

MORTIER D'INJECTION – LIANT



Küchler
Technik

kuechler-technik.ch



MORTIER D'INJECTION-LIANT

VUE D'ENSEMBLE

= convient
 = notre recommandation

Autres types sous Géothermie

LIANT

Liant spécial	
Mortier d'injection	

UTILISATIONS

Injection d'ancrages	Primaire	
Injection d'ancrages	Post-injection	
Clous d'ancrage		
KSB® Tirants autoforeurs		
Micropieux	Primaire	
Micropieux battus		
Pieux de paroi berlinoise		
Pieux Larssen	Remblayage	
Tubes à manchettes	Remplissage de gaine	
Tubes à manchettes	Post-injection	
Consolidation de terrains		
Injection de cavités		
Injection de cavités	à liaison de force	
Injection de fissures		
Jetting		
Voûtes parapluie		
Sondes géothermiques		

PROPRIÉTÉS

Comportement thixotrope	
Bonnes propriétés de fluage	
Durée d'utilisation	
Résistance précoce élevée	
Résistance finale basse	
Imperméable à l'eau	
Compensation de retrait	
Résistant aux sulfates	

LIVRAISON

Sac	
BIG BAG	
En vrac, depuis silo	
Disponible départ usine	
Disponible départ Kriens	

MISE EN ŒUVRE

Pompe K MUNGG®	
----------------	--



PROCÉDÉ

En vrac, depuis silo



Injection automatique par une pression de touche avec le système Küchler.

BIG BAG



Injection avec matériau au sac ou BIG BAG pour les travaux plus petits.

Matériau en sac



UTILISATIONS



Remplissage avec mortier, ciment ou KÜMIX®



Post-injection avec ciment ou KÜMIX®



Procédé jet grouting KÜMIX® (40–150 bars)

Autres indications dans les documents suivants:



LE CLASSIQUE

KÜMIX®

INJECTIONS ET ANCRAGES

Utilisation

KÜMIX®

- Est utilisé pour l'injection d'ancrages temporaires et permanents ainsi que pour des clous (rapport E/S ≤ 0.6)
- Idéal pour des post-injections
- Convient pour la fabrication de micropieux, de pieux injectés, d'injections de terrains ainsi que pour des injections dans des tunnels et sous-marines
- Peut être utilisé pour la fabrication d'éléments de reprise en sous-œuvre en procédé jet grouting et autres éléments statiques

**Propriétés**

- Il s'agit d'un mortier thixotrope, à retrait compensé et à résistance précoce et finale élevée
- Très fin, il est résistant aux sulfates et imperméable à l'eau
- Pas de retrait, pas de resuage et pas de tassement par rapport au ciment
- Il est simple à malaxer et économique à l'usage
- Grâce à ses bonnes propriétés de viscosité, il se pompe sans problème sur de longues distances
- Son volume reste constant et il est facile à injecter sous pression dans les plus petites cavités
- Comme le ciment, il libère de l'hydroxyde de calcium lors de l'hydratation, ce qui assure une protection anticorrosion alcaline
- Ne cause que de faibles usures des machines



Nous proposons différents obturateurs d'injection. Lors de la première utilisation, l'exécution du mortier et du fabricant de machine est surveillée.

Sur demande, nous contrôlons la force d'arrachement du tirant d'ancrage posé.

Mise en œuvre

Est mélangé comme suspension en fonction des exigences de résistance à la compression et de fluidité et malaxé avec un malaxeur-pompe usuel (p. ex. K MUNG®). Veiller à ce que la suspension soit malaxée de manière homogène et sans grumeaux. La suspension doit être utilisée immédiatement après le malaxage ou au plus tard dans les 2 heures.

Composition

KÜMIX® est un liant hydraulique fabriqué en usine, à base de clinker de ciment Portland CEMI et d'hydro-lithe, un béton léger hydraulique latent. KÜMIX® est composé uniquement de liant hydraulique et hydraulique latent, exempt de produits chimiques et de matières de charge inertes.

