



MANUEL  
DE RESOLUTION DES PROBLEMES  
ET D'UTILISATION DES CARTOUCHES D'ENCRE  
PNEUMATIQUES ET A FILAMENT DIEMARK™

820-0013 version K  
novembre, 2013



**Cartouche  
pneumatique  
DM-2**

**Cartouche  
à filament  
DM-1**





# Table of Contents

<b>Section 1.      Fonctionnement des cartouches d'encre à filament.....</b>	<b>1-1</b>
Informations générales .....	1-1
Présentation d'une cartouche d'encre DM-1 .....	1-1
Étiquetage des cartouches d'encre.....	1-2
Étiquette de taille de cartouche DieMark™ .....	1-2
Étiquette de date d'expiration d'une cartouche d'encre DieMark™ .....	1-2
Code couleur d'étiquette par type de cartouche .....	1-3
Ouverture de la cartouche .....	1-4
Amorçage de la cartouche .....	1-5
Contrôle de la cartouche.....	1-6
Installation de la cartouche.....	1-7
Installation et réglages .....	1-8
Assemblage de console de butée du poussoir .....	1-9
Conseils pour l'utilisation de la cartouche .....	1-10
Conseils pour éviter les problèmes courants avec les cartouches d'encre à filament .....	1-10
<b>Section 2.      Fonctionnement des cartouches d'encre pneumatiques.....</b>	<b>2-1</b>
Informations générales .....	2-1
Présentation d'une cartouche .....	2-1
Étiquetage des cartouches d'encre.....	2-2
Étiquette de type de cartouche DieMark™ .....	2-2
Étiquette de date d'expiration d'une cartouche d'encre DieMark™ .....	2-2
Code couleur d'étiquette par type de cartouche .....	2-3
Préparation d'une cartouche.....	2-4
Installation de la cartouche.....	2-5
Changement de la cartouche .....	2-6
Amorçage d'une cartouche.....	2-6
Alignement de la cartouche.....	2-7
Conseils pour l'utilisation de la cartouche .....	2-8
Conseils pour éviter les problèmes courants avec les cartouches d'encre pneumatiques.....	2-8
<b>Section 3.      Encre .....</b>	<b>3-1</b>
Séchage de l'encre.....	3-3
Informations relatives à l'élimination de l'encre .....	3-4
Dissolvant Xandex DieMark 8000 .....	3-4
Procédure d'élimination de l'encre .....	3-4
<b>Section 4.      Résolution des problèmes.....</b>	<b>4-1</b>
Résolution des problèmes liés à la cartouche d'encre à filament .....	4-1
Résolution des problèmes liés à l'encreur électrique .....	4-4
Résolution des problèmes liés à la cartouche d'encre pneumatique.....	4-6
Résolution des problèmes liés à l'encreur pneumatique.....	4-8
Résolution des problèmes liés au dispositif de commande pneumatique.....	4-10
<b>Section 5.      System Specifications.....</b>	<b>5-1</b>
Filament Cartridge Specifications .....	5-1
Production de points des cartouches à filament.....	5-1
Spécifications des cartouches d'encre pneumatiques DM-2 .....	5-2
Spécifications des cartouches d'encre pneumatiques DM-2.3 .....	5-2
Paramètres de taille de points des cartouches d'encre pneumatiques .....	5-2
Tableau de tailles de points DM-2 et DM-2.3 .....	5-3
Encres et cartouches disponibles .....	5-4
Informations de garantie.....	5-5

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

## Section 1. Fonctionnement des cartouches d'encre à filament

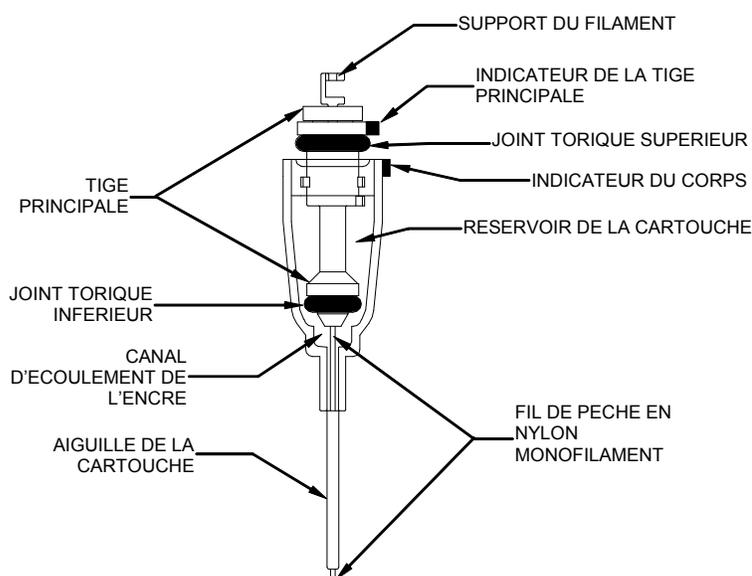
### Informations générales

Les cartouches d'encre à filament DM-1 et DM-1.25 disposent d'un réservoir en polypropylène et d'un fil de pêche monofilament emprisonné dans une aiguille en acier inoxydable. La DM-1 diffère de la DM-1.25 par sa longueur totale. La DM-1.25 est plus longue de 0,50 pouce ( $\pm 0,005''$ ). Le réservoir des cartouches DM-1 et DM-1.25 contient environ 0,60 gramme d'encre. Après ouverture et amorçage, le fil de pêche monofilament entraîne l'encre par effet de mèche vers l'extrémité du filament à chaque fois que l'électro-aimant de l'encreur est actionné. Concernant les chiffres de production de points et les informations connexes, se reporter à la **Section 3 « Encre »** et « **Spécifications des cartouches à filament** » à la **Section 5**.

### Présentation d'une cartouche d'encre DM-1

#### • Description d'une cartouche

Une cartouche est un réservoir d'encre muni d'un joint torique supérieur et d'un joint torique inférieur. Un fil de pêche monofilament traverse le corps principal de la cartouche et l'aiguille et il est fixé au sommet du support du filament.



#### • Description de l'ouverture d'une cartouche

Pour ouvrir une cartouche, il faut tirer la tige principale vers le haut de manière à soulever le joint torique inférieur et à ouvrir les canaux d'écoulement de l'encre.

#### • Amorçage d'une cartouche

L'amorçage est nécessaire pour établir un écoulement d'encre continu dans l'aiguille de la cartouche. Pour amorcer la cartouche, il faut soulever la tige principale (et le joint torique inférieur) afin de remplir le réservoir d'encre sous le joint torique inférieur et actionner le filament de façon à le couvrir d'encre sur toute sa longueur jusqu'à l'extrémité de l'aiguille. La cartouche est prête à l'emploi une fois que les canaux d'écoulement de l'encre sont ouverts (c'est-à-dire lorsque le joint torique inférieur est soulevé et que l'espace sous ce joint est rempli d'encre), que le filament est couvert d'encre jusqu'à l'extrémité de l'aiguille et que la tige principale est verrouillée de sorte qu'elle ne puisse ni monter ni descendre. Des instructions détaillées concernant l'ouverture, l'amorçage et l'installation de la cartouche sont traitées plus loin dans cette section.

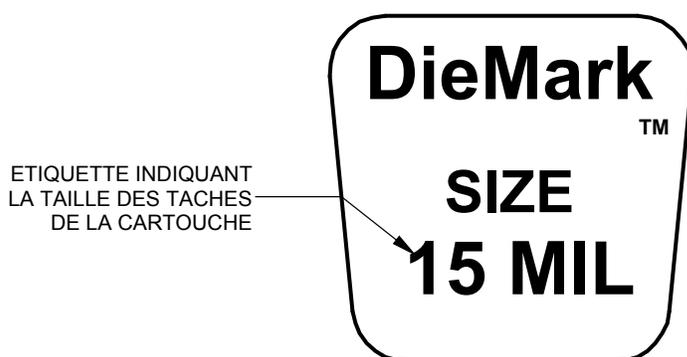
### Etiquetage des cartouches d'encre

Les cartouches d'encre DieMark™ comportent chacune deux étiquettes distinctes. L'une indique la taille des points de la cartouche et l'autre le numéro de lot de l'encre, le type d'encre et la date d'expiration de la cartouche.

Ne retirez pas les étiquettes des cartouches, car vous risqueriez de confondre le type de cartouche et les types d'encre lors de l'installation, ce qui conduirait à de mauvais résultats. De plus, le retrait des étiquettes d'une cartouche annule sa garantie.

#### Étiquette de taille de cartouche DieMark™

Cette étiquette mentionne la taille des points de la cartouche (10 mils, 15 mils, etc.)

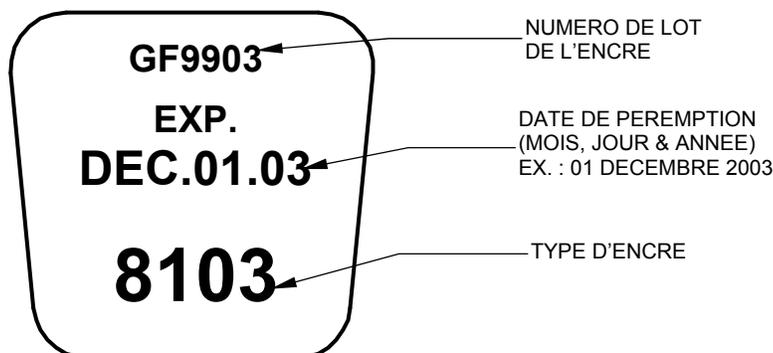


#### Étiquette de date d'expiration d'une cartouche d'encre DieMark™

Cette étiquette indique le type d'encre, le numéro de lot de l'encre contenue dans la cartouche et la date d'expiration de la cartouche. Les dates d'expiration indiquées concernent les cartouches *non ouvertes*.

