

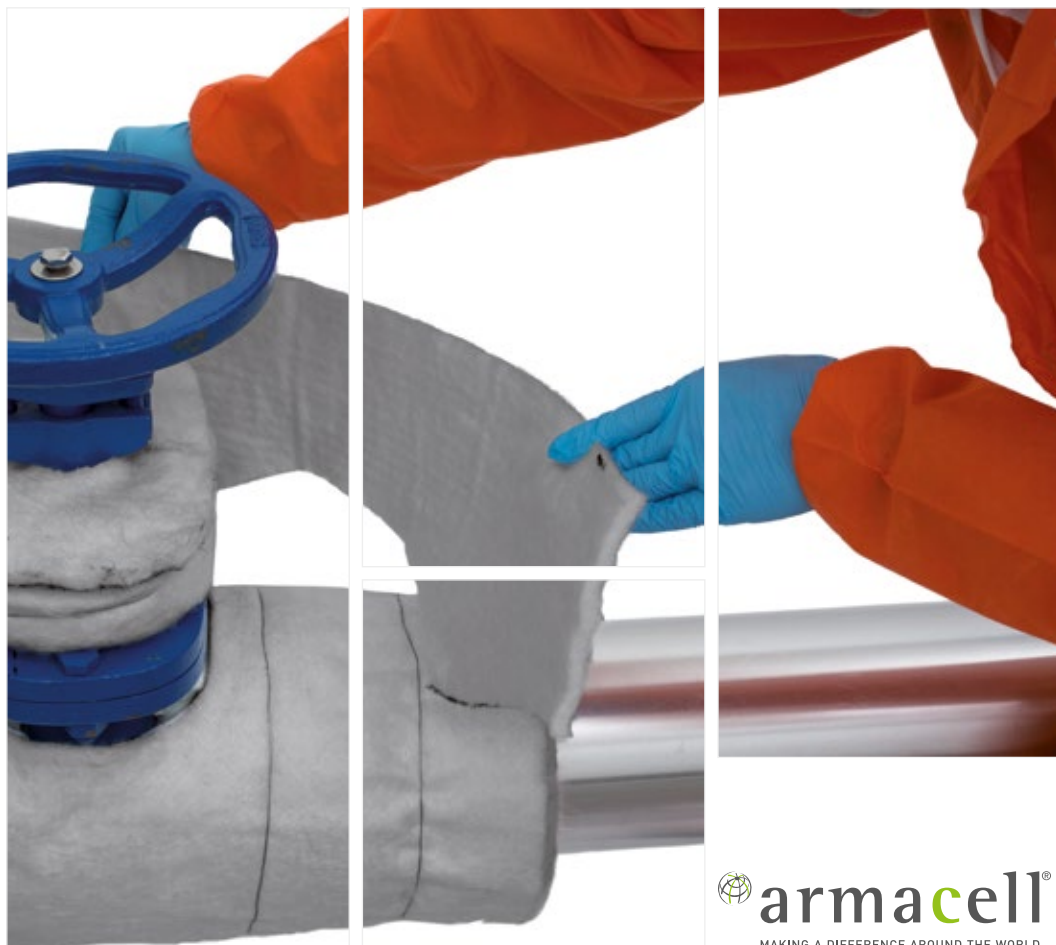
L'ISOLATION A ENCORE PROGRESSÉ

ArmaGel HT

Calorifugeage flexible en aérogel
pour applications haute température

Manuel d'application

www.armacell.com/armagel



 **armacell**[®]
MAKING A DIFFERENCE AROUND THE WORLD

À propos d'Aerogel

Nous avons toujours eu pour vision de créer des solutions et des composants d'isolation novateurs et techniques pour économiser l'énergie et faire une véritable différence dans le monde entier. Avec aerogel, cette vision est désormais une réalité. Ouvrez les bras dès aujourd'hui à l'avenir de l'isolation. ArmaGel. L'isolation a encore progressé.

