

Kährs®

QUALITY IN WOOD SINCE 1857

GUIDE DE POSE

POSE FLOTTANTE DES PARQUETS ET REVETEMENTS DE SOLS BOIS KÄHRs, 5S ET ACCESSOIRES

SOMMAIRE

WOODLOC® 5S PAGE 3

Introduction

Principe de Woodloc® 5S

EXIGENCES DE POSE POUR LES SOLS EN BOIS PAGE 4

Généralités

Préparatifs généraux

POSE D'UN SOL EN BOIS KÄHRS SUR UN SYSTÈME DE CHAUFFAGE PAR LE SOL PAGE 6

Pose

POINTS IMPORTANTS À PRENDRE EN COMPTE AVANT LA POSE PAGE 7

Planification de la pose

Stockage

Pose des lames suivant un motif

Fixations et ferrures

Planification de la pose du sol

Joints de dilatation des sols en bois

Irrégularités dans le support

Choix du sens de pose, largeur maximale

Nettoyage du support

POINTS IMPORTANTS À PRENDRE EN COMPTE LORS DE LA POSE PAGE 10

Conditions de température et d'humidité

Ouverture des paquets

Inspection

Raccords aux extrémités sur les petites surfaces

Encollage des joints

Décalage du motif

Passages de portes

Montage des plinthes

Cambrure

POINTS IMPORTANTS À PRENDRE EN COMPTE APRÈS LA POSE PAGE 11

Traitement de surface complémentaire

Protection de la surface du sol

Ruban adhésif

Ventilation

INSTRUCTIONS DE POSE ET D'INSTALLATION PAGE 12

Instructions de pose pour pare-vapeur et couches intermédiaires

Utilisation de différents outils

Instructions de pose des sols en bois Kährs avec joints Woodloc® 5S

Instructions de pose pour Kährs Activity floor 30 mm

Instructions de pose pour Kährs 15 mm sur plastique cellulaire 150 kPa (usage domestique)

Instructions de pose pour sol en bois Kährs sur plastique cellulaire 250 kPa (usage public)

Instructions de fixation des accessoires

Instructions concernant les produits complémentaires

POLITIQUE DE KÄHRS EN MATIÈRE DE DÉFAUTS DU PRODUIT PENDANT L'INSTALLATION PAGE 21

WOODLOC® 5S – UNE INNOVATION DE POIDS

Kährs a été la première société au monde à présenter un système d'assemblage mécanique sans colle, Woodloc®. Les avantages étaient clairs : la pose était facilitée, ne laissait aucune trace de colle et réalisait des joints parfaits.

Kährs présente aujourd'hui la nouvelle génération : Woodloc® 5S. Ce nouveau système contient une languette spéciale, pour poser les sols encore plus vite avec un joint près de 25 % plus résistant que son prédécesseur. Vous pouvez ainsi poser des sols sur des surfaces plus étendues sans utiliser de joints de dilatation.

Les sols Kährs avec Woodloc® 5S peuvent également être collés sur des dalles de béton. Les instructions d'installation particulières sont disponibles sur le site Web www.kahrs.com

Composants

1. Rainure
2. Languette
3. Frise d'assemblage
4. Élément d'assemblage
5. Languette d'assemblage

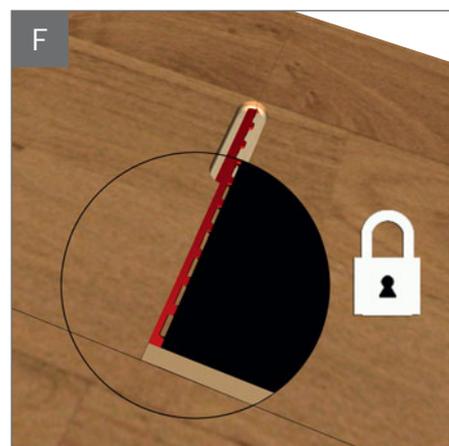
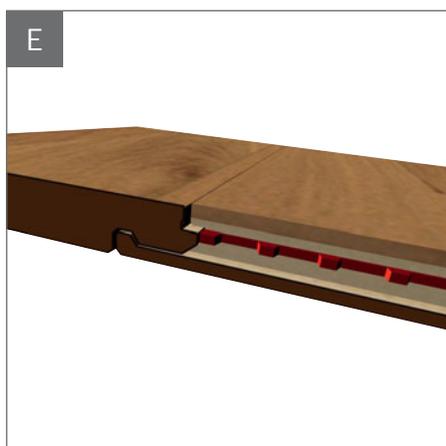
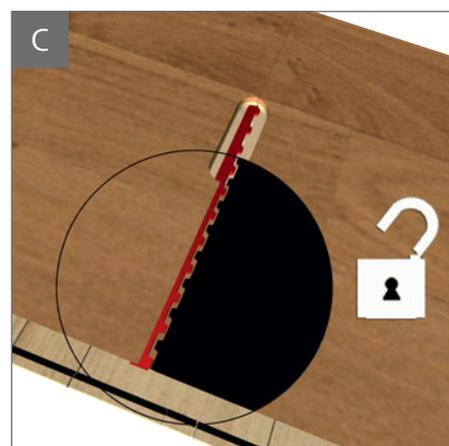
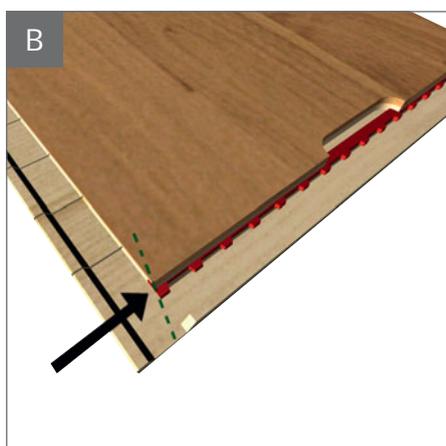
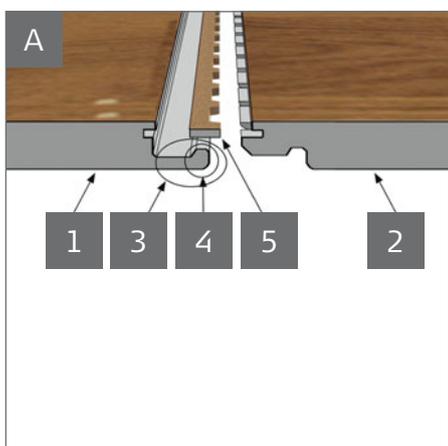
Image A.

Principe de Woodloc® 5S

Chaque support est équipé d'une languette d'assemblage mobile insérée dans une rainure. Lorsque l'extrémité courte de la languette d'assemblage est posée bord à bord avec la couche de plaquage, le joint est débloqué. *Image B, C.*

Cela signifie que la rangée de dents dans le support adjacent sera bien positionnée une fois les planches assemblées, afin de bloquer le joint. Le verrouillage du joint doit toujours se faire avec le bloc de frappe de Kährs. *Image D, E, F.*

Le verrouillage du joint doit toujours se faire avec le bloc de frappe de Kährs. Le verrouillage de la dernière rangée doit être fait en utilisant l'outil Kährs Woodloc 5S.



EXIGENCES DE POSE POUR LES SOLS EN BOIS FLOTTANT

Généralités

Le bois est un matériau hygroscopique, ce que nous appelons couramment un matériau « vivant ». Suivant l'humidité et la température de l'air ambiant, le matériau libère ou absorbe de l'humidité. À cela vient s'ajouter un changement de volume (gonflement ou rétrécissement). C'est pourquoi il est important de laisser un « joint de dilatation » entre le sol et les murs, et les autres éléments fixes de la pièce, quand on pose un sol en bois flottant. Pour que le sol n'absorbe pas l'humidité avant la pose, il est important de n'ouvrir les emballages qu'au moment de la pose.

Afin d'éviter de nombreuses erreurs et des dégâts importants sur le sol, il est recommandé de lire attentivement les instructions de pose avant de commencer et de les appliquer à la lettre.

Il convient de noter que les nouvelles constructions présentent une part relativement importante d'humidité de construction au moment de la pose du parquet.

Pour éviter tout dommage, il est important que l'humidité relative pendant et après la pose soit inférieure à 60 %. La température dans les pièces et dans les matériaux doit être d'au moins 15 °C. Le parquet doit donc être posé après que tous les corps de métiers ont terminé leurs travaux, par exemple quand la mise en peinture et les carrelages sont terminés et que le site de construction présente l'humidité relative (HR) correcte.

Dans les environnements ayant une humidité relative inférieure à 60 %, la protection antihumidité n'est normalement pas nécessaire. Il convient de noter que les dalles nouvellement coulées ne sont pas conformes à cette exigence et demandent toujours une barrière antihumidité.

