

Table des matières

Introduction	1
Consignes de sécurité	1
Procédure de test d'humidité pour un Speedy de taille standard	2
Procédure de test d'humidité pour un Speedy de grande taille	3
Considérations spéciales	4
Dépannage	5
Pièces détachées et consommables recommandés	5
Tableau de préparation des échantillons	6
Annexe A – Fiche signalétique (conformément à la directive 93/112/UE)	6

Introduction

Le testeur d'humidité *Series 2000 Speedy* est un système portable utilisé pour la mesure de la teneur en humidité d'un large éventail de matériaux, y compris sols, agrégats, poussières et poudres (et liquides). Il comprend un boîtier en plastique solide contenant un réservoir à basse pression avec manomètre, balance électronique et accessoires.

Les mesures d'humidité s'effectuent en mélangeant un échantillon pesé du produit avec un réactif (du *carbure de calcium*) dans le réservoir étanche à basse pression. La réaction chimique du réactif avec l'eau de l'échantillon produit de l'acétylène, un gaz qui augmente la pression dans le réservoir. Comme l'augmentation de pression dans le réservoir est proportionnelle à la quantité d'eau dans l'échantillon, la teneur en humidité se lit directement sur le manomètre calibré.

Le testeur Series 2000 Speedy est disponible dans les modèles figurant au *tableau 1* ci-dessous.

Tableau 1 : Modèles de Series 2000 Speedy

Modèle	Taille du réservoir	Plage de mesure (H ₂ O% W/W)	Taille de particule max. recommandée (mm)	Poids d'échantillon (g)
L2000C	Grand	0-10	20	40
L2000D	Grand	0-20	20	20
L2000G	Grand	0-50	20	8
S2000C	Standard	0-10	10	12
S2000D	Standard	0-20	10	6

Consignes de sécurité

- Le réactif utilisé (carbure de calcium) avec le testeur Speedy est un produit dangereux qui doit être manipulé avec précaution par l'utilisateur et de manière respectueuse de l'environnement. Les utilisateurs doivent suivre les directives de transport, stockage, manipulation et mise au rebut du carbure de calcium conformément aux réglementations locales et/ou à la *fiche signalétique* du carbure de calcium, à l'annexe A de ce manuel. Les utilisateurs doivent se familiariser avec l'identification des dangers, les premiers soins, les moyens de lutte contre l'incendie, les mesures en cas de fuite accidentelle, les mesures de protection personnelle, les propriétés physiques et chimiques, la stabilité et la réactivité, les informations toxicologiques et les informations écologiques fournies dans la fiche signalétique (voir Annexe A).
- Les utilisateurs du Speedy doivent bien connaître la *procédure de test d'humidité* du Speedy décrite dans ce manuel.

Procédure de test d'humidité pour un Speedy de taille standard



La photographie de gauche montre un Speedy de taille standard. La procédure de test d'humidité est simple à suivre et ne prend que quelques minutes pour la plupart des matériaux. Toutefois, pour garantir des résultats précis et réguliers, la procédure doit être précisément suivie. Pour tester votre échantillon, reportez-vous aux photographies ci-dessous et procédez comme suit :



- Nettoyez le réservoir du Speedy :** Avant d'utiliser le testeur Speedy, assurez-vous que l'intérieur du réservoir et du bouchon du Speedy sont propres et vides. Utilisez la brosse pour retirer tous les résidus de tests précédents.
- Sélectionnez et préparez l'échantillon :** Assurez-vous que l'échantillon à peser et placer dans le Speedy est représentatif du produit à l'étude. Certains produits, comme les poudres libres et le sable, n'ont besoin d'aucune préparation alors que d'autres devront éventuellement être broyés avant le test. Pour plus d'informations, reportez-vous au *tableau 4*, page 6.
- Pesez l'échantillon :** Placez le bécher vide sur la balance électronique et mettez la balance à zéro (pour des détails, reportez-vous au mode d'emploi de la balance électronique). Ajoutez de petites quantités de produit d'échantillon jusqu'à ce que le poids d'échantillon correct soit atteint. Le poids d'échantillon est fonction de la taille et de la plage de mesure du Speedy utilisé, comme indiqué au *tableau 2* ci-dessous.