Livraison

En sacs de 25 kg, BIG BAG ou en vrac, en silo

Entreposage

Au sec, sur des clayages en bois
Durée de conservation au moins 6 mois selon directive 2003/53/EG à 20 °C, 65 % h.r.
Date de fabrication: imprimée sur l'emballage

Autres données techniques au verso

Contenu de sac	25 kg		
Granulation	sans ciment		
Coefficient de Blaine	7 500 cm ² /gr		
Rendement	par sac	env. 19.5 ℓ	E/S 0.40
	par tonne	env. 743 ℓ	E/S 0.40
Adjonction d'eau	par sac	10 ℓ	E/S 0.40
	par tonne	400 ℓ	E/S 0.40
Rés. compression	7 j	39 N/mm	E/S 0.40
	28 j	52 N/mm	E/S 0.40
Masse volumique en vrac	800 kg/m ³		
Masse volumique du mortier frais	1.89 kg/ℓ E/S 0.40		

LE CLASSIQUE

KÜMIX®

DONNÉES TECHNIQUES

RAPPORT DE MÉLANGE EAU / KÜMIX®

		Rapport E/S (eau/solide)						
Rapport de mélange		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
Quantité de KÜMIX® (kg/m³)		1 345	1 166	1 078	974	893	813	776
Quantité d'eau (ℓ/m³)		538	582	647	682	713	732	776
Rendement (ℓ/t)		743	840	928	1 025	1 121	1 229	1 325
Masse volumique apparente du mortier frais (kg/ℓ)		1.89	1.78	1.73	1.66	1.61	1.55	1.51
Temps d'écoulement (viscosimètre Marsh) (sec)		–	–	–	76	48	40	36
Tassement (Vol. %)	après 2 h	–	–	–	0.5	1.0	3.0	7.4
Résistance à la compression (N/mm²)	après 1 j	9	5	2	1	<1	<1	<1
	après 2 j	19	9	5	2	1	1	<1
	après 7 j	39	24	14	9	5	4	3
	après 28 j	52	38	24	19	14	11	9

Essai de compression sur éprouvettes 4 x 4 x16 cm

Précision Toutes les valeurs données dans cette fiche technique sont des chiffres de laboratoire, déterminés dans les conditions de tolérances usuelles. Ils donnent une valeur indicative pour l'aptitude d'utilisation et doivent être interprétés en fonction des conditions réelles et sur le chantier et éventuellement vérifiés.

Surveillance propre et extérieure KÜMIX® est testé dans notre propre laboratoire et surveillé par nos soins.

EXEMPLES D'UTILISATION



Tirants autoforeurs



Pieux jetting



Système d'ancrage autoforant

Les indications figurant dans cette information-produit sont données à titre de conseil. On ne peut donc en déduire aucun aspect juridiquement contraignant. Des modifications de produit par suite de développements techniques restent réservés.

octobre 2018

LE RAPIDE

KÜMIX® S

INJECTIONS ET ANCRAGES

Utilisation

KÜMIX® S

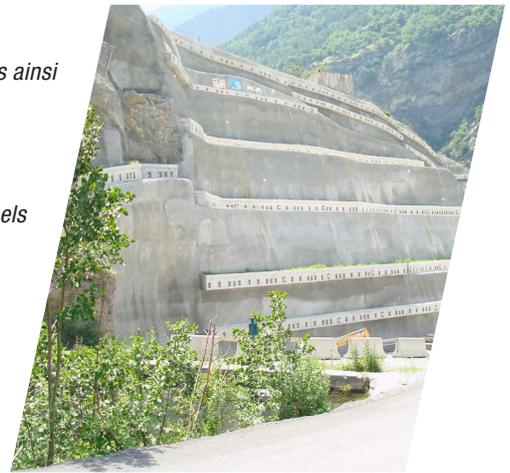
- Est utilisé pour l'injection d'ancrages temporaires et permanents ainsi que pour des clous (rapport E/S ≤ 0.65)
- Idéal pour des post-injections
- Convient pour la fabrication de micropieux, de pieux injectés, d'injections de terrains ainsi que pour des injections dans des tunnels et sous-marines
- Peut être utilisé pour la fabrication de reprises en sous-œuvre en procédé jet grouting ainsi que d'autres éléments statiques

Propriétés

- C'est un mortier thixotrope et à retrait compensé avec résistance initiale et finale élevée
- Très fin, il est résistant aux sulfates et imperméable à l'eau
- Il n'a pas de retrait, ne resse pas et ne se tasse pas (contrairement au ciment)
- Il est simple à malaxer et très économique à l'usage
- Grâce à ses bonnes propriétés de viscosité, il se pompe sans problème sur de longues distances
- Il est à volume constant et facile à injecter sous pression dans les sections les plus petites
- Comme le ciment, il libère de l'hydroxyde de calcium lors de l'hydratation, ce qui assure une protection anticorrosion alcaline
- Ne cause que de faibles usures des machines

Mise en œuvre

Est mélangé comme suspension en fonction des exigences de résistance à la compression et de fluidité et malaxé avec un malaxeur-pompe usuel (p. ex. K MUNG®). Veiller à ce que la suspension soit malaxée de manière homogène et sans grumeaux. La suspension doit être utilisée immédiatement après le malaxage ou au plus tard dans les 2 heures.