- ◆ Markem® 6990, 6993, 6997 = Quatre (4) mois.
- ◆ Xandex 8103, 8104 et Xandex 7824, 7824T = Quatre (4) mois.

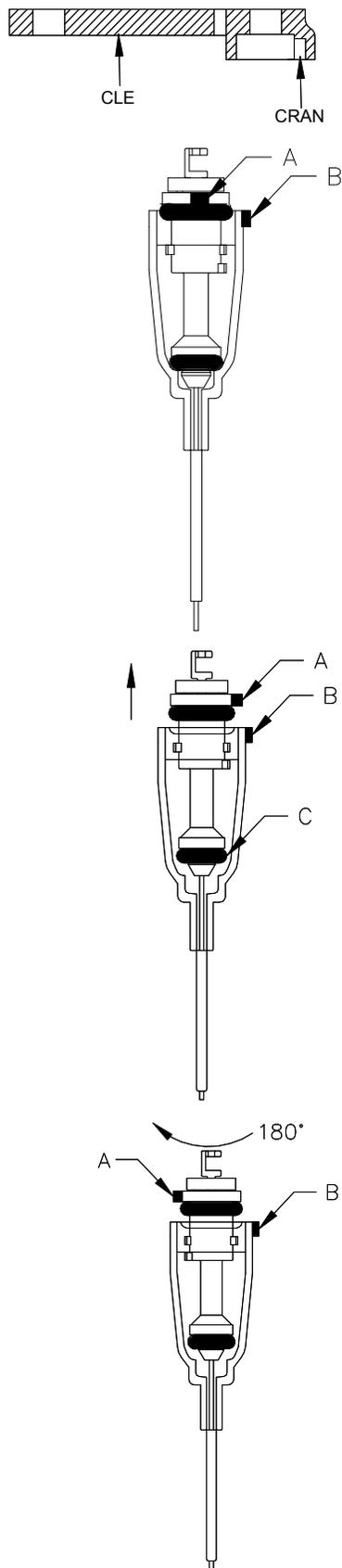
Une fois la cartouche ouverte, l'écoulement régulier de l'encre dure jusqu'à cinq (5) jours pour les cartouches Markem® 6990, 6993 et 6997, jusqu'à trois (3) jours pour les cartouches Xandex 7824 et 7824T et jusqu'à deux jours pour les cartouches 8103 et 8104.



**Code couleur d'étiquette par type de cartouche**

<b>ÉTIQUETTES DE CARTOUCHE À FILAMENT 5 / 8 / 10 / 15 / 25 / 30 MIL</b>	
<b>ÉTIQUETTE</b>	<b>DESCRIPTION DE LA MODIFICATION</b>
	<b>5 MILS = ARGENT</b>
	<b>8 MILS = ROUGE</b>
	<b>10 MILS = BLEU</b>
	<b>15 MILS = VERT</b>
	<b>25 MILS = JAUNE</b>
	<b>30 MILS = VIOLET</b>

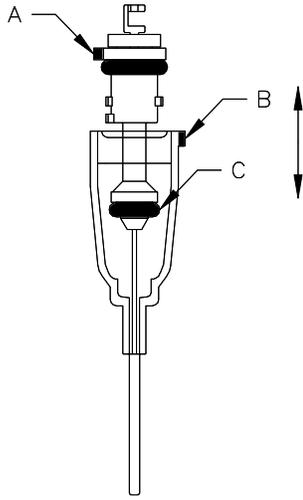
### Ouverture de la cartouche



Utilisez une clé en plastique pour ouvrir et amorcer une cartouche. La clé s'ajuste très précisément et comporte une partie creuse avec un cran qui s'ajuste au sommet de la tige principale. L'emplacement du cran est indiqué par une « bosse » d'alignement à l'extrémité de la clé.

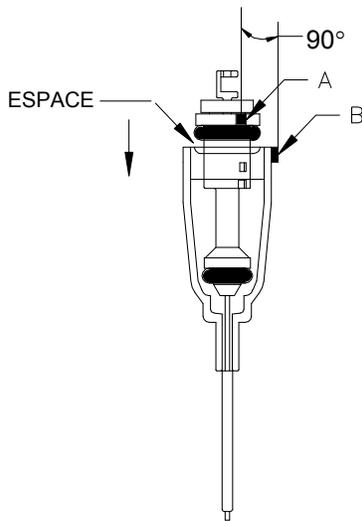
- Deux points de référence sur la cartouche d'encre servent à l'ouverture et l'amorçage de la cartouche.
  - Une « bosse » d'alignement au sommet de la tige principale appelée l'« *indicateur de la tige principale* » (A).
  - Une « bosse » d'alignement sur le corps de la cartouche près du sommet appelée « *indicateur du corps* » (B)
- Alignez « *l'indicateur de la tige principale* » (A) avec le cran de la clé et ajustez la clé au sommet de la *tige principale*.
- Tournez « *l'indicateur de la tige principale* » (A) vers « *l'indicateur du corps* » (B) sur la cartouche jusqu'à ce qu'ils soient alignés.
- Tenez la clé au niveau de la partie creuse, entre le pouce et l'index, puis tirez la *tige principale* vers le haut à l'aide de la clé jusqu'à ce qu'elle s'arrête. Le soulèvement du *joint torique inférieur* (C) à partir de sa position scellée provoque l'ouverture des *canaux d'écoulement de l'encre*. Vérifiez visuellement le *joint torique inférieur* (C) et assurez-vous qu'il s'est soulevé et que l'encre s'écoule dans les canaux.
- Si le *joint torique inférieur* n'est pas soulevé, fermez la cartouche à l'aide de la clé pour ré-aligner « *l'indicateur de la tige principale* » et « *l'indicateur du corps* ». Poussez la *tige principale* vers le bas pour la remettre en position initiale. Répétez cette procédure, si besoin est, jusqu'à ce que le *joint torique inférieur* se soulève.
- Une fois la *tige principale* et le *joint torique inférieur* soulevés, tournez la *tige principale* à l'aide de la clé jusqu'à ce que les *indicateurs* (A & B) soient positionnés exactement sur les côtés opposés de la cartouche (à 180° l'un par rapport à l'autre). Un petit trou situé au sommet de la clé permet de voir « *l'indicateur du corps principal* » (B) lorsqu'il est à 180° par rapport à « *l'indicateur de la tige principale* » (A). Tournez la clé doucement tout en regardant à travers ce trou afin d'apercevoir « *l'indicateur du corps* » (B).

### Amorçage de la cartouche



Le but de l'amorçage est de s'assurer que le réservoir inférieur et que les *canaux d'écoulement de l'encre* sous le *joint torique inférieur* sont complètement remplis d'encre. Elle permet un écoulement d'encre régulier et continu. Pour amorcer la cartouche, procédez comme suit.

1. Tenez d'une main la cartouche de sorte qu'elle soit stable et de l'autre la clé au niveau de la partie creuse (sommel de la *tige principale*).
2. En maintenant les indicateurs à 180° l'un par rapport à l'autre, tirez progressivement la *tige principale* vers le haut et soulevez-la tout en la remuant légèrement d'un côté à l'autre.
3. Cessez de soulever la *tige principale* lorsqu'elle est sortie aux 2/3 du réservoir.
4. Abaissez la *tige principale* jusqu'à sa position initiale tout en remuant l'encre doucement. Veillez à ne pas tordre le filament.
5. Répétez les étapes 1 à 4 autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que l'espace sous le *joint torique inférieur* soit complètement rempli d'encre.

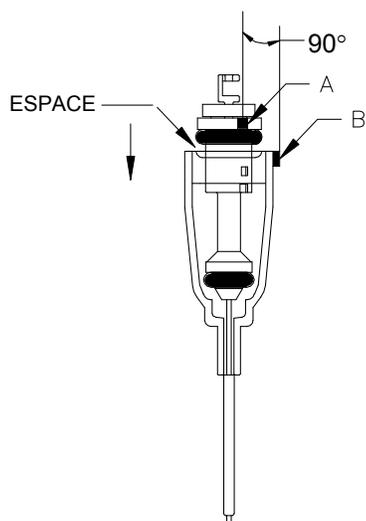


**Attention : Evitez un amorçage excessif ! Les étapes 1 à 5 ne doivent pas prendre plus de 60 secondes**

6. Abaissez une dernière fois la *tige principale* le plus possible (jusqu'à ce qu'elle s'arrête). Les *indicateurs* doivent encore rester à 180° l'un par rapport à l'autre et la *tige principale* dans sa position abaissée antérieure à l'amorçage.

7. Tournez la *tige principale* d'un quart de tour dans les deux directions. Cette opération verrouille la *tige principale* de sorte qu'elle ne puisse être ni montée ni descendue. Il doit y avoir un espace entre le *joint torique supérieur* et le *corps de la cartouche*. Poussez le *support du filament* vers le bas et retirez la clé. A présent, la cartouche est amorcée et prête à être installée.