Tableau 2 : Poids d'échantillon – réservoir standard

Modèle	Taille du réservoir	Plage (H ₂ O% W/W)	Poids d'échantillon (g)
S2000C	Standard	0-10	12
S2000D	Standard	0-20	6

- Placez l'échantillon dans le réservoir du Speedy :** Versez l'échantillon dans le réservoir du Speedy.
- Placez le réactif dans le réservoir du Speedy :** À l'aide de la cuillère métallique, ajoutez au minimum deux cuillères rases de réactif (carbure de calcium) dans le creux du bouchon Speedy.
- Fermez le Speedy :** Tenez le Speedy à l'horizontale et mettez le bouchon en place comme indiqué. Ensuite, basculez l'étrier en position et serrez la vis du dessus pour fermer hermétiquement.
- Mélangez l'échantillon avec le réactif :** Tenez le Speedy à la verticale avec le manomètre tourné vers le sol et secouez vigoureusement pendant 5 secondes. Tournez le Speedy de 180° (manomètre vers le ciel), tapotez les parois du Speedy pour être sûr que l'échantillon tombe dans le creux du bouchon et soutenez ou tenez le Speedy dans cette position pendant 1 à 2 minutes.
- Prenez le relevé :** Tenez le Speedy à l'horizontale et au niveau des yeux, puis relevez la teneur en humidité telle qu'elle s'affiche sur le manomètre.
- Dissipez la pression :** Tenez le Speedy à la verticale avec le manomètre tourné vers le sol. Situez la flèche sur la bride du bouchon et pointez-la loin de vous et d'autres personnes à proximité. Desserrez progressivement la vis du dessus pour évacuer le gaz pouvant s'être formé dans le Speedy.
- Retirez l'échantillon et le réactif :** Déversez le contenu du Speedy directement dans un récipient propre et sec ouvert et mettez au rebut conformément à la *section 13 de la fiche signalétique du carbure de calcium*.
- Nettoyez le Speedy :** Nettoyez le réservoir et le bouchon du Speedy, ainsi que le bécher en vue de la mesure suivante.

Procédure de test d'humidité pour un Speedy de grande taille



La photographie de gauche montre un Speedy de grande taille. La procédure de test d'humidité est simple à suivre et ne prend que quelques minutes pour la plupart des matériaux. Toutefois, pour garantir des résultats précis et réguliers, la procédure doit être précisément suivie. Pour tester votre échantillon, reportez-vous aux photographies ci-dessous et procédez comme suit :



- Nettoyez le réservoir du Speedy :** Avant d'utiliser le testeur Speedy, assurez-vous que l'intérieur du réservoir et du bouchon du Speedy sont propres et vides. Utilisez la brosse pour retirer tous les résidus de tests précédents.
- Sélectionnez et préparez l'échantillon :** Assurez-vous que l'échantillon à peser et placer dans le Speedy est représentatif du produit à l'étude. Certains produits, comme les poudres libres et le sable, n'ont besoin d'aucune préparation alors que d'autres devront éventuellement être broyés avant le test ou pulvérisés durant le test. Pour plus d'informations, reportez-vous au *tableau 4*, page 6.
- Pesez l'échantillon :** Placez le bécher vide sur la balance électronique et mettez la balance à zéro (pour des détails, reportez-vous au mode d'emploi de la balance électronique). Ajoutez de petites quantités de produit d'échantillon jusqu'à ce que le poids d'échantillon correct soit atteint. Le poids d'échantillon est fonction de la taille et de la plage de mesure du Speedy utilisé, comme indiqué au *tableau 3* ci-dessous.

Tableau 3 : Poids d'échantillon – grand réservoir

Modèle	Taille du réservoir	Plage (H ₂ O% W/W)	Poids d'échantillon (g)
L2000C	Grand	0-10	40
L2000D	Grand	0-20	20
L2000G	Grand	0-50	8

