles chauffants.
- Un dispositif de régulation de la température (thermostat ou module de puissance) est requis pour chaque système de câbles chauffants.
- Un disjoncteur de fuite à la terre (GFCI) de classe A (5 mA) est requis pour chaque circuit. Comme le thermostat et module de puissance DITRA-HEAT-E comprend un disjoncteur GFCI, la présence d'un tel disjoncteur sur le circuit n'est pas requise lorsqu'on emploie un tel thermostat. Au Canada, l'emplacement du thermostat et l'utilisation de disjoncteurs GFCI doivent faire l'objet d'une vérification par l'inspecteur local, l'autorité compétente ou toute autre personne qualifiée.
- Au Canada, selon le règlement 62-202 du Code canadien de l'électricité de 2021, un thermostat ou un dispositif applicable de régulation de la température est requis pour toute zone close où un câble chauffant est installé. Un câble chauffant peut s'étendre à des pièces adjacentes et être raccordé à un seul dispositif de régulation de la température ou thermostat.
- Au besoin, veuillez vérifier votre plan d'installation avec l'inspecteur local pour valider l'interprétation de la règle ou établir si la disposition du câble chauffant est conforme avant de procéder au carrelage.
- Aux États-Unis, conformément au règlement 424.38 (A) du National Electrical Code de 2020, les câbles chauffants peuvent se prolonger à l'extérieur de leur pièce d'origine. Dans les versions antérieures du National Electrical Code, cette pratique n'était pas permise. Veuillez vérifier auprès de votre inspecteur local quelle version du National Electrical Code est appliquée par les autorités locales compétentes.
- De plus, les installations de câbles chauffants dans les vestibules et penderies sont assujetties à l'approbation des autorités locales compétentes.
- Indiquez sur le panneau électrique le circuit raccordé au système de plancher chauffant DITRA-HEAT à l'aide de l'étiquette fournie. D'autres étiquettes fournies peuvent aussi être apposées sur la porte du panneau électrique.
- Le raccordement d'un thermostat DITRA-HEAT-E ou d'un module de puissance DITRA-HEAT-E-RRV-RRS à un disjoncteur AFCI peut entraîner le déclenchement de ce dernier sans raison ayant trait à la sécurité.
- La gaine de mise à la terre doit être collée au sol.
- Le passage du fil froid du plancher à la boîte de jonction du thermostat doit se faire par une canalisation ou un conduit approuvés. L'extrémité du conduit doit se trouver tout au plus à deux pouces (50 mm) du plancher. L'ouverture dans le montant horizontal à la base du mur, qui donne accès au fil froid à l'intérieur du mur, doit être recouverte d'une plaque de métal, qui protégera le fil d'éventuels dommages attribuables à des clous ou des vis.
- Les capteurs thermiques au sol doivent être passés dans le même conduit que le fil froid, ou encore dans un autre conduit.

ESPACEMENT

- Il est utile de prévoir une zone tampon, car on ne peut prédire avec exactitude où se terminera le câble chauffant. La zone tampon est une section où le chauffage n'est pas essentiel et qui n'est pas destinée à recevoir les câbles, p. ex. derrière une toilette ou près de l'ouverture d'une porte. Cette zone permet de dissimuler le câble chauffant excédentaire. Les câbles chauffants peuvent également être posés à 6" (150 mm) des murs pour créer la zone tampon.
- Le passage des câbles doit toujours être fait à trois crampons d'intervalle (3.6 po ou 9.1 cm) ou en alternance régulière de trois crampons (3.6 po ou 9.1 cm), puis de deux (2.4 po ou 6.1 cm) soit 3-2-3-2-3-2, etc. Un espacement répété à deux crampons d'intervalle ou plus étroit peut entraîner la surchauffe ou la défaillance du câble. Un espacement plus large (ex. : quatre crampons ou plus d'intervalle) pourrait se traduire par une puissance insuffisante pour le chauffage du plancher à la température voulue ou amener un chauffage inégal. L'installateur doit discuter de l'espacement du câble chauffant avec le propriétaire avant de procéder à l'installation. Exception : la disposition à deux crampons d'intervalle s'applique lorsqu'on raccorde un câble de 240 V à une alimentation électrique de 208 V. Voir la page 35 pour en savoir plus.

Éléments fixes	Espacement minimale :	
	Distance	
	po	mm
Murs, cloisons et armoires fixes*	2	50
Extrémité des drains de plomberie	4	100
Conduits de chauffage à air pulsé	4	100
Sources de chaleur (plinthés électriques, foyers, etc.)	8	200
Ligne centrale des drains de toilette	7	180
Drain linéaire (rebord du corps de caniveau)	1	25

* À partir du coup-de-pied

- Pour les revêtements autres que la céramique, la porcelaine et la pierre naturelle, vous trouverez des précisions sur l'espacement des câbles à la section Autres revêtements de la page 18.
- Distance minimale des murs, cloisons et armoires fixes : 2" (50 mm).
- Distance minimale d'autres sources de chaleur (plinthes électriques et autres systèmes de chauffage fixes, foyers, etc.) : 8" (200 mm).
- Distance minimale des conduits d'air pulsé : 4" (100 mm).
- Distance minimale de la ligne centrale des drains de toilette : 7" (180 mm). **Note :** Lorsqu'on pose une toilette/bride de toilette, noter l'emplacement des boulons et prendre soin de ne pas endommager le câble chauffant.
- La distance minimale du bord aux conduites d'évacuation doit être de 4" (100 mm). Avec un drain linéaire, le câble chauffant doit être à 4" (100 mm) de la conduite d'évacuation et à au moins 1" (25 mm) des rebords du corps de caniveau.
- ▲ Ne posez JAMAIS de câbles chauffants sous des meubles-lavabos sans jeu d'air en dessous, des plates-formes de baignoire et des baignoires autoportantes sans jeu d'air en dessous, ni dans des armoires et îlots de cuisine, électroménagers, et autres accessoires, pas plus que dans des petits rangements ou des placards à vêtements où il y aurait ou pourrait avoir les divers articles dans le plancher. Une chaleur excessive se formera dans de tels espaces clos, ce qui pourrait occasionner une surchauffe.
- ▲ Ne faites pas passer la section chauffante du câble sous ou dans un mur, une cloison ou à travers un plancher.
- ▲ Ne faites pas passer le câble chauffant dans un mur (ex. : mur de douche, intégré dans les parois d'une baignoire encastrée, etc.)
- ▲ Les câbles chauffants ne doivent pas se toucher, s'entrecroiser ou se chevaucher.
- En Amérique du Nord, l'application du câble chauffant DITRA-HEAT sur un banc de douche nécessite l'approbation préalable de l'inspecteur ou de votre autorité locale compétente.
- Deux capteurs thermiques au sol doivent être installés dans l'assemblage carrelé. Deux capteurs sont fournis avec les câbles chauffants DITRA-HEAT-E-HK. L'extrémité de chaque capteur doit être posée au centre de d'une intervalle de trois crampons entre les passages de câble, même si une disposition en alternance 3-2 a été employée, à moins que la pose d'un autre type de revêtement soit prévue (voir les détails aux pages 18 -19). Raccordez un seul capteur au thermostat; le deuxième servira en cas de bris du premier durant le travail d'installation.

INSTALLATION

- Il faut effectuer des tests du câble chauffant alors qu'il est encore dans sa bobine, ainsi qu'à deux autres étapes subséquentes pendant l'installation, afin d'assurer la qualité du câble et aux fins de la garantie.
- Vérifiez visuellement que le câble chauffant, le fil froid, le raccord du fil froid et le raccord d'extrémité ne sont pas endommagés. Si l'on décèle un bris ou des dommages durant le test du câble chauffant toujours sur la bobine, il faut le retourner au lieu d'achat d'origine. Dans ce cas, ne procédez pas à la pose du câble chauffant dans la membrane DITRA-HEAT/-PS ou DITRA-HEAT-DUO/-PS ni du carrelage.
- ▲ Ne branchez JAMAIS le câble lorsqu'il est toujours embobiné. Cela le ferait surchauffer et pourrait l'endommager.
- ▲ N'employez JAMAIS le câble chauffant pour tout autre usage que le chauffage d'un plancher à l'intérieur, comme expliqué dans le présent manuel.
- ▲ Aucune modification ne doit être apportée aux câbles chauffants. Quiconque modifiera le système de câbles chauffants sera tenu responsable de tout dommage attribuable à une telle modification, laquelle invalidera la garantie et l'homologation du produit.
- ▲ **NE COUPEZ ni ne modifiez jamais le câble chauffant.** Cela modifierait sa résistance et pourrait entraîner une surchauffe.
- Pour les installations exigeant la coupe ou l'extension du fil froid, l'étiquette sur les caractéristiques électriques doit être fixée au fil froid et visible à la boîte de jonction. Le retrait permanent de l'étiquette de courant électrique annule la garantie.
- Il ne faut pas faire la pose du câble chauffant à une température inférieure à 32° F (0° C).
- ▲ La partie chauffante du câble et le raccord du fil froid (pièce de plastique noire pour réaliser la jonction du fil froid et du câble chauffant gris) doivent se trouver entièrement sous le revêtement de plancher, encastrés dans un mortier ou une couche de ciment-colle, comme expliqué dans les instructions d'installation du câble chauffant. Il ne faut pas non plus les poser dans un mur, sous un réfrigérateur, sous une plinthe murale ou ailleurs, car cela pourrait occasionner une surchauffe et la défaillance du système.
- Évitez de replier sur lui-même le câble chauffant, car un rayon de courbure inférieur à 1/16 pouce (1.6 mm) pourrait endommager sa gaine.
- Le rayon de cintrage minimal d'un câble chauffant posé est de 0.5 pouce (12.7 mm).
- N'effectuez jamais le test de résistance d'isolement (test 3) sur les capteurs thermiques de sol. Cela endommagerait le capteur.
- La capteur thermique du sol doit être testé avant l'installation (voir test 4).
- Le type et épaisseur du revêtement de plancher utilisé avec ce produit ne doivent pas dépasser une isolation thermique de valeur R égale à 1. Exemples de valeur « R » : Carreau de céramique/mosaïque épaisseur 0.25" = R0.15; Pierre naturelle épaisseur 1" = R0.38-0.114; Tuile de porcelaine épaisseur 0.25" = R0.024. Vinyle/LVT/LVP/WPC/SPC épaisseur 0.25" = R0.4, bois d'ingénierie (collé) épaisseur 0.5" = R0.25, bois d'ingénierie (flottant) épaisseur 0.5" + coussinage de 1/8" = R0.5, plancher laminé 0.38" épaisseur + coussinage de 1/8" = R0.62.

CONSEILS D'UTILISATION

- Ne déposez pas de meubles ni de tapis au-dessus des capteurs thermiques au sol. Ces éléments peuvent devenir des isolants qui fausseraient la température au thermostat, ce qui pourrait entraîner l'arrêt du chauffage avant que le reste du plancher n'atteigne la température désirée.
- Il n'est pas recommandé de disposer des tapis dans les zones chauffées à l'aide du système DITRA-HEAT, mais si on choisit néanmoins d'en avoir, ceux-ci doivent présenter une valeur d'isolation R qui ne dépasse pas 1 (une résistance thermique RSI n'excédant pas 0,18). En outre, les tapis ne doivent pas être déposés sur les zones logeant un capteur thermique au sol, car cela nuirait à l'efficacité du système.
- Il ne faut pas non plus placer des futons, matelas, meubles bas, coussins, etc. directement sur le plancher chauffant, car cela empêcherait la diffusion de la chaleur (c'est-à-dire la circulation de l'air), ce qui pourrait occasionner des dommages.

INSTALLATION

Membrane et câbles chauffants Schluter®-DITRA-HEAT

Planification

Pour accéder à la feuille de calcul DITRA-HEAT et à l'estimateur en ligne DITRA-HEAT, consultez le site www.schluter.ca.