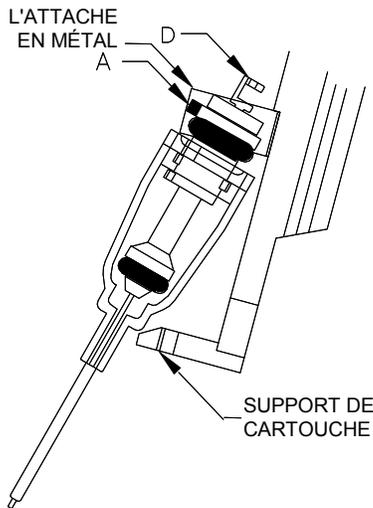
## Contrôle de la cartouche



Contrôlez visuellement la cartouche amorcée avant de l'installer sur l'encreur et vérifiez que les conditions suivantes sont réunies ;

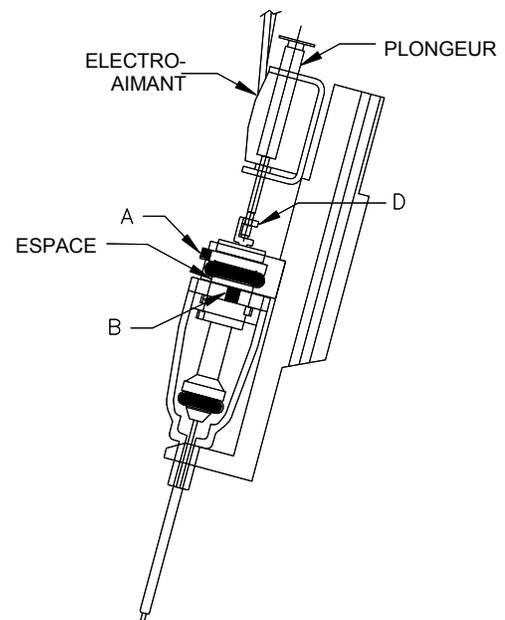
- Le *joint torique inférieur* est soulevé et les *canaux d'écoulement de l'encre* sous le joint torique inférieur sont complètement remplis d'encre.
- Les *indicateurs d'alignement* de la cartouche sont tournés d'un quart de tour l'un par rapport à l'autre. De cette manière la *tige principale* ne peut être ni montée ni descendue.
- Un espace sépare le *joint torique supérieur* et le *corps de la cartouche* et indique ainsi que la cartouche n'a pas été fermée par inadvertance.

### Installation de la cartouche



1. Vérifiez que le *support du filament* (D) a été poussé vers le bas.
2. Insérez la partie de la *tige principale* dans l'*attache en métal* du support de cartouche. Assurez-vous que « l'*indicateur de la tige principale* » (A) pointe vers l'extérieur. Appuyez sur le *corps de la cartouche* jusqu'à ce qu'elle soit bien en place. Vérifiez que l'*espace* demeure et que les *indicateurs* sont encore tournés d'un quart de tour l'un par rapport à l'autre. Si ces conditions ne sont PAS réunies, retirez la cartouche de l'attache et renouvelez la procédure d'amorçage.

3. Alignez le *poussoir à électro-aimant* par rapport au *support du filament* (D) et poussez le *poussoir* jusqu'à ce qu'il s'insère correctement dans le *support du filament*. Dans cette position, le *poussoir* doit pouvoir descendre ou monter librement. Désenclenchez manuellement le *poussoir* à plusieurs reprises pour vérifier qu'il fonctionne correctement et faites-le tourner de temps à autres pour être sûr qu'il se déplace librement.

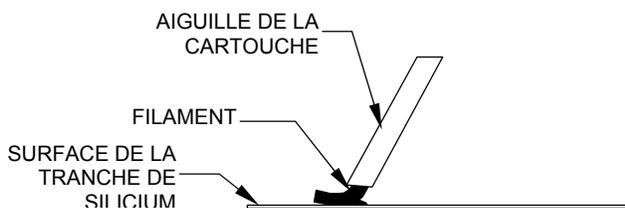


4. Actionnez le *poussoir* manuellement ou électriquement jusqu'à ce que l'écoulement de l'encre soit établi dans l'*aiguille en acier inoxydable* et que le *mono-filament* soit couvert d'encre. Avec une cartouche DM-1, il faut au minimum 30 à 40 actionnements du *poussoir* pour établir correctement l'écoulement de l'encre. Une fois le *filament* intégralement couvert d'encre, vérifiez si l'*extrémité de l'aiguille* présente un excès d'encre et essuyez-la à l'aide d'un chiffon propre non pelucheux si besoin est.

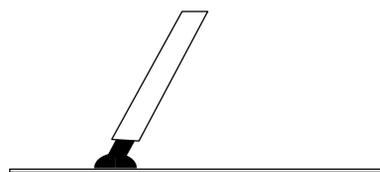
**Installation et réglages**

Les instructions suivantes sont générales et peuvent ne pas s'appliquer à votre encreur. Reportez-vous au manuel d'utilisation de votre encreur pour connaître les instructions spécifiques à votre encreur.

1. Préparez, amorcez et installez une cartouche en suivant les instructions figurant dans cette section (1).
2. Pendant que le support de tranche de silicium se trouve encore dans une position sûre, sorti du dessous de la carte à pointe, vérifiez que la hauteur Z de l'encreur est réglée sur l'ensemble de la course ascendante de Z (réglage complet du bouton de réglage de l'axe Z dans le sens anti-horaire) avant d'abaisser le bras de l'encreur ou d'installer l'encreur sur la tête de test.
3. Réinstallez le microscope et faites la mise au point sur l'extrémité de la cartouche.
4. Placez une tranche de silicium échantillon ou à jeter sur le support de tranche de silicium et déplacez-la directement sous l'extrémité de la cartouche. Élevez la hauteur du support de tranche de silicium jusqu'à la position d'encrage de l'axe Z.
5. Tout en contrôlant la surface de la cartouche/de la tranche de silicium à l'aide du microscope, actionnez l'encreur pendant quelques minutes puis vérifiez les résultats. Tournez doucement le bouton de réglage de l'axe Z dans le sens horaire tout en actionnant l'encreur jusqu'à ce que des points apparaissent à la surface de la tranche de silicium. Le filament de la cartouche à peine doit toucher la surface de la tranche de silicium.



**NON !** Filament trop près de la tranche de silicium



**OUI !** Une goutte d'encre est déposée à la surface de la tranche de silicium

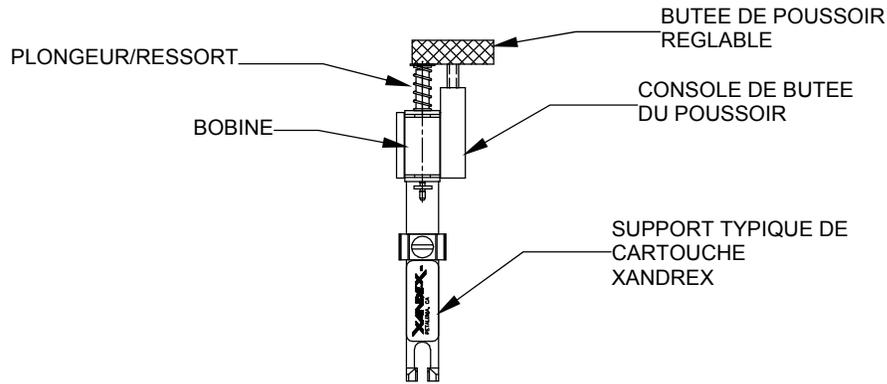


**ATTENTION :** Ne laissez pas la pointe de la cartouche toucher la surface de la tranche de silicium lors du réglage de la hauteur de l'axe Z. Le filament et/ou la tranche de silicium risqueraient d'être endommagés.

6. Réglez la hauteur Z à l'aide du bouton de réglage de l'axe Z jusqu'à ce que les points soient ronds et de la taille voulue. Le filament de la cartouche doit à peine entrer en contact avec la surface de la tranche de silicium, suffisamment près pour que la goutte d'encre se dépose à la surface de la tranche de silicium.

- Retirez la tranche de silicium à jeter/échantillon et remplacez-la par une tranche de silicium de production. Déplacez le support de tranche de silicium sous l'encreur et réglez les axes X & Y sur la position de puce souhaitée.

### **Assemblage de console de butée du poussoir**



Cet assemblage optionnel, disponible pour les supports de cartouches d'encreurs électriques Xandex, est nécessaire lorsqu'une cartouche d'encre DM-1 à filament tungstène de 5 mils est utilisée. Cet assemblage est composé d'une butée de poussoir réglable, fixée au support de cartouche/électro-aimant par une console. En limitant la course du poussoir via la butée de poussoir réglable, vous obtiendrez une meilleure homogénéité de la taille des points dans les applications nécessitant des points de petite taille (5 mils). L'assemblage est nécessaire pour l'utilisation de cartouches à filament tungstène de 5 mils DieMark™.

Commandez la pièce de référence 210-0016 ou contactez le service client Xandex afin d'obtenir une assistance pour votre application spécifique.

## **Conseils pour l'utilisation de la cartouche**

### **Conseils pour éviter les problèmes courants avec les cartouches d'encre à filament**

NE PAS tenter de recharger les cartouches d'encre Xandex DieMark. Les cartouches sont des cartouches jetables, conçues pour une utilisation unique. L'utilisation de cartouches rechargées aura un effet négatif sur la fonctionnalité et la performance. Prière de noter que Xandex ne garantit pas les cartouches rechargées.

#### **Conseils de manipulation :**

Manipuler les cartouches avec soin pour éviter d'endommager le filament à nu.

Pour sortir les cartouches de leur conditionnement sous coque, lever la cartouche tout droit vers le haut afin d'éviter de courber l'aiguille ou d'endommager le filament.

Laisser la cartouche revenir à une température optimale de 18 à 25 °C (65 à 78 °F) avant d'amorcer la cartouche. Ne jamais tenter d'amorcer et d'utiliser des cartouches qui ne sont pas à la température optimale.