- Placez l'échantillon dans le réservoir du Speedy :** Versez l'échantillon dans le réservoir du Speedy. Si indiqué dans le *tableau Préparation de l'échantillon*, placez des billes de pulvérisation dans le réservoir.
- Placez le réactif dans le réservoir du Speedy :** À l'aide de la cuillère métallique, ajoutez au minimum deux cuillères rases de réactif (carbure de calcium) dans le creux du bouchon Speedy.
- Fermez le Speedy :** Tenez le Speedy à l'horizontale et mettez le bouchon en place comme indiqué. Ensuite, basculez l'étrier en position et serrez la vis du dessus pour fermer hermétiquement.
- Mélangez l'échantillon au réactif :**
 - Sans les billes de pulvérisation :** Tenez le Speedy à la verticale avec le manomètre tourné vers le sol et secouez vigoureusement pendant 5 secondes. Tournez le Speedy de 180° pour que le manomètre soit tourné vers le ciel, tapotez les parois du Speedy pour être sûr que l'échantillon tombe dans le creux du bouchon et soutenez ou tenez le Speedy dans cette position pendant 1 à 2 minutes.
 - Avec les billes de pulvérisation :** Tenez le Speedy à horizontale et secouez-le en un mouvement orbital pour faire tourner les billes dans le réservoir. Continuez pendant 20 secondes, puis arrêtez pendant 20 secondes. Reprenez ce cycle 2 ou 3 fois pour que les billes qui tournent pulvérisent l'échantillon pour donner une mesure plus fiable.
- Prenez le relevé :** Tenez le Speedy à l'horizontale et au niveau des yeux, puis relevez la teneur en humidité directement telle qu'elle s'affiche sur le manomètre.

Procédure de test d'humidité pour un Speedy de grande taille (suite)

- 9. Dissipez la pression :** Tenez le Speedy à la verticale avec le manomètre tourné vers le sol. Situez la flèche sur la bride du bouchon et pointez-la loin de vous et d'autres personnes à proximité. Desserrez progressivement la vis du dessus pour évacuer le gaz pouvant s'être formé dans le Speedy.
- 10. Retirez l'échantillon et le réactif :** Déversez le contenu du Speedy directement dans un récipient propre et sec ouvert et mettez au rebut conformément à la *section 13 de la fiche signalétique du carbure de calcium*.
- 11. Nettoyez le Speedy :** Nettoyez le réservoir et le bouchon du Speedy, ainsi que le bécher en vue de la mesure suivante.

Considérations spéciales

Suivez les instructions de cette section pour adapter vos procédures de test aux conditions de mesure spéciales.

Application de la technique de test proportionnelle

Si la teneur en humidité du produit dépasse la plage de mesure du Speedy utilisé, la *technique de test proportionnelle* pourra être utilisée pour obtenir des mesures. Pour cela, on diminue de moitié le poids d'échantillon normal et on double la valeur du manomètre. Exemple :

- Supposons un L2000D Speedy présentant une plage de mesure de 0-20 H₂O% W/W utilisé pour tester de la terre présentant une teneur en humidité nominale de 30 %.
- L'échantillon est préparé comme nécessaire et la moitié du poids normal (10 g) est placée dans le Speedy.
- La procédure de test normale est suivie et une valeur de manomètre de 14,7 % est relevée.
- Cette valeur est ensuite multipliée par deux pour donner la teneur réelle en humidité, soit 29,4 %.

La *technique de test proportionnelle* peut aussi servir à obtenir des relevés plus clairs dans des matériaux très secs en doublant la taille de l'échantillon et en diminuant la valeur du manomètre par deux.

Compensation de température non standard

Pour une performance optimale, le testeur Speedy et l'échantillon doivent être à 20 °C (68 °F) lorsqu'ils sont utilisés. Si ce n'est pas pratique, effectuez au moins trois tests à la suite les uns des autres pour équilibrer les températures le plus possible. Ignorez le premier et le deuxième résultat et relevez le troisième.

Établissement de facteurs de correction

Par rapport à des résultats de test de four, les relevés du Speedy pourront être bas si le produit à l'étude contient d'autres composants volatiles que de l'eau, dans la mesure où ils risquent de s'évaporer avec l'eau à des températures élevées. Des facteurs de correction pour des produits donnés peuvent être établis en traçant des graphes des résultats de test Speedy par rapport aux résultats de test de four.

Mesure de teneur d'humidité dans les liquides

Les testeurs Speedy peuvent servir à mesurer la teneur en humidité de certains liquides (plus couramment les huiles) en adaptant comme suit la procédure de test :

- Pesez l'échantillon liquide comme dans la procédure standard.
- Placez le liquide dans un récipient de mélange propre et ajoutez 2 à 4 cuillères de sable sec. Mélangez bien le contenu et placez le mélange dans le réservoir du Speedy.
- Continuez le test comme indiqué dans la *Procédure de test d'humidité* standard.