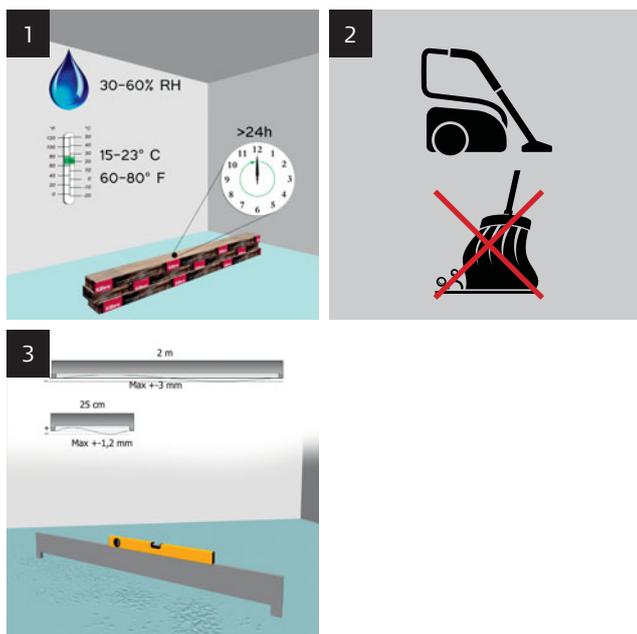
Sur les supports suivants, quel que soit leur âge et pour les raisons ci-dessus, il est obligatoire de placer une barrière antihumidité :

- sol en béton à même le sol (dalle de béton au sol)
- sol au-dessus d'un local chaud ou humide (par exemple, chaufferie ou buanderie)
- support sur vide sanitaire ventilé
- support en béton cellulaire léger
- chauffage par le sol

Si l'humidité relative de l'environnement est supérieure à 90 %, une barrière pare-vapeur en film plastique ne suffit pas comme barrière antihumidité.

Les sols en bois doivent toujours être posés en quinconce dans chaque rangée, même sur les petites surfaces comme les halls d'entrée ou les petites pièces. Une répartition régulière des extrémités courtes permet de garder un sol plan lors des variations climatiques.

Les produits Kährs et les modes de pose sont conformes aux directives AMA Hus. (conformément au système de réglementation des constructions suédois - AMA Hus.)



Préparatifs généraux

- Laisser les lames de parquet dans leur emballage d'origine. *Image 1.*
- Ouvrir les paquets au fur et à mesure de l'avancée de la pose.
- Lire attentivement les instructions avant de commencer la pose.
- Le support doit être sec, plan, propre et ferme. *Image 2.* Retirer les moquettes. Pour une pose sur de la mousse (EPS), vous pouvez télécharger notre brochure «Exigences imposées au support et chauffage par le sol» à partir de notre site Web professionnel www.kahrs.com.
- Contrôler la planéité du support sur des longueurs respectives de 2 m et de 0,25 m. Les irrégularités doivent être corrigées si elles sont supérieures à ± 3 mm sur une longueur de 2 m ou supérieures à $\pm 1,2$ mm sur une longueur de 0,25 m. Kährs accepte également que la mesure soit réalisée sur une longueur de 1 m. La tolérance est alors de ± 2 mm. *Image 3.*
- Contrôler la teneur en humidité de l'environnement. Sur les supports en béton nouvellement coulé, béton cellulaire, dalles en béton à même le sol, situés au-dessus de locaux chauds ou humides, des vides sanitaires ou des systèmes de chauffage par le sol, poser d'abord un film en polyéthylène inaltérable (PE) de 0,2 mm comme protection contre l'humidité. Poser avec un recouvrement d'au moins 200 mm. Le support doit être correctement nettoyé pour éviter l'apparition de moisissures. Si l'humidité relative de l'environnement est supérieure à 90 %, une barrière pare-vapeur en film plastique ne suffit pas comme barrière antihumidité. Tous les problèmes d'humidité doivent être résolus avant de débiter la pose.

- La teneur en humidité relative de la pièce ne doit être comprise entre 30–60% (Hus AMA98 JSF.52). La température de la pièce et des lames doit atteindre au moins 15 °C. *Image 1.*
- Le cas échéant, placer une couche intermédiaire sur le film pour réduire le bruit de pas. Utiliser un plastique cellulaire en polyéthylène de 2 à 3 mm de qualité, Kährs Tuplex ou du papier-feutre. Poser la couche intermédiaire bord à bord. En cas d'exigence nominale en matière d'amortissement des bruits de pas, prière de contacter un expert en acoustique.
- Dans les pièces étroites, poser les lames dans le sens de la longueur de la pièce. Le sol bouge sous l'effet des variations de l'humidité de l'air et doit donc comporter un joint de dilatation. Pour des raisons pratiques, il est conseillé de prévoir un joint de dilatation de 10 mm pour les largeurs de sol < 6 m, par rapport aux cloisons et aux éléments fixes de la pièce (escaliers, colonnes, huisseries de porte, etc.). Pour les sols de grandes surfaces (> 6 m de largeur), prévoir un joint de dilatation de 1,5 mm par mètre de largeur de sol. Ce joint de dilatation doit être placé tout autour de la surface du sol. Veiller notamment à ne pas dépasser la largeur maximale (perpendiculairement aux lames de sol), soit 25 m pour un parquet contrecollé 15 mm à joints Woodloc® 5S et de 15 m pour un parquet contrecollé 13 mm.

En cas d'erreur de pose, les lames à joint Woodloc® 5S peuvent être démontées et remontées rapidement et simplement, ce qui facilite l'intervention. Le joint Woodloc® 5S contribue à réduire certaines erreurs liées à la pose.

Demandez conseil à votre fournisseur de pose, ou prenez contact avec nous, concernant l'humidité des constructions, si vous devez poser le sol sur un type de support différent de ceux décrits dans notre brochure «Exigences imposées au support et chauffage par le sol», si la surface du parquet est importante ou en cas de toute autre incertitude.

Instruction d'installation Woodloc 5S :

Ce document vous donne des informations de base lors de l'installation en pose flottante d'un produit Kährs. Si vous avez besoin de plus amples informations concernant l'installation ou si vous voulez en savoir plus sur la façon de maintenir votre nouveau parquet, merci de visitez notre site www.kahrs.com. Il y aura d'autres informations plus importantes disponibles.

Vous pouvez également voir des vidéos Kährs en vous rendant sur le site ci-dessous :

<http://www.kahrs.com/fr-FR/consumer/Services-Downloads/Installation-Instructions/>

POSE D'UN SOL EN BOIS KÄHRS SUR UN SYSTÈME DE CHAUFFAGE PAR LE SOL

Veiller à bien tester les systèmes de chauffage par le sol avant de procéder à la pose.

Pose

La température de travail doit être d'au moins 15 °C. Comme pour la pose sans chauffage par le sol, l'humidité relative de la pièce (HR) doit être inférieure comprise entre 30 à 60 %, aussi bien avant, pendant, qu'après la pose.

Il convient de noter qu'un support froid se réchauffe plus lentement que l'air ambiant.

Il convient de noter que le besoin de poser des joints de dilatation aux passages de porte augmente pour un chauffage par le sol en raison des mouvements plus importants imposés alors au sol. Ne pas oublier qu'un parquet posé sur un système de chauffage par le sol est plus exposé à l'humidité relative (HR élevée) qu'un support sans chauffage par le sol, en raison de la différence de taux d'humidité plus importante entre le sol à l'état le plus sec et l'état le plus humide.

Un pare-vapeur de type agréé est obligatoire.



POINTS IMPORTANTS À PRENDRE EN COMPTE AVANT LA POSE

Planification de la pose

Le sol en bois doit être posé une fois que tous les corps de métiers ont terminé leurs travaux : mise en peinture, pose des tapisseries et des carrelages. Le chantier doit avoir un taux d'HR correct. On évite alors de salir le sol et de subir des dégâts dus à l'humidité du sol.

La pose est facilitée si les huisseries de portes et autres éléments sont installés après la pose du sol en bois.

Stockage

Un sol en bois doit être conservé dans un local dont l'HR est inférieure à 60 %. N'ouvrir les emballages des lames que juste avant le début de la pose. Ouvrir ensuite les paquets au fur et à mesure de l'avancée de la pose.

Avant de commencer la pose d'un sol en bois, s'assurer que la température du matériau est d'au moins 15 °C. Il faut environ deux à trois jours de stockage sur le site du chantier chauffé pour que les paquets soient à la bonne température. La montée en température se fait plus vite si on répartit les paquets sur le sol au lieu de les empiler les uns sur les autres. Si le plastique de protection a été endommagé, poser sans tarder du ruban adhésif pour empêcher que l'humidité endommage le contenu.

Pose des lames suivant un motif

Nous vous recommandons de coller le sol sur le support s'il est prévu de poser les lames dans des sens différents dans la même pièce. Les sols à joints Woodloc® 5S ne peuvent pas être posés avec le côté court contre le côté long.

Fixations et ferrures

Les fixations et ferrures, les îlots de cuisines, les cloisons, etc., ne doivent jamais être fixés sur le parquet en pose flottante. Il est possible de les fixer si un intercalaire est prévu pour ne pas exercer de pression sur le parquet et ne pas bloquer celui-ci. Un joint de dilatation autour de cet intercalaire doit être prévu.

Tous les éléments fixes doivent donc être placés avant la pose du sol. Si vous préférez que le sol en bois passe sous les ferrures ou fixations, quelle qu'en soit la raison, un joint de dilatation doit être prévu sous le socle.

Les installations de cuisine modernes se fixent généralement aux cloisons et reposent au sol sur des pieds d'appui. Dans la plupart des cas, ce type d'installation n'a aucune incidence pour le sol. En revanche, si les plans de travail sont en marbre, granite ou autre matériau lourd, les pieds d'appui ne doivent pas reposer au sol pour ne pas bloquer celui-ci.

Si un poêle à bois ou un élément analogue doit reposer sur le sol, poser (par exemple) un panneau de particules sur une surface légèrement plus petite que celle du « pare-étincelles ». Non seulement, cela permet au sol de bouger librement, mais cela facilite également le remplacement des lames près du poêle si nécessaire. Le panneau de particules absorbe également le poids du poêle. Se souvenir de prévoir un joint de dilatation.