Nous proposons différents dispositifs d'injection. Lors de la première utilisation, l'exécution du mortier et du fabricant de machine est surveillée. Sur demande, nous contrôlons la force d'arrachement du tirant d'ancrage posé.

Composition

KÜMIX® S est un liant hydraulique fabriqué en usine, à base de clinker de ciment Portland CEMI et d'hydrolithe, un béton léger hydraulique latent. Il est composé uniquement de liant hydraulique et hydraulique latent, exempt de produits chimiques et de matières de charge inertes.

Livraison

En sacs de 25 kg, BIG BAG ou en vrac, en silo

Entreposage

Au sec, sur des clayages en bois
Durée de conservation au moins 6 mois selon directive 2003/53/EG à 20 °C, 65 % h.r.
Date de fabrication: imprimée sur l'emballage

Autres données techniques au verso

Contenu de sac		25 kg	
Granulation		sans ciment	
Coefficient de Blaine		6900 cm ² /gr	
Rendement	par sac	env. 18 ℓ	E/S 0.40
	par tonne	env. 729 ℓ	E/S 0.40
Adjonction d'eau	par sac	10 ℓ	E/S 0.40
	par tonne	400 ℓ	E/S 0.40
Rés. compression	7 j	42 N/mm	E/S 0.40
	28 j	50 N/mm	E/S 0.40
Masse volumique en vrac		900 kg/m ³	
Masse volumique du mortier frais		1.92 kg/ℓ	E/S 0.40

KÜMIX® S**LE RAPIDE****DONNÉES TECHNIQUES****RAPPORT DE MÉLANGE EAU / KÜMIX® S**

		Rapport E/S (eau/solide)						
Rapport de mélange		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
Quantité de KÜMIX® S (kg/m ³)		1 370	1 214	1 082	979	884	816	745
Quantité d'eau (ℓ/m ³)		548	607	649	685	707	734	745
Rendement (ℓ/t)		729	824	924	1 024	1 132	1 225	1 342
Masse volumique du mortier frais (kg/ℓ)		1.92	1.82	1.73	1.66	1.59	1.55	1.49
Temps d'écoulement (viscosimètre Marsh) (sec)		–	–	123	51	40	35	33
Tassement (Vol. %)	après 2 h	< 1.0	1.5	1.5	3	3.5	8	15
Résistance à la compression (N/mm ²)	après 1 j	18	12	5	3	2	< 2	1
	après 2 j	29	16	6	5	4	4	3
	après 7 j	42	28	22	19	14	12	7
	après 28 j	50	35	29	23	21	18	14

Essai de compression avec éprouvettes 4 x 4 x16 cm

**Tirants multi-toron**

Les indications figurant dans cette information-produit sont données à titre de conseil. On ne peut donc en déduire aucun aspect juridiquement contraignant. Des modifications de produit par suite de développements techniques restent réservés.

octobre 2018

RÉSISTANCE PRÉCOCE ÉLEVÉE

KIM 700

POUR L'INJECTION D'ANCRAGES

Utilisation

KIM 700

- Est utilisé pour l'injection d'ancrages temporaires et permanents ainsi que pour des clous (rapport E/S ≤ 0.4)
- A été spécialement développé pour une mise en charge précoce
- Convient pour la fabrication de micropieux, de pieux injectés, d'injections de terrains ainsi que pour des injections dans des tunnels et sous-marines

Propriétés

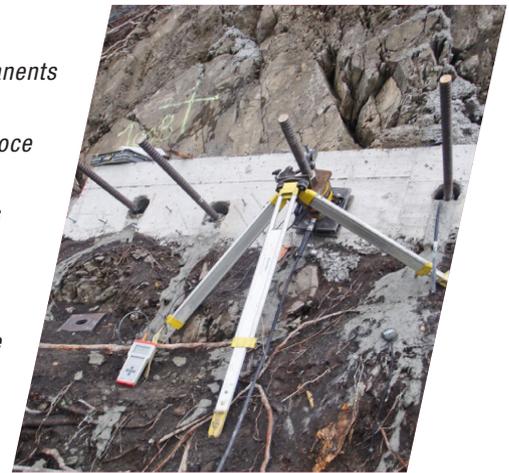
- C'est un mortier thixotrope et à retrait compensé avec résistance initiale et finale élevée
- Comme le ciment, il libère de l'hydroxyde de calcium lors de l'hydratation, ce qui assure une protection anticorrosion alcaline
- Il est simple à malaxer et possède de très bonnes propriétés de pompage et de fluidité
- Ne cause que de faibles usures des machines

Mise en œuvre

Est mélangé comme suspension en fonction des exigences de résistance à la compression et de fluidité et malaxé avec un malaxeur-pompe usue (p. ex. K MUNGGE®). Veiller à ce que la suspension soit malaxée de manière homogène et sans grumeaux. Le produit doit être utilisé immédiatement après le malaxage ou au plus tard dans l'heure qui suit.