Bienvenue dans la nouvelle génération des technologies de calorifugeage aerogel. Souple et flexible. Sans danger pour l'environnement. Très haute performance thermique. Maîtrise sans effort des conditions chaudes jusqu'à 650°C (1200°F).

ArmaGel HT est LA solution fiable pour les applications haute température.

Haute température



Flexible



Hydrophobe



TABLE DES MATIÈRES

1.	Travailler avec ArmaGel HT	4
2.	Manutention et stockage du matériel	4
3.	Préfabrication et préparation en atelier	5
4.	Conditions météorologiques et état de l'équipement	6
5.	Précisions importantes pour assurer une installation correcte	7
6.	Applications haute température	11
7.	Bandage en spirale des tuyaux de petit diamètre (intérieur)	12
8.	Brides	13
9.	Coudes / Courbes	14
10.	Réducteurs	15
11.	Jonctions en T	16
12.	Jonctions obliques	17
13.	Vannes	18
14.	Réservoirs / Équipement	19

AVANT DE COMMENCER

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI) ET CONSIDÉRATIONS DE SÉCURITÉ

- ArmaGel HT générera un certain volume de particules de poussière : pour votre confort, certaines mesures EPI sont recommandées.

1. Travailler avec ArmaGel HT

ArmaGel HT générera un certain volume de poussière et de fibres pendant la manutention et le découpage, qui doit être géré conformément à la réglementation en vigueur. Voir la fiche de données de sécurité ArmaGel à l'adresse: www.armacell.com/armagel. Pour le confort du technicien, nous recommandons l'EPI présenté ci-dessous.



Figure 1 : Équipement EPI.

2. Manutention et stockage du matériel

Les rouleaux ArmaGel HT doivent toujours être déposés/empilés de côté, jamais debout, et toujours sous abri et au sec.

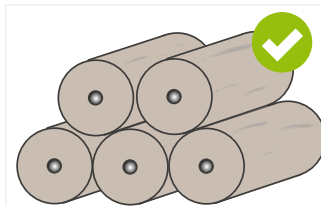


Figure 2:
Conditions de stockage correctes.

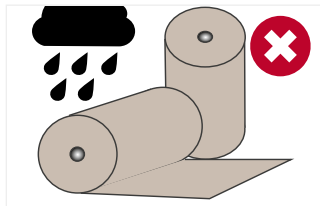


Figure 3:
Conditions de stockage incorrectes.

PRÉPARATION

PRÉPARATION HORS SITE: ÉCONOMISEZ DU TEMPS ET DES MATÉRIAUX

3. Préfabrication et préparation en atelier

La préfabrication en atelier permet de gagner du temps sur le site et de réduire le gaspillage de matériaux.

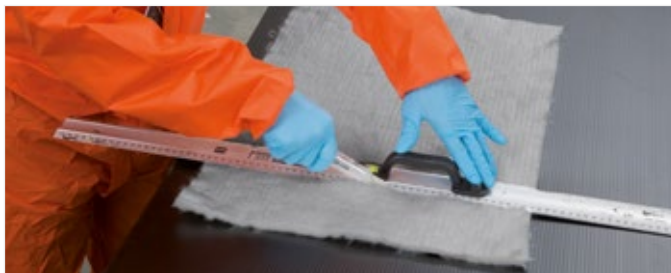


Figure 4 : Découpage de préfabrication en atelier.

OUTILS RECOMMANDÉS:

- Couteau à lame rétractable de type cutter
- Couteau en céramique
- Cisailles électriques / fonctionnant sur batterie
- Ciseaux robustes
- Règle de coupeur
- Équerre
- Compas et rallonge de compas
- Décimètre à ruban
- Marqueurs
- Pincettes

Des outils simples sont nécessaires pour le mesurage, le marquage et le découpage.



Figure 5 : Outils recommandés pour application d'ArmaGel HT.



Figure 6 :
Éléments préfabriqués prêts à être transportés sur le chantier.