Planification de la pose du sol

Mesurer la largeur de la pièce et calculer quelle sera la largeur de la dernière rangée de lames. Si elle est inférieure

à 30 mm, vous devez également scier la première rangée de lames, de sorte que la première et la dernière rangée aient environ la même largeur. Ne pas oublier de prendre en compte le joint de dilatation.

Lors de la pose d'un sol à joints Woodloc® 5S, le travail est facilité si vous commencez la pose du côté long de la pièce qui comporte le plus grand nombre de portes. S'il y a des portes sur les côtés courts de la pièce, commencer chaque rangée de lames à ces endroits. Les lames peuvent être posées depuis la gauche ou depuis la droite, ainsi qu'« à reculons ». Si la géométrie du local n'est pas simple, il faut planifier soigneusement la méthode de pose, où commencer et où poser un éventuel joint de dilatation.

Veiller notamment à ne pas dépasser la largeur maximale (max 25 mètres pour les parquets contrecollés Woodloc 5S en 15 mm et 15 mètres pour ceux en 13 mm) et vérifier que la dimension des plinthes est suffisante.

Joints de dilatation des sols en bois

Les variations naturelles climatiques qui se produisent au fil des saisons causent certains mouvements (gonflement et retrait) dans les sols en bois.

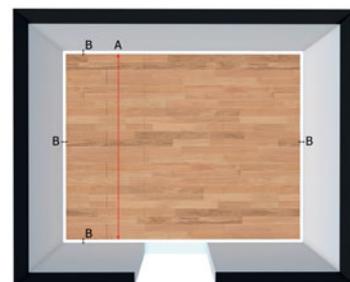
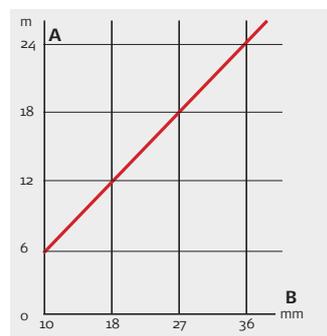
C'est pourquoi les sols ne doivent jamais être posés plaqués contre les cloisons attenantes ou d'autres éléments de construction fixes. Un joint de dilatation doit être laissé tout autour.

Le sol doit pouvoir gonfler au niveau des seuils, des huisseries de porte, des canalisations de chauffage, des colonnes, des escaliers, des carrelages et au niveau des raccords avec les autres parquets. Il est important de faire en sorte que le retrait qui se produit dans le sol en hiver soit couvert par les plinthes.

Un joint de dilatation entre deux pièces/surfaces de sol peut être avantageusement dissimulé sous des seuils.

Ne pas oublier que la largeur du joint de dilatation est la somme des deux joints de dilatation des deux surfaces attenantes !

À leur livraison, les sols en bois ont une teneur en humidité relative qui est équivalente à environ 40 %.



La variation saisonnière de l'HR dans l'environnement oscille généralement entre 30 et 60 %. Les sols en bois doivent pouvoir bouger suivant la variation d'humidité qui se produit, ce qui provoque aussi bien le gonflement que le retrait du sol.

La largeur du joint de dilatation en mm se calcule à l'aide de la formule suivante : 1,5 mm/mètre de largeur de sol.

Une pièce de 4 m de largeur doit donc avoir un joint de dilatation tout autour, de $4 \times 1,5 \text{ mm} = 6 \text{ mm}$ entre le sol et tous les éléments fixes de la pièce. Pour des raisons pratiques, il est conseillé de prévoir un joint de dilatation de 10 mm pour les largeurs de sol inférieures à 6 m.

Remarque que la dimension des plinthes de sol ne doit jamais déterminer la taille des joints de dilatation. Sur les surfaces de sol importantes, la plinthe doit donc être choisie à partir de la dimension nécessaire des joints de dilatation, et non l'inverse.

Voici une solution de réalisation pour les besoins de dimensions de plinthes importantes : Dans les

constructions nouvelles, une manière simple de créer de l'espace de mouvement supplémentaire pour le sol est « d'arrêter » le revêtement mural juste au-dessus de la surface du sol. Si ce revêtement mural est du placoplâtre de 13 mm, on obtient ainsi 13 mm de jeu supplémentaire pour la dilatation du sol. En conséquence, on peut choisir une plinthe plus mince que prévu à l'origine.

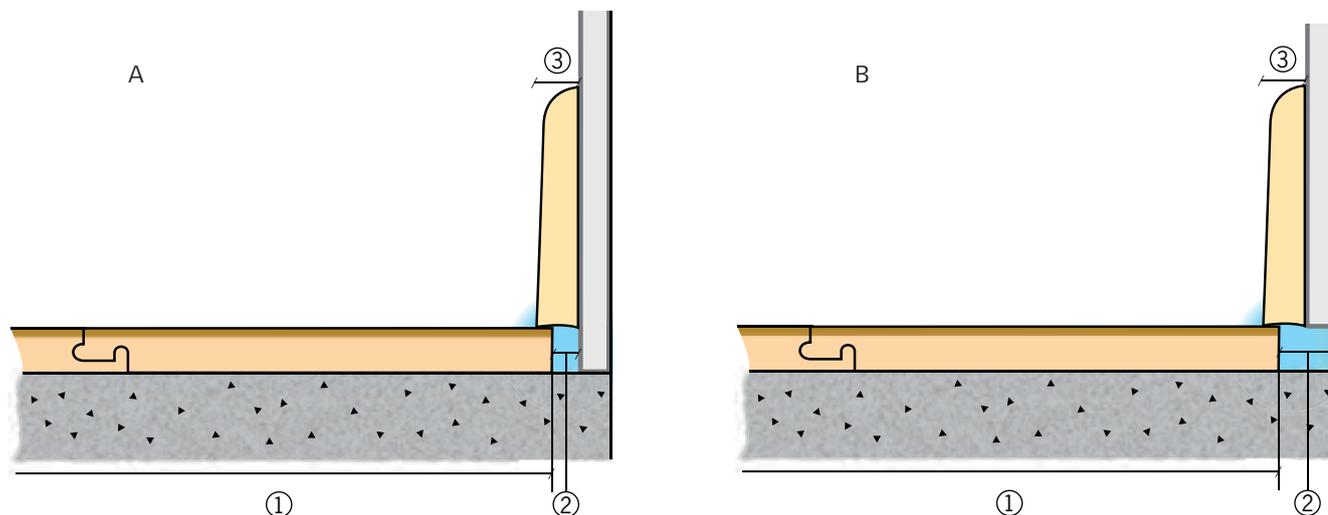
La gamme d'accessoires comprend des cales de montage que l'on pose simplement pour s'assurer d'avoir un joint de dilatation suffisant et précis.

Veiller particulièrement à ce que le sol ne passe pas sous le panneau.

Pour obtenir des raccords esthétiques, il existe divers types de profilés (voir www.kahrs.com).

Calculer l'épaisseur des plinthes

1. Largeur de sol x 1,5 = joint de dilatation en mm
2. Joint de dilatation
3. Joint de dilatation x 1,5 = épaisseur de plinthe minimale en mm



Veiller particulièrement à ce que le sol ne passe pas sous le panneau !

Épaisseur minimale de plinthe pour différentes largeurs de sol

Largeur de sol 1	Joint de dilatation 2	Recouvrement	Épaisseur de plinthe 3
4 m	6 mm	3 mm	15 mm*
6 m	9 mm	5 mm	15 mm*
8 m	12 mm	6 mm	18 mm
10 m	15 mm	7 mm	22 mm
12 m	18 mm	9 mm	27 mm
15 m	22 mm	11 mm	33 mm
18 m	27 mm	13 mm	40 mm

* Puisqu'un joint de dilatation minimum de 10 mm est recommandé.

Irrégularités dans le support

Si de petites irrégularités apparaissent à la pose sur le support, il est possible de les combler avec du papier-feutre (3 couches maximum pour chauffage par le sol). Toutefois, ne pas poser de Cellofloor ou équivalent sur plus d'une couche en raison de sa souplesse excessive.

Choix du sens de pose, largeur maximale

Nous recommandons la pose dans le sens de la longueur de la pièce, puisque la lame de sol se déplace moins dans la longueur que dans la largeur. Dans les locaux étroits, comme les halls d'entrée par exemple, ceci est particulièrement important pour que les lames soient bien à plat sur le support de base.

La pose diagonale représente bien sûr plus de travail, mais le résultat obtenu donne une touche particulière à la pièce.

Veiller notamment à ne pas dépasser la largeur maximale (perpendiculairement aux lames de sol), (max 25 mètres pour les parquets contrecollés Woodloc 5S en 15 mm et 15 mètres pour ceux en 13 mm). Si la largeur du sol est supérieure à 18 m, diviser celui-ci par un joint de dilatation. Tenir également compte du gaspillage légèrement plus important dans ce cas (8 à 10 %). En tenir spécialement compte si la géométrie de la pièce n'est pas de forme simple.

Nettoyage du support

Ne jamais laisser de sciure ou d'autres résidus organiques sur le support. Il y a un risque élevé de moisissure si l'espace entre le pare-vapeur et le support contient de la matière organique et une forte humidité.

POINTS IMPORTANTS À PRENDRE EN COMPTE LORS DE LA POSE

Conditions de température et d'humidité

Lors de la pose, la température de travail doit être d'au moins 15 °C. Ceci s'applique aux lames de sol et à l'air ambiant.

L'humidité relative de l'air doit être comprise entre 30 à 60 %, aussi bien avant, pendant, qu'après la pose.