Nous proposons différents dispositifs d'injection.

Lors de la première utilisation, l'exécution du mortier et du fabricant de machine est surveillée. Sur demande, nous contrôlons la force d'arrachement du tirant d'ancrage posé.

**Composition**

KIM 700 est un mortier lié au ciment fabriqué en usine, avec une courbe granulométrique adaptée et des adjuvants.

Livraison

En sacs de 25 kg, BIG BAG ou en vrac, en silo

Entreposage

Au sec, sur des clayages en bois
Durée de conservation au moins 6 mois selon directive 2003/53/EG à 20 °C, 65 % h.r.
Date de fabrication: imprimée sur l'emballage

Contenu de sac		25 kg	
Granulation		sans ciment	
Rendement	par sac	env. 15 ℓ	E/S0.22
	par tonne	env. 602 ℓ	E/S0.22
Adjonction d'eau	par sac	5.5 ℓ	E/S0.22
	par tonne	220 ℓ	E/S0.22
Rés. compression	1 j	19 N/mm	E/S0.22
	28 j	42 N/mm	E/S0.22
Masse volumique en vrac		1 000 kg/m ³	
Masse volumique du mortier frais		2.04 kg/ℓ	E/S0.22

Autres données techniques au verso

RÉSISTANCE PRÉCOCE ÉLEVÉE

KIM 700

DONNÉES TECHNIQUES

RAPPORT DE MÉLANGE EAU / KIM 700

	Rapport E/S (eau/solide)							
Rapport de mélange	0.22	0.27	0.30	0.35	0.40	0.45	0.90	
Quantité de KIM 700 (kg/m ³)	1 661	1 551	1 448	1 349	1 270	1 197	774	
Quantité d'eau (ℓ/m ³)	374	419	456	486	515	538	697	
Rendement (ℓ/t)	602	645	691	741	787	836	1 292	
Masse volumique du mortier frais (kg/ℓ)	2.04	1.97	1.90	1.84	1.79	1.74	1.47	
Tassement (%)	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	00	-2.3	
Résistance à la compression (N/mm ²) après	1 j	19	16	12	9	7	4	1
	2 j	25	21	17	14	12	8	3
	7 j	34	31	27	23	19	15	5
	28 j	42	38	35	30	26	21	9

Essai de compression avec éprouvettes 4 x 4 x16 cm

Précision Toutes les valeurs données dans cette fiche technique sont des chiffres de laboratoire, déterminés dans les conditions de tolérances usuelles. Ils donnent une valeur indicative pour l'aptitude d'utilisation et doivent être interprétés en fonction des conditions réelles et sur le chantier et éventuellement vérifiés.

Surveillance propre et extérieure KIM 700 est testé dans notre propre laboratoire et surveillé par nos soins.

Les indications figurant dans cette information-produit sont données à titre de conseil. On ne peut donc en déduire aucun aspect juridiquement contraignant. Des modifications de produit par suite de développements techniques restent réservés.

octobre 2018

L'EXPANSIF

KIM 500**POUR L'INJECTION D'ANCRAGES****Utilisation**

KIM 500

- Est utilisé pour l'injection d'ancrages temporaires et permanents ainsi que pour des clous (rapport E/S ≤ 0.3)
- Convient pour la fabrication de micropieux, de pieux injectés, d'injections de terrains ainsi que pour des injections dans des tunnels et sous-marines

Propriétés

- C'est un mortier thixotrope, imperméable à l'eau et expansif, avec résistance initiale et finale élevée
- Il est simple à malaxer et possède de très bonnes propriétés de pompage et de fluidité
- Comme le ciment, il libère de l'hydroxyde de calcium lors de l'hydratation, ce qui assure une protection anticorrosion alcaline
- Ne cause que de faibles usures des machines

Mise en œuvre

Est mélangé comme suspension en fonction des exigences de résistance à la compression et de fluidité et malaxé avec un malaxeur-pompe usuel (p. ex. K MUNG®). Veiller à ce que la suspension soit malaxée de manière homogène et sans grumeaux. Le produit doit être utilisé immédiatement après le malaxage ou au plus tard dans l'heure qui suit.