Les éléments préfabriqués pour les éléments droits et les raccords peuvent être préparés et palettisés. Protégez des conditions climatiques défavorables.

EXIGENCES DU SITE

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES ET ÉTAT DE L'ÉQUIPEMENT

- Veillez à ce que les conditions du chantier soient optimales
- Protégez l'isolation des conditions météorologiques défavorables

4. Conditions météorologiques et état de l'équipement

Avant de commencer l'installation d'ArmaGel HT, assurez-vous que l'installation de la tuyauterie est complète, testée sous pression, propre et sèche.



Figure 7: Assurez-vous que la tuyauterie est propre, sèche et dépourvue de glace.



Figure 8: Ne pas appliquer sur une tuyauterie non préparée ou endommagée.

L'installation de tentes peut être nécessaire si de la pluie ou mauvais temps sont attendus.



Figure 9: Si des conditions météorologiques défavorables sont prévues, prévoyez de couvrir les zones de travail. Évitez que l'isolation ne soit mouillée.

N'installez pas ArmaGel HT si les conditions météorologiques sont inadéquates (par ex. pluie, condensation, chute de neige, ...).



DÉTAILS CLÉS DE L'APPLICATION

TECHNIQUES ESSENTIELLES:

- Une mesure correcte de la circonférence garantit des raccords hermétiquement fermés
- Enroulez fermement ArmaGel HT pour éviter des interstices ou des fentes

5. Précisions importantes pour assurer une installation correcte

1. Mesurez la circonférence du tuyau à l'aide d'une bande d'ArmaGel HT pour garantir un joint longitudinal bien étanche ou un chevauchement du raccord (chevauchement de 25-50 mm). Chaque méthode de raccordement est acceptable..



Figure 10: Mesure de la circonférence.



Figure 11:
Raccord longitudinal étanche.



Figure 12:
Raccord longitudinal avec chevauchement.

2. Enroulez fermement ArmaGel HT autour du tuyau pour éviter des interstices ou des fentes.

DÉTAILS CLÉS DE L'APPLICATION

PRÉCISIONS IMPORTANTES CONCERNANT L'APPLICATION

- Assurez-vous que le joint longitudinal est uniformément fermé et solidement ajusté, sans espaces
- ArmaGel HT doit toujours être fixé avec fil de fer ou du feuillard.

3. Les joints longitudinaux seront étroitement fermés. Réunissez la première partie des bords et fixez avec du fil de fer. Continuez de rassembler les bords longitudinaux et fixez avec du fil de fer tous les 200 mm (8 pouces) afin que le joint soit étanche, sans jeu et fixé de façon régulière.



Figure 13:
Commencez à rassembler les joints longitudinaux et fixez avec du fil de fer.



Figure 14:
Continuez à effectuer le raccord, en fermant les jeux.

4. Chaque couche d'ArmaGel HT (ou la couche finale d'un enveloppement continu) doit toujours être fixée sur le substrat à l'aide de fils en acier inoxydable d'un diamètre de 1 mm, et/ou de feuillard et chapes en acier inoxydable de 19 mm (3/4 pouces) pour des diamètres plus larges. L'entrave maximale entre les fils de fer sera de 200 mm (8 pouces) et l'entrave maximale entre les bandes sera de 300 mm (12 pouces).

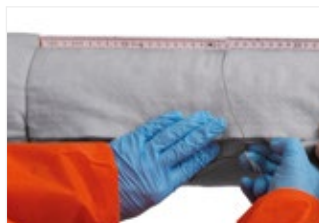


Figure 15:
Fixez avec du fil de fer.

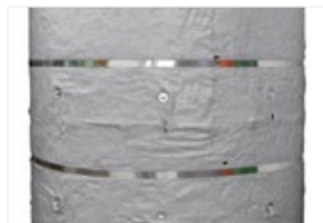


Figure 16:
Fixez avec du feuillard et chapes.

