



# HDG THERMO HS

<b>Description</b>	Mortier spécial hydraulique à conductivité thermique améliorée pour les sondes géothermiques	
<b>Composition</b>	Ciment avec une résistance élevée contre les sulfates selon DIN 1164, matériau de remplissage minéral spécialement choisi	
<b>Caractéristiques techniques</b>	Rendement optimal durant l'usage, capacité de fluage excellente, facilité de manipulation, résistance élevée contre les sulfates.	
<b>Forme de livraison</b>	en sac de 25 kg ou en vrac pour silos	
<b>Spécifications techniques</b>	Rendement (= par m <sup>3</sup> )	Env. 1,25 kg/l soit 1250 kg pour une cavité de 1 m <sup>3</sup> (correspond à env. 20 litres par sac de 25 kg)
	Dosage du fluide de gâchage	Env. 440 litres pour 1000 kg de mortier spécial
	Eau/Teneur de matières solides	Env. 0,44 (si la dispersion est élevée >0,44)
	Densité du mélange liquide	Env. 1,79 kg / dm <sup>3</sup>
	Temps de Marsh pour 1000 ml	Env. 45 à 90 secondes pour W/F = 0,44 (en fonction de la préparation)
	Pompage	Plusieurs 100 m en fonction de la capacité de pompage
	Durée de mise en œuvre	Env. 80 à 120 minutes
	Sédimentation au bout de 2 heures	< 2% (en éprouvette de 250 ml)
	Résistance unidimensionnelle au bout de 28 jours	Env. 6 N/mm <sup>2</sup> (selon DIN 18136 en éprouvette)
	Coefficient de traction triaxial au de 28 jours	< = 1 x 10 <sup>-9</sup> m/s
	Conductibilité thermique avec sonde de surface	> = 2 W / mK
	Résistance au gel	Assurée
	Autres paramètres	Densité en vrac env. 1,35 kg / dm <sup>3</sup> Granulation < 0,3 mm Contenance en argile/bentonite > 4 % Se conserve au moins 12 mois dans des conditions de stockage au sec

## Consignes de mise en œuvre pour HDG THERMO HS

**Remarque d'ordre général:** Grâce à une dissolution intensive obtenue durant le mélange, l'addition d'eau par m<sup>3</sup> et en conséquence la rentabilité du produit peuvent être augmentées. Le mélange peut être assuré par tous les malaxeurs double de haute fréquence, les malaxeurs colloïdaux (pour charges).

Pour le reste, les maîtres d'ouvrage sont tenus de respecter tous les principes applicables dans la technologie d'injection et de remplissage et toutes les normes et directives valables dans ce domaine.

**Pour assurer une préparation de bonne qualité et l'efficacité requise du produit prêt à l'emploi  
« HDG THERMO HS » au lieu d'installation de la sonde géothermique, veuillez respecter les consignes suivantes:**

- **Dispersion et dissolution intensive de la suspension**

La bentonite et l'argile sont des silicates stratifiés de sédimentation minime dans le mortier frais, qui assurent le scellement et l'étanchéité de la matière (= facteur  $k(f)$  minime), la fluidité et la possibilité de pompage et règlent la viscosité. Les particules d'argile minimes doivent être dispersées et dissoutes par un mélange intensif pour obtenir une masse homogène. Un malaxeur colloïdal avec une puissance de > 7 kW et une capacité de > 2 m<sup>3</sup>/heure donne un rendement optimal.

- **Assurance de la qualité optimale de mise en œuvre du mortier de comblement**

Les éléments de bentonite et d'argile constituant le produit HDG THERMO HS doivent être dispersés et dissolus par un mélange intensif pour assurer leur efficacité optimale. Un malaxage intensif à haute vitesse permet de réduire le dosage (consommation réduite par m<sup>3</sup>) et d'augmenter ainsi la rentabilité. A long terme l'utilisation d'un malaxeur adéquat augmente l'efficacité et permet de réduire les coûts.

- **Dosage correct des différents composants de la suspension**

Pour obtenir une suspension de comblement de la qualité requise, il faut absolument prévoir la quantité exacte d'eau à remplir dans le réservoir de malaxage. Utilisez à cet effet un compteur d'eau ou tout autre instrument avec indicateur à niveau d'eau pour assurer un dosage exact. Rajouter ensuite la quantité requise du produit HDG THERMO HS en kg (ou en sacs) pour obtenir le produit fini.

- **Le réservoir de malaxage doit être exempt de grumeaux, de piqûres et de produits adhérents**

Tout malaxeur, tout appareil ou pompe de circulation ayant produit une masse non-homogène en fin de traitement est inadéquat pour la mise en œuvre et le mélange des suspensions de comblement. Au bout d'une durée de mélange de 1 – 2 minutes la suspension doit être homogène sans grumeaux ni piqûres. Tous les produits adhérents au bord ou dans les coins sont des signes de malaxage insuffisant et de manque de rotation.

- **Vérification simple de la qualité et de la quantité de la suspension**

Après le malaxage, retirer un échantillon du réservoir pour mesurer la viscosité et la densité et le comparer par inspection visuelle à l'éprouvette tarée. Vous pouvez également retirer 1 ou 2 litres de suspension et les verser dans une éprouvette à pied, une bouteille en plastique ou un bocal de décantation. La sédimentation de la suspension dans le bocal peut être comparée au bout de 2, 3 ou 4 heures avec les valeurs constatées précédemment.

- **Remplissage rapide grâce à une bonne capacité de mélange et de pompage**

Prévoir une quantité de remplissage d'env. 2,1 m<sup>3</sup> = 2100 litres (y compris un supplément d'env. 30 % pour chevauchements, pertes durant le nettoyage et la pulvérisation pour un trou de 150 mm de diamètre et une profondeur de 100 m. Le trou doit être rempli en continu, sans interruption au bout de 2 heures au maximum. Prévoir en conséquence les malaxeurs, les pompes, les conduites et le personnel.

- **Nettoyage rapide et facile de l'installation**

A la fin des travaux de remplissage, il faut pouvoir nettoyer l'installation de malaxage, les pompes, les réservoirs, les conduites et les soupapes de sorte à éliminer tous les restes et résidus. S'il reste des suspensions durcies, ils risquent de boucher lors de la prochaine utilisation les tuyaux de remplissage en polyéthylène d'un diamètre de 22 mm et même plus grands et causer une liaison insuffisante avec la sonde.

Les informations données dans cette fiche techniques sont d'ordre général suite à notre expérience et aux essais réalisés sous des conditions normales jusqu'au jour d'apparition de cette fiche, ne tenant pas compte d'un cas d'application concret. Les contrôles ont été réalisés en fonction des méthodes préconisées par des spécialistes en respectant les directives techniques ou les normes en vigueur.

Sous certaines conditions (en particulier conditions liées au sous-sol, à la mise en œuvre et à l'environnement) les prescriptions peuvent varier. Pour cette raison, ces informations sont données sans engagement de notre part et il est de la responsabilité de l'utilisateur de réaliser des propres contrôles et essais. Nous déclinons en conséquence toutes responsabilités pour des dommages survenant à la suite de la mise en œuvre de nos produits.

Sous réserve de modifications 03/10

Les conditions de vente et de livraison actuelles pour matériaux de construction spéciaux sont en vigueur et peuvent être téléchargées au format PDF (AGB.pdf)