Nous proposons différents dispositifs d'injection.

Lors de la première utilisation, l'exécution du mortier et du fabricant de machine est surveillée. Sur demande, nous contrôlons la force d'arrachement du tirant d'ancrage posé.

**Composition**

KIM 500 est un mortier lié au ciment fabriqué en usine, avec une courbe granulométrique adaptée et des adjuvants.

Livraison

En sacs de 25 kg, BIG BAG ou en vrac, en silo

Entreposage

Au sec, sur des clayages en bois
Durée de conservation au moins 6 mois selon directive 2003/53/EG à 20 °C, 65 % h.r.
Date de fabrication: imprimée sur l'emballage

Contenu de sac		25 kg	
Granulation		sans ciment	
Rendement	par sac	env. 14.5 ℓ	E/S.0.20
	par tonne	env. 574 ℓ	E/S.0.20
Adjonction d'eau	par sac	5 ℓ	E/S.0.20
	par tonne	200 ℓ	E/S.0.20
Rés. compression	7 j	28 N/mm	E/S.0.20
	28 j	39 N/mm	E/S.0.20
Masse volumique en vrac		1 056 kg/m ³	
Masse volumique du mortier frais		2.10 kg/ℓ	E/S.0.20
Module d'élasticité		19281 N/mm ²	

Autres données techniques au verso

KIM 500**L'EXPANSIF****DONNÉES TECHNIQUES****RAPPORT DE MÉLANGE EAU / KIM 500**

Rapport de mélange	Rapport E/S (eau/solide)						
	0.18	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.70
Quantité de KIM 500 (kg/m ³)	1 843	1 735	1 632	1 484	1 410	1 171	886
Quantité d'eau (ℓ/m ³)	323	364	400	467	494	574	621
Rendement(ℓ/t)	535	574	613	674	709	854	1 128
Masse volumique du mortier frais (kg/ℓ)	2.17	2.10	2.03	1.95	1.90	1.75	1.51
Tassement (%)	1.4	1	0.6	0.2	0.0	-0.5	-5.5
Résistance à la compression (N/mm ²) après	1 j	10	9	7	4	3	2
	2 j	21	19	16	12	7	6
	7 j	32	28	25	17	12	10
	28 j	42	39	34	25	19	16

Essai de compression avec éprouvettes 4 x 4 x16 cm

Précision Toutes les valeurs données dans cette fiche technique sont des chiffres de laboratoire, déterminés dans les conditions de tolérances usuelles. Ils donnent une valeur indicative pour l'aptitude d'utilisation et doivent être interprétés en fonction des conditions réelles et sur le chantier et éventuellement vérifiés.

Surveillance propre et extérieure KIM 500 est testé dans notre propre laboratoire et surveillé par nos soins.



Les indications figurant dans cette information-produit sont données à titre de conseil. On ne peut donc en déduire aucun aspect juridiquement contraignant. Des modifications de produit par suite de développements techniques restent réservés.

octobre 2018

K MORTIER D'INJECTION 0.5

POUR LE REMPLISSAGE D'ANCRAGES ET DE MICROPIEUX

Utilisation

K MORTIER D'INJECTION 0.5

- Utilisation multiple comme mortier de remplissage et d'injection
- Est utilisé pour le remplissage de micropieux, de micropieux forés, de tirants autoforeurs (KSB®), de tirants, clous d'ancrage et conduites d'injection
- Est utilisé pour le remplissage de diverses cavités, p. ex. derrière des parois de tunnels, voussoir de tunnel, poussage de conduites et trous forés

Propriétés

- Il s'agit d'un mortier résistant au gel et imperméable à l'eau
- Il est thixotrope et à retrait compensé
- Il est simple à malaxer et possède de très bonnes propriétés de pompage et de fluidité
- Comme le ciment, il libère de l'hydroxyde de calcium lors de l'hydratation, ce qui assure une protection anticorrosion alcaline

Mise en œuvre

Est mélangé comme suspension en fonction des exigences de résistance à la compression et de fluidité et malaxé avec un malaxeur-pompe usuel (p. ex. K MUNG®) verarbeitert werden. Veiller à ce que la suspension soit malaxée de manière homogène et sans grumeaux. Le produit doit être utilisé immédiatement après le malaxage ou au plus tard dans l'heure qui suit.