Conversion du poids humide en poids sec

Les manomètres utilisés avec les testeurs Series 2000 Speedy sont calibrés pour donner des relevés de teneur en humidité exprimés sous la forme de pourcentage du poids net de l'échantillon. Au besoin, la valeur mesurée (M_{WW}) peut être exprimée sous la forme du pourcentage du poids sec de l'échantillon (M_{DW}) en utilisant la formule suivante :

$$M_{DW} = \frac{100 \times M_{WW}}{100 - M_{WW}}$$

Dépannage

Procédez comme suit pour solutionner des résultats imprécis suspectés.

Valeur basse suspectée

Si les relevés du manomètre du Speedy sont inférieurs à la valeur attendue ou anticipée, vérifiez ce qui suit :

- Avez-vous scrupuleusement suivi la procédure de test ? Veillez à utiliser le poids d'échantillon correct et à placer l'échantillon dans le réservoir du Speedy et le réactif (carbure de calcium) dans le bouchon du Speedy. En outre, assurez-vous que le réservoir et le bouchon du Speedy sont unis et hermétiquement fermés dans le plan horizontal pour empêcher le contact prématuré du réactif avec l'échantillon.
- Avez-vous correctement nettoyé le réservoir et le bouchon du Speedy entre deux tests ? Assurez-vous que tous les résidus de tests précédents ont été retirés du bouchon et du réservoir avant de commencer un nouveau test.
- Avez-vous utilisé suffisamment de réactif ? Reprenez le test en utilisant une cuillère supplémentaire de réactif.
- Le réactif était-il inefficace ? Assurez-vous que le réactif est frais.

Remarque : *Le réactif frais est gris foncé ; un réactif inefficace ayant été exposé à l'humidité de l'air ou autre deviendra gris clair.*

- La préparation de l'échantillon ou le mélange échantillon-réactif étaient-ils adéquats ? Envisagez de broyer l'échantillon avant de le peser et/ou (pour le Speedy grand modèle uniquement) d'utiliser des billes de pulvérisation.
- La température était-elle trop basse ? Des relevés bas pourront être enregistrés si le Speedy est utilisé à très basse température. Effectuez plusieurs relevés immédiatement les uns à la suite des autres pour augmenter la température d'exploitation du Speedy.
- Y a-t-il eu une baisse de pression ? Vérifiez la rondelle du bouchon pour voir si elle n'est pas trouée ou ne fuit pas. Retirez le manomètre et vérifiez la rondelle du manomètre. Vérifiez le réservoir et le bouchon du Speedy pour vous assurer qu'ils ne sont pas fêlés.
- Le manomètre est-il défectueux ? Si l'aiguille ne balaie pas le cadran de mesure sans à-coups, remplacez le manomètre ou renvoyez le testeur Speedy chez un réparateur agréé pour réparation.

Valeur haute suspectée

Si les relevés du manomètre du Speedy sont supérieurs à la valeur attendue ou anticipée, vérifiez ce qui suit :

- Avez-vous utilisé le poids d'échantillon correct ? Veillez à bien peser l'échantillon.
- Avez-vous bien lu le manomètre ? Lorsque vous lisez le manomètre, veillez à tenir le Speedy dans le plan horizontal et au niveau des yeux.
- La température était-elle trop haute ? Des relevés élevés pourront être enregistrés si le Speedy est utilisé à très haute température. Si le Speedy est chaud/très chaud au toucher suite à la prise de nombreux relevés en succession rapide, attendez qu'il refroidisse avant de faire d'autres tests.
- Le manomètre est-il défectueux ? Si l'aiguille ne retourne pas à zéro après dissipation de la pression du Speedy, remplacez le manomètre ou renvoyez le testeur Speedy chez un réparateur agréé pour réparation.

Pièces détachées et consommables recommandés

Il pourra être judicieux d'envisager d'avoir en stock les pièces détachées et consommables suivants lorsque vous utilisez le testeur Speedy, surtout en des lieux reculés :

- piles pour la balance électronique, AA/LR6 1,5 V (3 requises)
- rondelle de bouchon de Speedy
- rondelle de manomètre
- manomètre (notez la plage de mesure)
- brosses de nettoyage

D'autres pièces détachées sont disponibles sur demande pour le réservoir du Speedy.

Tableau de préparation des échantillons

Pour les instructions de préparation de votre échantillon pour analyse, reportez-vous au tableau 4.