- Sélectionnez la membrane DITRA-HEAT/-PS ou DITRA-HEAT-DUO/-PS en fonction de la taille de la zone à carreler.
- La valeur d'isolation thermique en dessous du sous-plancher où sera posée la membrane DITRA-HEAT doit être d'au plus R20 (ou Rsi 3.5).
- Pour connaître l'espacement requis entre les câbles chauffants dans votre type d'installation, veuillez consulter la section Espacement sous Avertissements et planification (pages 20 et 21).
- Pour connaître la zone tampon à prévoir, veuillez consulter la section Espacement sous Avertissements et planification (pages 20 et 21).
- Sélectionnez le câble chauffant DITRA-HEAT-E-HK selon les dimensions de l'aire à chauffer et l'espacement requis entre les câbles chauffants dans votre type d'installation. Lorsque vous mesurez la surface à chauffer, assurez-vous que vos mesures sont exactes. Le câble chauffant NE PEUT PAS être coupé. Consultez la section Espacement sous Avertissements et planification (pages 20 et 21).
- Il sera possible de raccorder et de régler plusieurs câbles chauffants DITRA-HEAT-E-HK avec un même thermostat DITRA-HEAT-E si le courant total n'excède pas 15 ampères. Établissez la dimension de la boîte de jonction selon le code de l'électricité en vigueur dans votre région, et prenez en compte l'utilisation possible de spirales de raccords et l'espace occupé par la partie arrière du thermostat.
- Dans le cas où le courant électrique total des câbles DITRA-HEAT-E-HK utilisés pour une pièce excède 15 ampères, il faudra installer des thermostats DITRA-HEAT-E supplémentaires, ou combiner des thermostats DITRA-HEAT-E avec les modules de puissance DITRA-HEAT-E-RR ou DITRA-HEAT-E-RRS, selon le thermostat utilisé.
- **L'acceptation d'un système de plancher chauffant électrique dans la douche ainsi que le détail DH-SH doit faire l'objet d'une vérification par l'inspecteur local ou l'autorité compétente.**

Préparation du substrat

- Le substrat doit être propre, de niveau et apte à supporter des charges. Tout nivellement du sous-plancher doit être fait avant l'installation de DITRA-HEAT/-PS ou DITRA-HEAT-DUO/-PS.
- Nettoyez la poussière du substrat avec une éponge humide.
- À l'installation d'une **membrane autocollante**, en particulier DITRA-HEAT-DUO-PS, il est fortement recommandé de tracer et de couper les sections de la membrane en gardant la pellicule antiadhésive intacte. Cela limitera les erreurs nécessitant de repositionner la membrane en exposant l'adhésif sensible à la pression.
- Assurez-vous que les **substrats de bois** soient vissés solidement. Corrigez les joints de panneaux de contreplaqué ou d'OSB qui seraient trop serrés ou qui se soulèveraient avant de poser DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS. Si vous devez employer un sous-plancher de contreplaqué/d'OSB, suivez les instructions sur les sous-planchers de bois, à la page 17.
- Dans le cas des **substrats de vinyle**, assurez-vous que la structure est solide et adéquate et que le vinyle est bien collé. Enlevez toute cire et nettoyez la surface. Pour la pose de vinyle sur une structure de bois, clouez le plancher avec des clous à sous-plancher annelés, à tous les 4" (102 mm) c.-c. Les vis doivent faire toute l'épaisseur de l'assemblage et assurer la pénétration minimale prévue dans les solives.
- Pour les **substrats de béton**, retirez toute cire ou couche huileuse ou tout agent de durcissement (s'il y a lieu) par scarification mécanique. Lorsque vous collez DITRA-HEAT et DITRA-HEAT-DUO sur un substrat de béton particulièrement sec et poreux, humidifiez la dalle pour prévenir l'assèchement prématuré du ciment-colle ou la formation d'une peau. Épongez le surplus d'eau ou l'eau stagnante avant d'effectuer la pose.
- Les **substrats de gypse** doivent présenter une humidité résiduelle de 2.0 % ou moins avant la pose de DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS. Suivez les instructions du fabricant du gypse en ce qui a trait aux autres opérations de préparation.
- Pour un rendement optimal avec des substrats peu adhérents, utilisez PRIMER-U/-PS ou un autre apprêt adapté à l'application.

Membrane - Installation avec ciment-colle



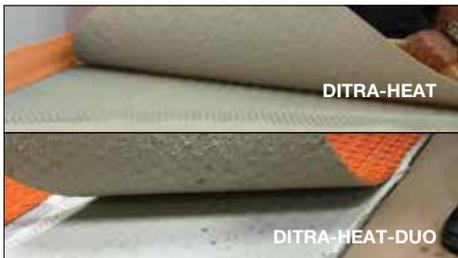
- 1 Appliquez un ciment-colle qui convient au substrat (de consistance plutôt liquide, mais capable de tenir une marque de truelle), à l'aide de la truelle DITRA-HEAT, ou une autre truelle avec dents carrées de 1/4" x 1/4" (6 mm x 6 mm). Appliquez une fine couche de ciment-colle avec le côté plat de la truelle et puis étendez une autre couche avec le côté dentelé.



- 2 Appliquez DITRA-HEAT ou DITRA-HEAT-DUO au sol, feutre non tissé en dessous. Encastrez la membrane dans le ciment-colle à l'aide d'une flotte, une truelle ou du rouleau DITRA-ROLLER, en vous assurant de respecter le temps d'ouverture du ciment-colle. Si le ciment-colle forme une peau avant que la membrane y soit déposée, retirez-le et appliquez-en une nouvelle couche. **Remarque** : Il pourra être utile de rouler la membrane DITRA-HEAT en sens inverse avant de la poser, de façon à ce qu'elle reste bien à plat.



Lorsque vous utilisez le rouleau DITRA-ROLLER, posez un poids (ex. : poche(s) de ciment-colle/colouis ou boîte de carreaux) n'excédant pas 75 livres sur la tablette du dispositif. Déplacez lentement le rouleau d'un bout à l'autre de la membrane de façon à ce que vos passes se chevauchent quelque peu.



- 3 Soulevez un coin de la membrane pour vérifier la couverture. L'installation est idéale lorsque le feutre sous la membrane est complètement recouvert de ciment-colle. Vous constaterez peut-être que le feutre de la membrane DITRA-HEAT-DUO ne retient pas autant le ciment-colle que celui de DITRA-HEAT, mais l'image ci-dessus représente néanmoins une couverture complète. **Remarque** : La couverture peut varier en fonction de la consistance du ciment-colle, de l'angle d'application à la truelle, de la planéité du substrat, etc. Si la couverture n'est pas complète, retirez et réappliquez le produit, en vérifiant la consistance et l'application appropriées du ciment-colle.



- 4 Placez les feuilles bout à bout et côte à côte. **Remarque** : Le fait d'aligner les crampons de la membrane au moment de la pose pourra faciliter le passage du câble chauffant.

COUVERTURE DU CIMENT-COLLE ESTIMÉE

Pour coller DITRA-HEAT et DITRA-HEAT-DUO au substrat, à l'aide de la truelle DITRA-HEAT ou d'une truelle à dents carrées de 1/4" x 1/4" (6 mm x 6 mm) :

Utilisez un sac de mortier de 50 lb (22.68 kg) par zone de 100 pi² (9.3 m²).

Pour coller les carreaux à la membrane DITRA-HEAT à l'aide d'une truelle à dents carrées ou en U de 1/4" x 3/8" (6 mm x 10 mm) :

Utilisez un sac de mortier de 50 lb (22.68 kg) par zone de 40 à 50 pi² (de 3.7 à 4.6 m²).

Pour coller les carreaux à la membrane DITRA-HEAT à l'aide d'une truelle à dents carrées ou en U de 1/2" x 1/2" (13 mm x 13 mm) :

Utilisez un sac de mortier de 50 lb (22.68 kg) par zone de 30 à 40 pi² (de 2.8 à 3.7 m²).

Membrane - Installation DITRA-HEAT-PS et DITRA-HEAT-DUO-PS



1 Retirez la pellicule antiadhésive de la membrane DITRA-HEAT-PS ou DITRA-HEAT-DUO-PS.



2 Appliquez la membrane autocollante sur le sol, côté feutre adhésif vers le bas. Encastrez la membrane dans le substrat à l'aide d'un racloir, d'une truelle ou du rouleau DITRA-ROLLER. Une installation adéquate présente un plein contact entre l'adhésif et le substrat en dessous.



3 Placez les feuilles bout à bout et alignez les crampons de la membrane pour faciliter le passage des câbles chauffants.

COUVERTURE DU CIMENT-COLLE ESTIMÉE

Pour coller les carreaux à la membrane DITRA-HEAT à l'aide d'une truelle à dents carrées ou en U de 1/4" x 3/8" (6 mm x 10 mm) : Utilisez un sac de mortier de 50 lb (22.68 kg) par zone de 40 à 50 pi² (de 3.7 à 4.6 m²).

Pour coller les carreaux à la membrane DITRA-HEAT à l'aide d'une truelle à dents carrées ou en U de 1/2" x 1/2" (13 mm x 13 mm) : Utilisez un sac de mortier de 50 lb (22.68 kg) par zone de 30 à 40 pi² (de 2.8 à 3.7 m²).

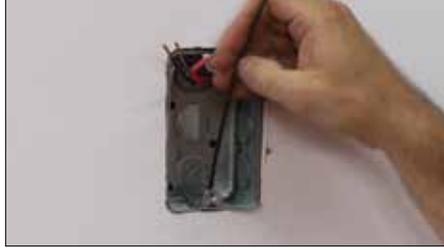
Installation

Reportez-vous à la page Avertissements et planification (pages 20-21) pour connaître les détails importants de l'installation.

Il est recommandé de photographier l'installation du système DITRA-HEAT (par ex., la disposition du câble chauffant, la mise en place des capteurs thermiques au sol, l'emplacement du raccord du fil froid et du raccord d'extrémité, ainsi qu'une vue d'ensemble de la pièce) afin de pouvoir s'y référer lors de futurs travaux de rénovation ou de dépannage. Le propriétaire/l'utilisateur doit conserver ces photos dans ses dossiers.



1 Avant de tirer le câble chauffant hors de la bobine, effectuez le premier test et consignez-en le résultat dans le registre de test du câble chauffant, à la page 39. Si un bris ou un dommage est décelé au moment des tests, retournez le câble au point d'achat d'origine.



2 Passez le fil froid du câble chauffant dans le conduit du bas du mur jusqu'à la boîte de jonction du thermostat. Les capteurs thermiques au sol doivent être passés dans le même conduit ou dans un conduit distinct.

Raccordement du thermostat au module de puissance

Le fil signal servant au raccordement des thermostats DITRA-HEAT-E aux modules de puissance DITRA-HEAT-E-RR/RRS doit être adapté à une tension de 300 volts, mais n'aura pas à être passé dans un conduit s'il est conforme à la norme de résistance au feu appropriée (ex. pour É.U. : CL2, CL3, CL2R, CL3R, CL2P, CL3P, CM, CMG, CMR, CMP ou pour les bâtiments à charpente en bois : CL2X, CL3X ou CMX. Pour Canada : CMG, CMR, CMP, FT4, FT6, ou pour les bâtiments à charpente en bois : CMX, CMH, CM ou FT1).



3 Marquez l'endroit où se trouvera le raccord du fil froid, coupez la membrane DITRA-HEAT/PS ou DITRA-HEAT-DUO/PS et le sous-plancher (si l'épaisseur du raccord l'exige), et insérez le raccord. Veillez à ce que le raccord du fil froid soit entièrement encastré dans le ciment-colle et à ce que les ancrages des plinthes ne traversent pas le raccord. Il pourra être nécessaire de coller temporairement le raccord au plancher à l'aide de ciment-colle ou d'un autre adhésif (ex. : KERDI-FIX ou colle chaude).

Une fois le fil froid et les capteurs thermiques au sol passés à la boîte électrique du thermostat, posez une plaque de protection à la base du mur, de façon à prévenir que les fils soient endommagés par des clous ou des vis plus tard.



4 Insérez les câbles chauffants entre les crampons selon la disposition recommandée, selon l'espacement déterminé à la section **Espacement** voir les pages 20-21.

Un espacement répété à deux crampons d'intervalle ou plus étroit peut entraîner la surchauffe ou la défaillance du câble. Exception : la disposition à deux crampons d'intervalle s'applique lorsqu'on raccorde un câble de 240 V à une alimentation électrique de 208 V. Voir la page 35 pour en savoir plus. Un espacement plus grand (quatre crampons ou plus d'intervalle) se traduira par une puissance insuffisante pour le chauffage du plancher à la température voulue.