DÉTAILS CLÉS DE L'APPLICATION

PRÉCISIONS IMPORTANTES CONCERNANT L'APPLICATION

- Le joint longitudinal sera toujours sur le côté
- Les espaces doivent être évités aux joints circonférenciels et aux joints longitudinaux
- Répartissez tous les joints et raccords

5. Faites toujours tourner le raccord longitudinal sur le côté, jamais en haut.

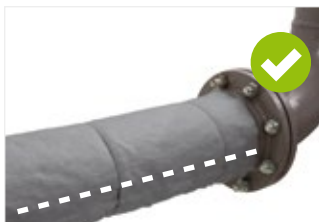


Figure 17: Faites tourner le raccord longitudinal sur le côté.

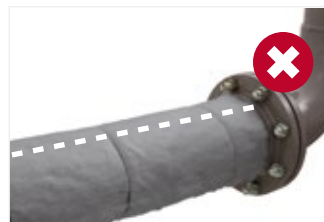


Figure 18: Le raccord longitudinal ne doit pas être en haut.

6. Les joints circonférenciels soudés bout à bout seront toujours fermement comprimés pour éviter les espaces.

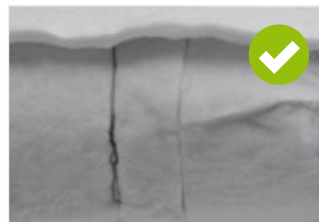


Figure 19: Comprimez fermement les joints circonférenciels.

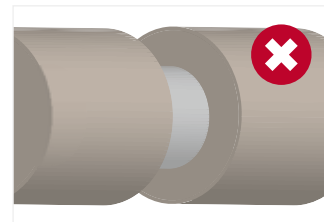


Figure 20: Ne pas laisser d'espaces dans les joints circonférenciels.

7. Les joints et les raccords seront posés avec un décalage d'au moins 100 mm (4 pouces) sur la circonférence, au niveau longitudinal et entre les couches.



Figures 21, 22, 23:
Échelonnez les raccords longitudinaux entre les couches.

DÉTAILS CLÉS DE L'APPLICATION

PRÉCISIONS IMPORTANTES CONCERNANT L'APPLICATION

- La pose d'enveloppement continu permet de gagner du temps
- Une protection ou un revêtement est nécessaire en cas d'installation à l'extérieur et est recommandé en intérieur.

8. ArmaGel HT peut également être appliqué en multicouches, en enroulement continu, comme enveloppement continu.



Figure 24: : Veillez à ce que le point de départ se situe dans le prolongement de l'axe du tuyau. De la colle ou de l'adhésif peut s'avérer nécessaire pour aider au maintien de la position axiale.



Figure 25: Continuez à envelopper le tuyau pour obtenir la quantité de couches requise. Terminez l'enveloppement avec le bord longitudinal situé dans le prolongement du point de départ de la couche intérieure, ou chevauché par celui-ci.

9. ArmaGel HT sera toujours protégé par un revêtement lorsqu'il est installé à l'extérieur. Cela est également recommandé pour les applications à l'intérieur.

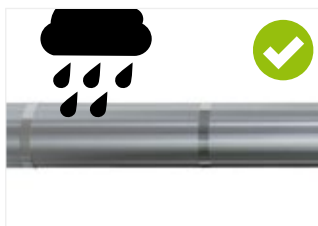


Figure 26:
Appliquez la protection ou le revêtement.



Figure 27:
Ne pas laisser l'isolation sans protection.

DÉTAILS CLÉS DE L'APPLICATION

PRÉCISIONS IMPORTANTES CONCERNANT L'APPLICATION

- Ne pas laisser de jeu.
- > 250 °C, ne pas utiliser de colles ou d'adhésifs organiques
- > 400 °C, une couche intermédiaire de feuille métallique est nécessaire

6. Applications haute température

ArmaGel HT convient aux applications haute température jusqu'à 650 °C. Tous les matériaux d'isolation haute température présentent un potentiel d'auto-échauffement et/ou de comportement exothermique lorsqu'ils atteignent des températures proches de leur maximum - c'est normal.