Tableau 4 : Préparation des échantillons

Type d'échantillon	Préparation recommandée
Agrégat	Vérifiez la taille maximum des particules d'échantillon. Broyez si les particules sont de taille supérieure à la taille maximum recommandée.
Poussière	Aucune requise.
Liquides	Mélangez à du sable sec (voir <i>Mesure de la teneur en humidité des liquides</i> , page 4).
Poudres	Aucune requise.
Sable	Aucune requise.
Terre	Broyez au mortier et au pilon avant de tester ou utilisez des billes de pulvérisation (pour le Speedy grand modèle uniquement).

Annexe A – Fiche signalétique (conformément à la directive 93/112/UE)

1.1 Identification du produit

Nom : Carbure de calcium
 No CAS : 75-20-7
 No ONU : 1402
 No EINECS : 200-848-3
 No UE : 006-004-00-9

1.2 Identification du fabricant/fournisseur

Nom : Carbide Industries Limited
 Adresse : Althorpe Wharf, Keadby, Scunthorpe
 ROYAUME-UNI, DN17 3DA
 Téléphone : +44 1724 782383

1.3 Téléphone (urgences)

Téléphone : NCEC + 44 1865 407333

2. Composition

No CAS	Nom chimique	Conc. (% pds)	Classification des dangers
75-20-7	Carbure de calcium	~80	F – Très inflammable R -15 : Un contact avec l'eau entraîne la production d'un gaz très inflammable.
1305-78-8	Oxyde de calcium	~15	C - Corrosif R -34 : Cause des brûlures.

3. Identification des dangers

Réagit avec l'eau pour former du Ca(OH)_2 et de l'acétylène inflammable, qui forme un mélange explosif avec l'air. Un contact avec l'eau (humidité) dégage du gaz d'acétylène qui a un effet anesthésique. Simultanément, de très petites quantités de phosphine et d'hydrogène sulfuré toxiques sont libérées.

Les résidus contiennent de l'hydroxyde de calcium pouvant causer des brûlures.

4. Premiers soins

Un empoisonnement aigu dû à la manipulation du carbure de calcium est peu probable si les consignes de sécurité sont suivies.

Peau : Retirez immédiatement les vêtements contaminés. Rincez abondamment la peau exposée à l'eau claire et recouvrez d'une compresse stérile (n'utilisez pas de compresse sur des brûlures).

Yeux : Rincez abondamment à l'eau claire pendant 15 minutes minimum en décollant les paupières. *Transférez immédiatement* la personne à l'hôpital ou au cabinet d'un ophtalmologiste.

Inhalation : Empoisonnement causé par inhalation de phosphine et d'hydrogène arsénié du carbure de calcium humide : éloignez la victime de la source d'exposition le plus rapidement possible. Premiers soins habituels : repos, chaleur, air frais.

Perte de connaissance : Desserrez les vêtements serrés, placez le corps sur le côté en position stable.

Difficultés respiratoires : administrez de l'oxygène.

Arrêt respiratoire : respiration artificielle.

Arrêt cardiaque : massage cardiaque externe.

Transférez immédiatement à l'hôpital, de préférence sous oxygène.

Ingestion : Sans objet.

5. Moyens de lutte contre l'incendie

Le carbure de calcium sec est ininflammable. Un contact avec de l'humidité et de l'eau libère de l'acétylène, un gaz très inflammable qui peut former des mélanges explosifs avec l'air. Ce gaz est plus léger que l'air.

Extinction d'incendie : *Incendies de petite envergure* : poudre sèche, chaux ou sable sec.

Incendies de grande envergure : quittez les lieux et laissez brûler.

Produits interdits : eau ou mousse.

Mesures de protect. : Si vous ne pouvez pas quitter une atmosphère contenant de l'acétylène, soyez conscient du haut risque d'explosion et portez un appareil respiratoire autonome..

6. Mesures en cas de fuite accidentelle

Sachez que la formation d'acétylène est un risque en cas de contact avec des atmosphères humides ou de l'eau.

Éteignez les sources d'allumage.

Restez au vent.

Tenez les personnes et les animaux à l'écart de la zone polluée.

Retrait : récupérez le produit dans un récipient adapté qui ne doit pas être hermétiquement fermé. Protégez le produit déversé contre tout contact avec l'eau et ne le laissez pas atteindre des cours d'eau.

Contamination par l'eau : le carbure de calcium ne doit pas être déversé dans la mer, les lacs, les rivières, etc. Sa réaction avec l'eau engendre la formation d'hydroxyde de calcium, une substance toxique pour les poissons et les organismes marins. Suivez les éventuelles réglementations nationales/internationales antipollution.