5 Veillez à ne pas endommager les câbles durant la pose, particulièrement avant de les encastrer dans la membrane.

Notes :

- Assurez-vous de prévoir un espace pour insérer les capteurs thermiques.
- Les câbles chauffants ne doivent pas se toucher, s'entrecroiser ou se chevaucher.
- Distance minimale de :
 - Murs, cloisons et armoires fixes : 2" (50 mm)
 - Conduits de chauffage à air pulsé : 4" (100 mm)
 - Lignes centrale des drains de toilette : 7" (180 mm)
 - Du bord aux conduites d'évacuation doit être : 4" (100 mm). Avec un drain linéaire, le câble chauffant doit être à 4" (100 mm) de la conduite d'évacuation et à au moins 1" (25 mm) des rebords du corps de caniveau
- Autres sources de chaleur (plinthes électriques et autres appareils de chauffage fixes, foyers, etc.) = 8" (200 mm)



6 Il faut poser deux capteurs thermiques au sol dans l'assemblage de plancher. Nous recommandons de poser chaque capteur à différents endroits dans le plancher, espacés également entre deux passages de câbles, idéalement assez au centre de l'aire chauffée. Les capteurs devront toutefois être disposés à au moins 12" (305 mm) des murs pour offrir une lecture satisfaisante de la température. Lorsque vous disposez le câble en alternance à 3-2 crampons d'intervalle, posez le capteur au milieu d'un passage à intervalle de trois crampons dans le cas de revêtements de céramique, de porcelaine, ou de pierre naturelle. Lorsqu'on emploie des revêtements de sol d'autres types (voir la page 18), on posera les capteurs entre des passages de câble à deux crampons d'intervalle. Marquez l'emplacement des capteurs sur la membrane DITRA-HEAT et pratiquez des ouvertures pour les y insérer. Il est recommandé d'éloigner le câble chauffant lorsqu'on coupe de la membrane. Vous pourrez avoir à coller temporairement les capteurs au plancher à l'aide de ciment-colle ou d'un autre adhésif (ex. : KERDI-FIX ou colle chaude). Encastrez le fil du capteur dans la membrane sans que les câbles chauffants se chevauchent ou s'entrecroisent.



7 Une fois l'installation des câbles chauffants et des capteurs thermiques au sol réalisée, reprenez les tests et consignez leurs résultats dans le registre de test du câble chauffant (page 39).

Rallonger le fil froid du câble chauffant

Le fil froid est composé de deux conducteurs 14 AWG à gaine de cuivre, qui sert de mise à la terre. La rallonge doit être faite au moyen de fil de bâtiment convenant à cette application et conforme aux codes du bâtiment et de l'électricité. Comme le fil froid n'est pas un fil de bâtiment, il ne peut pas traverser des montants, à moins que ce soit dans un conduit. Pour rallonger le fil froid, il faut aussi ajouter une boîte de jonction « conforme aux codes », qui devra être accessible en tout temps. La longueur maximale de la rallonge du fil froid dépend du calibre et du courant admissible de la rallonge utilisée. Consultez une personne qualifiée pour connaître les exigences propres à votre type d'installation.

Rallonger le capteur thermique au sol

Le capteur thermique au sol peut être rallongé au moyen d'un câble de 22 AWG à deux conducteurs. Comme le capteur n'est pas un fil de bâtiment, il ne peut pas traverser des montants, à moins que ce soit dans un conduit. Si vous souhaitez installer une rallonge de capteur sans conduite, consultez la page 24 pour connaître les exigences. Nous recommandons de torsader et de souder les fils et de recouvrir le tout de ruban isolant. Schluter-Systems ne limite pas la longueur de la rallonge, toutefois, plus la rallonge sera longue, moins le signal (et donc la détection de température) sera bon. Quelle que soit la méthode employée, le raccord réalisé doit être conforme aux codes du bâtiment et de l'électricité en vigueur. Une mauvaise connexion du raccord et du capteur entraînera une lecture erronée ou un code d'erreur.

Étanchéité

Les étapes suivantes sont requises pour l'étanchéité seulement :

Note : Bien que le câble chauffant sera protégé par DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS, faites attention de ne pas l'endommager avec la truelle dentelée lorsque vous appliquez le mortier.



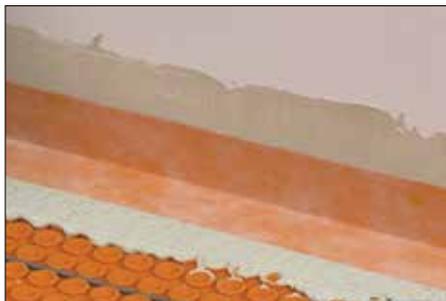
- 1 Aux joints, remplissez de façon centrée les espaces avec Schluter SET, ALL-SET, FAST-SET ou du ciment-colle non modifié, sur une largeur d'environ 8" (203 mm).



- 2 Ajoutez une couche de Schluter SET, ALL-SET, FAST-SET ou du ciment-colle non modifié sur les joints en utilisant une truelle à dents en V de 1/4" x 3/16" (6 mm x 5 mm) ou la truelle KERDI-TROWEL à dents carrées de 1/8" x 1/8" (3 mm x 3 mm).



- 3 Appliquez une bande KERDI-BAND de 5" (127 mm) centrée sur les joints. En utilisant le côté plat de la truelle, encastrez la bande dans le ciment-colle pour réaliser une couverture à 100 %, et pour enlever l'excédent de mortier ainsi que les poches d'air.



- 4 Appliquez une bande KERDI-BAND centrée aux jonctions du mur et du sol, comme décrit aux étapes de 1 à 3. Dans certaines applications, le ciment-colle non modifié n'adhérera pas à la section verticale de la transition sol/mur. On réalisera alors ce type de raccord au moyen du scellant adhésif KERDI-FIX ou d'un matériau d'étanchéité approprié appliqué à la truelle, comme un produit qui durcit à l'humidité (scellant à l'uréthane). Installez KERDI-KERECK dans tous les coins intérieurs et extérieurs.

Note : La bande KERDI-BAND doit recouvrir DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS aux joints et aux transitions sol/mur sur au moins 2" (50 mm), afin de maintenir une bonne étanchéité.

Étanchéité – Membranes autocollantes

Si votre installation de membrane doit respecter les exigences de la norme ANSI A118.10 de l'American National Standards Institute visant les membranes collées, le support des charges et l'imperméabilisation pour les carreaux de céramique et de pierre naturelle collés avec du ciment-colle, il faut choisir les membranes DITRA-HEAT ou DITRA-HEAT-DUO qui sont installées avec du ciment-colle. Les membranes DITRA-HEAT-PS et DITRA-HEAT-DUO-PS peuvent aussi être recouvertes de la membrane KERDI, qui est certifiée au regard de la norme ANSI A118.10.

Les membranes DITRA-HEAT sont étanches lorsque les joints sont correctement scellés avec KERDI-BAND.

Carreaux

Note : Bien que le câble chauffant sera protégé par DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS, faites attention de ne pas l'endommager avec la truelle dentelée lorsque vous appliquez le mortier.



1 Les carreaux peuvent être posés immédiatement sur les membranes DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS; nul besoin d'attendre que le ciment-colle durcisse. Remplissez les espaces de la membrane avec Schluter SET, ALL-SET, FAST-SET ou du ciment-colle non modifié, et étendez une autre couche de ciment-colle sur la membrane en utilisant une truelle adaptée au format des carreaux.



2 Encastrez les carreaux dans le ciment-colle, en effectuant un mouvement de va-et-vient perpendiculaire aux crêtes de ciment-colle. Vous écraserez ainsi les crêtes et améliorerez l'adhésion des carreaux. Assurez-vous de respecter le temps d'ouverture du produit. Si le ciment-colle forme une peau avant que les carreaux y soient déposés, retirez-le et appliquez-en une nouvelle couche.



3 Soulevez de temps en temps des carreaux pour vérifier la couverture.

Remarque : La couverture peut varier en fonction de la consistance du ciment-colle, de l'angle d'application à la truelle, de la planéité du substrat, etc. Si la couverture n'est pas complète, retirez et réappliquez le produit, en vérifiant la consistance et l'application appropriées du ciment-colle. Il pourra être utile d'étendre une mince couche de ciment-colle non modifié au dos des carreaux de grand format, p. ex. de 12" x 12" (305 mm x 305 mm) et plus, pour favoriser une couverture adéquate. Cette couche pourra remplir le creux au dos des carreaux, qui ne sont pas parfaitement plats, et améliorer le contact avec le ciment-colle étendu sur le substrat.

Les carreaux doivent être installés conformément à la norme ANSI A108.5. La surface de contact moyenne ne doit pas être inférieure à 80 % pour les zones sèches et à 95 % pour les zones humides.



4 Une fois la pose des câbles chauffants et des capteurs thermiques au sol effectuée, reprenez les tests et consignez leurs résultats dans le registre de test de câble chauffant (page 39).

Accordez une période de durcissement d'au moins sept jours avant de mettre en fonction le système de plancher chauffant.

Pour les applications en pierre naturelle, il est recommandé de prolonger la période de durcissement.

COUVERTURE DU CIMENT-COLLE ESTIMÉE

Pour coller DITRA-HEAT et DITRA-HEAT-DUO au substrat, à l'aide de la truelle DITRA-HEAT ou d'une truelle à dents carrées de 1/4" x 1/4" (6 mm x 6 mm) :

Utilisez un sac de mortier de 50 lb (22.68 kg) par zone de 100 pi² (9.3 m²).

Pour coller les carreaux à la membrane DITRA-HEAT à l'aide d'une truelle à dents carrées ou en U de 1/4" x 3/8" (6 mm x 10 mm) :

Utilisez un sac de mortier de 50 lb (22.68 kg) par zone de 40 à 50 pi² (de 3.7 à 4.6 m²).

Pour coller les carreaux à la membrane DITRA-HEAT à l'aide d'une truelle à dents carrées ou en U de 1/2" x 1/2" (13 mm x 13 mm) :

Utilisez un sac de mortier de 50 lb (22.68 kg) par zone de 30 à 40 pi² (de 2.8 à 3.7 m²).

LES CIMENTS-COLLES

Discussion sur les ciments-colles et Schluter®-DITRA-HEAT

Schluter-Systems offre des ciments-colles conçus pour une utilisation avec les membranes et panneaux Schluter. Tous les ciments-colles Schluter, y compris les variétés modifiées Schluter ALL-SET® et Schluter FAST-SET®, peuvent servir au collage de carreaux aux substrats non absorbants Schluter®-DITRA, DITRA-HEAT, KERDI et KERDI-BOARD. Lorsque vous travaillez avec un produit qui ne serait pas de marque Schluter pour la pose de carreaux de céramique ou de porcelaine sur la membrane DITRA-HEAT, vous devez choisir un ciment-colle non modifié.

QUESTION : Est-ce que les carreaux de céramique, incluant les carreaux de porcelaine, peuvent être installés sur la membrane DITRA-HEAT avec du ciment-colle non modifié?

RÉPONSE : Oui. En fait, nous le recommandons. Voici pourquoi :

Les ciments-colles à base de ciment Portland dépendent de la présence d'humidité pour l'hydratation et pour gagner de la dureté. Étant donné que la membrane DITRA-HEAT est imperméable, elle laisse au ciment-colle son humidité. Cela permet au ciment de s'hydrater adéquatement et de former une couche adhérente dense et dure. En fait, après qu'ils aient durcis (habituellement en 24 heures), les ciments-colles non modifiés atteignent des niveaux de dureté supérieurs dans un environnement à humidité constante.

QUESTION : Est-ce que les carreaux de céramique, incluant les carreaux de porcelaine, peuvent être installés sur la membrane DITRA-HEAT avec du mortier modifié au latex?

RÉPONSE : Non.

Les mortiers de latex modifiés doivent sécher à l'air pour que les polymères se fondent et forment une pellicule dure. Lorsque de tels mortiers se retrouvent entre deux matériaux imperméables, comme la membrane DITRA et un carreau de céramique ou de porcelaine, le séchage se fait très lentement par les joints ouverts du revêtement. [Selon le Manuel d'installation des carreaux de céramique, de verre et de pierre du Conseil nord-américain de la céramique (TCNA), cette période de séchage peut s'étendre de 14 jours à 60 jours, selon le lieu, les conditions climatiques, etc.]. Par conséquent, une plus longue période de durcissement pourra être nécessaire avant la réalisation du coulis en présence de ciments-colles modifiés au latex entre la membrane DITRA et les carreaux de céramique ou de porcelaine. Autrement, les résultats peuvent être imprévisibles.