Ouverture des paquets

Le sol en bois est livré « sec ». Si les paquets sont ouverts trop tôt, les lames peuvent absorber de l'humidité et gonfler, ce qui les rend difficiles à assembler. Si les paquets ont été ouverts, ils doivent être impérativement refermés soigneusement avec du ruban adhésif, de sorte que l'humidité ne puisse pas pénétrer à l'intérieur et endommager les lames.

Inspection

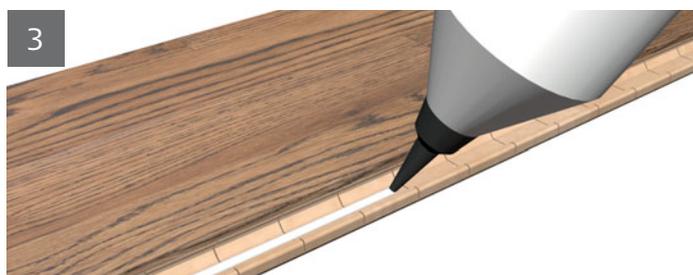
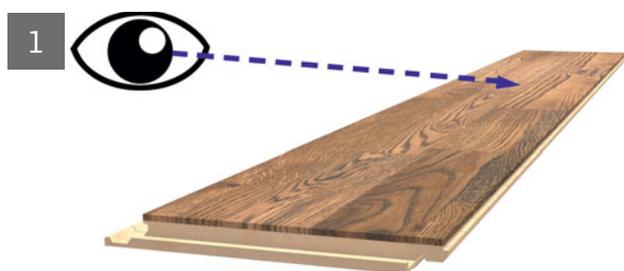
Il est toujours plus facile de remédier aux défauts détectés à temps. Toujours prendre pour habitude d'inspecter le produit au moment de la pose. Tous les produits défectueux seront bien entendu remplacés par nous-mêmes ou par votre fournisseur. Les lames manifestement défectueuses, susceptibles d'être détectées avant la pose, ne doivent naturellement pas être posées. Toujours veiller à ce que l'inspection et la pose se déroulent sous un bon éclairage. *Image 1.*

Raccords aux extrémités sur les petites surfaces

Sur une petite surface aussi, c'est à dire qu'il doit avoir des raccords de bouts de lame à chaque rangée. Le décalage entre les raccords des rangées attenantes doit être d'au moins 500 mm, pour que le sol reste plat lors des variations climatiques. À défaut, le risque est d'avoir un sol bombé si l'humidité relative est élevée. *Image 2.*

Encollage des joints

La colle est en principe superflue pour les lames à joints Woodloc® 5S. Toutefois, dans certains cas, le montage est facilité en retirant 1/3 du profilé d'assemblage et en mettant de la colle sur la lèvre horizontale inférieure (voir photo). Cela permet ensuite de mettre en place la lame en frappant légèrement. Le joint est suffisamment solide grâce à la surface de collage large. *Image 3.*



Décalage du motif

Selon la norme HusAMA (le système de réglementation des constructions suédois - AMA Hus), un léger décalage du motif, survenu à la fabrication, est toléré. Lors de la pose de lames à décor vannerie, la frise transversale doit s'ajuster au centre de la frise longitudinale de la rangée attenante de lames.

Passages de portes

Pour la pose aux ouvertures de portes ou sous les voûtes, le sol doit être divisé par un joint de dilatation que l'on couvre ensuite par un seuil ou un profilé. Si un seuil est fixé dans le support, il faut prévoir entre le sol en bois et le seuil un joint de dilatation de la même dimension que les autres joints de dilatation de la pièce. Il convient de noter que la nécessité de placer un joint de dilatation aux passages de porte, augmente dans le cas d'un chauffage par le sol. Le seuil peut également être retiré et remis en place après avoir posé le sol en laissant un joint sous le seuil. Si le seuil est trop haut, il suffit de couper le bas de la porte à la hauteur correspondante. Pour couper la porte, il suffit d'une scie à dents fines et d'un repère au ruban adhésif. *Image 4.*

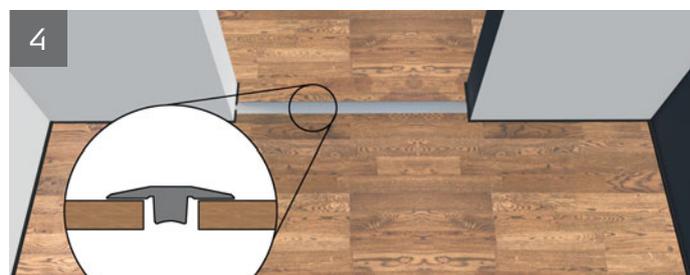
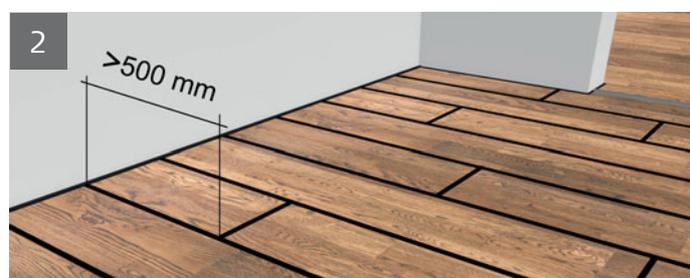
Dans certains cas, le parquet peut être installé en une seule fois à l'exclusion du seuil ou d'un profil de dilatation. Cette situation exige des informations supplémentaires et nous vous recommandons de contacter votre revendeur pour obtenir des conseils.

Montage des plinthes

Les plinthes ne doivent pas être pressées contre le sol en bois, afin de ne pas bloquer celui-ci. Les plinthes peuvent être fixées au mur par des clous, des vis ou de la colle. On obtient un effet plus élégant en utilisant une boîte à onglets pour les angles. Les plinthes doivent être choisies en fonction de la taille du joint de dilatation.

Cambrure

Nous nous efforçons de fabriquer des lames légèrement convexes dans le sens de la longueur, afin de simplifier la pose. Une lame ayant un défaut de cambrure de 20 mm maximum peut être posée sans que cela ait une incidence sur l'aspect final du sol posé. Ne pas oublier de décaler les joints d'extrémité, selon les instructions de pose.



POINTS IMPORTANTS À PRENDRE EN COMPTE APRÈS LA POSE

Il est important de sécher immédiatement toute fuite de liquide au sol. Ceci est particulièrement important pour le hêtre et l'érable du Canada qui sont plus sensibles à l'humidité que d'autres essences de bois.

Traitement de surface complémentaire

Nous vous recommandons d'effectuer un premier entretien supplémentaire sur les sols huilés directement après l'installation.

Utilisez Kährs Satin Oil et suivez les instructions d'utilisation sur l'emballage.

Pour plus d'informations sur l'entretien, consultez notre «Guide entretien» disponible sur le site Web www.kahrs.com.

Protection de la surface du sol

Si d'autres travaux doivent être effectués dans la pièce où a été posé le sol, la surface de celui-ci doit être protégée à l'aide d'un matériau qui laisse passer l'humidité (par exemple, du papier). Vérifier également que ce matériau n'est pas susceptible de décolorer le sol. Il convient de noter que certains types de papier couramment utilisés ne laissent pas passer l'humidité et comportent en outre une couche de cire qui peut être transmise au sol en bois. Le sol obtient alors des variations de lustres inopportunes.

Les roulettes des appareils ménagers sont en général d'un diamètre insuffisant pour éviter d'endommager le sol quand on tire ces appareils ; ceci exige une protection de sol meilleure qu'un simple papier de protection.

Ruban adhésif

Ne pas coller de ruban adhésif directement sur le sol en bois, mais seulement sur la protection du sol. De nombreux rubans adhésifs adhèrent si fortement à la surface du sol que le vernis se détache quand on arrache le ruban adhésif. Plus le ruban adhésif reste longtemps en place, plus le risque est grand pour qu'il adhère fortement au vernis.

Ventilation

Lorsque le sol est posé dans une maison nouvellement construite, le local doit être ventilé pour que l'éventuelle présence d'humidité de construction n'endommage pas le sol. Si l'HR est supérieure à 60 %, des modifications de forme persistantes peuvent se produire sous l'effet, par exemple, d'un collapsus cellulaire et/ou d'un effet sur les couches contrecollées.

Les changements de couleur

Les sols en bois Kährs sont des produits naturels qui donnent lieu à des changements de couleur dus à l'exposition à la lumière naturelle de soleil. Pour obtenir une surface plane, les tapis ne doivent pas être posés sur le sol au cours des premiers mois après l'installation.

Il est recommandé de déplacer périodiquement les objets et meubles dans la pièce, afin d'éviter toute différence marquée entre les sections exposées et les sections non exposées du sol.

Pour plus d'informations sur les changements de couleur pour votre produit spécifique sur notre fiche technique, merci de contacter le service client pour plus d'informations.

INSTRUCTIONS DE POSE ET D'INSTALLATION

Instructions de pose pour pare-vapeur et couches intermédiaires

1. Une pellicule plastique en polyéthylène inaltérable de 0,2 mm, utilisé comme pare-vapeur, doit être placée avec un recouvrement d'au moins 200 mm. Livrée pliée en deux. La pellicule plastique doit être posée aussi près du parquet que possible dans la construction, mais sous la couche intermédiaire. Si la pose a lieu sur EPS, le pare-vapeur doit être placé sous l'isolant, conformément à RA 98Hus, JFS.52. Éviter de marcher sur la pellicule plastique posée.

Ne pas oublier que les matières organiques moisissent en environnement humide.

