

MAPEGROUT EASY FLOW

Mortier thixotrope monocomposant à retrait compensé et renforcé de fibres, résistant aux sulfates, convient particulièrement à la réparation de structures en béton au moyen d'une machine à projeter



DOMAINE D'APPLICATION

Réparation de structures en béton endommagées à l'aide d'une machine à projeter. Ce produit convient particulièrement pour toutes les applications où le mortier doit être facilement pompable, y compris sur des distances et à des hauteurs importantes.

Quelques exemples d'application

- Réparation de piliers de viaducs sur autoroutes au moyen d'une machine à projeter.
- Réparation de travaux hydrauliques tels que les canaux, barrages, déversoirs, bassins, etc.
- Réparation de tunnels routiers et ferroviaires.
- Réparation de structures en béton préfabriquées.
- Réparation structurelle d'ouvrages en béton endommagés par les sulfates présents dans l'eau ou le sol.
- Réparation de structures en béton endommagées par l'oxydation des armatures.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Mapegrout Easy Flow est un mortier de ciment thixotrope et monocomposant prêt à gâcher, composé de liants hydrauliques résistants aux sulfates, de fibres synthétiques de polyacrylonitrile, d'inhibiteurs organiques de corrosion, d'agents expansifs spéciaux, d'agrégats sélectionnés et d'adjuvants spéciaux rétenteurs d'eau, mis au point dans les laboratoires de Recherche & Développement MAPEI. Grâce à sa composition, **Mapegrout Easy Flow** est particulièrement adapté à la réparation par projection de structures en béton là où, en raison des conditions de travail spécifiques (hauteur élevée de la construction à réparer, par ex. piliers de viaduc, tours de refroidissement, etc), de la situation sur chantier (par ex. manque de place pour installer l'équipement de mélange et de pompage à proximité de la structure à réparer) ou pour des raisons organisationnelles, il est impératif que le mortier de réparation soit facilement pompable sur des distances et à des hauteurs importantes.

Une fois mélangé avec de l'eau, **Mapegrout Easy Flow** acquiert une consistance thixotrope avec un temps d'application allongé. Le mortier ne durcit pas dans les tuyaux de la pompe. Grâce à cette fonctionnalité, il est possible de réparer même des surfaces verticales étendues en toute sécurité. Après durcissement, **Mapegrout Easy Flow** devient résistant aux sulfates, imperméable à l'eau en adhérant parfaitement aux surfaces en béton, à condition qu'elles soient préparées correctement. Pour obtenir une expansion correcte et complète, **Mapegrout Easy Flow**, préparé exclusivement à l'eau, doit durcir dans un environnement humide, condition difficile à garantir sur un chantier.

Pour permettre le durcissement à l'air de **Mapegrout Easy Flow**, l'ajout de **Mapecure SRA** au mélange est possible. Les performances de **Mapegrout Easy Flow** augmentent considérablement si le produit est mélangé à 0,25% de **Mapecure SRA**, un adjuvant spécial qui réduit à la fois le retrait plastique et le retrait hydraulique. En fait, **Mapecure SRA** remplit un rôle très important en améliorant le durcissement du mortier. Si **Mapegrout Easy Flow** est mélangé à **Mapecure SRA**, on obtient un produit à la pointe de la technologie car cet adjuvant empêche l'évaporation trop rapide de l'eau de gâchage tout en améliorant sa réactivité à l'hydratation. **Mapecure SRA** se comporte comme un durcisseur interne et, grâce à

l'interaction avec certains des principaux composants du ciment, il permet d'obtenir un retrait final de 20 à 50% inférieur aux valeurs standards du produit non adjuvanté. De plus, le risque de fissures est fortement diminué.

Mapegrout Easy Flow est conforme aux principes de la norme EN 1504-9 («*Produits et systèmes pour la protection et la réparation de structures en béton: définitions, exigences et maîtrise de la qualité et évaluation de la conformité. Principes généraux d'utilisation des produits et systèmes*») et aux exigences minimales de la norme EN 1504-3 («*Réparation structurale et réparation non structurale*») pour mortiers destinés aux réparations structurales de classe R4. Le produit peut également être utilisé sans l'ajout de **Mapecure SRA** pour autant que les conditions ambiantes permettent un durcissement optimal.