QUESTION : Les ciments-colles modifiés Schluter ALL-SET® et Schluter FAST-SET® peuvent-ils être employés pour poser des carreaux sur des panneaux et membranes Schluter?

RÉPONSE : Oui.

Tous les ciments-colles Schluter, y compris les variétés modifiées Schluter ALL-SET® et Schluter FAST-SET®, peuvent servir au collage de carreaux aux substrats non absorbants Schluter®-DITRA, DITRA-HEAT, KERDI, KERDI-BOARD, etc.

QUESTION : Comment est-ce possible?

RÉPONSE : La clé est la prévisibilité.

Les ciments-colles modifiés de Schluter ont été spécialement formulés pour prendre et se solidifier dans un délai adapté aux pratiques d'installation courantes, même lorsqu'étendus entre des membranes ou panneaux Schluter et des carreaux de porcelaine. Les proportions de ciment, d'agents de rétention d'eau, de polymères et d'autres composantes du mélange ont été établies de façon à limiter les temps de séchage. Le tout a été validé en laboratoire et par des tests pratiques. L'installateur a donc maintenant le choix entre le ciment-colle modifié et non modifié pour poser les carreaux avec nos systèmes, selon sa préférence.

QUESTION : Pourquoi Schluter a-t-elle modifié sa position sur le ciment-colle?

RÉPONSE : Notre approche quant à l'utilisation des ciments-colles avec nos systèmes n'a pas changé.

Cela dit, le fait d'élaborer nos propres matériaux adhésifs nous permet de garantir l'obtention constante de résultats positifs. Et comme nous décidons des formules, nous sommes assurés qu'aucun changement éventuel apporté aux adhésifs n'influencera négativement le temps de durcissement et la solidité des produits dans ces applications.

QUESTION: Est-ce que cela veut dire que je peux employer des ciments-colles modifiés d'autres fabricants pour poser des carreaux sur des panneaux et membranes Schluter?

RÉPONSE : Non.

Notre approche générale quant à l'utilisation des ciments-colles d'autres fabricants avec nos systèmes n'a pas changé. Nous n'avons aucun pouvoir sur les formules employées par d'autres fabricants, ce qui fait qu'il nous est impossible de garantir la constance et la réussite des installations quand on emploie leurs ciments-colles.

QUESTION : Puis-je toujours employer des ciments-colles non modifiés d'autres fabricants pour poser des carreaux sur des panneaux et membranes Schluter?

RÉPONSE : Oui.

Nous approuvons toujours l'utilisation de ciments-colles non modifiés conformes à la norme ANSI A118.1 pour la pose de nos systèmes, parce que nous sommes convaincus du rendement de cette catégorie de produits – nous nous fondons en ce sens sur les principes d'hydratation du ciment, ainsi que des années de test et de succès sur le terrain.

Veillez noter qu'une garantie prolongée du système est offerte lorsque les ciments-colles Schluter sont employés avec les membranes Schluter.

AUTRES REMARQUES

Les ciments-colles pré-mélangés et les mastics ne conviennent pas à une utilisation avec les membranes DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS.

Rappelons-nous que le type de ciment-colle à utiliser pour la pose de la membrane DITRA-HEAT dépend du substrat. Le ciment-colle doit coller au substrat et assurer l'ancrage mécanique du non-tissé au dos de la membrane DITRA-HEAT. Par exemple, pour coller la membrane DITRA-HEAT à du bois, on emploie du ciment-colle modifié au latex. Lorsque la membrane DITRA-HEAT est posée sur un substrat de ciment particulièrement sec et poreux avec un ciment-colle non modifié, la dalle doit être humidifiée abondamment pour prévenir le séchage prématuré du ciment-colle. Tout excédent d'eau doit être épongé avant l'installation. De plus, on doit respecter des plages de température précises pour l'application et le durcissement de tous les ciments-colles (modifiés ou non).

CÂBLES DITRA-HEAT – SPÉCIFICATIONS

Schluter®-DITRA-HEAT-E-HK

DITRA-HEAT-E-HK sont des câbles chauffants à paire torsadée conçus pour s'intégrer à la membrane de désolidarisation

DITRA-HEAT/-PS et DITRA-HEAT-DUO/-PS dans des planchers chauffants intérieurs.

N° d'article	Longueur du câble chauffant		Zone couverte selon la disposition du câble				Puissance totale (W)	Puissance moy. par unité de superficie selon la disposition du câble				Courant (Ampère)
			Standard – trois crampons		En alternance – 3-2 crampons			Standard – trois crampons		En alternance – 3-2 crampons		
	(pi)	(m)	(pi ²)	(m ²)	(pi ²)	(m ²)		(Watts/pi ²)	(Watts/m ²)	(Watts/pi ²)	(Watts/m ²)	
Câble chauffant (120 V)												
DHE HK 120 11	35.3	10.8	10.7	1.0	8.9	0.8	135	12.6	136	15.2	164	1.1
DHE HK 120 16	52.9	16.1	16.0	1.5	13.3	1.2	203	12.7	136	15.2	164	1.7
DHE HK 120 21	70.5	21.5	21.3	2.0	17.8	1.7	270	12.7	136	15.2	164	2.3
DHE HK 120 27	88.2	26.9	26.7	2.5	22.2	2.1	338	12.7	136	15.2	164	2.8
DHE HK 120 32	105.8	32.2	32.0	3.0	26.7	2.5	405	12.7	136	15.2	164	3.4
DHE HK 120 38	124.1	37.8	37.5	3.5	31.3	2.9	475	12.7	136	15.2	164	4.0
DHE HK 120 43	141.1	43.0	42.7	4.0	35.6	3.3	540	12.7	136	15.2	164	4.5
DHE HK 120 51	169.8	51.8	51.4	4.8	42.8	4.0	650	12.7	136	15.2	164	5.4
DHE HK 120 64	212.9	64.9	64.4	6.0	53.7	5.0	815	12.7	136	15.2	164	6.8
DHE HK 120 73	240.2	73.2	72.7	6.8	60.6	5.6	920	12.7	136	15.2	164	7.7
DHE HK 120 83	275.5	84.0	83.3	7.7	69.4	6.5	1055	12.7	136	15.2	164	8.8
DHE HK 120 92	303.0	92.4	91.7	8.5	76.4	7.1	1160	12.7	136	15.2	164	9.7
DHE HK 120 102	336.9	102.7	101.9	9.5	84.9	7.9	1290	12.7	136	15.2	164	10.7
DHE HK 120 113	372.2	113.4	112.6	10.5	93.8	8.7	1425	12.7	136	15.2	164	11.9
DHE HK 120 134	444.0	135.3	134.3	12.5	111.9	10.4	1700	12.7	136	15.2	164	14.2
Câble chauffant (240 V)												
DHE HK 240 11	35.3	10.8	10.7	1.0	8.9	0.8	135	12.6	136	15.2	164	0.6
DHE HK 240 16	53.1	16.2	16.1	1.5	13.4	1.2	203	12.6	136	15.2	164	0.8
DHE HK 240 21	70.6	21.5	21.4	2.0	17.8	1.7	270	12.7	136	15.2	164	1.1
DHE HK 240 27	88.2	26.9	26.7	2.5	22.2	2.1	338	12.7	136	15.2	164	1.4
DHE HK 240 32	105.8	32.2	32.0	3.0	26.7	2.5	405	12.7	136	15.2	164	1.7
DHE HK 240 38	124.1	37.8	37.5	3.5	31.3	2.9	475	12.7	136	15.2	164	2.0
DHE HK 240 43	141.0	43.0	42.6	4.0	35.5	3.3	540	12.7	136	15.2	164	2.3
DHE HK 240 53	176.3	53.7	53.3	5.0	44.4	4.1	675	12.7	136	15.2	164	2.8
DHE HK 240 64	211.6	64.5	64.0	5.9	53.3	5.0	810	12.7	136	15.2	164	3.4
DHE HK 240 75	248.2	75.7	75.1	7.0	62.6	5.8	950	12.7	136	15.2	164	4.0
DHE HK 240 85	282.1	86.0	85.3	7.9	71.1	6.6	1080	12.7	136	15.2	164	4.5
DHE HK 240 103	339.4	103.4	102.7	9.5	85.6	7.9	1300	12.7	136	15.2	164	5.4
DHE HK 240 129	425.8	129.8	128.8	12.0	107.3	10.0	1630	12.7	136	15.2	164	6.8
DHE HK 240 145	480.5	146.5	145.3	13.5	121.1	11.3	1840	12.7	136	15.2	164	7.7
DHE HK 240 167	551.0	167.9	166.7	15.5	138.9	12.9	2110	12.7	136	15.2	164	8.8
DHE HK 240 183	605.9	184.7	183.3	17.0	152.7	14.2	2320	12.7	136	15.2	164	9.7
DHE HK 240 204	673.8	205.4	203.8	18.9	169.9	15.8	2580	12.7	136	15.2	164	10.7
DHE HK 240 225	744.4	226.9	225.2	20.9	187.7	17.4	2850	12.7	136	15.2	164	11.9

Chaque câble chauffant inclut deux capteurs de température au sol compatible avec le thermostat DITRA-HEAT-E. Chaque câble chauffant comporte un fil froid d'environ 7 pieds (2.1 m).

TESTS ET CERTIFICATIONS

Évaluation du produit

Schluter-Systems s'engage à offrir des systèmes d'installation fiables pour la céramique et la pierre naturelle. Dans cet esprit, elle a consacré d'importantes ressources à la certification de ses produits, s'il y a lieu, par des tests. Cette démarche lui permet de fournir des données précises à ses clients et aux responsables locaux de l'application des normes du bâtiment. Tous les tests ci-dessous ont été exécutés par des laboratoires indépendants.

Désolidarisation et soutien/distribution de la charge

Le test Robinson ASTM C627 (« Standard Test Method for Evaluating Ceramic Floor Tile Installation Systems Using the Robinson Type Floor Tester ») a servi à établir le rendement général d'assemblages carrelés sous des charges. Ainsi, les assemblages sont soumis à des cycles de passage d'un chariot rotatif chargé. Le poids, la dureté des roues et le nombre de révolutions varient selon chaque cycle. Dès le dépassement du degré de dommage établi, le test est arrêté. Le manuel d'installation des carreaux de céramique, de verre et de pierre du TCNA attribue aux assemblages un niveau de rendement fondé sur le nombre de cycles réalisés avec succès. Les assemblages sont ainsi classés selon les cotes rendement suivantes : résidentiel, léger, modéré, intense et très intense.

Rapport	Substrat	Espacement entre les solives	Carreaux	Cote
Schluter®-DITRA-HEAT				
TCNA-415-13	OSB	19.2" c.-c.	12" x 12" porcelaine	Très intense
TCNA-415-13	OSB	24" c.-c.	12" x 12" marbre de Carrare	Léger
TTMAC-UFT09-2013	Béton	S.O.	12" x 12" porcelaine	Modéré
TCNA-415-13	Béton	S.O.	2" x 2" porcelaine	Léger
Schluter®-DITRA-HEAT-DUO				
TCNA-455-15 (1)	Béton	S.O.	12" x 12" porcelaine	Léger
TCNA-455-15 (2)	Béton	S.O.	2" x 2" porcelaine	Résidentiel
TNCA-455-15 (3)	Béton	S.O.	12" x 12" marbre	Léger
TCNA-455-15 (4)	Contreplaqué	19.2" c.-c.	12" x 12" porcelaine	Léger

Remarques sur les assemblages :

1. Tous les sous-planchers de contreplaqué et d'OSB étaient d'une épaisseur de 23/32" (3/4" nom.); sous-couche d'OSB de 11/32" (3/8" nom.) ajoutée pour le test du marbre de Carrare
2. Membrane collée au contreplaqué au moyen de ciment-colle modifié (ANSI A118.11)
3. Membrane collée au béton au moyen de ciment-colle non modifié (ANSI A118.1)
4. Carreaux collés la membrane au moyen de ciment-colle non modifié (ANSI A118.1)
5. Coulis de ciment à rendement élevé (ANSI A118.7)

Les résultats ci-dessus témoignent de l'excellent rendement de la membrane DITRA-HEAT sous des charges et de sa flexibilité au plan du cisaillement. De plus, il a été établi que DITRA-HEAT-DUO convient à un usage résidentiel et à un achalandage commercial léger, selon le substrat et les carreaux choisis.