#### **Conseils d'amorçage :**

NE PAS suramorcer la cartouche au cours de l'étape 2 du processus d'amorçage. Actionner la tige principale vingt à trente fois (20 à 30), vers le haut et le bas, devrait suffire à éliminer les grosses bulles et à obtenir un débit continu de l'encre dans l'aiguille.

NE JAMAIS exécuter l'étape 2 du processus d'amorçage avec les onglets en plastique, sur le corps de la cartouche, alignés sur la tige principale. Les onglets doivent être positionnés à 180 degrés l'un par rapport à l'autre, de sorte que la tige principale puisse sortir complètement du corps de la cartouche.

Essuyer l'excès d'encre éventuel à l'extérieur de l'aiguille, à l'aide d'un chiffon non pelucheux ou d'un coton-tige, avant utilisation.

NE JAMAIS refermer la cartouche. La cartouche doit être laissée en position ouverte comme décrit à l'étape 5 des instructions d'amorçage, jusqu'à ce que la cartouche soit à mettre au rebut (parce qu'elle est vide ou périmée).

NE PAS utiliser les cartouches au-delà du délai d'ouverture recommandé pour le type d'encre contenu dans la cartouche. Les délais d'ouverture recommandés sont de deux (2) jours pour l'encre 8103, et 8104 de trois (3) jours pour les encres 7824 et 7824T et de cinq (5) jours pour les encres 6990, 6993 et 6997.

## Section 2. Fonctionnement des cartouches d'encre pneumatiques

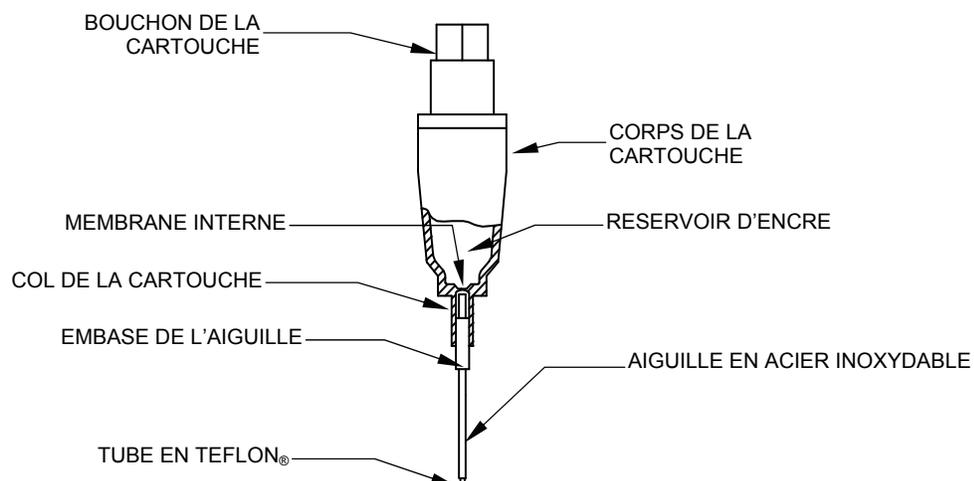
### Informations générales

Les deux cartouches d'encre pneumatiques DieMark™ adaptées aux encreurs pneumatiques Xandex sont la DM-2 et la DM-2.3. La DM-2.3 diffère de la DM-2 par sa longueur totale. La DM-2.3 est plus courte de 0,20 pouce ( $\pm 0.005''$ ) que la DM-2. Toutes les deux sont disponibles en A5, A6 et A8 (ce qui correspond au D.I. du tube en Teflon respectivement de 0,005'', 0,006'' et 0,008''). Les cartouches DM-2 et DM-2.3 disposent d'un réservoir en polypropylène muni d'une fine membrane en bas assurant l'étanchéité et d'un petit tube en Teflon® emprisonné dans une aiguille en acier inoxydable. À l'ouverture de la cartouche, l'aiguille perce la membrane pour permettre à l'encre de s'écouler par le tube en Teflon®.

Chaque cartouche contient 1,0 minimum grammes d'encre et peut produire une grande variété de points. La taille des points se règle en modifiant la durée d'injection d'air dans le réservoir de la cartouche, on peut ainsi déterminer la quantité d'encre qui est envoyée à travers le tube en Teflon® et donc la taille de la gouttelette d'encre. Les cartouches A5 et A6 produisent un minimum de 30 000 points\* réguliers tandis que la A8 en produit 10 000\*. Pour en savoir plus, se reporter à la **Section 3 « Encre »** et « **Spécifications des cartouches d'encre pneumatiques** » à la **Section 5**.

\* Les moyennes excluent le type d'encre 8104. Les chiffres de production de points sont des moyennes, et en tant que tels, ne peuvent être garantis. Le test est exécuté à une température ambiante de 21 °C (70 °F), avec une humidité relative de 50 %, sur des tranches de silicium polies, non imprimées (sans passivation), et réalisé avec la commande pneumatique réglée sur « MIDDLE », une taille de points médiane (commande standard avec la molette de taille de point centrée entre « MIN » et « MAX ». Commande Auto-Z/Moteur-Z = molette de taille de point réglée sur 50). Les chiffres de production de points représentent la moyenne des résultats de divers types d'encre. Le rendement peut être supérieur ou inférieur en fonction du type d'encre et du réglage de taille de points utilisés. Les chiffres moyens se fondent sur l'utilisation de cartouches pleines, dans le délai de péremption des cartouches ouvertes (5 ou 3 jours maximum) spécifié pour chaque type d'encre.

### Présentation d'une cartouche



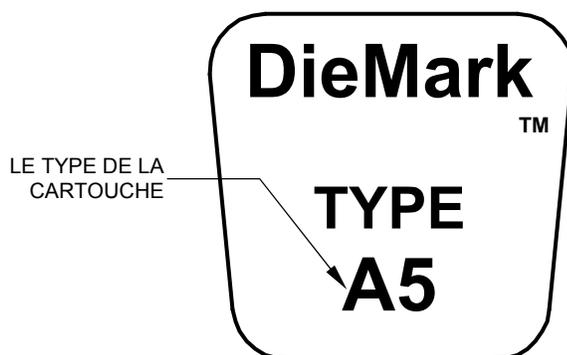
### Etiquetage des cartouches d'encre

Les cartouches d'encre DieMark™ comportent chacune deux étiquettes distinctes. L'une indique le type de la cartouche et l'autre le numéro de lot de l'encre, le type d'encre et la date d'expiration de la cartouche.

Ne retirez pas les étiquettes des cartouches, car vous risqueriez de confondre le type de cartouche et les types d'encre lors de l'installation, ce qui conduirait à de mauvais résultats. De plus, le retrait des étiquettes d'une cartouche annule sa garantie.

#### Étiquette de type de cartouche DieMark™

Cette étiquette indique le type de la cartouche (A5, A6 ou A8).

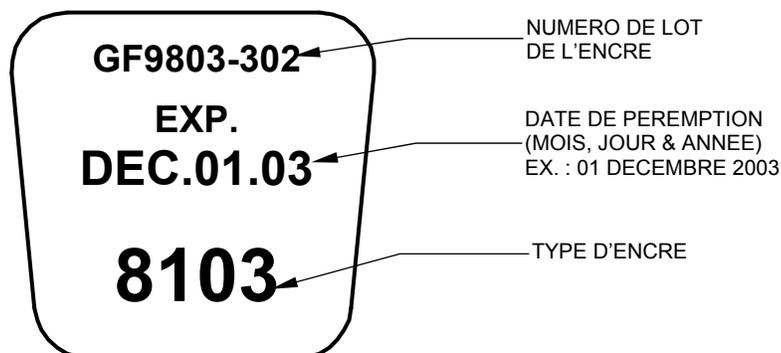


#### Étiquette de date d'expiration d'une cartouche d'encre DieMark™

Cette étiquette indique le type d'encre et le numéro de lot de l'encre contenue dans la cartouche et la date d'expiration de la cartouche. Les dates d'expiration indiquées concernent les cartouches *non ouvertes*.

- ◆ Markem® 6990, 6993, 6997
- ◆ Xandex 8103, 8104 et Xandex 7824, 7824T = Quatre (4) mois.

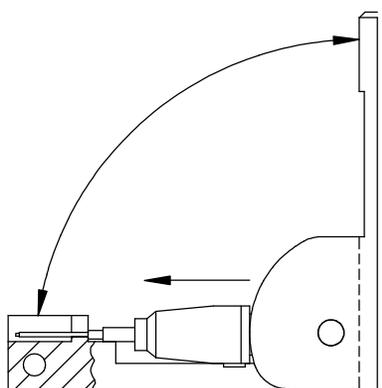
Une fois la cartouche ouverte, l'écoulement régulier de l'encre dure jusqu'à cinq (5) jours pour les cartouches Markem® 6990, 6993 et 6997 et jusqu'à trois (3) jours pour les cartouches Xandex 7824, 7824T, 8103 et 8104.