INDICATIONS IMPORTANTES

- Ne pas appliquer **Mapegrout Easy Flow** sur une surface lisse: rendre la surface bien rugueuse et prévoir une armature pour des épaisseurs de plus de 3 cm.
- Ne pas utiliser **Mapegrout Easy Flow** pour le coulage dans un coffrage (utiliser **Mapegrout Colabile**).
- Ne pas utiliser **Mapegrout Easy Flow** pour les ancrages (utiliser **Mapefill** ou **Mapefill R**).
- Ne pas utiliser **Mapegrout Easy Flow** à des températures inférieures à +2°C ou s'il y a un risque que la température extérieure descende en-dessous de 0°C juste après l'application.
- Ne pas ajouter de ciment ou d'adjuvants à **Mapegrout Easy Flow**.
- Ne pas mélanger **Mapegrout Easy Flow** avec d'autres mortiers de la ligne **Mapegrout**. Prendre contact avec le service technique MAPEI.

MODE D'EMPLOI

Préparation du support

- Enlever les parties dégradées et mal adhérentes du béton jusqu'à obtention d'une surface solide, stable et rugueuse. Toutes les réparations précédentes désolidarisées doivent être retirées.
- Après la préparation, la surface de béton à réparer doit avoir une texture irrégulière avec des aspérités d'au moins 5 mm.
- Enlever par grenailage toute trace de poussière, rouille, résidus de ciment, graisse, d'huile ou de peinture présente sur le béton et les armatures de renforcement.
- Traiter les armatures de renforcement avec **Mapefer** ou **Mapefer 1K** conformément au mode d'emploi dans les fiches techniques concernées.
- Attendre que **Mapefer** ou **Mapefer 1K** soit sec.
- Saturer le support en eau.
- Laisser l'excès d'eau s'évaporer, avant d'appliquer **Mapegrout Easy Flow**. Si nécessaire, utiliser de l'air comprimé pour enlever l'excès d'eau plus rapidement.

Préparation du mortier

- Verser 90% de la quantité d'eau nécessaire à l'application dans la bétonnière:

MÉTHODE D'APPLICATION	LITRES D'EAU PAR SAC DE 25 KG
Lisseuse	env. 4,1-4,3
Projection	env. 4,2-4,4

- Démarrer la bétonnière et ajouter lentement et sans interruption **Mapegrout Easy Flow** à l'eau.
- Pour un meilleur durcissement du mortier à l'air, ajouter **Mapecure SRA** au mélange à raison de 0,25% du poids du mortier (0,25 kg par 100 kg de **Mapegrout Easy Flow**).
- Mélanger le tout pendant 1-2 minutes, s'assurer que le mélange soit parfaitement homogène. Gratter toute la poudre non mélangée sur les parois et dans le fond de la bétonnière. Rajouter de l'eau pour obtenir la consistance souhaitée. Remélanger pendant 2-3 minutes.
- Selon la quantité requise, il est possible d'utiliser un malaxeur ou une perceuse équipée d'une tige de malaxage adéquate. Toujours mélanger à vitesse lente pour éviter la formation de bulles d'air.

Mapegrout Easy Flow reste applicable pendant environ 1 heure à une température de +20°C. L'expansion de **Mapegrout Easy Flow** est calculée pour compenser le rétrécissement hygrométrique. Pour un travail efficace, le support doit être suffisamment renforcé avec des armatures et/ou rendu rugueux. Les couches de plus de 3 cm d'épaisseur doivent être effectuées seulement après avoir renforcé la surface en béton et l'avoir rendue rugueuse et s'assurer que l'armature est bien recouverte de béton par une couche de 2 cm d'épaisseur minimum. Des couches plus minces peuvent être appliquées sans armature, à condition que le support ait été rendu suffisamment rugueux pour limiter l'expansion. L'expansion s'effectue pendant les premiers jours du durcissement.

Application du mortier

L'application se fait généralement par projection, en utilisant par ex. des machines à piston ou à vis sans fin de type Turbosol, Putzmeister, exceptées les machines à mélange continu. **Mapegrout Easy Flow** peut s'appliquer avec une lisseuse même sur des surfaces verticales sans coffrage. L'épaisseur maximale recommandée par couche est d'environ

100 mm. Si plusieurs couches de **Mapegrout Easy Flow** doivent être appliquées, rendre la surface durcie de la couche précédente rugueuse, et mouiller le support avec de l'eau.

PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

- Pour préparer le mélange, utiliser uniquement **Mapegrout Easy Flow** stocké dans l'emballage d'origine.
- Par temps chaud, conserver le produit dans un endroit frais et utiliser de l'eau froide pour préparer le mortier.
- Par temps froid, conserver le produit dans un environnement à l'abri du gel à une température de +20°C et utiliser de l'eau tiède pour préparer le mortier.
- Après l'application, **Mapegrout Easy Flow** doit durcir lentement pour éviter que, surtout par temps chaud ou venteux, l'évaporation de l'eau de gâchage soit trop rapide et provoque des fissurations par retrait plastique. Pulvériser de l'eau à la surface du mortier entre 8-12 heures après son application et répéter cette opération toutes les 3-4 heures pendant au moins les 48 premières heures. En alternative, après avoir lissé le mortier, l'un des produits suivants peut être appliqué: **Mapecure E**, durcisseur en émulsion aqueuse à appliquer avec une pompe à basse pression, **Mapecure S**, durcisseur filmogène solvanté pour mortiers et bétons ou **Elastocolor Primer**, primaire fixateur solvanté à pénétration profonde pour supports absorbants et durcisseur pour mortiers de réparation. **Mapecure E** et **Mapecure S**, comme tous les autres produits haut de gamme disponibles sur le marché dans cette catégorie, empêchent l'adhérence des revêtements qui sont appliqués ensuite. De ce fait si les surfaces doivent ensuite être ragréées ou peintes, ces produits **Mapecure** doivent être retirés par grenailage. Cependant, si **Elastocolor Primer** est utilisé comme durcisseur, la protection finale avec **Elastocolor Pittura** ou **Elastocolor Rasante** peut être appliquée directement, sans devoir enlever l'agent de durcissement.

Nettoyage

Le mortier non durci peut s'enlever des outils avec de l'eau. Après la prise, le nettoyage ne peut se faire que mécaniquement.

CONSOMMATION

18,5 kg/m² par cm d'épaisseur si utilisé pur et 14,5 kg/m² si utilisé mélangé avec 30% de gravier de 3 à 6-8 mm.

CONDITIONNEMENT

Sacs de 25 kg. Big bag de 1000 kg.

STOCKAGE

Mapegrout Easy Flow se conserve pendant 12 mois dans son emballage d'origine non entamé. L'emballage spécial de sacs de 25 kg en polyéthylène emballés sous vide, garantit que le produit peut être stocké à l'extérieur pendant toute la durée du chantier. La pluie n'a aucun effet sur ses propriétés.

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ POUR LA PRÉPARATION ET LA MISE EN ŒUVRE

Pour les précautions d'emploi, consulter la dernière version de la Fiche de Données de Sécurité (FDS) disponible sur le site web www.mapei.com

PRODUIT RÉSERVÉ À UN USAGE PROFESSIONNEL.

DONNÉES TECHNIQUES (valeurs types)

DONNÉES D'IDENTIFICATION DU PRODUIT

Classe selon EN 1504-3:	R4
Type:	CC
Consistance:	poudre
Couleur:	gris
Taille maximale d'agrégat (mm):	2,5
Masse volumique (kg/m ³):	1.350
Extrait sec (%):	100
Taux de chlorures: – exigences minimales ≤ 0,05% - selon EN 1015-17 (%):	≤ 0,05

DONNÉES D'APPLICATION (à +20° C - 50% H.R.)

Couleur du mélange: | gris



Rapport de mélange:	100 parts de Mapegrout Easy Flow pour 16,5-17,5 parts d'eau (env. 4,1-4,4 litres d'eau par sac de 25 kg) et 0,25% de Mapecure SRA (1 x bidon de 0,25 kg tous les 4 sacs de Mapegrout Easy Flow)
Consistance du mélange:	thixotrope
Masse volumique du mélange (kg/m ³):	2.200
pH du mélange:	> 12,5
Température d'application:	de +5°C à +35°C
Durée d'utilisation du mélange:	env. 1 heure
Temps d'attente entre deux couches:	max. 1-2 heures

CARACTÉRISTIQUES FINALES (17% d'eau de gâchage - mélange et compactage selon EN 196-1)