Rapport	Substrat	Espacement entre les solives	Carreaux	Cote
Schluter®-DITRA-HEAT-PS				
UFT001-2022	Béton	S.O.	12" x 12" porcelaine	Très intense (14 cycles)
UFT008-2021	OSB	19.2" c.-c.	12" x 12" porcelaine	Léger (7 cycles)
Schluter®-DITRA-HEAT-DUO-PS				
UFT004-2022	Béton	S.O.	12" x 12" porcelaine	Léger (8 cycles)
UFT009-2021	OSB	19.2" c.-c.	12" x 12" porcelaine	Léger (7 cycles)

Étanchéité

Les membranes DITRA-HEAT et DITRA-HEAT-DUO assurent une étanchéité fiable pour les applications intérieures. Les produits excèdent les exigences d'installation ANSI A118.10 des normes nationales américaines concernant les membranes collées, de support des charges et d'imperméabilisation pour les carreaux de céramique et de pierre naturelle collées avec du ciment-colle.

Remarque : DITRA-HEAT-PS et DITRA-HEAT-DUO-PS ne respectent pas les exigences de la norme ANSI A118.10.

Atténuation sonore

La membrane DITRA-HEAT-DUO réduit la propagation sonore dans les assemblages plancher-plafond, tout en accueillant le revêtement carrelé, ce qui permet la réalisation d'installations durables.

No.	Rapport	Méthode de test	Plancher	Plafond	Resultats
Schluter®-DITRA-HEAT-DUO					
1	NGC 7017176	ASTM E2179	Béton de 8"	N/A	ΔIIC = 20
2	IN17-007	ASTM E492	Béton de 8"	N/A	IIC = 50
3	IN18_001	ASTM E492	Béton de 8"	• Plafond suspendu à armature de 9" avec panneaux de gypse	IIC = 67 STC 63
4	IN17_059	ASTM E492	Béton de 6"	• Attaches RSIC-1 avec panneaux de gypse	IIC = 60 STC 61

*Tous les assemblages consistaient en des carreaux de porcelaine de 12" x 12" posés sur DITRA-HEAT-DUO, avec des colles et coulis à base de ciment.

DITRA-HEAT-DUO respecte, voire excède les exigences de la norme A118.13 visant les membranes d'atténuation sonore dans des installations de céramique posées avec ciment-colle.

Gestion de la vapeur

Les espaces vides sous les membranes DITRA-HEAT et DITRA-HEAT-DUO permettent au substrat de respirer, alors que sa composition matérielle procure une faible conductivité de la vapeur d'eau. Cela prévient toute pénétration significative de vapeur provenant du dessous de l'assemblage carrelé.

Produit	Méthode de test	Résultat
Schluter®-DITRA-HEAT	ASTM E96*	0.21 perm
Schluter®-DITRA-HEAT-DUO		0.48 perm

*Méthode de test à l'eau à 73° F (23°C) et à 50 % HR

DITRA-HEAT et DITRA-HEAT-DUO assurent une gestion efficace de la vapeur et préviennent ainsi les dommages au revêtement carrelé.

Homologations

Câbles chauffants

Les ensembles de câbles chauffants DITRA-HEAT-E-HK sont homologués et répertoriés dans les normes et pour les usages qui suivent :

- Norme CAN/CSA-C22.2 NO. 130-F16 (C2013) – "Requirements for Electrical Resistance Trace Heating and Heating Device Sets" – pour indications d'usage GXW : usage général (G) avec cote mouillée (W), précisément (X) pour des planchers chauffants intérieurs.

Pour les produits portant la marque d'homologation cCSAus :

- Norme UL 1673 – "Electric Space Heating Cables" – pour la pose avec un plancher de béton coulé dans des structures encloisonnées.

Pour les produits portant la marque d'homologation cULus :

- UL 1683 – "Outline of investigation for Electric Heating Products For Installation Under Floor Coverings".

Thermostat

La puce Wi-Fi des thermostats DITRA-HEAT-E-RS1 et DITRA-HEAT-E-WiFi est homologuée par la FCC (É.-U.) et IC (Canada), sous les numéros suivants :

- RS1: FCC ID = 2AC7Z-ESPWROOM32
IC ID = 21098-ESPWROOM32
- WiFi: FCC ID = AZY-HF-LPT200
IC ID = 12243A-HFLPT2001

Les thermostats numériques DITRA-HEAT-E-RS1/WiFi/RT/R sont répertoriés dans les normes UL suivantes :

- UL 60730-1 – Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue - Partie 1 : Exigences générales
- UL 60730-2-9 – Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue - Partie 2-9 : Règles particulières pour les dispositifs de commande thermosensibles
- CSA E60730-1 – Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue - Partie 1 : Exigences générales
- CSA E60730-2-9 – Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue - Partie 2-9 : Règles particulières pour les dispositifs de commande thermosensibles
- UL 943 – Disjoncteurs de fuite à la terre
- CSA C22.2 No. 144.1 – Disjoncteurs de fuite à la terre

Remarque : Les iPhone qui exécutent une version antérieure au système iOS 10 et les appareils qui exécutent une version antérieure au système Android 6 ne sont pas officiellement pris en charge par l'application DITRA-HEAT-E-RS1.

Membrane

DITRA-HEAT :

- ICC-ES Rapport N° ESR-2467
- ICC-ES PMG Rapport N° PMG-1204

DITRA-HEAT-DUO :

- ICC-ES Rapport N° ESR-2467
- ICC-ES PMG Rapport N° PMG-1204

*DITRA-HEAT-PS et DITRA-HEAT-DUO-PS ne sont pas incluses dans le rapport ICC-ES n° ESR-2467 ni le rapport ICC-ES n° PMG-1204 ci-dessus.

Les homologations et normes sont indiquées dans notre site Web, à l'adresse www.schluter.ca.

Normes du bâtiment écologique

Les membranes DITRA-HEAT et DITRA-HEAT-DUO ont été évaluées dans le cadre du test standard portant sur l'émission de composés organiques volatils chimiques de sources intérieures dans un caisson environnemental, version 1.1. (Standard Method for the Testing and Evaluation of Volatile Organic Chemical Emissions from Indoor Sources Using Environmental Chambers), conformément à la norme 01350 de l'état de la Californie; et elles se sont révélées conformes. La norme californienne 01350 est aussi répertoriée dans beaucoup de normes des bâtiments « verts » et plusieurs systèmes d'évaluation environnementale.

ATTÉNUATION SONORE

Discussion sur l'atténuation sonore dans des installations intégrant la céramique et la pierre naturelle

L'atténuation sonore dans les assemblages plancher-plafond des immeubles à étage peut présenter des défis pour les architectes et professionnels du design, particulièrement lorsque des revêtements durs, par exemple du carrelage de céramique et de pierre naturelle, sont employés. En effet, les matériaux d'atténuation sonore ont tendance à se compacter, et certains n'assurent pas un soutien adéquat des carreaux dans des applications collées. Cependant, il existe des méthodes pratiques qui permettent l'utilisation de carreaux de céramique et de pierre naturelle tout en fournissant une atténuation sonore efficace.

Propagation sonore : évaluation et exigences

L'atténuation des bruits d'impact dans les assemblages plancher-plafond est le plus couramment mesurée en laboratoire, selon la méthode ASTM E492. Les résultats sont employés pour établir un indice à un chiffre unique d'après la norme ASTM E989, appelé indice d'isolement aux bruits d'impact (IIC ou *impact insulation class*). La contribution d'un assemblage de plancher avec sous-plancher de béton à l'indice IIC peut être calculée selon la méthode de test ASTM E2179, ce qui donne l'indice delta IIC (Δ IIC), pour mesurer le rendement des matériaux combinés au-dessus de la dalle de béton. Les valeurs Δ IIC sont utiles pour comparer le rendement de différents assemblages de plancher réalisés sur une dalle de béton. Cela dit, un test de l'assemblage complet peut servir de base à la conception d'assemblages plancher-plafond répondant aux exigences en matière d'atténuation sonore. Par exemple, le Code international du bâtiment (IBC) prévoit un indice IIC minimal de 50, et le Code international de construction résidentielle (IRC), de 45. Les associations d'immeubles en copropriété ou de propriétaires peuvent aussi avoir leurs propres exigences, généralement plus élevées que les minimums prévus aux codes.

Schluter®-DITRA-HEAT-DUO

DITRA-HEAT intègre un système de plancher chauffant électrique avec les fonctions associées à la membrane DITRA: désolidarisation, imperméabilisation, gestion de la vapeur et support. DITRA-HEAT-DUO/-PS offre deux avantages supplémentaires : l'atténuation des bruits d'impact dans les assemblages plancher-plafond et l'accélération des temps de chauffage. Contrairement à certains autres matériaux d'atténuation sonore, qui ont tendance à se compacter, la membrane DITRA-HEAT-DUO/-PS soutient le revêtement de sol, ce qui permet la réalisation d'installations durables. Cette polyvalence fait du système la solution idéale pour la pose de revêtements de céramique et de pierre naturelle dans nombre d'applications, comme des bâtiments résidentiels à étages, des chambres d'hôtel, et plus encore.

Résultats de tests

Les résultats de tests d'assemblages intégrant DITRA-HEAT-DUO à des carreaux de porcelaine sur béton sont présentés dans le tableau ci-après. L'assemblage DITRA-HEAT-DUO avec porcelaine a obtenu l'indice ΔIIC 20, ce qui représente une contribution importante à l'atténuation sonore dans des assemblages plancher-plafond. Un indice IIC encore plus élevé pourra être obtenu par l'installation de plafonds avec atténuation sonore en dessous du sous-plancher. Les tests d'insonorisation de constructions sur ossature de bois sont en cours de réalisation.

N°	Rapport	Méthode de test	Plancher	Plafond	Resultat
Schluter®-DITRA-HEAT-DUO					
1	NGC 7016078	ASTM E2179	Béton de 8"	N/A	$\Delta IIC = 20$
3	IN17-007	ASTM E492	Béton de 8"	N/A	IIC = 50
4	IN18_001	ASTM E492	Béton de 8"	• Plafond suspendu à armature de 9" avec panneaux de gypse	IIC = 67 STC 63
5	IN17_059	ASTM E492	Béton de 6"	• Attaches RSIC-1 avec panneaux de gypse	IIC = 60 STC 61

N°	Rapport	Plan d'un assemblage plancher-plafond
Schluter®-DITRA-HEAT-DUO		
1	<ul style="list-style-type: none"> Béton de 8" Pas de plafond 	<p>Carreaux et sous-plancher</p> <p>8.625"</p> <p>Béton</p> <p>Épaisseur de plancher-plafond = 8.625"</p>
2		
3	<ul style="list-style-type: none"> Béton de 8" Plafond suspendu à armature de 9" d'acier laminé à froid et profilé de fourrure de 7/8" Laine isolante R-11 sans revêtement Panneaux de gypse de 5/8" 	<p>Carreaux et sous-plancher</p> <p>8.625"</p> <p>Béton</p> <p>9"</p> <p>Fil d'acier</p> <p>Épaisseur de plancher-plafond = 17.625"</p> <p>Panneau de gypse</p> <p>Profilé de fourrure</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> Béton de 6" Attaches RSIC-1 avec profilé de fourrure de 7/8" Laine isolante R-11 sans revêtement Panneaux de gypse de 5/8" 	<p>Carreaux et sous-plancher</p> <p>6.625"</p> <p>Béton</p> <p>1.625"</p> <p>Attaches RSIC-1</p> <p>Épaisseur de plancher-plafond = 8.25"</p> <p>Panneau de gypse</p>

*Tous les assemblages consistaient en des carreaux de porcelaine de 12" x 12" posés sur DITRA-HEAT-DUO, avec des colles et coulis à base de ciment.