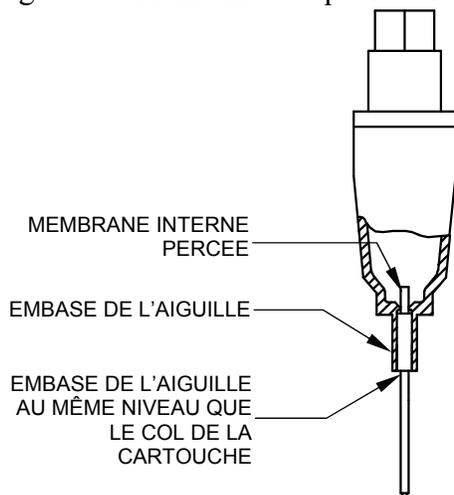
**Code couleur d'étiquette par type de cartouche**

<b>ÉTIQUETTES DE CARTOUCHES PNEUMATIQUES DM-2 ET DM-2.3</b>	
<b>ÉTIQUETTE</b>	<b>DESCRIPTION</b>
	<b>A5 = ROUGE</b>
	<b>A6 = BLEU</b>
	<b>A8 = JAUNE</b>

### Préparation d'une cartouche



1. Placez la cartouche dans l'outil de préparation de cartouche (Réf. Xandex 200-0001) comme l'indique le schéma, en procédant avec soin pour ne pas endommager l'extrémité en Teflon®. Le bouchon de la cartouche doit être placé au niveau de la charnière de l'outil et l'aiguille reposer dans la fente.
2. D'un mouvement souple et rapide, serrez fortement l'outil de sorte qu'il se ferme complètement. Cette opération pousse le corps de la cartouche vers l'avant si bien que l'aiguille perce la membrane interne.
3. Ouvrez l'outil et retirez la cartouche. L'aiguille doit être droite et l'embase de l'aiguille au même niveau que le col de la cartouche.

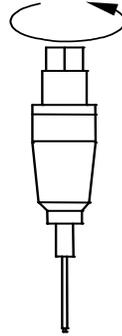


**ATTENTION** : Vous ne devez en aucun cas secouer la cartouche, car des bulles d'air risquent de se former dans le réservoir et de limiter l'écoulement d'encre. Si vous souhaitez mélanger l'encre contenue dans le réservoir, faites tourner la cartouche entre votre pouce et votre index (ou entre vos paumes) pendant 1 à 2 minutes avant de l'installer.

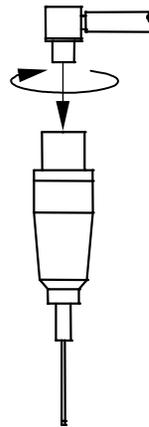
## Installation de la cartouche

Les instructions suivantes sont générales et peuvent ne pas s'appliquer à votre encreur. Reportez-vous au manuel d'utilisation de votre encreur pour connaître les instructions spécifiques à votre encreur.

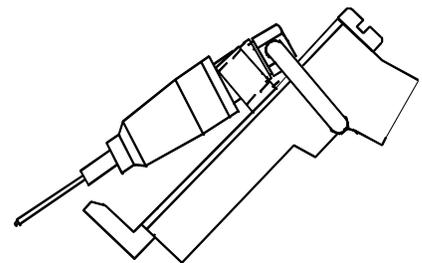
1. Utilisez la partie fendue de l'outil de préparation de cartouche et effectuez un *mouvement en sens anti-horaire* pour retirer le bouchon de la cartouche.



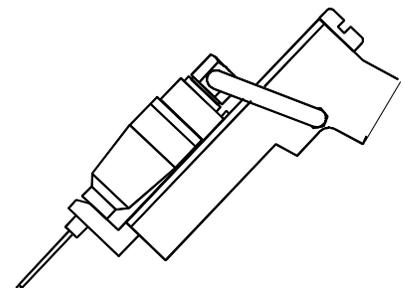
2. Enfilez la cartouche sur le raccord pneumatique en laiton du FLEXIBLE D'AIR ROUGE, en la tournant *en sens horaire* jusqu'à ce qu'elle soit bien ajustée.



3. Appuyez sur le sommet de la cartouche de façon à ce qu'elle s'insère dans l'attache à ressort de la navette.



4. Appuyez sur le corps de la cartouche pour l'insérer dans les fourches de la navette jusqu'à ce que le col soit bien en place.



La cartouche est prête à être amorcée.

## Changement de la cartouche

Les instructions suivantes sont générales et peuvent ne pas s'appliquer à votre encreur. Reportez-vous au manuel d'utilisation de votre encreur pour connaître les instructions spécifiques à votre encreur.

1. Placez le pouce et l'index de chaque côté de la cartouche, puis tirez doucement afin de retirer les attaches de la cartouche.
2. Retirez la cartouche du raccord pneumatique, puis jetez-la comme il convient.
3. Contrôlez s'il reste de l'encre dans le raccord pneumatique et dans le flexible d'air, et nettoyez-les ou remplacez-les si besoin est.
4. Installez une nouvelle cartouche en suivant les instructions d'installation.

## Amorçage d'une cartouche



***ATTENTION*** : Vous devez toujours porter des lunettes de protection pour intervenir sur un système d'encrage pneumatique actif.

Les instructions suivantes sont générales et peuvent ne pas s'appliquer à votre encreur. Reportez-vous au manuel d'utilisation de votre encreur pour connaître les instructions spécifiques à votre encreur.

1. Préparez une cartouche en vous reportant à la section « Préparation d'une cartouche » de ce manuel.
2. Installez dans l'encreur une cartouche préparée.
3. Placez le commutateur du dispositif de commande en position « RUN ».

**Remarque** : Si le bouton « RESET » est déjà enfoncé, le voyant « INK ON » ne s'allume pas et le voyant « STATUS » se met à clignoter. Au bout de 3 secondes les voyants « INK ON » et « STATUS » clignotent continuellement et la valve d'air se met à injecter de l'air, amorçant ainsi la cartouche.

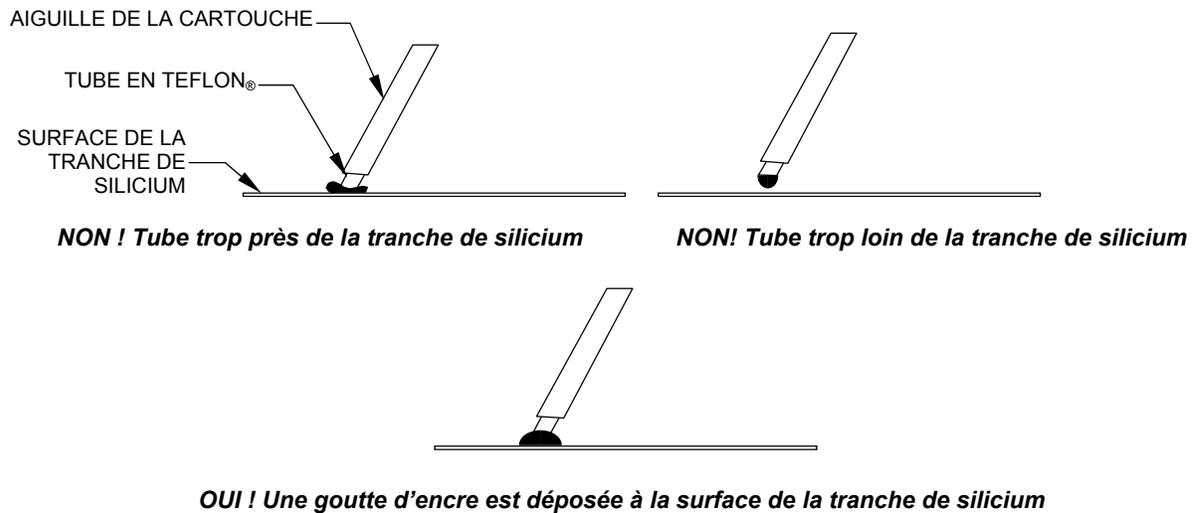
4. Appuyez sur le bouton « RESET » du dispositif de commande pendant au moins 3 secondes jusqu'à ce que l'encre apparaisse à l'extrémité de l'aiguille.
5. Une fois l'amorçage terminé, éliminez l'excès d'encre à l'extrémité de l'aiguille à l'aide d'un chiffon propre non pelucheux. La cartouche est prête à être utilisée.

**Remarque** : Vous devez toujours utiliser le bouton RESET pour actionner la valve de la cartouche et pour amorcer la cartouche lorsque le bras oscillant de l'encreur est en position haute. Il en est de même pour les encreurs à réglage distant lorsqu'une cartouche est en cours d'amorçage et que l'encreur n'est pas orienté en position (de fonctionnement) verticale. Le bouton RESET actionne **uniquement** la valve de la cartouche. Si vous actionnez la valve de la navette alors que la cartouche est orientée

horizontalement (à l'aide de la fonction encreur de test du prober par exemple), de l'encre risque d'être injectée dans le raccord pneumatique de cartouche et dans le flexible d'air et donc de les salir.

### Alignement de la cartouche

L'alignement de la cartouche par rapport à la surface de la tranche de silicium est essentiel afin d'obtenir les meilleures performances possibles du système d'encre pneumatique. Reportez-vous au manuel d'utilisation de votre encreur pour connaître les instructions d'installation et d'alignement spécifiques à votre encreur. Une fois votre encreur aligné, le tube en Teflon® doit se trouver à une distance de 1 à 2 mils par rapport à la surface de la tranche de silicium lorsque le point est déposé. Le tube en Teflon® ne doit jamais toucher la surface de la tranche de silicium.



**ATTENTION** : Evitez que le tube en Teflon® de la cartouche ne touche la surface de la tranche de silicium. Dans le cas contraire, la pointe risque d'être écrasée, empêchant l'écoulement de l'encre et la cartouche ou la tranche de silicium risque d'être endommagée.

## **Conseils pour l'utilisation de la cartouche**

### **Conseils pour éviter les problèmes courants avec les cartouches d'encre pneumatiques.**

NE PAS tenter de recharger les cartouches d'encre Xandex DieMark. Les cartouches sont des cartouches jetables, conçues pour une utilisation unique. L'utilisation de cartouches rechargées aura un effet négatif sur la fonctionnalité et la performance. Prière de noter que Xandex ne garantit pas les cartouches rechargées.

Conseils de manipulation :

Manipuler les cartouches avec soin pour éviter d'endommager le tube de Téflon à nu à l'extrémité de l'aiguille.