Caractéristiques de performance	Méthode de test	Exigences selon la norme EN 1504-3 pour la classe de mortier R4	Performance du produit
Résistance à la pression (MPa):	EN 12190	> 45 (après 28 jours)	> 20 (après 1 jour) > 50 (après 7 jours) > 60 (après 28 jours)
Résistance à la flexion (MPa):	EN 196/1	non requis	> 4 (après 1 jour) > 7 (après 7 jours) > 8 (après 28 jours)
Module d'élasticité à la compression (GPa):	EN 13412	≥ 20 (après 28 jours)	27 (après 28 jours)
Adhérence au béton (support de type MC 0,40 - rapport eau/ciment = 0,40) selon EN 1766 (MPa):	EN 1542	≥ 2 (après 28 jours)	> 2 (après 28 jours)
Expansion entravée (µm/m):	UNI 8147 mod.	non requis	> 400 après 1 jour (*)
Essai de flexion:	//	non requis	convexe (*)
Résistance à la fissuration:	"Test O Ring"	non requis	aucune fissure après 180 jours (*)
Résistance à la carbonatation accélérée:	EN 13295	profondeur de carbonatation ≤ au béton de référence (type MC 0,45 - rapport eau/ciment = 0,45) selon UNI 1768	essai réussi
Imperméabilité à l'eau - profondeur de pénétration (mm):	EN 12390/8	non requis	< 5
Absorption capillaire (kg/m ² ·h ^{0,5}):	EN 13057	< 0,5	< 0,25
Résistance à la désolidarisation des barres de renforcement - contrainte d'adhérence (MPa):	RILEM-CEB-FIP RC6-78	non requis	> 25
Compatibilité thermique, mesurée comme adhérence selon EN 1542 (MPa): - cycles de gel/dégel avec immersion dans des sels de déverglaçage: - cycles d'averses d'orage: - cycles thermiques à sec:	EN 13687/1 EN 13687/2 EN 13687/4	≥ 2 (après 50 cycles) ≥ 2 (après 30 cycles) ≥ 2 (après 30 cycles)	> 2 > 2 > 2
Résistance aux cycles de gel/dégel en présence de sels - effritements (g/m ²):	EN 12390/9	non requis	< béton de référence (XF4) (**) X0 XC1, XC2, XC3, XC4 XD1, XD2, XD3 XS1, XS2, XS3 XF1, XF2, XF3, XF4 (**) XA1
Classe d'exposition:	EN 206/1	non requis	XA1
Réaction au feu:	EN 13501-1	Euroclasse	A1

Lors de l'ajout de 30% en poids de gravier, la résistance mécanique de **Mapegrout Easy Flow** est la même, en comparaison avec un mortier préparé tel quel (tant que la quantité d'eau de gâchage est la même).

(*) Valeurs de performances obtenues en ajoutant 0,25% de **Mapecure SRA**.

(**) **Mapegrout Easy Flow** a été testé selon EN 12390-9 et en comparaison avec le béton de référence de composition telle que prévue dans la classe XF4 selon EN 206-1.

AVERTISSEMENT

Les informations et prescriptions de ce document résultent de notre expérience. Les données techniques correspondent à des valeurs d'essais en laboratoire. Les conditions de mise en œuvre sur chantier pouvant varier, il est conseillé à

l'utilisateur de vérifier si le produit est bien adapté à l'emploi prévu dans le cadre des normes en vigueur. L'utilisateur sera par conséquent toujours lui-même responsable de l'utilisation du produit. Les indications données dans cette fiche technique ont une portée internationale. En conséquence, il y a lieu de vérifier avant chaque application que les travaux prévus rentrent dans le cadre des règles et des normes en vigueur, dans le pays concerné.

Se référer à la dernière mise à jour de la Fiche Technique disponible sur le site web www.mapei.com

MENTION LÉGALE

Le contenu de la présente Fiche de données Techniques (FT) peut être reproduit dans un autre document, mais le document qui en résulte ne peut en aucun cas remplacer ou compléter la FT en vigueur au moment de l'application ou de la mise en œuvre du produit MAPEI. La FT la plus récente peut être téléchargée à partir de notre site web www.mapei.com.

MAPEI DÉGAGE TOUTE RESPONSABILITÉ EN CAS DE MODIFICATION DU TEXTE OU DES CONDITIONS D'UTILISATION CONTENUES DANS CETTE FT OU SES DÉRIVÉS.

1050-01-2022 (F (BE-CH))

La reproduction intégrale ou partielle des textes, des photos et illustrations de ce document, faite sans l'autorisation de Mapei, est illicite et constitue une contrefaçon