Considérations relatives à l'installation

Dans les tests de laboratoire, la transmission de l'énergie acoustique est dirigée vers l'échantillon de test seulement, avec un transfert négligeable par d'autres voies. Les valeurs consignées reflètent fidèlement les caractéristiques d'atténuation sonore de l'échantillon de test seulement. Toutefois, sur le terrain, il est possible que des assemblages de plancher/plafond n'offrent pas l'atténuation du son aéroporté et des bruits d'impact prévue s'ils ne sont pas isolés des murs adjacents. Ainsi, non seulement les joints de périmètre sont-ils nécessaires pour absorber l'expansion de l'assemblage de carreaux, mais ils servent également à diminuer la propagation sonore d'origine latérale. Schluter-Systems offre une gamme de profilés préfabriqués pour la réalisation de joints de mouvement pouvant remplir cette fonction.

DH-C-TS

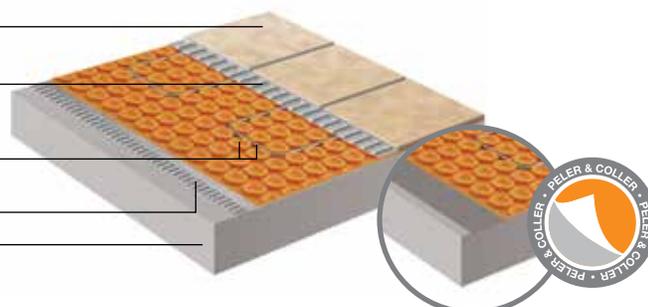
Carreau de céramique, de porcelaine ou de pierre naturelle

SET, ALL-SET, FAST-SET
ou ciment-colle non modifié

Membrane de désolidarisation **DITRA-HEAT, DITRA-HEAT-DUO, DITRA-HEAT-PS, et DITRA-HEAT-DUO-PS** et câble chauffant

SET, ALL-SET, FAST-SET
ou ciment-colle non modifié

Béton



DITRA-HEAT-DUO

Une solution qui accélère le chauffage des planchers

Le défi de substrats de béton

Les substrats de béton pourront absorber assez d'énergie pour ralentir grandement le chauffage de planchers, particulièrement s'il n'y a pas de couche isolante sous le béton. Dans certains cas, le plancher n'atteindra même pas la température désirée. D'autres fabricants de câbles chauffants proposent des solutions à ce problème, par exemple des espaces plus étroits entre les passages du câble ou la pose préalable d'une barrière thermique visant à réduire la perte de chaleur dans le substrat. Cependant, ces deux solutions supposent des coûts plus élevés en matériaux et en main-d'œuvre.

Solution tout-en-un

DITRA-HEAT-DUO/-PS offre les mêmes fonctions que la membrane DITRA-HEAT/-PS, mais comporte aussi une barrière thermique intégrée prenant la forme d'un feutre plus épais. La barrière thermique réduit les taux initiaux de perte de chaleur dans le substrat, et accélère les temps de réponse du système de plancher chauffant. Comme un matériau présentant une valeur R (résistance thermique) relativement basse permet de créer une barrière thermique efficace, la membrane DITRA-HEAT-DUO/-PS ne présente qu'une épaisseur de 5/16" (8 mm), par rapport à DITRA-HEAT/-PS, qui fait 1/4" (5.5 mm).

Résistance thermique

La barrière thermique DITRA-HEAT-DUO a été testée selon la norme ASTM C518 « Standard Test Method for Steady-State Thermal Transmission Properties by Means of the Heat Flow Meter Apparatus » (méthode standard de test des propriétés de transmission thermiques à l'état stable par fluxmètre thermique); sa valeur R a été établie à 0.35. Cette valeur peut sembler faible, mais elle suffit à accélérer le temps de chauffage du système. Si une augmentation générale de l'efficacité énergétique est recherchée et que le système de plancher chauffant est destiné à fonctionner pour des périodes prolongées (c'est-à-dire plus souvent qu'en début et en fin de journée), une résistance thermique plus importante pourra être requise.

Rendement de plancher chauffant

Des tests en laboratoire, pour le chauffage d'un plancher de 68°F (20°C) à 78°F (25.5°C), ont révélé que DITRA-HEAT-DUO permet d'accélérer le temps de réponse d'environ 80 % (90 minutes), par rapport à la membrane DITRA-HEAT posée sur un substrat de béton.

Les substrats de bois sont isolants et ne posent généralement pas les mêmes problèmes que les substrats de béton. Les mêmes tests en laboratoire, pour le chauffage d'un plancher de 68°F (20°C) à 78°F (25.5°C), ont démontré que DITRA-HEAT-DUO n'a accéléré le temps de réponse que d'environ 20 % (5 minutes), par rapport à la membrane DITRA-HEAT posée sur un substrat de contreplaqué.

Figure 1 - Rendement de DITRA-HEAT-DUO sur béton

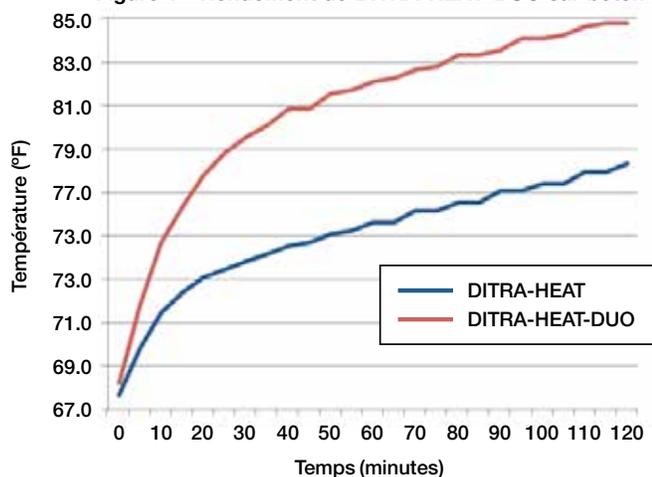
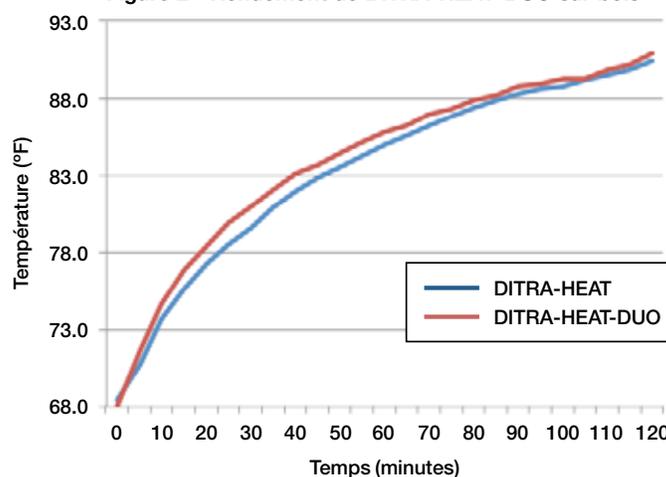


Figure 2 - Rendement de DITRA-HEAT-DUO sur bois



Les câbles chauffants DITRA-HEAT-E-HK ont été disposés à trois crampons d'intervalle pour tous les tests précités.

Les résultats qui précèdent sont fondés sur des tests en laboratoire. Les résultats en conditions réelles peuvent varier en fonction de différents facteurs, y compris l'épaisseur et la température du substrat de béton, la température ambiante, les pertes de chaleur, etc.

SOUS-PLANCHERS DE BÉTON

Discussion au sujet de la pose de Schluter®-DITRA-HEAT sur des sous-planchers de béton

Les substrats de béton absorbent plus de chaleur que les substrats de bois. Par conséquent, un carrelage avec un système de plancher chauffant électrique comme DITRA-HEAT posé sur du béton mettra plus de temps à atteindre la température voulue que s'il était posé sur du contreplaqué/de l'OSB. Aussi, le temps de chauffage dépendra de nombre de facteurs, notamment l'épaisseur du béton, la température ambiante, les lieux et l'isolation, c'est pourquoi Schluter-Systems ne peut prédire ni garantir la rapidité du chauffage. Approfondissons toutefois sur les types de substrats suivants.

Béton surélevé

Les substrats de béton surélevé, comme on en trouve dans les immeubles résidentiels à étage, les hôtels, etc. se voient généralement au-dessus d'un autre espace occupé tempéré. Pour une telle application, la membrane DITRA-HEAT-DUO/-PS à barrière thermique intégrée constitue un excellent moyen d'assurer le temps de chauffage satisfaisant.

Dalles de béton sur ou sous sol

Les substrats de béton réalisés sur le sol ou sous le niveau du sol, par exemple à un rez-de-chaussée ou un sous-sol d'une maison unifamiliale, pourront absorber encore plus de chaleur et entraîner un ralentissement du chauffage, encore pire s'il n'y a aucune isolation sous la dalle au sol.

Si la dalle de béton est suffisamment isolée, la membrane DITRA-HEAT-DUO/-PS à barrière thermique intégrée pourra normalement réduire le temps de chauffage et permettre l'obtention de résultats satisfaisants. Dans le cas de béton non isolé, l'isolation thermique offerte par DITRA-HEAT-DUO/-PS ne suffira probablement pas; le revêtement carrelé pourra même ne jamais atteindre la température désirée. Pour de telles applications, la pose d'un isolant sur la dalle de béton pourra se traduire par des résultats plus satisfaisants. Si cela n'est pas possible, une disposition en alternance à trois, puis deux crampons est recommandée, car elle donnera une puissance de chauffage de 20 % supérieure, comparativement à l'espacement constant à trois crampons d'intervalle. Cette disposition assurera en outre une accélération du temps de chauffage similaire, s'ajoutant à celle de la membrane DITRA-HEAT-DUO/-PS, selon l'application ou l'installation visée. Veuillez en pareil cas consulter à l'étape de la planification un professionnel de la conception (ex. : entrepreneur en chauffage, ventilation et climatisation, ingénieur ou architecte) et Schluter-Systems.

APPLICATIONS 208 V

Précisions à propos des câbles chauffants Schluter®-DITRA-HEAT-E-HK sur des circuits 208 V

DITRA-HEAT permet de créer des planchers chauffants adaptés à toutes les situations. Les câbles chauffants DITRA-HEAT-E-HK sont conçus pour fonctionner avec les circuits électriques habituels de 120 V et 240 V. Des circuits de 208 V sont aussi employés pour soutenir des charges électriques plus importantes (ex. : systèmes de chauffage ventilation et climatisation, moteurs, etc.) ou pour améliorer l'efficacité énergétique.

Schluter-Systems recommande l'emploi des câbles chauffants DITRA-HEAT-E-HK 240 V dans le cas des circuits de 208 V. Cependant, cela réduira la puissance de chauffage de 25 %, à 9.5 W/pi², avec la disposition standard du câble à trois crampons d'intervalle, ce qui peut s'avérer insuffisant pour chauffer le plancher. Pour compenser l'effet de la tension électrique plus basse, nous recommandons de poser le câble à deux crampons d'intervalle dans de telles applications, ce qui se traduira par une puissance de chauffage de 14.2 W/pi² et offrira donc un rendement adéquat.

Le câble chauffant couvrira une zone 33 % moins grande lorsque posé à deux crampons d'intervalle plutôt que trois. Par conséquent, dans ces cas, il faudra sélectionner un câble chauffant plus long. Le tableau ci-après présente la couverture de chaque câble chauffant de 240 V posé à intervalles de deux crampons.