Contenu de sac		30 kg	
Granulation		< 0.5 mm	
Rendement	par sac	env. 19 ℓ	E/S 0.25
	par tonne	env. 630 ℓ	E/S 0.25
Adjonction d'eau	par sac	7.5 ℓ	E/S 0.25
	par tonne	250 ℓ	E/S 0.25
Rés. compression	7 j	> 20 N/mm	E/S 0.25
	28 j	> 35 N/mm	E/S 0.25
Masse volumique du mortier frais		2.00 kg/ℓ	E/S 0.25

Composition

K MORTIER D'INJECTION 0.5 est un mortier lié au ciment fabriqué en usine, avec une courbe granulométrique adaptée et des adjuvants.

Livraison

En sacs de 30 kg, BIG BAG ou en vrac, en silo

Entreposage

Au sec, sur des clayages en bois
Durée de conservation au moins 6 mois selon directive 2003/53/EG à 20 °C, 65 % h.r.
Date de fabrication: imprimée sur l'emballage

KIM 200

LE MORTIER DE REMPLISSAGE

Utilisation

KIM 200

- Utilisation multiple comme mortier de remplissage et d'injection
- Est utilisé pour le remplissage de pieux battus, de parois berlinoises et de voussoirs de tunnels.
- Est utilisé pour des mélanges de gainage de manchettes et pour des consolidations
- Est utilisé pour le remplissage de diverses cavités, p. ex. derrière des parois de tunnels, des voussoirs de tunnel, le poussage de conduites et des trous forés

Propriétés

- Produit simple à malaxer, à mettre en œuvre et à pomper
- Comme le ciment, il libère de l'hydroxyde de calcium lors de l'hydratation, ce qui assure une protection anticorrosion alcaline

Mise en œuvre

Est mélangé comme suspension en fonction des exigences de résistance à la compression et de fluidité et malaxé avec un malaxeur-pompe usuel (p. ex. K MUNG®). Veiller à ce que la suspension soit malaxée de manière homogène et sans grumeaux. La suspension doit être utilisée immédiatement après le malaxage ou au plus tard dans l'heure qui suit.



Composition

KIM 200 est un mortier lié au ciment avec une courbe granulométrique adaptée et des adjuvants.

Livraison

En sacs de 25 kg, BIG BAG ou en vrac, en silo

Entreposage

Au sec, sur des clayages en bois
Durée de conservation au moins 6 mois selon directive 2003/53/EG à 20 °C, 65 % h.r.
Date de fabrication: imprimée sur l'emballage

Contenu de sac	25 kg		
Granulation	fin comme le ciment ou 05. mm		
Rendement	par sac	env. 15.5 ℓ	E/S0.20
	par tonne	env. 627 ℓ	E/S0.20
Adjonction d'eau	par sac	5 ℓ	E/S0.20
	par tonne	200 ℓ	E/S0.20
Rés. compression	7 j	17 N/mm	E/S0.20
	28 j	22 N/mm	E/S0.20
Masse volumique en vrac	983 kg/m ³		
Masse volumique du mortier frais	1.91 kg/ℓ E/S0.20		

Autres données techniques au verso

octobre 2018

KIM 200

DONNÉES TECHNIQUES

RAPPORT DE MÉLANGE EAU / KIM 200

	Rapport E/S (eau/solide)						
Rapport de mélange	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50
Quantité de KIM 200 (kg/m ³)	1 592	1 509	1 432	1 361	1 277	1 193	1 119
Quantité d'eau (ℓ/m ³)	318	377	430	477	511	537	560
Rendement(ℓ/t)	627	663	698	734	783	838	893
Masse volumique du mortier frais (kg/ℓ)	1.91	1.89	1.86	1.84	1.79	1.73	1.68
Tassement (%)	0.10	0.00	-0.10	-0.20	-0.30	-0.40	-0.50
Résistance à la compression (N/mm ²) après 1 j	> 5.00	5.00	3.50	2.00	1.50	1.00	—
après 2 j	10	9	6	4	3	2	1
après 7 j	17	14	11	8	6	4	3
après 28 j	22	19	16	14	11	8	5

Essai de compression avec éprouvettes 4 x 4 x 16 cm

Précision Toutes les valeurs données dans cette fiche technique sont des chiffres de laboratoire, déterminés dans les conditions de tolérances usuelles. Ils donnent une valeur indicative pour l'aptitude d'utilisation et doivent être interprétés en fonction des conditions réelles et sur le chantier et éventuellement vérifiés.

Surveillance propre et extérieure KIM 200 est testé dans notre propre laboratoire et surveillé par nos soins.

Les indications figurant dans cette information-produit sont données à titre de conseil. On ne peut donc en déduire aucun aspect juridiquement contraignant. Des modifications de produit par suite de développements techniques restent réservés.