Ne jamais installer deux paires vapeur avec des matières organiques entre les deux, cela se traduirait par des problèmes de moisissures.

2. Papier-feutre (couche intermédiaire d'1 mm) à poser bord à bord et toujours par-dessus le pare-vapeur. Il peut également servir à égaliser les petites irrégularités du support (trois couches maximum pour le chauffage par le sol). Peut servir de couche intermédiaire en bandes pour les sols de 20 mm posés en flottant sur des lambourdes.

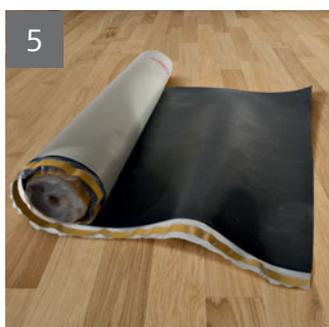
3. Couche intermédiaire en Cellofloor de 3 mm, mousse de polyéthylène (30 kg/m³), à poser bord à bord. Cellofloor est également idéal comme couche intermédiaire, placé en bandes pour les sols de 20 mm à pose flottante sur des lambourdes. Ne doit jamais être posé en plusieurs couches.

4. Kährs Tuplex, sous couche pellicule polyéthylène de 3 mm avec granulés de polystyrène est un revêtement dit mixte intégrant un pare-vapeur. Installer la première feuille en posant face à vous le côté texte en haut et pliez le rabat vers l'extérieur. Poser la rangée suivante par-dessus et bord à bord. Ceci donne une fonction de pare-vapeur. Si Kährs

Tuplex doit être raccordé aux extrémités courtes, poser une bande de 400 mm de large en polyéthylène inaltérable de 0,2 mm sur le raccord pour assurer l'étanchéité. Posé ainsi, Kährs Tuplex fonctionne à la fois comme pare-vapeur et couche intermédiaire. Il ne doit jamais être posé en plusieurs couches.

5. Kährs Underlay Special est construit de 3-couches de haute densité et douceur pour une réduction optimale sonore, un maximum de 25%, comprenant un pare-vapeur. La sous-couche est faite de polyéthylène réticulé, une polyoléfine, minéraux et un pare-vapeur de polyéthylène incluant 60 mm de recouvrement et une bande d'étanchéité. Installez la première feuille avec le côté noir vers le haut. Installez la feuille suivante en recouvrant avec les bords de la feuille. Sceller la suivante avec la bande appliquée au préalable. Si Kährs Underlay Special doit être raccordé aux extrémités courtes, poser une bande de 400 mm de large en polyéthylène inaltérable de 0,2 mm sur le raccord pour assurer l'étanchéité. Posé ainsi, Kährs Underlay Special fonctionne à la fois comme pare-vapeur et couche intermédiaire. Ne doit jamais être posé en plusieurs couches.

6. Le papier protecteur Kährs se pose avec la face plastifiée vers le bas. Le papier protecteur sert à protéger le parquet contre les projections et l'usure légère après la pose. Aucun matériau de protection ne doit être collé au ruban adhésif sur le sol en bois. Si des éléments lourds à petites roulettes doivent être déplacés sur le sol, par exemple un réfrigérateur ou un congélateur, utiliser une protection plus solide. Nettoyer soigneusement le sol avant de poser le papier protecteur. Faire également attention au sable et aux petites pierres qui peuvent passer à travers le papier protecteur. Le papier protecteur est biodégradable et peut être recyclé avec les autres papiers.



Utilisation de différents outils

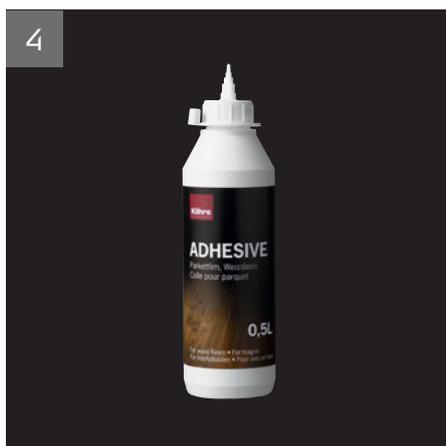
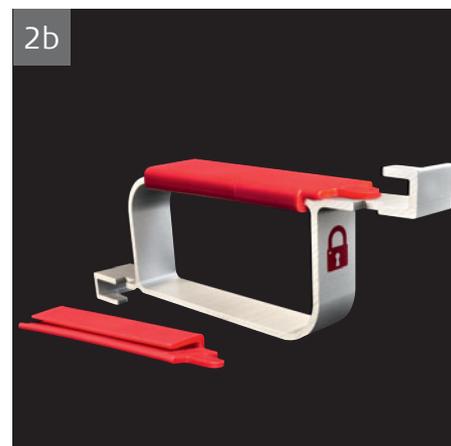
1. Le bloc de frappe Kährs Woodloc 5S à poser des lames à joint Woodloc®. Il suffit de frapper légèrement sur le bord des lames pour que celles-ci se mettent en place. Placer le côté long de la chasse sur le bord de la lame. Faire reposer l'un des angles sur la lame et frapper avec l'autre angle contre la lame. On frappe alors avec la force adéquate et la lame n'est pas endommagée.

2. Les outils d'assemblage sont utilisés pour mettre les languettes d'assemblage en place dans la dernière rangée afin de bloquer les joints. Ils peuvent également servir à bloquer les languettes d'assemblage lorsque vous souhaitez, par exemple, remplacer une lame. Pour les parquets autres que les épaisseurs 15mm, il faut utiliser l'adaptateur pertinent pour l'Outlis Woodloc 5S (*croquis 2b*).

3. La chasse métallique sert à mettre en place la dernière rangée.

4. Colle Kährs pour sols en bois. Colle monocomposant, de type acétate polyvinylique, utilisée pour les joints traditionnels et pour les solutions spéciales avec joint Woodloc®. À garder hors de la portée des enfants. Veiller à disposer d'une bonne ventilation.

5. Cales de montage (avec « entailles »), utilisées par paires et à plat afin d'établir une distance flexible avec les surfaces attenantes lors de la pose des lames de sol. Suivant la taille du joint de dilatation, on utilise deux ou plusieurs cales. Les cales sont retirées une fois la pose terminée.



INSTRUCTIONS DE POSE POUR LES SOLS EN BOIS KÄHRs AVEC JOINTS WOODLOC® 5S : POSE FLOTTANTE SUR SUPPORT PLAN ET FERME

Utiliser les outils de pose Kährs.

Préparatifs :

- Ne pas oublier le pare-vapeur si la construction l'exige.
- Calculer d'abord le nombre de lames de sol nécessaire. Si la largeur de la dernière rangée est inférieure à 30 mm, la première rangée doit également être sciée. Lors de la pose d'un sol à joints Woodloc®, le travail est facilité si vous commencez la pose du côté long de la pièce qui comporte le plus grand nombre de portes. S'il y a des portes sur les côtés courts de la pièce, commencer chaque rangée de lames à ces endroits. Les lames peuvent être posées depuis la gauche ou depuis la droite.
- Pour les parquets contrecollés 15 mm contenant le système Woodloc® 5S, la largeur maximale du sol est de 25 mètres et pour ceux en 13 mm, elle est de 15 mètres. Si la largeur du sol est plus large, n'hésitez pas à contacter Kährs.

1. Commencer la pose dans un angle et en partant de la gauche, avec la languette inférieure tournée vers la pièce. La distance entre le côté long des lames et le mur peut être ajustée ultérieurement, après avoir posé trois rangées complètes. Placer une cale sur le côté court de la lame.

2. Placer les lames suivantes en formant un angle comme indiqué dans l'illustration 2. Continuer de la même manière sur toute la première rangée.

3. Couper la dernière lame de la première rangée à la bonne longueur et commencer la rangée suivante en utilisant le morceau restant de la première rangée. Une distance d'au moins 500 mm doit séparer les joints d'extrémité des lames.

4-5. Lors de l'assemblage des lames, l'angle est important et doit être de 20° environ. Il est recommandé de ne pas dépasser 30°. Commencez en positionnant la lame dans la canalure de la rangée précédente.

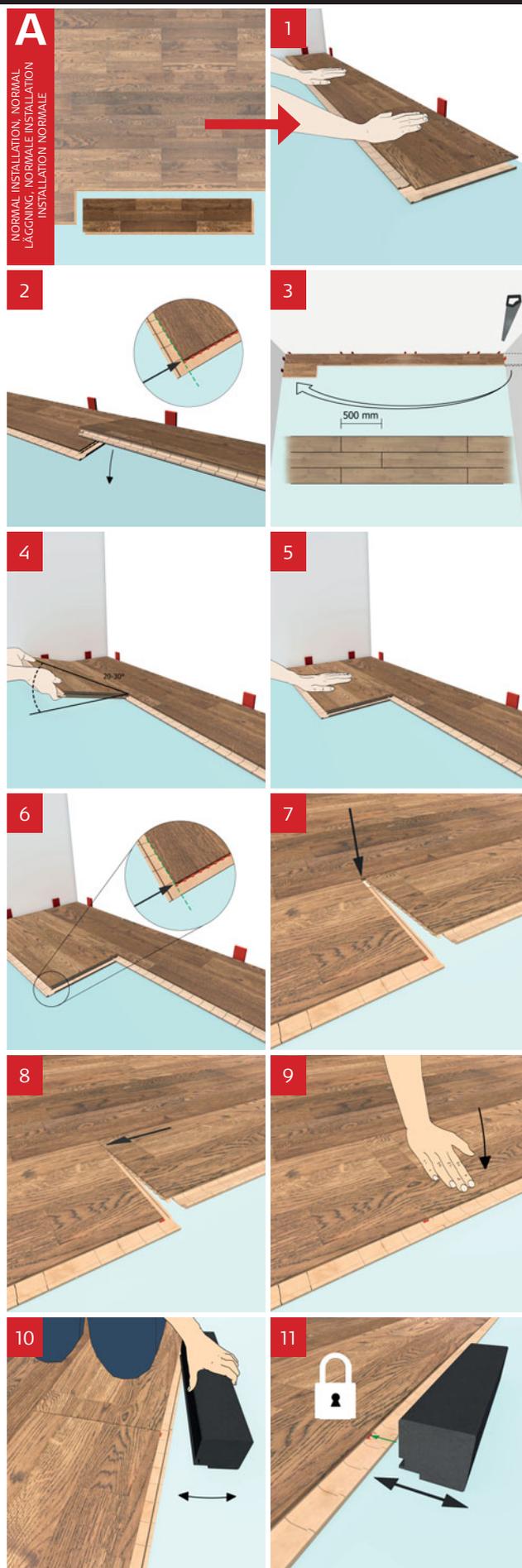
Un angle supérieur à 30° peut plier ou casser la langue de verrouillage et compromettre le fonctionnement du joint. Un joint non bloqué se traduit par un espace en bout de lame.