Pour obtenir ce comportement d'auto-échauffement dans une gamme acceptable, telle que définie par les normes ASTM C411 et ASTM C1728, il convient de respecter les instructions d'installation:

- Évitez les jeux dans l'isolation.
- Pour les applications > 250 °C, ne pas utiliser de colles ou d'adhésifs organiques.
- Pour les applications > 400°C, appliquer une couche continue de feuille métallique (épaisseur minimum de 0,05 mm / 0,002 pouces) entre les deux dernières couches du système d'isolation Armacell HT en prenant soin de ne pas laisser de jeux.
- Avec des applications de vannes et de brides, comblez tous les espaces vides avec ArmaGel HT afin d'éviter un effet de cheminée.

APPLICATION :

PRÉCISIONS CONCERNANT L'APPLICATION :

- Enroulez autour des tuyaux de petit diamètre (intérieur) ou les formes irrégulières

7. Bandage en spirale des tuyaux de petit diamètre (intérieur)



Figure 28:
Entourez le tuyau de bandes d'ArmaGel HT larges de 50 ou 100 mm. Le matériau peut être soit posé de manière serrée ou chevauché à 50 %.



Figure 29:
Entourez en spirale avec du fil de fer pour maintenir l'ArmaGel HT en place.

APPLICATION

PRÉCISIONS CONCERNANT L'APPLICATION :

- Installation de l'ArmaGel HT sur les brides

8. Brides



Figure 30:
Isolez près de la bride; veuillez noter qu'un intervalle pour le démontage des boulons peut être nécessaire.



Figure 31:
Enveloppez avec des bandes d'ArmaGel HT de 50 mm (2 pouces) de largeur pour installer l'isolation de façon à dégager la bride (ou ajustez la largeur afin qu'elle soit égale à l'épaisseur totale de l'isolation si elle est > 50 mm).



Figure 32:
Entourez avec la même épaisseur que celle de l'ArmaGel HT sur le tuyau.



Figure 33:
Fil de fer en place.

APPLICATION :

PRÉCISIONS CONCERNANT L'APPLICATION :

- Coudes / coudes segmentés / coudes en poissons
- Alternative: coudes / courbes "à fuseaux inverses"

9. Coudes / Courbes



Figure 34:
Coupez les poissons afin qu'ils correspondent exactement à la circonférence du tuyau. N'oubliez pas de prévoir un demi élément de départ / finition.



Figure 35:
Assurez-vous que tous les joints sont étanches sans jeux et qu'ils sont bien ajustés au tuyau, sans laisser de jeux.



Figure 36:
Avec chaque poisson en place permettant un mouvement pour l'ajustement final.



Figure 37:
Réunissez tous les poissons en les rassemblant afin de veiller à ce qu'il n'y ait pas de jeux et resserrez les fils de fer.



Figure 38:
Formez des découpes en forme de diamant à partir des poissons inverses dans la feuille ArmaGel HT.



Figure 39:
Positionnez les découpes sur la gorge intérieure du coude, avec le joint longitudinal sur l'extérieur du coude.

APPLICATION



Figure 40:
Réunissez tous les fuseaux en les rassemblant afin de veiller à ce qu'il n'y ait pas de jeux ou de vides.



Figure 41:
Resserrez les fils de fer.

PRÉCISIONS CONCERNANT L'APPLICATION :

- Réduction

10. Réducteurs



Figure 42:
Mesurez les deux circonférences au niveau des soudures.



Figure 43:
Coupez une bande arrondie.



Figure 44:
Adaptez autour de la réduction et entourez d'un fil de fer pour le maintenir en place.



Figure 45:
Comprimez fermement l'isolation du tuyau sur la réduction.

APPLICATION :

PRÉCISIONS CONCERNANT L'APPLICATION :

- Les jonctions en T à ailes égales sont isolées en deux étapes

11. Jonctions en T



Figure 46:
Isolez le tuyau principal autour de la jonction en T.



Figure 47:
Découpez un élément mis en forme pour la jonction.