Pour sortir les cartouches de leur conditionnement sous coque, lever la cartouche tout droit vers le haut afin d'éviter de courber l'aiguille ou d'endommager le tube en Téflon.

Laisser la cartouche revenir à une température optimale de 18 à 25 °C (65 à 78 °F) avant d'amorcer la cartouche. Ne jamais tenter d'amorcer et d'utiliser des cartouches qui ne sont pas à la température optimale.

Conseils d'amorçage :

Essuyer l'excès d'encre éventuel à l'extérieur de l'aiguille, à l'aide d'un chiffon non pelucheux ou d'un coton-tige, avant utilisation.

NE PAS utiliser les cartouches au-delà du délai d'ouverture recommandé pour le type d'encre contenu dans la cartouche. Les délais d'ouverture recommandés des cartouches d'encre pneumatiques sont de trois (3) jours pour les encres 8103, 7824, 7824T et 8104 et de cinq (5) jours pour les encres 6990, 6993 et 6997.

## Section 3. Encre

Les fabricants de semiconducteurs utilisent le système de visualisation des équipements de transfert lors de la phase d'assemblage pour détecter les puces endommagées et/ou rejetées. Pour ce faire, ils projettent une combinaison de différentes lumières sur la surface des tranches de silicium afin de créer un fond " blanc ". Les points d'encre et les défauts tels que les coins ébréchés sont facilement reconnaissables sur ce fond.

Les encres Xandex 8103, 8104, 7824, 7824T et Markem<sup>®</sup> 6993 sont opaques et facilement reconnaissables dans toutes les conditions d'éclairage. L'encre Xandex 8103 exempte de glycol est visqueuse et produit des points opaques mesurant entre 6 et 40 mils. L'encre Xandex 8104 n'est pas aussi visqueuse que la 8103 et produit des points plus fins bénéficiant d'une excellente géométrie et d'une excellente adhérence pour une taille de point maximum de 86 mils. Les encres Markem<sup>®</sup> 6990 et 6997 sont moins opaques et peuvent ne pas fournir un contraste suffisant dans toutes les conditions d'éclairage.

Il est certifié que l'encre Xandex 8103 contient moins de 10 ppm de sodium (Na) et de chlorure (Cl). Xandex certifie que l'encre Xandex 8104 contient moins de 20 ppm de sodium (Na) et de chlorure (Cl). Les encres supérieures 8103 et 8104 sont dépourvues d'éthers de glycol, qui constituent des risques de cancers et de malformations de l'embryon. Xandex certifie que les encres Xandex 7824 et 7824T contiennent moins de 10 ppm de Na et de Cl. Markem<sup>®</sup> certifie que l'encre Markem<sup>®</sup> 6990 contient moins de 25 ppm de Na et de Cl. Vous pouvez vous procurer les rapports d'analyses auprès du service client Xandex.

Bien que les encres Markem<sup>®</sup> 6993 et 6997 n'ont pas été soumises à des analyses de détection de contaminants, les données des tests périodiques indiquent que ces encres contiennent généralement moins de 100 ppm de sodium (Na) et moins de 300 ppm de chlorure (Cl). Ces valeurs ne sont certifiées ou garanties ni par Markem ni par Xandex<sup>1</sup>.

La durée de conservation des encres Xandex 8103 et 8104 exemptes de glycol est de 4 mois, elles sèchent rapidement à température ambiante et s'écoulent régulièrement pendant 3 jours après ouverture des cartouches. La durée de conservation des encres Markem<sup>®</sup> 6990, 6993 et 6997 est de 4 mois, elles nécessitent un thermodurcissage permanent et s'écoulent régulièrement pendant 5 jours après ouverture des cartouches. La durée de conservation des encres Xandex 7824 et Xandex 7824T est de 4 mois et s'écoulent régulièrement pendant 3 jours après ouverture des cartouches. Les encres 7824 et 7824T sont séchables à l'air et thermodurcissables.

Les encres Xandex 8103 et 8104 exemptes de glycol sont thermiquement stables jusqu'à une température de 150 °C et peuvent s'utiliser pour des applications de support de tranche de silicium chaud et de séchage au four sans craquelure ou perte d'adhérence. L'utilisation des encres Markem<sup>®</sup> 6990, 6993 et 6997 ou Xandex 7824 et 7824T est déconseillée pour les applications avec un support de tranche de silicium chaud, car la température élevée qui règne dans la zone de probing peut réduire la durée de vie des cartouches et provoquer un écoulement irrégulier de l'encre. Cependant, l'utilisation d'un support de tranche de silicium chaud pour le thermodurcissage de points s'est

révélée probante lors d'un encrage "Off line" chez certains clients. L'ensemble des encres proposées par Xandex sont non magnétiques.

Des fiches toxicologiques des substances dangereuses sont disponibles pour l'ensemble des encres proposées par Xandex. Pour obtenir des fiches toxicologiques des substances dangereuses ou pour connaître l'encre adaptée à votre application, veuillez contacter votre distributeur local ou **Xandex** le service client au (707) 763-7799 • N° gratuit aux Etats-Unis : (800) 767-9543 • FAX (707) 763-2631. • Nous vous invitons à visiter notre site <http://www.xandexsemi.com/> ou à nous contacter par e-mail à l'adresse <mailto:info@xandex.com>.

<sup>1</sup> Les mesures des tests dépendent de la méthode de test utilisée

### Séchage de l'encre

La procédure de séchage dépend du type d'encre utilisé. Les encres Markem® 6990, 6993 et 6997 doivent être séchées/cuites dans les 2 heures qui suivent l'encrage en raison de l'évaporation des solvants présents dans l'encre au fil du temps. Si une ou plusieurs tranches de silicium sont laissées sur le prober pendant une longue durée, les points risquent de craquer et/ou de s'écailler après la cuisson.

Les encres Markem® 6990, 6993 et 6997 séchées à l'air ne maculent pas en cas de contact. Cependant elles ne sont pas permanentes et ne résistent pas à la plupart des manipulations et des processus consécutifs au probing. A l'inverse, les encres Xandex 7824 et 7824T sèchent à l'air en 2h30 ( $\leq 20$  mils, jusqu'à 8 heures pour des points  $> 20$  mils). Les encres Xandex 7824 et 7824T peuvent également être cuites par thermodurcissage à 120°C pendant 10 minutes.

Les encres Xandex 8103 et 8104 exemptes de glycol bénéficient de la solidification à haute durabilité à température ambiante la plus rapide parmi toutes les encres proposées par Xandex. Les points d'encre  $\leq 25$  mils sont soumis à une solidification à haute durabilité pendant 45 minutes. Les points plus gros exigent un délai de durcissement plus long. Un point de 40 mils exige un délai de durcissement à température ambiante beaucoup plus long qu'un point de 25 mils. Un délai de durcissement de 4 à 6 heures est nécessaire pour les points les plus gros. Les tableaux suivants présentent les caractéristiques de chaque type d'encre :

SÉCHAGE DE L'ENCRE			
TYPE DE SECHAGE	TEMPÉRATURE	DUREE DU SECHAGE	RÉSULTAT
<b>Markem® 6990, 6993 et 6997</b>			
Solidification à faible durabilité	De 100 à 150°C	De 5 à 15 minutes	L'encre est semi-permanente et ne résiste pas à un nettoyage à l'alcool, à l'acétone ou aux dissolvants photosensibles
Solidification à haute durabilité	De 150 à 185°C	De 30 à 60 minutes	L'encre est permanente et résiste au lavage
<b>Xandex 7824 et 7824T</b>			
Solidification à haute durabilité	Séchables à l'air, à température ambiante	2h30 $\pm$ 15 mn pour $\leq 20$ mils, jusqu'à 8h $> 20$ mils.	L'encre est permanente et s'enlève très difficilement
Solidification à haute durabilité	Lampe à infrarouge, entre 5 et 6 pouces. <b>OU</b> four entre 100 et 120°C	De 5 à 10 minutes	L'encre est permanente et s'enlève très difficilement
<b>Xandex 8103 et 8104 exemptes de glycol</b>			
Solidification à haute durabilité	Séchables à l'air, à température ambiante	De 5 à 15 minutes pour 5 à 15 mils De 15 à 45 minutes pour 15 à 25 mils De 45 min à 6h pour 25 à 40 mils	L'encre est permanente et s'enlève très difficilement

**Remarque :** Des temps de séchage supérieurs sont nécessaires pour les points de plus grande taille.

**Remarque :** Markem® est une marque déposée de Markem Corporation, Keene, NH

### **Informations relatives à l'élimination de l'encre**

Un rinçage à l'alcool isopropylique ou à l'acétone dissout généralement complètement l'encre si la tranche de silicium est nettoyée peu de temps après l'encrage (dans les 5 minutes qui suivent). Un bain à ultrasons est recommandé pour garantir l'élimination complète des résidus d'encre. Les points d'encre séchés à l'air ou thermodurcis nécessitent l'application d'un dissolvant.

#### **Dissolvant Xandex DieMark 8000**

Xandex a développé le dissolvant DieMark 8000 spécifiquement pour le secteur des semi-conducteurs. Le dissolvant DieMark 8000 élimine complètement l'ensemble des encres commercialisées par Xandex, y compris les points d'encre cuits au four. Le dissolvant DieMark 8000 contient des quantités infimes de contaminants organiques et inorganiques et il s'avère efficace et radical lorsqu'il est utilisé dans de simples méthodes de nettoyage sur banc. Grâce à son point d'inflammabilité élevé, le dissolvant DieMark 8000 est efficace et sûr lorsqu'il est utilisé en sonification, dans des cycles de température/de pression sous vide accompagnés de procédés de chauffage de bain profond et d'élimination de l'encre par agitation.