Câble chauffant DITRA-HEAT-E-HK de 240 V sur des circuits de 208 V à deux crampons d'intervalle

N° d'article	Longueur (pi - m)	Zone (pi ² - m ²)	Puissance (W)	Puissance moyenne (W/pi ² - W/m ²)	Courant (A)
DHE HK 240 11	35.3 – 10.8	7.1 – 0.7	101	14.2 - 152.8	0.5
DHE HK 240 16	53.1 – 16.2	10.7 – 1.0	152	14.2 - 152.8	0.7
DHE HK 240 21	70.5 – 21.5	14.2 – 1.3	203	14.2 - 152.8	1.0
DHE HK 240 27	88.2 – 26.9	17.8 – 1.7	254	14.2 - 152.8	1.2
DHE HK 240 32	105.8 – 32.2	21.3 – 2.0	304	14.2 - 152.8	1.5
DHE HK 240 38	124.1 – 37.8	25.0 – 2.3	356	14.2 - 152.8	1.7
DHE HK 240 43	141 – 43.0	28.4 – 2.6	405	14.2 - 152.8	1.9
DHE HK 240 53	176.3 – 53.7	35.5 – 3.3	506	14.2 - 152.8	2.4
DHE HK 240 64	211.6 – 64.5	42.7 – 4.0	608	14.2 - 152.8	2.9
DHE HK 240 75	248.2 – 75.7	50.0 – 4.7	713	14.2 - 152.8	3.4
DHE HK 240 85	282.1 – 86.0	56.9 – 5.3	810	14.2 - 152.8	3.9
DHE HK 240 103	339.4 – 103.4	68.4 – 6.4	975	14.2 - 152.8	4.7
DHE HK 240 129	425.8 – 129.8	85.8 – 8.0	1223	14.2 - 152.8	5.9
DHE HK 240 145	480.5 – 146.5	96.9 – 9.0	1380	14.2 - 152.8	6.6
DHE HK 240 167	551 – 167.9	111.1 – 10.3	1583	14.2 - 152.8	7.6
DHE HK 240 183	605.9 – 184.7	122.1 – 11.4	1740	14.2 - 152.8	8.4
DHE HK 240 204	673.8 – 205.4	135.8 – 12.6	1935	14.2 - 152.8	9.3
DHE HK 240 225	744.4 – 226.9	150.1 – 13.9	2138	14.2 - 152.8	10.3

Nous recommandons de consulter un électricien qualifié pour la conception et la pose de votre système DITRA-HEAT dans un circuit de 208 V. Gardez également à l'esprit que les thermostats DITRA-HEAT-E présentent une limite de courant électrique de 15 A.

CHAUFFAGE D'UNE PIÈCE

Discussion sur l'utilisation de Schluter®-DITRA-HEAT pour le chauffage d'une pièce

Le système DITRA-HEAT sert en premier lieu à réchauffer le carrelage et à le rendre plus confortable sous les pieds, mais il peut aussi contribuer à chauffer une pièce. Les planchers chauffants fonctionnent par rayonnement, c'est-à-dire qu'ils diffusent la chaleur différemment des systèmes de chauffage à air pulsé, des plinthes chauffantes ou des convecteurs muraux. À mesure que le revêtement carrelé se réchauffe, la chaleur rayonnera sur les objets avoisinants dans la pièce, ce qui se traduira par un confort accru chez les occupants.

Qu'est-ce qui détermine le confort?

La température ambiante n'en est pas le seul facteur pour le corps humain, comme on le voit bien quand on est à l'extérieur. En effet, les météorologues prennent en compte le facteur éolien pour établir la température ressentie en période froide ou l'humidité en période chaude. L'exposition au soleil joue également sur la température perçue : par exemple, on se sentira plus au frais à l'ombre qu'au soleil à une même température ambiante. Ce phénomène s'applique également à l'intérieur.

En quoi le chauffage par rayonnement contribue-t-il au confort?

À l'intérieur, le confort des occupants est principalement lié à la température ambiante et des surfaces avoisinantes. Les surfaces plus chaudes, par exemple un plancher doté d'éléments chauffants, diffuseront de la chaleur sous la forme d'un rayonnement infrarouge. Le chauffage radiant ne réchauffe pas directement l'air, mais plutôt les objets et les occupants, comme le soleil. L'augmentation de la température ambiante résulte indirectement de la chaleur rayonnant des objets. Ainsi, le terme « température moyenne radiante » désigne l'effet de la température sur l'occupant. La « température opérative », quant à elle, est une moyenne établie de la température ambiante et de la température moyenne radiante, qui détermine le plus directement le confort de l'occupant. Par conséquent, le chauffage par rayonnement peut offrir aux occupants le même niveau de confort à des températures ambiantes plus basses.

Puis-je me contenter de DITRA-HEAT comme système de chauffage dans la salle de bain, la cuisine ou un espace habitable donné?

Dans certains cas, oui, ce sera possible. Cela dit, la chaleur requise pour rendre une pièce confortable dépendra de nombreuses variables influençant la température ambiante et la température moyenne radiante, notamment ceux qui suivent :

- la température de départ et la température cible;
- la température extérieure et la température intérieure désirée;
- la perte de chaleur par les murs, fenêtres et portes selon la taille et la valeur R de ces éléments;
- la taille de la pièce et la hauteur du plafond;
- la superficie totale à chauffer.

Toutes ces variables doivent être prises en compte pour calculer la puissance de chauffage requise du système et déterminer s'il peut répondre aux besoins du propriétaire. Schluter-Systems n'offre pas le service de calcul de la puissance de chauffage et n'est pas habilitée à établir pour la propriétaire le système de chauffage qui conviendra. Elle recommande plutôt la consultation d'un professionnel en chauffage, ventilation et climatisation pour obtenir une telle analyse. Schluter-Systems donne cependant l'information qui suit pour favoriser la réussite de l'installation et de l'utilisation de son système DITRA-HEAT.

Les notes ci-après se fondent sur de l'information colligée à partir d'articles et de manuels publiés par l'ASHRAE et d'autres associations professionnelles en chauffage et ventilation. Elles visent à favoriser l'installation réussie du système DITRA-HEAT pour assurer ou améliorer le chauffage confortable d'une pièce. Ces notes ne représentent toutefois pas toutes les variables ou pratiques optimales prises en compte par les professionnels du chauffage.

1. La température opérative est celle qui détermine le plus directement le confort de l'occupant.
2. La température opérative est calculée selon une moyenne de la température ambiante et de la température moyenneradiante.
3. La puissance de chauffage totale du système de plancher chauffant pour l'espace est proportionnelle à la différence de température entre la surface de plancher et la température opérative.
4. La température opérative idéale pour les occupants se situe entre 68°F et 75°F (20°C à 24°C), selon le niveau d'activité, et dans la plupart des situations, il s'agit de 72 °F (22 °C).
5. La température ambiante sera normalement maintenue à environ de 2°F de 3°F (1°C à 1.5°C) de moins lorsqu'un système de plancher chauffant est en fonction dans des conditions optimales.
6. La température confortable recommandée de la surface de plancher est de 84°F (29°C) ou un peu plus basse.

La puissance de chauffage du système DITRA-HEAT peut être calculée au moyen de l'équation reconnue par les grandes associations professionnelles de chauffage et climatisation. Cette équation tient compte de l'apport du chauffage par rayonnement et par convection.

$Q = 8.92\Delta T^{1.1}$, où Q représente les unités en W/m^2 et ΔT est exprimée en °C

ΔT^*	Puissance de chauffage totale	
°F	(W/pi²)	(Btu/h/pi²)
2	0.9	3.2
4	2.0	6.8
6	3.1	10.6
8	4.3	14.6
10	5.5	18.6
12	6.7	22.8
14	7.9	27.0
16	9.2	31.3
18	10.4	35.6
20	11.7	40.0

ΔT^*	Puissance de chauffage totale	
°C	(W/m²)	(Btu/h/m²)
1	8.9	30.4
2	19.1	65.2
3	29.9	101
4	41.0	140
5	52.4	179
6	64.0	218
7	75.9	259
8	87.9	300
9	100	341
10	112	383

* ΔT = Différence de température entre la surface de plancher et la température opérative

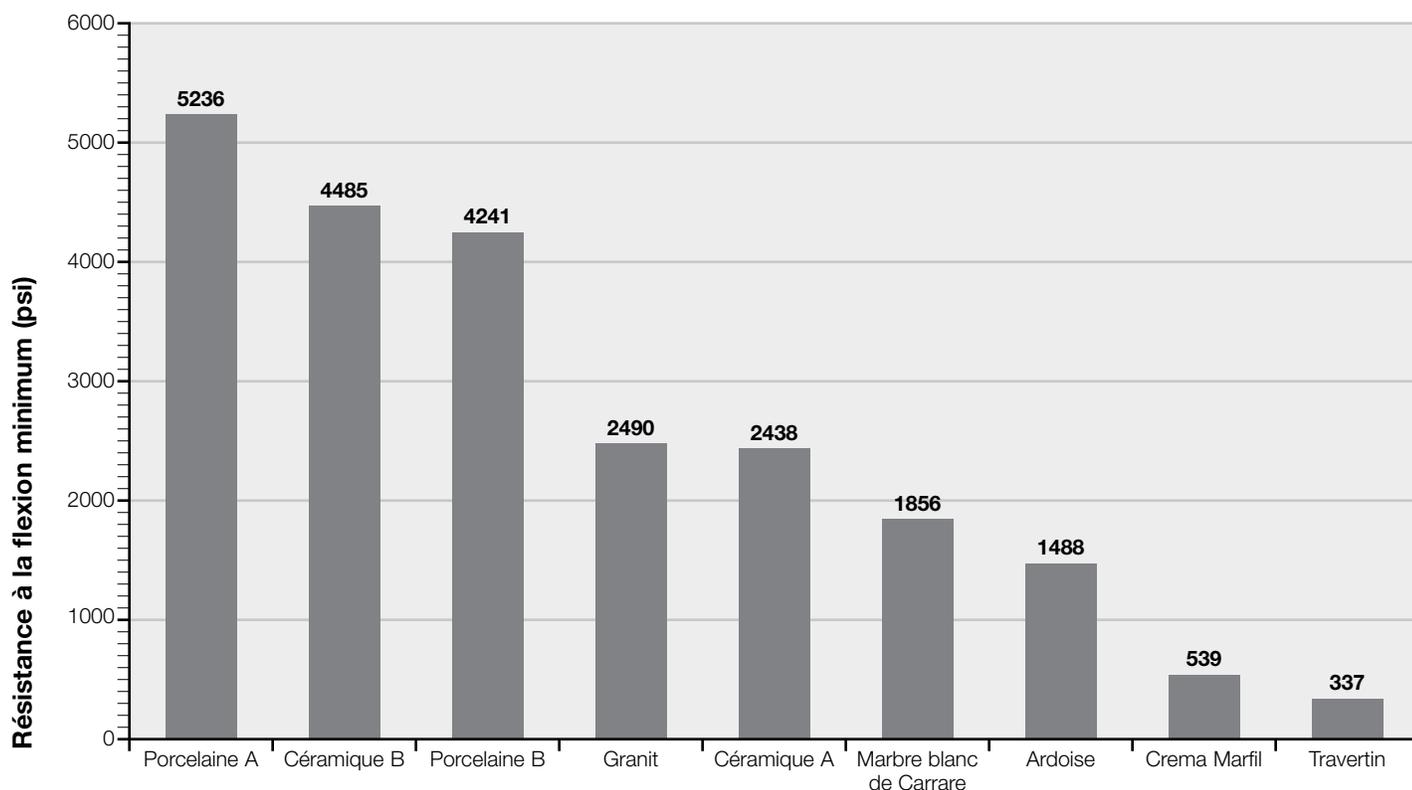
Par exemple, pour une température de surface de plancher à 82°F et une température opérative de 72°F, la différence serait de 10°F, ce qui donnerait une puissance de sortie totale pour la surface de plancher de 5.5 W/pi² ou 18.6 BTU/h/pi².

PIERRE NATURELLE

Pierre naturelle sur couche simple de sous-plancher de bois

La pierre naturelle est un produit de la nature se distinguant par sa grande variété de couleurs et de textures, qui en fait un revêtement de premier choix sur le marché. Son unicité, ses veines, ses fissures, ses strates et ses amalgamations naturelles ajoutent à sa beauté. Bien que ces caractéristiques rendent la pierre naturelle attrayante, elles supposent aussi une résistance à la flexion variable, peut-être moins bien adaptée à l'emploi de ce matériau comme revêtement. Cette contrainte est mise en évidence quand on compare la résistance à la flexion des carreaux de céramique et de revêtements courants de pierre naturelle.

Schluter-Systems a mandaté le Conseil nord-américain de la céramique (TCNA) pour la réalisation de tests de résistance à la flexion de divers carreaux de céramique et de pierre naturelle offerts sur le marché, selon la méthode ASTM C880 « *Standard Test Method for Flexural Strength of Dimension Stone* ». Cinq échantillons de carreaux de céramique et de pierre naturelle ont ainsi fait l'objet du test. Nous n'avons choisi de ne répertorier ci-dessous que les valeurs minimales obtenues, qui représentent les échantillons les plus faibles et sujets au craquelage sur un substrat qui courberait.