FLOW&FILL

REPLISSAGE DE CAVITÉS

Utilisation

FLOW&FILL convient pour le remplissage de cavités de toute sorte comme des trous forés, des sondes géothermiques, galeries, espaces annulaires, conduites, canalisations, puits, etc. Il est aussi utilisé pour le remblayage de murs de soutènement et de parois de tunnels, pour étanchéifier des puits, etc.

Propriétés

- Grâce à ses bonnes propriétés de viscosité, il se pompe sans problème sur de longues distances
- Il est fin comme du ciment et obture les plus petites sections
- Il est à volume constant et facile à injecter sous pression
- Il répond à la norme 384/6 annexe F3 pour le remplissage des sondes géothermiques
- Comme le ciment, il libère de l'hydroxyde de calcium lors de l'hydratation, ce qui assure une protection anticorrosion alcaline

Mise en œuvre

Peut être malaxé avec des malaxeurs-pompes usuels (p. ex. K MUNG®). Veiller à ce que la suspension soit malaxée de manière homogène et sans grumeaux. La suspension doit être utilisée immédiatement après le malaxage ou au plus tard dans les 2 heures.



Contenu de sac		25 kg	
Granulation		sans ciment	
Rendement	par sac	env. 29 ℓ	E/S 0.80
	par tonne	env. 1 164 ℓ	E/S 0.80
Adjonction d'eau	par sac	env. 20 ℓ	E/S 0.80
	par tonne	800 ℓ	E/S 0.80
Rés. compression	28 j	2.5 N/mm	E/S 0.80
Masse volumique en vrac		830 kg/m ³	
Masse volumique du mortier frais		1.55 kg/ℓ	E/S 0.80

Composition

FLOW&FILL est un liant hydraulique fabriqué en usine, à base de clinker de ciment Portland et d'hydrolithe, un béton léger hydraulique latent. Il est composé uniquement de liant hydraulique et hydraulique latent, exempt de matières de charge inertes et d'adjuvants chimiques.

Livraison

En sacs de 25 kg, BIG BAG ou en vrac, en silo

Entreposage

Au sec, sur des clayages en bois
Durée de conservation au moins 6 mois selon directive 2003/53/EG à 20 °C, 65 % h.r.
Date de fabrication: imprimée sur l'emballage

Autres données techniques au verso

FLOW&FILL

DONNÉES TECHNIQUES

RAPPORT DE MÉLANGE EAU / FLOW&FILL

Rapport de mélange	Rapport E/S (eau/solide)				
	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
Quantité de FLOW&FILL (kg/m ³)	1 033	940	859	807	735
Quantité d'eau (ℓ/m ³)	620	658	687	726	735
Rendement(ℓ/t)	967	1 063	1 164	1 239	1 361
Masse volumique app. de la suspension (kg/ℓ)	1.65	1.60	1.55	1.53	1.47
Temps d'écoulement (viscosimètre Marsh) (sec)	–	–	60	48	40
Tassement (Vol. %) après 2 h	–	1	1	1.5	1.5
Tassement (Vol. %) après 24 h	–	1	1	1.5	1.5
Résistance à la compression (N/mm ²) après 28 j	6.5	4.0	2.5	2	1.5

Essai de compression avec éprouvettes 4 x 4 x16 cm

Précision Toutes les valeurs données dans cette fiche technique sont des chiffres de laboratoire, déterminés dans les conditions de tolérances usuelles. Ils donnent une valeur indicative pour l'aptitude d'utilisation et doivent être interprétés en fonction des conditions réelles et sur le chantier et éventuellement vérifiés.

Surveillance propre et extérieure FLOW&FILL est testé dans notre propre laboratoire et surveillé par nos soins.

EXEMPLES D'UTILISATION

Tunnel de Sörenberg 5 000 m – pompé sur 3 500 m



Installation



Pompe mélangeuse



Système de contrôle

Les indications figurant dans cette information-produit sont données à titre de conseil. On ne peut donc en déduire aucun aspect juridiquement contraignant. Des modifications de produit par suite de développements techniques restent réservés.

KÜCHLER MICRO

CIMENT ULTRAFIN 12 000 CM²/G SELON BLAINE

Utilisation

KÜCHLER MICRO est utilisé dans la géotechnique, pour les fondations et pour la réparation du béton

- Pour l'injection dans des sols sableux et graveleux
- Pour des isolations à l'égard de la nappe phréatique
- Pour la stabilisation des sols
- Pour des joints, des injections, le remplissage de fissures et des injections par contact

Propriétés

- Un broyage très fin (12 000 cm²/g selon Blaine)
- Renforce durablement la fondation
- Se malaxe simplement et se pompe très bien
- A volume constant
- Faible dégagement de chaleur
- Comme le ciment, il libère de l'hydroxyde de calcium lors de l'hydratation, ce qui assure une protection anticorrosion alcaline
- En raison de la répartition fine des grains, il pénètre facilement dans les plus petits interstices et fissures

Mise en œuvre

Est mélangé comme suspension en fonction des exigences de résistance à la compression et de fluidité et malaxé avec un malaxeur colloïdal. Veiller à ce que la suspension soit malaxée de manière homogène et sans grumeaux. La suspension doit être utilisée immédiatement après le malaxage ou au plus tard dans les 2 heures.