Le dissolvant DieMark 8000 est non cancérigène et non tératogène (NTP, OSHA) et tous les ingrédients utilisés figurent sur la liste TSCA. Pour obtenir une fiche toxicologique ou pour en savoir plus sur l'utilisation du dissolvant DieMark 8000 dans votre procédé spécifique d'élimination de l'encre, contactez le service client Xandex.

#### **Procédure d'élimination de l'encre**

La méthode de nettoyage sur banc recommandée pour éliminer l'encre des tranches de silicium à l'aide du dissolvant DieMark 8000 est expliquée ci-dessous. \*



***ATTENTION : Toutes les procédures doivent être effectuées sous une sorbonne, en respectant les précautions de sécurité qui s'imposent (lunettes, gants et vêtements de protection).***

1. Appliquez le dissolvant en petite quantité à l'aide d'une pipette sur une zone localisée de la tranche de silicium.
2. Attendez 2 à 3 minutes pour que le dissolvant DieMark 8000 commence la dissolution. Le temps requis dépend de la température de séchage de l'encre.
3. Pour les points d'encre qui ont été séchés en vue d'une solidification à haute durabilité, prolongez le temps d'imprégnation et essuyez délicatement avec un chiffon propre non pelucheux pour faciliter l'élimination. Si nécessaire, répétez les étapes 1 et 2.

4. Pour l'élimination de l'encre sur de grandes surfaces ou sur une tranche de silicium entière, trempez un chiffon propre non pelucheux dans le dissolvant DieMark8000 et appliquez le chiffon humide sur toute la surface et attendez le temps nécessaire pour que l'encre soit imprégnée/dissoute, puis retirez le chiffon humide. Répétez l'opération si besoin est.
5. Lorsque les points d'encre ont été éliminés, nettoyez la tranche de silicium selon les procédures standard, telles que le dégraissage à la vapeur et/ou le rinçage au solvant (alcool isopropylique) et poursuivez par un cycle de cuisson à 65°C pour le séchage.

\* Les dissolvants pour encre suivants peuvent remplacer le dissolvant DieMark 8000, mais Xandex ne garantit pas que vous obtiendrez des résultats satisfaisants. Aucun des solvants ou dissolvants pour encre suivants n'est disponible auprès de Xandex.

- ◆ Dissolvant pour encre Aptek 6515
- ◆ Markem® 540
- ◆ P-300 Resist Remover
- ◆ 712-D Resist Remover
- ◆ Uresolve Resist Remover
- ◆ Méthyl éthyl cétone (MEK)
- ◆ N-méthyl-2-pyrrolidone (M-Pyrrol)

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

## Section 4. Résolution des problèmes

Cette section Résolution des problèmes est divisée en deux parties. La première partie concerne la cartouche d'encre à filament. La seconde partie concerne la cartouche d'encre pneumatique. D'autres informations de dépannage sont disponibles en ligne, dans la rubrique « Assistance » sur <http://www.xandexsemi.com/>.

### Résolution des problèmes liés à la cartouche d'encre à filament

Problème	Solution
Le joint torique inférieur ne se soulève pas à l'ouverture d'une cartouche.	Cela arrive parfois lorsque de l'encre sèche autour du joint torique inférieur. Poussez la tige principale vers le bas, en maintenant les indicateurs alignés, puis tirez la tige vers le haut tout en l'inclinant le plus possible vers l'un des côtés.
La cartouche a été ouverte conformément aux instructions et le fil de pêche sort doucement, mais l'encre ne s'écoule pas le long de l'aiguille.	Il faut habituellement de 30 à 40 actionnements avant que l'encre ne s'écoule sur toute la longueur de l'aiguille. Les encres visqueuses et séchables à l'air peuvent demander plus de temps. Après l'amorçage et l'installation, actionnez manuellement le poussoir de l'encreur de 30 à 40 fois jusqu'à ce que de l'encre apparaisse à la pointe de l'aiguille.
Certains points d'encre ont tendance à craquer après les cycles de séchage effectués conformément aux recommandations de Xandex.	Ce phénomène est dû à la tension de surface de l'encre, à l'état de surface de la tranche de silicium et à un intervalle de temps excessif entre l'encrage et le séchage. Pour remédier à cette situation, le cycle de séchage doit être modifié (réduction de la durée et de la température). Voir <b>Section 3 “ Séchage de l'encre. ”</b>
Encre liquide, qui bave ou points manquants.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Vérifiez la durée de conservation de l'encre. Les cartouches à filament contenant les encres Markem® 6990, 6993 et 6997 doivent être utilisées dans un délai de 4 mois ou 5 jours après ouverture. Les encres séchables à l'air exemptes de glycol Xandex 8103 et 8104 doivent être utilisées dans un délai de 4 mois ou 2 jours après ouverture. Les encres 7824 et 7824T dans un délai de 4 mois ou 3 après ouverture.</li><li>2. Vérifiez qu'elles ne sont pas exposées à des températures extrêmes. Les cartouches doivent être stockées à 25°C. <b>NE réfrigérez PAS les cartouches.</b> Lors du transport, l'encre est parfois soumise à des températures extrêmes (de 40 à 50°C) pendant une longue période. De ce fait, l'encre peut être dégradée, c'est-à-dire que sa viscosité et sa tension de surface sont modifiées de façon permanente.</li></ol>

Problème	Solution
(Encre liquide, qui bave ou points manquants.)	<p>3. La hauteur de l'axe Z de l'encreur est peut-être réglée trop haut. L'encre ne parvient pas à se détacher du filament et s'accumule, ce qui provoque des bavures et des manques. Réglez à nouveau la hauteur de l'axe Z et l'alignement de l'encreur en suivant les instructions contenues dans le manuel de votre encreur.</p>
Points d'encre petits, irréguliers ou manquants.	<p>1. Les canaux d'écoulement de l'encre sont peut-être obstrués. La cause peut être la suivante :</p> <p>A. Le joint torique inférieur n'est pas soulevé. Dans ce cas, lorsque la cartouche est amorcée, seule une petite quantité d'encre pénètre sous le joint torique. La quantité d'encre est suffisante pour démarrer l'encrage, mais l'encreur épuise rapidement cette encre (c'est-à-dire en deux ou trois tranches de silicium) et des manques commencent à apparaître. Pour remédier à ce problème, fermez la cartouche, ouvrez-la à nouveau et amorcez-la une nouvelle fois. Voir <b>Section 1 " Ouverture de la cartouche. "</b></p> <p>B. La cartouche s'ouvre et s'amorce correctement mais elle se trouve fermée par inadvertance avant d'être montée sur son support. La tige principale est poussée à fond vers le bas et ne laisse aucun intervalle, si bien que le fil de pêche paraît trop long. Pour remédier à ce problème, tirez la tige principale vers le haut jusqu'à ce qu'elle s'arrête, puis tournez-la d'un quart de tour dans l'une des deux directions. Voir <b>Section 1 " Amorçage de la cartouche. "</b></p> <p>C. Lors de l'amorçage, une bulle d'air s'est peut-être trouvée piégée sous le joint torique inférieur. Cette situation empêche l'écoulement complet de l'encre. Pour éliminer les bulles d'air, refermez la cartouche et répétez la procédure d'amorçage de la <b>Section 1</b>.</p>

Problème	Solution
(Points d'encre petits, irréguliers ou manquants.)	<p>2. Vérifiez que la bobine et la cartouche sont en ligne, contrôlez visuellement la rectitude du poussoir et vérifiez si le ressort du poussoir est endommagé. Le poussoir doit se déplacer sans à-coup et librement lorsqu'il est actionné manuellement à partir d'une position quelconque. Si une retenue quelconque apparaît, remplacez le poussoir et/ou le ressort.</p> <p>3. La surface de la tranche de silicium ou le dessus du support de tranche de silicium n'est pas plan. Vérifiez leur planéité.</p>
Points allongés au lieu d'être ronds.	<p>1. L'encreur est réglé trop près de la tranche de silicium, si bien que le fil de pêche est plié. La cartouche doit être positionnée de façon à ce que le filament touche à peine la surface de la tranche de silicium lorsqu'il apparaît complètement. Reportez vous à la procédure d'installation et d'alignement décrite dans le manuel de votre encreur.</p>

**Résolution des problèmes liés à l'encreur électrique**

Problème	Solution
L'encreur fonctionne par intermittences depuis le début.	<p>Entraînement incorrect de l'encreur, si bien que le poussoir se déplace très lentement. La bobine de 290Ω nécessite un signal d'entraînement d'encreur de 48 volts avec une durée d'impulsion de 25 ms. Pour en savoir plus, contactez le service client Xandex.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le poussoir est peut-être tordu. Cela peut arriver lorsque le poussoir est poussé à travers la bobine. Actionnez plusieurs fois le poussoir manuellement, tournez-le d'un quart de tour, puis recommencez. Le poussoir devrait se déplacer librement. Remplacez-le si besoin est.</li> <li>2. Lors de l'ouverture de la cartouche, le fil de pêche monofilament a été tordu car la tige a été abaissée rapidement ou de façon incorrecte. Remplacez la cartouche et reportez-vous à la <b>Section 1 " Amorçage de la cartouche "</b>.</li> <li>3. Raccordements électriques défectueux sur la ligne. Vérifiez la continuité des raccordements de l'alimentation électrique et rétablissez-la si besoin est.</li> </ol>
L'encreur fonctionne bien pendant un certain temps (entre 4 et 8 heures), puis laisse de nombreuses zones non marquées.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les canaux d'écoulement de l'encre sont obstrués par le joint torique inférieur. Si le joint torique inférieur ne se soulève lors de l'ouverture et de l'amorçage, une petite quantité d'encre située en dessous est utilisée jusqu'à épuisement, tandis que le reste se trouve piégé dans le réservoir. Retirez la cartouche, fermez et répétez la procédure d'ouverture et d'amorçage de la <b>section 1</b>.</li> <li>2. Une fois la cartouche installée sur le support, les indicateurs sont alignés sur la gauche et la tige principale est poussée en position fermée. Les indicateurs doivent être tournés d'un quart de tour pour être en position de verrouillage. Retirez la cartouche et répétez la procédure d'ouverture et d'amorçage de la <b>section 1</b>.</li> </ol>
(L'encreur fonctionne bien pendant un certain temps (entre 4 et 8 heures), puis laisse de nombreuses zones non marquées.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Un entraînement incorrect de l'encreur est utilisé. Parfois, le problème de bobine n'apparaît pas dès le début. Si l'impulsion d'actionnement est insuffisante, le poussoir ne se déplace pas sur toute la longueur de sa course, car l'électro-aimant chauffe. De ce fait, l'encreur laisse de nombreuses zones non marquées. Pour en savoir plus, contactez le service client Xandex.</li> </ol>