6. En usine, la langue de verrouillage est alignée avec le bord antérieur de la couche supérieure. Si elle est déplacée pendant le transport ou l'installation, il faut la repositionner manuellement.

7-8. Placez la lame en utilisant un angle approprié (20-30°). Mettre les deux bords courts en contact conformément à l'illustration. Assurez-vous que le joint est libre de poussière ou de quelconques particules.

9. Abaissez la lame en position et alignez-la avec la surface de la lame précédente. Si vous devez forcer de façon excessive, retirez la lame et vérifiez la position de la langue de verrouillage.

10-11. Tapoter le côté long avec le bloc de frappe pour s'assurer qu'il est bien positionné. Le bloc de frappe a été conçu avec un bord de blocage spécifique. Mettez votre genou près de l'articulation et taper avec un mouvement de torsion et en faisant ceci, la languette de verrouillage sera déplacé de la position déverrouillée à une position verrouillée.



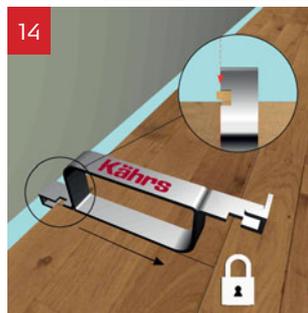
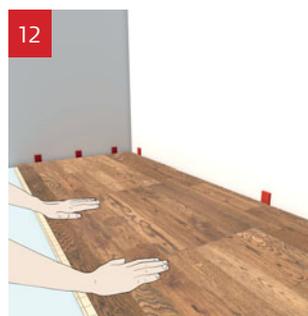
12. Après avoir posé trois rangées, la distance entre le sol et les murs peut être ajustée. Placer des cales entre le sol et le mur.

13. La dernière lame est ensuite sciée à la largeur appropriée. Poser la dernière lame au-dessus de l'avant dernière rangée avec un déplacement d'environ 5 mm par rapport au mur. Marquer la section à scier à l'aide d'un morceau de lame avec frise d'assemblage. Le placer contre la lame découpée. Procéder de même avec la lame suivante.

14. Utiliser l'outil de verrouillage horizontalement

La dernière rangée doit toujours être fermée manuellement utilisant l'outil de verrouillage. Assurez-vous que vous le placez correctement au-dessus du joint et utilisez le bon côté de l'outil (côté le plus court) pour verrouiller. Tirez l'outil à vous, permettant ainsi le déplacement de la bande de verrouillage. Assurez-vous de maintenir l'outil horizontalement. Vérifiez le résultat et assurez-vous que le joint est bien fermé. Il ne reste plus qu'à assembler les plinthes. Elles ne doivent pas être enfoncées afin que le parquet soit calé rapidement. Des seuils de niveau ou de fermeture peuvent, par exemple, être utilisés pour marquer la transition avec les autres pièces.

Si l'outil est soulevé hors de la position horizontale, la languette de verrouillage peut ne pas bouger, empêchant ainsi le verrouillage du joint. Cela peut se traduire plus tard par l'apparition d'espaces entre les bords des lames.

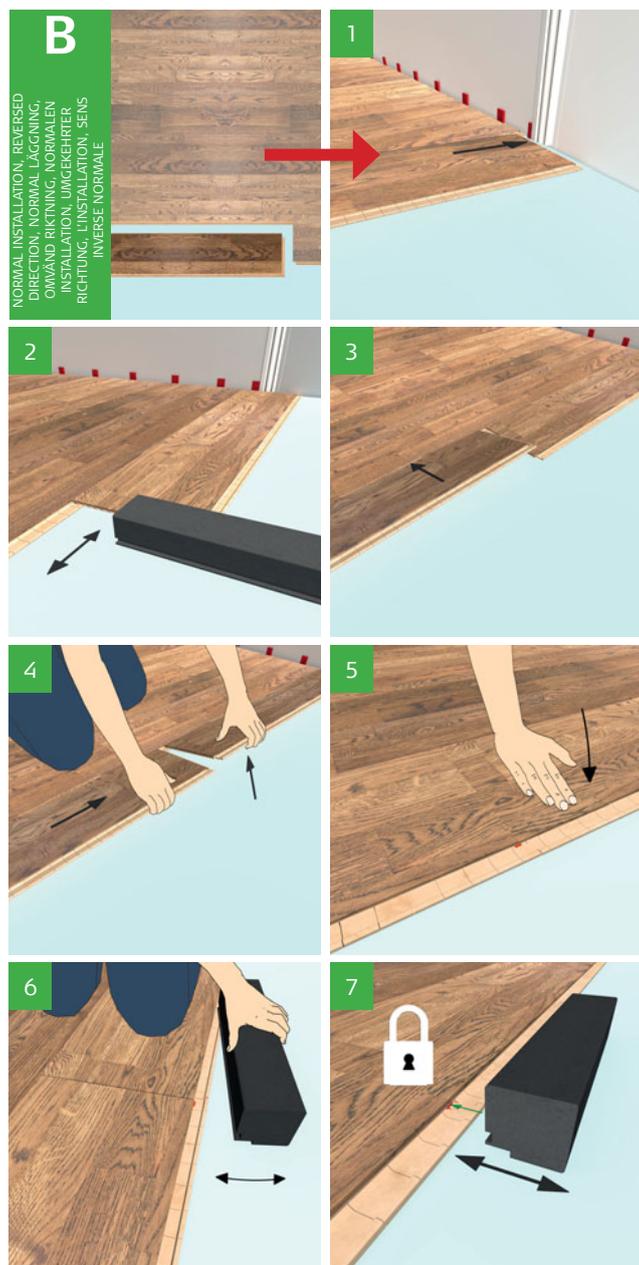


Les lames peuvent être posées dans n'importe quel sens, si nécessaire. Le système Woodloc® 5S est également facile à retirer. Utiliser l'outil d'assemblage (la longue pointe) de la même manière que pour assembler le parquet. Tirer l'outil vers vous pour débloquer les languettes d'assemblage, afin de retirer le parquet facilement.

B 1-7. Pose inversée au sein d'une même rangée de lames

Insérer la première lame dans la rainure de la rangée précédente. Conservez un angle de 20-30°.

Insérer la seconde lame dans la rainure de la rangée précédente. Glissez la lame de sorte à ce qu'elle s'ajuste avec l'embout de la première lame. Conservez l'angle d'inclinaison. Une fois terminée, rabattre la rangée de lames afin qu'elle verrouille la rangée de lames précédente.



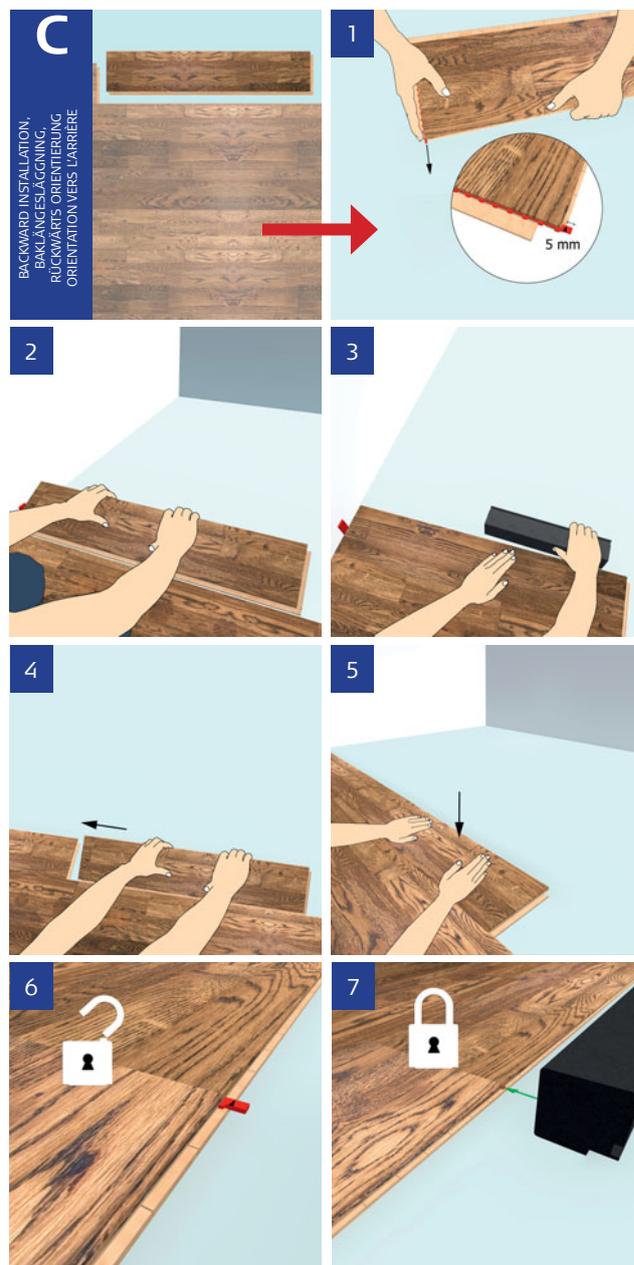
C1-7. En cas d'installation de droite à gauche

S'il est nécessaire d'installer à rebours, soit de droite à gauche, la languette de verrouillage doit être déplacée de 5mm en position ouverte (voir l'illustration). Placez la lame suivante en position. Poussez manuellement la langue de verrouillage pour aligner le triangle de marquage avec la couche supérieure et entrer en position fermée. (Voir l'illustration 1-3).