Figure 48:
Installez la pièce de jonction en T.



Figure 49:
Mettez le fil de fer pour le maintien en place.

APPLICATION

PRÉCISIONS CONCERNANT L'APPLICATION:

- Découpez pour l'isolation une jonction oblique

12. Jonctions obliques



Figure 50:
Créez une découpe pour une jonction à angle oblique.



Figure 52:
Découpez le matériau pour qu'il corresponde à la jonction à angle oblique.



Figure 51:
Enveloppez le tuyau et entourez d'un fil de fer pour le maintenir en place.



Figure 53:
Posez les pièces de la jonction et entourez d'un fil de fer pour le maintien en place, en veillant à ce que tous les joints soient étanches, sans jeu.

APPLICATION :

PRÉCISIONS CONCERNANT L'APPLICATION :

- Enveloppez la vanne et s'assurer que tous les vides d'air soient remplis.

13. Vannes



Figure 54:
Entourez le tuyau de bandes d'ArmaGel HT jusqu'à ce que l'isolation dépasse le diamètre extérieur de la bride.



Figure 55:
Enveloppez ArmaGel HT autour du corps de la vanne pour empêcher des vides d'air.



Figure 56:
Enveloppez les brides d'ArmaGel HT.



Figure 57:
Enveloppez les brides pour enfermer la vanne et entourez d'un fil de fer pour le maintien en place.



Figure 58:
Enveloppez la tige de vanne.



Figure 59:
Mettez le fil de fer pour le maintien en place.

APPLICATION

PRÉCISIONS CONCERNANT L'APPLICATION:

- Réservoirs / équipement à isoler avec des feuilles et segments décalés d'ArmaGel HT

14. Réservoirs / Équipement



Figure 60:
Isolez à partir de la ligne de soudure du couvercle du réservoir. Maintenez la feuille d'ArmaGel HT avec des clips de fixation d'isolation, en échelonnant tous les joints, ensuite ancrez chaque couche au feillard autour du récipient.



Figure 61:
Appliquez les segments joints et fixez en utilisant du feillard et chape.



Figure 62:
Les joints dans les couches ultérieures doivent être décalés.

Toutes les données et informations techniques sont basées sur les résultats obtenus dans les conditions spécifiques définies selon les normes d'essai référencées. Il est de la responsabilité du client de vérifier si le produit est adapté à l'application prévue. La responsabilité d'une installation professionnelle et correcte et du respect des réglementations et des spécifications du projet incombe au client. Armacell prend toutes les précautions pour assurer l'exactitude des données fournies dans ce document et toutes les déclarations. Les informations techniques et les recommandations dans ce document sont considérées comme correctes au moment de la publication. En commandant/recevant le produit, vous acceptez **les conditions générales de vente d'Armacell** en vigueur dans la région. Si vous ne les avez pas reçues, demandez-en un exemplaire.

© Armacell, 2018. ArmaGel est une marque déposée du groupe Armacell. Susceptible de changer.
00006 | ArmaGel HT | ArmaGel | InstManual | 102018 | Global | FR

À PROPOS D'ARMACELL

En tant qu'inventeurs de la mousse flexible pour l'isolation des équipements et fournisseur leader de mousses techniques, Armacell développe des solutions thermiques, acoustiques et mécaniques novatrices et sûres qui apportent une valeur ajoutée durable à ses clients. Les produits Armacell contribuent de manière significative à l'efficacité énergétique mondiale et font chaque jour toute la différence à travers le monde. Avec 3000 employés et 27 usines de production dans 17 pays, la société est active dans deux secteurs d'activité principaux, l'isolation avancée et les mousses techniques. Armacell se concentre sur les matériaux d'isolation pour les équipements techniques, les mousses haute performance pour les applications high-tech et légères et la technologie de couverture aérogel de nouvelle génération.

Pour renseignements complémentaires, voir :
www.armacell.com/armagel


MAKING A DIFFERENCE AROUND THE WORLD