Composition

KÜCHLER MICRO est un liant hydraulique spécial très finement broyé, fabriqué en usine, à base de clinker de ciment Portland et d'hydrolithe, un béton léger hydraulique latent.

Livraison

En sacs de 25 kg, BIG BAG ou en vrac, en silo

Entreposage

Au sec, sur des clayages en bois
Durée de conservation au moins 6 mois selon directive 2003/53/EG à 20 °C, 65 % h.r.
Date de fabrication: imprimée sur l'emballage

Contenu de sac		25 kg	
Granulation		ultrafine	
Coefficient de Blaine		12 000 cm ² /gr	
Adjonction d'eau	par sac	25 ℓ	E/S0.10
	par tonne	1 000 ℓ	E/S0.10
Rés. compression	7 j	3 N/mm	E/S1.00
	28 j	> 7 N/mm	E/S1.00
	28 j	> 32 N/mm	E/S0.50
Masse volumique en vrac		660 kg/m ³	

CHIFFRES CARACTÉRISTIQUES DES TROUS FORÉS

Diamètre	Surface	Litres	Kümix	K Mortier d'injection	Charge < 28 j, 40 N/ mm ²	Surface de gainage
mm	mm ²	ℓm	kg/ℓm	kg/ℓm	kN	cm ² /ℓm
10	79	0.08	0.1	0.1	3.1	314
20	314	0.31	0.4	0.5	12.6	628
30	707	0.71	0.8	1.2	28.3	942
40	1256	1.26	1.5	2.1	50.2	1256
50	1963	1.96	2.3	3.3	78.5	1570
60	2826	2.83	3.3	4.7	113.0	1884
70	3847	3.85	4.5	6.4	153.9	2198
75	4416	4.42	5.1	7.3	176.6	2355
80	5024	5.02	5.8	8.3	201.0	2512
90	6359	6.36	7.4	10.6	254.3	2826
100	7850	7.85	9.1	13.0	314.0	3140
110	9499	9.50	11.0	15.8	379.9	3454
115	10382	10.38	12.1	17.2	415.3	3611
120	11304	11.30	13.1	18.8	452.2	3768
130	13267	13.27	15.4	22.0	530.7	4082
140	15386	15.39	17.9	25.5	615.4	4396
150	17663	17.66	20.5	29.3	706.5	4710
160	20096	20.10	23.4	33.4	803.8	5024
170	22687	22.69	26.4	37.7	907.5	5338
180	25434	25.43	29.6	42.2	1017.4	5652
190	28339	28.34	33.0	47.0	1133.5	5966
200	31400	31.40	36.5	52.1	1256.0	6280
210	34619	34.62	40.3	57.5	1384.7	6594
250						
300						

4 kW MP2	5 kW MP2	4 kW MP3	4 kW MP8	5 kW MP3	5 kW MP8	4 kW MP13	5 kW MP13
6 ℓ/min	10 ℓ/min	12.5 ℓ/min	20 ℓ/min	5 kW MP3	32 ℓ/min	36.5 ℓ/min	60 ℓ/min
Temps de remplissage sec/ℓm K MUNG							
1	0	0	0	0	0	0	0
3	2	2	1	1	1	1	0
7	4	3	2	1	1	1	1
13	8	6	4	2	2	2	1
20	12	9	6	4	3	3	2
28	17	14	9	5	5	5	3
38	23	18	12	7	6	6	4
44	27	21	13	8	7	7	4
50	31	24	15	9	8	8	5
64	39	31	19	12	10	10	6
79	48	38	24	15	13	13	8
95	58	46	29	18	16	16	9
104	63	50	31	19	17	17	10
113	69	54	34	21	19	19	11
133	81	64	40	25	22	22	13
154	94	74	47	29	25	25	15
177	108	85	54	33	29	29	18
201	123	97	61	38	33	33	20
227	138	109	69	43	37	37	23
254	155	122	77	48	42	42	25
283	173	136	86	53	47	47	28
314	191	151	95	59	52	52	31
346	211	166	105	65	57	57	35