Contamination des rues et de l'environnement : Procédez comme indiqué précédemment. Évacuez la zone polluée. Le produit restant après le ramassage ne doit pas être déversé dans les égouts publics.

En cas de fuite impliquant l'environnement, consultez les instances (agence de l'environnement, etc.) conformément aux réglementations et règles locales. En cas d'accidents graves, informez les instances concernées.

Voir aussi les sections 8, 12 et 13.

7.1 Manipulation

Conservez dans un récipient hermétiquement fermé, dans un lieu sec et frais. Manipulez et ouvrez le récipient avec précaution.

Utilisez des outils anti-étincelle.

Protégez contre l'air humide et l'eau.

Tenez à l'écart de sources d'inflammation.

Interdiction de fumer.

7.2 Stockage

Le carbure de calcium doit être stocké dans des récipients hermétiquement fermés dans un lieu sec et bien ventilé sans extincteurs automatiques.

Excluez les sources possibles d'inflammation du gaz d'acétylène.

Même une humidité infime causera la formation de gaz d'acétylène explosif.

Il doit être stocké séparément de l'argent, du mercure, du cuivre et des alliages de cuivre.

8. Ventilation/protection personnelle

Le lieu de travail doit être organisé de sorte à réduire au minimum la formation de poussières. Évitez l'humidité. Fournissez une bonne ventilation.

Protection respiratoire : Pour les opérations impliquant la *formation de poussières*, utilisez un masque antipoussière approuvé (P2). En cas de présence possible de gaz de phosphine, d'hydrogène arsénié et d'hydrogène sulfuré :utilisez un filtre mixte ou de préférence un masque un masque à adduction d'air pur jusqu'à ce que des mesures de contrôle soient prises.

Protection des mains : Gants en caoutchouc

Protection des yeux : Lunettes de sécurité, installations de rinçage des yeux

Normes d'exposition professionnelle	Exposition à long terme ppm (mg/m ³) (période de référence TWA de 8 heures)			Limite d'exposition à court terme ppm (mg/m ³) (période de référence de 15 minutes)		
	UK ¹	USA ²	Allemagne ³	UK	USA	Allemagne
Carbure de calcium	Non déclarée					
Gaz d'acétylène (C ₂ H ₂)	Asphyxiant simple					
Gaz de phosphine (PH ₃)	0,3 (0,4)	0,3 (0,42)	0,1 (0,15)	1 (1)	1 (1,4)	- (-)
Hydrogène arsénié (AsH ₃)	0,05 (0,2)	0,05 (0,16)	0,05 (0,2)	- (-)	- (-)	- (-)
Hydrogène sulfuré (H ₂ S)	10 (14)	10 (14)	10 (15)	15 (21)	15 (21)	- (-)
Ammoniac (NH ₃)	25 (18)	25 (17)	50 (35)	35 (27)	35 (24)	- (-)
Hydroxyde de calcium (Ca(OH) ₂)	- (5)					

¹Environmental Health Series No. 40 (EH 40), The Health and Safety Executive. Occupational Exposure Limits 1984.

²Threshold Limit Values 1992 - 1993, American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

³List of MAK- and BAT-values. Commission for the investigation of health hazards of chemical components in the work area. Report No. 29. Deutsche Forschungsgemeinschaft. 1993.

9. Propriétés physiques et chimiques

Apparence : Produit gris foncé granulaire ou formant des boulettes

Odeur : Semblable à un oignon en raison de la présence de phosphine ou d'arsine comme impuretés.

Carbure de calcium		Carbure de calcium (suite)	
Point d'ébullition :	Sans objet	Densité relative	2,3 g/cm ³
Point de fusion :	1700- 1950°C	Masse volumique en vrac	~1 100 kg/m ³
Point d'ébullition :	Ne s'enflamme pas à l'état sec	Acétylène	
pH - valeur	Sans objet	Limite d'explosion dans l'air	1,5 – 82 %
Pression de vapeur (20 °C)	<<1 mbar (dans l'air secn dry air)	Température d'inflammation	305 °C
Solubilité (eau)	Forte réaction	Densité (air =1)	0,91

10. Stabilité et réactivité

Le carbure de calcium réagit violemment avec l'eau, avec libération de gaz d'acétylène inflammable et formation d'une solution corrosive d'hydroxyde de calcium. De petites quantités de phosphine, d'arsine, d'hydrogène sulfuré et d'ammoniac s'en dégagent également.