Le tableau démontre clairement que la résistance minimale à la flexion de la pierre naturelle tend à être de beaucoup inférieure à celle de la céramique. Dans plusieurs cas, la différence est considérable. Par exemple, la résistance minimale à la flexion du plus faible échantillon de travertin (337 psi) représente seulement 14 % de la résistance minimale à la flexion du plus faible carreau de céramique (2 438 psi). Autrement dit, ce dernier est sept fois plus résistant que le travertin. On observe également que la résistance minimale à la flexion du plus faible échantillon de porcelaine est de plus de 12 fois celle du plus faible échantillon de travertin.

Q. Pour quelles raisons Schluter-Systems exige-t-elle d'installer deux couches de sous-plancher de bois lorsqu'on pose de la pierre naturelle sur DITRA-HEAT et DITRA-HEAT-DUO?

R. Pour trois raisons simples : 1) Comme illustré ci-dessus, plusieurs revêtements de pierre naturelle présentent une résistance minimale à la flexion de beaucoup inférieure à la céramique. 2) La pierre naturelle est un produit de la nature amalgamant des matières hétérogènes et présentant des irrégularités, comme des veines et des fissures, qui peuvent être plus fragiles ou concentrer les stress. 3) Lorsque les sous-planchers de bois sont exposés à des forces comme des charges - mobiles ou statiques - le revêtement fléchit, ce qui peut entraîner le bris ou le craquelage de matériaux fragiles et vulnérables.

Selon des ingénieurs mécaniques et des observations sur le terrain, les plus grandes forces de flexion d'un assemblage de plancher s'exercent aux solives de plancher et aux jonctions des panneaux de sous-plancher. Voilà pourquoi nous recommandons l'ajout d'une deuxième couche de contreplaqué lorsqu'on pose de la pierre naturelle. Ainsi, on augmente la rigidité du sous-assemblage et on éloigne des solives les raccords entre panneaux pour atténuer la flexion transmise au revêtement de pierre directement au-dessus des solives et aux raccords. Voir les recommandations d'installation des sous-couches en page 17. Pour en savoir plus à ce sujet, vous pouvez aussi consulter l'article « *Position of Underlayment to Prevent Cracked Tile and Grout* » dans notre site Web, à www.schluter.ca/articles.

Pour éviter d'endommager la bobine du câble chauffant Schluter®-DITRA-HEAT-E-HK en la retirant de l'emballage, nous vous recommandons de retourner la boîte d'abord, puis d'agripper la bobine par le dessous, et non par les rondelles de carton.

Tests du câble chauffant

Le tableau qui suit présente la couverture de garantie du système DITRA-HEAT, en fonction des tests du câble chauffant effectués, consignés et transmis à Schluter. Veuillez consulter le registre de test de câble chauffant, à la page 39, et l'énoncé de garantie, à la page 40, pour en savoir plus.

Test effectué	Période	Résolution
Test 1 : Résistance + Test 2 : Conducteur et continuité de la gaine + Test 3 : Résistance d'isolement + Test 4 : Capteurs thermiques au sol	15 ans	Réparation ou remplacement de l'assemblage (main-d'œuvre et matériel)
Test 1 : Résistance + Test 2 : Conducteur et continuité de la gaine + Test 4 : Capteurs thermiques au sol	10 ans	Réparation ou remplacement de l'assemblage (main-d'œuvre et matériel)
Aucun test du câble chauffant effectué		Pas de garantie du câble chauffant , mais seulement la garantie de 10 ans de la membrane DITRA-HEAT/-PS ou DITRA-HEAT-DUO/-PS.
Notes sur les tests : <ul style="list-style-type: none"> • Préalablement aux tests et à l'installation, il est recommandé d'attendre que les câbles et le multimètre soient à la température ambiante. Consultez le guide de l'utilisateur du multimètre pour en savoir plus à ce sujet. • Aux fins du test 1 : Résistance des conducteurs – si le multimètre affiche la mention OL, réglez-le à une autre échelle de mesure (ex. : kohm), puis reprenez le test. 		



Test 1 : Résistance conducteurs (requis)

Réglez votre multimètre sur la fonction de mesure de la résistance et prenez une mesure de la résistance (ohms) entre le câble chauffant et les fils de tension. Si la mesure diverge sensiblement sur les deux fils (différence de 10 % ou plus) par rapport à la valeur indiquée sur la bobine, on pourra conclure à un câble endommagé ou encore à un réglage ou une calibration inadéquats de l'instrument de mesure. La mesure de la résistance doit être consignée dans le registre de test de câble chauffant, à la page 39.



Test 2 : Conducteur et continuité de la gaine (requis)

Le câble chauffant est protégé par une gaine de mise à la terre. Un isolant électrique empêche le contact entre la gaine et les deux conducteurs. Or, pour vous assurer qu'il n'y ait pas contact entre la gaine et les deux conducteurs, vous devez effectuer un test de continuité. En employant le mode de test de continuité du multimètre (représenté par un avertisseur), faites le test sur la gaine et l'un des fils de tension. Si l'appareil n'enregistre aucune continuité (test réussi), le multimètre affiche généralement la mention « OL » (over load) ou « l » (infinity) ou une mesure supérieure, selon le modèle d'appareil. Autrement, si le test échoue, une valeur s'affiche à l'écran et une tonalité d'avertissement se déclenche. Refaites le test avec le deuxième fil de tension. Le résultat de ce test doit être consigné dans le registre de test de câble chauffant, à la page 39.



Test 3 : Résistance d'isolement (recommandé)

Ce test vise à déceler des micro-bris dans l'isolation du câble. Ces bris passent souvent inaperçus durant le test de continuité puisqu'ils n'occasionnent pas nécessairement un court-circuit entre le conducteur et la gaine de mise à la terre. Cela dit, bien qu'ils soient minimes, ces bris risquent fortement d'entraîner des fuites de courant dans le sol, qui sont normalement détectés par le disjoncteur de fuite à la terre (GFCI) obligatoire, intégré au thermostat ou au panneau électrique. Lorsqu'une fuite de courant est détectée, le disjoncteur GFCI coupe le circuit, ce qui désactive le système de plancher chauffant. Pour réaliser le test de résistance d'isolement, vous devez, au moyen d'un megohmmètre (logo Mohm), mesurer l'isolement entre la gaine et l'un des fils de tension. Assurez-vous pour ce faire que le megohmmètre soit réglé à 1000 V. La résistance doit être égale ou supérieure à 1 gigaohm (1 gigaohm = 1 G ohms = 1 000 M ohms = 1 000 mégaohms). Refaites le test avec le deuxième fil de tension. Le résultat du test de résistance d'isolement doit être consigné dans le registre de test de câble chauffant, à la page 39.



Test 4 : Capteurs thermiques au sol DITRA-HEAT (requis)

Testez les capteurs de température au sol au moyen d'un multimètre pour en vérifier la précision. Réglez le multimètre en mode résistance DC à 10K Ω +/- 2 (à la température ambiante), puis prenez la mesure entre les bornes des capteurs. La résistance variera selon la température (plus froid sera le capteur, plus grande sera la résistance). Comparez les valeurs observées avec celles du tableau des valeurs du registre de test du câble chauffant à la page 39 et enregistrez le résultat.

REGISTRE DE TEST DE CÂBLE CHAUFFANT

Validation aux fins de la garantie

Chaque câble chauffant fait l'objet d'un contrôle de la qualité en usine. Cependant, il peut arriver que les câbles soient endommagés durant leur transport. Par conséquent, pour assurer la qualité constante des câbles durant tout le processus d'installation et aux fins de la garantie, il faut réaliser des tests alors que les câbles se trouvent toujours dans leur bobine, ainsi qu'à deux autres étapes subséquentes. Les mesures enregistrées doivent être consignées dans le tableau ci-après et comparées aux mesures initiales établies pour les câbles embobinés, ce qui vous permettra de relever toute divergence ayant trait aux propriétés électriques des câbles. Aucun bris aux câbles attribuable à l'installation n'est couvert par la garantie. Voir la page 38 pour obtenir toutes les instructions sur le test du câble chauffant.

Le système DITRA-HEAT est assorti d'une garantie pouvant aller jusqu'à quinze (15) ans. Pour bénéficier de la couverture de la présente Garantie limitée, le Propriétaire doit remplir la carte d'enregistrement de la garantie et le registre de test de câble chauffant, puis soumettre le tout à Schluter-Systems en ligne, à l'adresse https://www.schluter.ca/schluter-ca/fr_CA/registerwarranty, ou par la poste, à l'adresse indiquée ci-après, dans les quatorze (14) jours suivant l'installation. L'installateur doit obligatoirement remplir le registre de test de câble chauffant au moment de la pose, et une copie de ce registre doit être retournée à Schluter-Systems. Il est recommandé que le registre original soit conservé par le Propriétaire. Le registre de test de câble chauffant doit présenter les résultats des tests suivants : « Test 1 : Test de résistance », « Test 2 : Test de continuité entre le conducteur et la gaine de mise à la terre », « Test 3 : Test de résistance d'isolement », et « Test 4 : Test des capteurs thermiques au sol ». **Le défaut de mener ces tests et de soumettre le registre de test de câble chauffant réduira la protection consentie dans le cadre de la présente Garantie limitée et pourra même l'annuler.**

Si le registre de test de câble chauffant ne répertorie que les tests « Test 1 : Test de résistance », « Test 2 : Test de continuité entre le conducteur et la gaine de mise à la terre » et « Test 4 : Test des capteurs thermiques au sol », mais pas le « Test 3 : Test de résistance d'isolement », la durée applicable de la garantie sera de dix (10) ans à compter de la date d'achat. Si le registre de test de câble chauffant ne répertorie pas les tests « Test 1 : Test de résistance », « Test 2 : Test de continuité entre le conducteur et la gaine de mise à la terre » et « Test 4 : Test des capteurs thermiques au sol », l'installation visée ne sera pas couverte par la présente Garantie limitée.

L'enregistrement de la garantie valide la garantie du système, selon laquelle Schluter-Systems apportera l'une des mesures correctives suivantes : a) réinstaller ou remplacer la section problématique de l'assemblage de revêtement de plancher ou b) effectuer le remboursement d'une somme n'excédant pas le coût d'origine par pied carré de l'assemblage de revêtement de plancher qui se sera révélé défectueux.

Le propriétaire doit conserver le registre de test de câble chauffant aux fins de la garantie.

Registre de test de câble chauffant

Lieu/propriétaire : _____ Date de pose : _____

Personne qualifiée : _____ Date de mise en service * : _____

Identification	Valeur en usine		Avant la pose	Après la pose du câble	Après la pose des carreaux
Test 1 : Test de résistance La valeur doit se situer dans les - ou + 10 % de la valeur d'usine imprimée sur l'étiquette argent du câble chauffant.					
Test 2 : Test de continuité entre le conducteur et la gaine de mise à la terre					
	« I » (infinity) ou « OL » (over load)				
Test 3 : Test de résistance d'isolement					
	Valeur égale ou supérieure à 1 gigaohm**				
Test 4 : Capteurs thermiques au sol (réquis)					
	Température	Résistance			
	°C	°F	kohms		
	10	50	19.9		
	15	59	15.7		
	20	68	12.5		
	25	77	10.0		
	30	86	8.0		

*Laissez l'assemblage durcir pendant sept jours après la pose du coulis avant d'activer le système de plancher chauffant. Pour les installations de pierre naturelle, il est recommandé de prolonger le temps de durcissement après l'application du coulis.

**1 gigaohm = 1 G ohm = 1000 M ohm = 1 000 mégaohms

GARANTIE

Les produits et systèmes de Schluter-Systems sont couverts par notre programme de garantie, tel qu'applicable. Pour plus de détails et pour accéder aux documents de garantie de Schluter Systems

Visitez www.schluter.ca/garanties

Ou balayez ici



Pour obtenir des copies papier, veuillez contacter le service clientèle au 800-667-8746.



Garantie complète du système

La main-d'œuvre et le matériel sont couverts lorsque les câbles chauffants Schluter sont posés avec DITRA-HEAT.

Pour obtenir les détails de la garantie visitez www.schluter.ca/garanties