Insérer la première lame en orientation arrière du montage de la languette de verrouillage. Conservez un angle de 20-30°.

Faites glisser la lame de sorte qu'il s'adapte à l'extrémité courte de la lame précédente. Pliez le bas et appuyez légèrement sur le côté long en utilisant le bloc de frappe. Terminez toutes les articulations d'extrémité de court en tapotant légèrement la languette de verrouillage avec le côté arrière du bloc de frappe (Voir l'illustration 4-7).

REMARQUE! Assurez-vous d'être en position fermée en soulevant délicatement la lame.



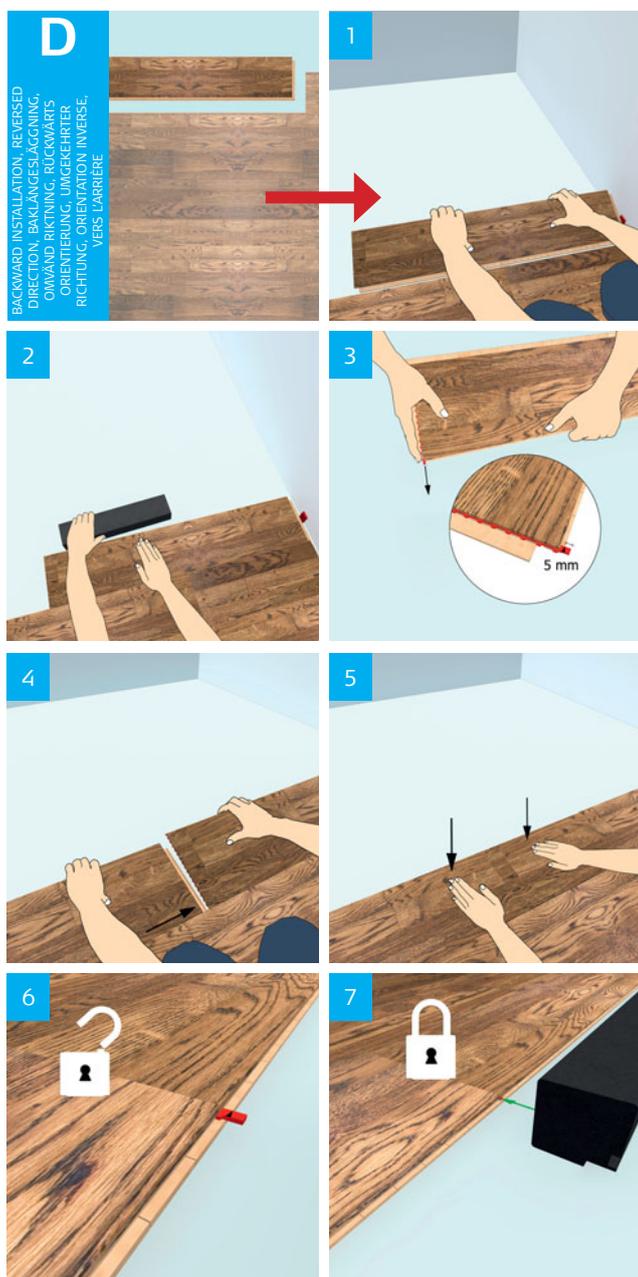
D 1-7. En cas d'installation de droite à gauche inversée.

S'il est nécessaire d'installer le parquet de droite à gauche et à l'inverse, il est conseillé d'installer la première lame en la positionnant dans l'articulation du côté long et en tapant dans la position à l'aide du bloc de frappe.

Pour installer les lames suivantes, la languette de verrouillage doit être déplacée de 5mm en position ouverte avant d'installer la lame. En rejoignant les deux extrémités courtes ensemble, vous avez à soulever l'extrémité courte du premier étage et faites glisser la nouvelle lame dans le connecteur.

Conserver un angle de 20-30°.

Quand les lames sont jointes, utiliser le bloc de frappe Kährs pour verrouiller la lame.



Quelques solutions simples à quelques situations délicates.

A. Percer des trous dans la lame pour recevoir les tuyaux de chauffage. Les trous doivent mesurer au moins 20 mm de plus que le diamètre des tuyaux. Scier les découpes comme indiqué dans le schéma. Une fois la lame posée, coller le morceau découpé et recouvrir les trous de collerettes à tuyaux.

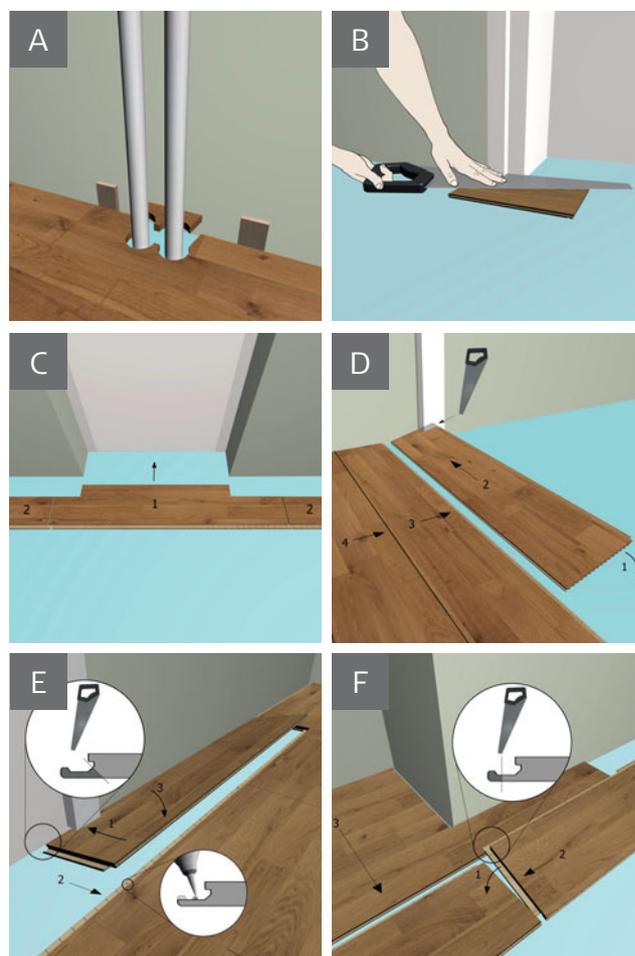
B. Pour découper une huisserie de porte, utiliser une lame de parquet comme base pour connaître exactement la bonne hauteur. Pour frapper une lame sur sa longueur, protéger le joint avec une découpe de côté court insérée dans le joint.

C. Toujours commencer chaque rangée de lames à une porte qui permet de glisser plus facilement la lame adaptée sous l' huisserie de porte. Avec le joint Woodloc® 5S, les autres lames de la rangée peuvent être posées depuis la gauche ou la droite.

D. Pour poser l'extrémité courte d'une lame contre un poteau d' huisserie, la lame doit être adaptée au poteau ou l' huisserie de porte découpée. Poser la lame aussi près de l' huisserie de porte que possible puis la frapper légèrement le côté à l' extrémité courte. Protéger la lame avec une chute (par exemple, une extrémité courte adaptée).

E. S'il n'est pas possible d'orienter la lame pour la mettre en place à l' endroit de l' huisserie de porte, raboter les 2/3 du profilé d' assemblage. Cela permet ensuite de mettre en place la lame en frappant légèrement. Pour ne pas affaiblir le joint, mettre de la colle sur la languette inférieure.

F. Pour la pose sous des profilés d' angle, il est généralement plus simple d' engager les lames concernées avant de poser la lame dans le prolongement du mur.



INSTRUCTIONS DE POSE POUR SOL EN BOIS KÄHRS 15 MM SUR PLASTIQUE CELLULAIRE 150 KPA ; POSE FLOTTANTE DANS UNE PIÈCE D'HABITATION

Isolation avec EPS

Les plaques de plastique cellulaire doivent être conformes au moins aux exigences du groupe M, résistance à la pression = 150 kPa (densité 30 kg/m³) selon SSEN13163. Il est important qu'elles soient adaptées à ce domaine d'utilisation et qu'elles soient conformes aux exigences de tolérance d'épaisseur et de densité. La densité doit être de ± 10 %.