Même des quantités infimes d'eau réagissent avec le carbure de calcium, produisant une réaction exothermique suffisante pour entraîner l'inflammation spontanée du gaz d'acétylène.

L'acétylène réagit avec le cuivre, l'argent et le mercure, formant des produits explosifs (les acétylures, sensibles aux chocs et à la température).

11. Informations toxicologiques

La manipulation de carbure de calcium granulaire sans poussière n'est pas considérée comme présentant un risque pour la santé lorsque des précautions sont prises.

Peau : La poussière risque d'irriter la peau humide et de causer une ulcération dermique et de l'eczéma.

Yeux : La poussière risque d'abîmer la cornée et peut dans des cas graves causer une cécité.

Inhalation : Symptômes d'un empoisonnement aigu : nausées, vomissements, désorientation, sensation de brûlure dans le nez ou la gorge et difficultés respiratoires.

12. Informations écologiques

La décomposition de produits du carbure de calcium, de l'acétylène et de l'hydroxyde de calcium sont toxiques pour les poissons.

Acétylène : 200 mg/l, concentration létale pour alevins de truite
400 mg/l, concentration létale pour poisson rouge sous 24 -48 heures.

Ca(OH)₂: 20 mg/l, toxique pour les poissons.
70 mg/l, concentration létale après 26 minutes.

13. Considérations de mise au rebut

De petites quantités de carbure de calcium sont recueillies et mélangées à de la terre de diatomées dans un lieu sûr en plein air. Ajoutez de petites quantités d'eau dans un récipient ouvert adapté. Enflammez le gaz d'acétylène avec une veilleuse. Laissez brûler et reposer pendant 24 heures. Laissez décanter la partie fluide et transportez le précipité solide jusqu'à un site approuvé de mise au rebut ou enfouissement.

Le matériel utilisé peut être nettoyé à l'eau. Observez le risque de formation de gaz d'acétylène et utilisez un équipement de protection.

14. Informations de transport

Le carbure de calcium doit uniquement être emballé et transporté emballé conformément aux réglementations internationales de transport. L'emballage doit être robuste et bien serré pour empêcher l'infiltration d'humidité jusqu'au produit.

No ONU :	1402
Transport aérien (OACI-TI/IATA-DGR) :	Classe 4.3, P.G. II, P/A : 416/15 kg CAO : 418/50 kg
Transport maritime (Code IMDG, Amdt. 25-89) :	Classe 4.3, PG. II, Page 4335 EMS : 4.3-03 MFAG : 705 Cat. d'arrimage : B
Transport routier (ADR) :	Classe 4.3, article 17(b) Kemlercode : 423/1402
Transport ferroviaire (RID) :	Classe 4.3, article 17(b) Kemlercode : 423/1402
CEFIC – Carte :	(R) - 192

Pour toute autre information sur les différentes classes de transport, consultez les instances de transport nationales/internationales.

15. Informations réglementaires

Conformément à la directive de l'UE 67/548, amendement inclus, le produit est étiqueté comme suit :

F -	Très inflammable
R 15	Un contact avec l'eau entraîne la libération de gaz très inflammables.
S 8	Gardez le récipient sec
S 43	En cas d'incendie, utilisez du sable sec (poudre sèche). N'utilisez jamais d'eau.

16. Autres informations

Les informations fournies ici sont basées sur les connaissances actuelles et décrivent l'aspect sécurité de notre produit. Elles ne doivent donc pas être interprétées comme une garantie de propriétés spécifiques.

Les informations contenues dans ce manuel sont fournies de bonne foi. Comme la méthode d'utilisation de l'instrument et de ses accessoires et l'interprétation des relevés dépassent le cadre du contrôle des fabricants, ces derniers ne peuvent endosser la responsabilité de pertes, indirectes ou autres, résultant de leur utilisation.

U.S.A.

Amphenol Thermometrics, Inc.
St Marys Center
967 Windfall Road
St Marys, Pennsylvania 15857, USA
T: +1 814-834-9140

U.K.

Amphenol Thermometrics (U.K.) Limited
Crown Industrial Estate
Priorswood Road
Taunton, TA2 8QY, UK
T: +44 1823 335 200

www.protimeter.com

© 2014 Amphenol Thermometrics, Inc.. All rights reserved

Protimeter® est une marque déposée de Amphenol Thermometrics, Inc.