Pour éviter un fléchissement désagréable, la tolérance d'épaisseur des plaques doit être de $\pm 0,5$ mm. Pour la même raison, il ne faut pas utiliser de panneaux courbés.

Poser les plaques de plastique cellulaire avec leurs longueurs dans le sens opposé à celui des lames de sol et

les décaler entre elles de manière à empêcher la formation de joints continus dans le sens de la longueur des lames. Toute la surface du support doit être couverte de plaques en plastique cellulaire de manière à assurer une portance suffisante pour les lames de sol. Faire particulièrement attention aux passages des tuyaux et aux ouvertures des portes. Des renforts en tasseaux de bois sont nécessaires dans certains cas. Suivre les instructions du fabricant de plastique cellulaire. Les plaques de plastique cellulaire doivent être protégées, si on doit marcher dessus avant la pose du sol, afin d'empêcher les marques d'enfoncement.

Couche intermédiaire

Placer une couche intermédiaire entre le plastique cellulaire et le sol en bois pour réduire les bruits et les craquements.

INSTRUCTIONS DE POSE POUR SOL EN BOIS KÄHRS SUR PLASTIQUE CELLULAIRE 250 KPA ; POSE FLOTTANTE EN ENVIRONNEMENT PUBLIC

Les plaques de plastique cellulaire doivent être conformes au moins aux exigences du groupe T, résistance à la pression = 250 kPa (densité 40 kg/m³) selon SSEN13163. Il est important qu'elles soient adaptées à ce domaine d'utilisation et qu'elles soient conformes aux exigences de tolérance d'épaisseur et de densité. La densité doit être de ± 10 %.

Pour éviter un fléchissement désagréable, la tolérance d'épaisseur des plaques doit être de $\pm 0,5$ mm. Pour les mêmes raisons, il ne faut pas utiliser de panneaux courbés.

Poser les plaques de plastique cellulaire avec leurs longueurs dans le sens opposé à celui des lames de sol et les décaler entre elles de manière à empêcher la formation de joints continus dans le sens de la longueur des lames. Toute la surface du support doit être couverte de plaques en plastique cellulaire de manière à assurer une portance suffisante pour les lames de sol. Faire particulièrement attention aux passages des tuyaux et aux ouvertures des portes. Suivre les instructions du fabricant de plastique cellulaire. Les plaques de plastique cellulaire doivent être protégées, si on doit marcher dessus avant la pose du sol, afin d'empêcher les marques d'enfoncement.

INSTRUCTIONS DE FIXATION DES ACCESSOIRES

Profilés

Utilisés pour dissimuler joints de dilatation et aux autres joints. Kährs propose des profilés dans la plupart des essences de bois. Vous trouverez notre assortiment de profilés en bois et en aluminium sur www.kahrs.com.

Attention ! Un joint de dilatation doit être placé entre le sol en bois et les profilés de rattrapage de niveau, profilés terminaux et profilés en T, ainsi que sur le nez de marche en superstructure.

- Les profilés de rattrapage de niveau servent à effectuer la transition avec un niveau plus bas.
- Les profilés de transition servent à dissimuler un joint de dilatation, par exemple.
- Les profilés terminaux servent à dissimuler un joint de dilatation prévu pour une porte de balcon, par exemple.

Fixation des socles plaqués

Pour obtenir des raccords esthétiques avec, par exemple, des huisseries de portes, assembler en onglets le profilé.

Instructions de fixation pour les nez de marche Kährs

Un nez de marche choisi dans une essence de bois différente indique de manière efficace où commence et finit l'escalier.

Nez de marche pour Woodloc®

Dans le cas d'un nez de marche avec joint Woodloc®, la pose doit être planifiée pour que le raccord terminal des lames soit aligné avec le rebord avant de la marche du haut, de manière à pouvoir enclencher le nez de marche. Adapter la position pour obtenir un joint de dilatation. Le nez de marche doit être collé dans le raccord avec la languette inférieure plane. Si ce mode de pose n'est pas possible, utiliser un nez de marche pour joint traditionnel.

Nez de marche pour joints traditionnels

Prévu pour les cas où le nez de marche pour Woodloc® ne peut pas être utilisé. Si le sol se termine perpendiculairement à l'escalier ou si le mode de pose ci-dessus n'est pas possible, il sera peut-être nécessaire de couper la lame et de fraiser une nouvelle rainure dans les lames de sol. Fraiser la rainure à l'aide d'une fraise à rainurer de 4,5 mm. Veiller particulièrement au réglage en hauteur.

Languettes fournies.



Instructions concernant les produits complémentaires

1. Colerettes à tuyaux, utilisées pour dissimuler le joint de dilatation autour des tuyaux de radiateur. Les demi-colerettes doivent être collées entre elles, autour du tuyau, avec de la colle à bois (voir photo). Dimension Ø 50 mm pour tuyau de 18 mm.

2. Colerettes doubles, utilisées pour dissimuler le joint de dilatation autour des tuyaux de radiateur, etc. Mesurer l'endroit où le perçage doit être réalisé et percer à l'emplacement des tuyaux à l'aide d'un foret légèrement plus gros que les tuyaux. Les demi-colerettes doivent être collées entre elles, autour du tuyau, avec de la colle à bois (voir photo). Dimensions 50 x 110 mm.

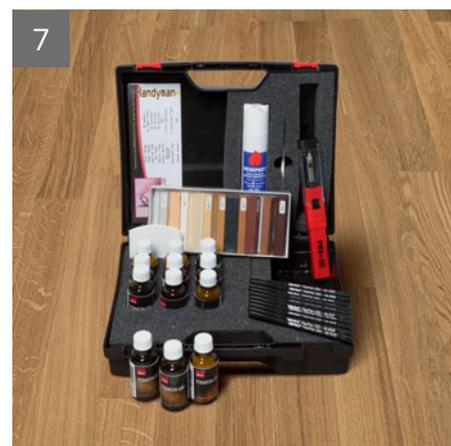
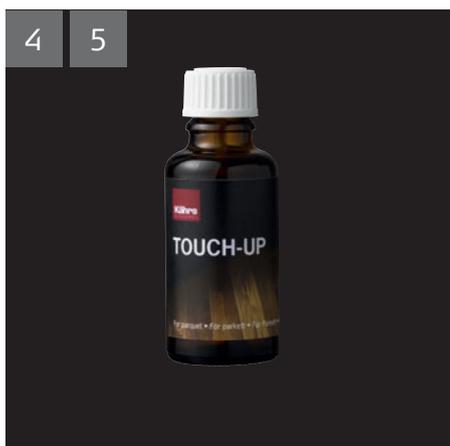
3. Woodfiller permet de combler, par exemple, les petits éclats de bois. S'il faut appliquer une quantité importante de mastic, il faudra éventuellement répéter la procédure en raison du retrait qui se produit dans le mastic au séchage. Toujours compléter avec du vernis Touch-up ou de l'huile Touch-up, suivant le type de traitement de surface utilisé pour le sol. Woodfiller est disponible en plusieurs teintes différentes pour s'harmoniser à l'essence de bois en question. Woodfiller supporte les températures négatives. Si nécessaire, Woodfiller peut être assoupli en le réchauffant quelques instants dans de l'eau. À utiliser à température ambiante. Se dilue dans de l'eau si le produit a séché dans la boîte.

4. Vernis Touch-up (à base d'eau), utilisé pour les sols traités au vernis UV, pour procéder à de petites retouches et réparer les petites rayures, ainsi que pour compléter une réparation avec du Woodfiller. Possède la même valeur de lustre que le vernis satiné et mat (30° et 10° Gardner, respectivement). Flacon en verre de 30 ml avec pinceau. Protéger du gel. Temps de stockage, au moins 1 an à compter de la date de fabrication.

5. Huile Touch-up, utilisée pour les sols huilés, pour procéder à de petites retouches et réparer les petites rayures, ainsi que pour compléter une réparation avec du Woodfiller. Possède la même valeur de lustre que l'huile UV (10° Gardner). Flacon en verre de 30 ml avec pinceau.

6. Kit de réparation Kährs, cire thermofusible prévue pour les petits éclats, etc. Le kit contient un élément chauffant, de la cire dure, une spatule, des stylos-feutres, des vernis Touch-up et des huiles Touch-up, ainsi que des instructions.

7. Kit de réparation Pro Kährs, cire thermo fusible prévue pour les petits éclats, etc. Le kit contient un élément chauffant, de la cire dure, une spatule, des stylos-feutres, des vernis Touch-up et des huiles Touch-up, ainsi que des instructions.



POLITIQUE DE KÄHRs EN MATIÈRE DE DÉFAUTS DU PRODUIT PENDANT L'INSTALLATION

En cas de doute sur la qualité du produit, il est important de déclarer cette information au revendeur avant l'installation du produit. Si l'installation est faite, le produit sera donc considéré comme une acceptation de la qualité.

Espaces

La largeur maximale du joint est de 0,2 mm pour la pose de parquet contrecollé. Cependant, dans la période de garantie, des joints de 2 x 1 mm sont autorisés sur une surface de sol maximale de 30 m². Pour les surfaces plus importantes, le nombre d'espaces autorisé est proportionnel à la zone.

Désaffleure

Un désaffleure entre deux lames de 0,2 mm est autorisé. Cinq désaffleures pouvant faire jusqu'à 0,3 mm sont autorisés sur une surface de sol de 30 m² maximum. Pour les surfaces plus importantes le nombre de désaffleures autorisé est proportionnel à la surface couverte.

Défauts du motif

De légers décalages dans le motif, créés au cours de la fabrication, sont autorisés entre les lames adjacentes.