Problème	Solution
Runny, blobbing ink or skipping dots (continued)	<p>4. Inker Z height may be adjusted too high. Ink can not wick off the filament and builds up, creating blobbing and skipping. Re-adjust inker Z height and alignment as detailed in your inker manual.</p>
Small, inconsistent, skipping or no ink dots.	<p>2. The ink flow channels may be blocked. It could be due to any one of the following:</p> <p>D. The bottom O-ring is not lifted. In this case, when the cartridge is primed only a small amount of the ink flows into the space below the O-ring. This is enough to start inking, but the inker quickly uses up that ink (i.e., on two or three wafers) and will start to skip. To eliminate the problem, close the cartridge, re-open and prime again. See <b>Section 1 "Opening the Cartridge."</b></p> <p>E. The cartridge is opened and primed correctly but is closed inadvertently before it is mounted on the holder. The main shaft is pushed down all the way, leaving no gap and the fishline appears to be too long. To correct this problem, pull up the main shaft until it stops, then turn it 1/4 of a turn in either direction. See <b>Section 1 "Priming the Cartridge."</b></p> <p>F. During priming, an air bubble may have become trapped under the bottom O-ring. This inhibits the full flow of ink. To eliminate air bubbles, reseal the cartridge and repeat the priming procedure in <b>Section 1.</b></p>

**Résolution des problèmes liés à la cartouche d'encre pneumatique**

Cette section Résolution des problèmes liés aux encreurs pneumatiques est divisée en trois parties. La première partie concerne l'encre et la cartouche d'encre DM-2/DM2.3. La deuxième partie concerne l'encreur assemblé et la troisième partie concerne le boîtier de commande pneumatique.

Problème	Solution
Certains points d'encre ont tendance à craquer après les cycles de séchage effectués conformément aux recommandations de Xandex.	Ce phénomène est dû à la tension de surface de l'encre, à l'état de surface de la tranche de silicium et à un intervalle de temps excessif entre l'encrage et le séchage. Pour remédier à cette situation, le cycle de séchage doit être modifié (réduction de la durée et de la température). Voir <b>Section 3 " Séchage de l'encre. "</b>
Encre liquide, qui bave ou points manquants.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez la durée de conservation de l'encre. Les cartouches pneumatiques contenant les encres Markem® 6990, 6993 et 6997 doivent être utilisées dans un délai de 4 mois ou 5 jours après ouverture. Les encres séchables à l'air exemptes de glycol Xandex 8103 et 8104 doivent être utilisées dans un délai de 4 mois ou 3 jours après ouverture. Les encres 7824 et 7824T dans un délai de 4 mois ou 3 après ouverture.</li> <li>2. Vérifiez qu'elles ne sont pas exposées à des températures extrêmes. Les cartouches doivent être stockées à 25°C. <b>NE réfrigérez PAS les cartouches.</b> Lors du transport, l'encre est parfois soumise à des températures extrêmes (de 40 à 50°C) pendant une longue période. De ce fait, l'encre peut être dégradée, c'est-à-dire que sa viscosité et sa tension de surface sont modifiées de façon permanente.</li> <li>3. Réglage incorrect de la hauteur de l'axe Z. Réglez à nouveau la hauteur de l'axe Z en suivant les instructions contenues dans le manuel de votre encreur.</li> <li>4. La surface de la tranche de silicium ou le dessus du support de tranche de silicium n'est pas plan. Vérifiez leur planéité.</li> </ol>

Problème	Solution
Après modification des réglages de la taille des points, les points sont trop petits ou l'encre bave à la pointe de l'aiguille.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La pointe de la cartouche est peut-être endommagée. Examinez la cartouche et remplacez-la si besoin est.</li> <li>2. Si la taille des points a changé, de légers réglages de la hauteur de l'axe Z de l'encreur peuvent s'avérer nécessaires. L'encreur doit être réglé de sorte que le dessous de la goutte d'encre touche la tranche de silicium.</li> </ol>
Points d'encre petits, irréguliers ou manquants.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La pointe souple en Teflon® du tube de la cartouche est obstruée ou endommagée. Remplacez la cartouche.</li> <li>2. La taille des points réglée au niveau du dispositif de commande est peut-être insuffisante. Réglez une taille de points supérieure.</li> <li>3. Type de cartouche incorrect (A5, A6, A8). Changez de type de cartouche.</li> <li>4. Pression d'air trop basse. Vérifiez que réglage du régulateur est de <math>70 \pm 10</math> PSI pour tous les encreurs <i>sauf</i> pour les encreurs X4X10 à axe Z motorisé qui doivent être réglés sur <math>80 \pm 5</math> PSI.</li> <li>5. Le réglage de la hauteur de l'axe Z est incorrect. Réglez la hauteur de l'axe Z.</li> <li>6. Vérifiez que le bras oscillant de l'encreur est tout en bas et en position de verrouillage.</li> <li>7. Le mécanisme de navette provoque peut-être une retenue. Effectuez la maintenance de navette décrite dans le manuel d'utilisation de votre encreur.</li> </ol>

**Résolution des problèmes liés à l'encreur pneumatique**

Problème	Solution
Points trop gros.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La taille des points est trop élevée. Réduisez la taille des points réglée.</li> <li>2. Pression d'air principale trop élevée, vérifiez que le réglage est de <math>70 \pm 10</math> PSI et de 80 PSI pour les encreurs à axe Z motorisé.</li> <li>3. Type de cartouche incorrect. Changez de type de cartouche.</li> <li>4. Le potentiomètre définissant la taille des points du dispositif de commande est défectueux. Exécutez le test de diagnostic du dispositif de commande décrit dans le manuel de votre encreur.</li> </ol>
L'extrémité de la cartouche n'atteint pas la surface de la tranche de silicium.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez la hauteur de l'axe Z en faisant passer le dispositif de commande en mode "SETUP", ce qui fait descendre la navette jusqu'à la " position d'encrage ".</li> <li>2. Réglez à nouveau la hauteur de l'axe Z en suivant les instructions contenues dans le manuel de votre encreur.</li> </ol>
L'unité fonctionne normalement, aucun point, aucun mouvement de navette.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez que le connecteur du flexible d'air reliant le dispositif de commande à la navette est bien raccordé au dispositif de commande.</li> <li>2. Assurez-vous que le flexible d'air reliant le dispositif de commande à la navette n'est pas plié, obstrué ou fermé par pincement.</li> <li>3. Vérifiez le réglage de la pression d'air principale (l'arrivée d'air doit être de <math>70 \pm 10</math> PSI et de 80 PSI pour les encreurs à axe Z motorisé).</li> </ol>

Problème	Solution
L'unité fonctionne normalement, la navette se déplace, aucun point.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez que le flexible d'air rouge est bien relié au sommet de la cartouche et qu'il n'est pas plié, obstrué ou pincé.</li> <li>2. Vérifiez que la cartouche a été bien préparée, que l'embase de l'aiguille est au même niveau que le col de la cartouche et que la membrane interne est percée. Voir <b>Section 2 " Cartouche d'encre pneumatique. "</b></li> <li>3. Vérifiez que l'extrémité en Teflon® du tube de la cartouche n'est pas obstruée ou endommagée.</li> <li>4. Vérifiez que la rondelle en caoutchouc du connecteur du flexible d'air de la cartouche est installée.</li> </ol>
L'encreur produit des points lors des " impulsions d'air " ou l'encre s'écoule de la cartouche lorsque l'interrupteur à levier est placé sur " SETUP ".	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez que les flexibles d'air reliant le dispositif de commande à l'encreur sont raccordés correctement. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Le FLEXIBLE D'AIR ROUGE (arrivée d'air) est raccordé à la cartouche d'encre.</li> <li>◆ Le FLEXIBLE D'AIR BLEU (sortie) est relié au connecteur du mécanisme de navette.</li> </ul> </li> </ol>
Le flexible d'air et le connecteur du flexible d'air de la cartouche sont tachés d'encre.	<p>Vous devez toujours utiliser le bouton RESET pour actionner la valve de la cartouche et pour amorcer la cartouche lorsque le bras oscillant de l'encreur est en position haute. Il en est de même pour les encreurs à réglage distant lorsqu'une cartouche est en cours d'amorçage et que l'encreur n'est pas orienté en position (de fonctionnement) verticale.</p> <p>Le bouton RESET actionne uniquement la valve de la <b>cartouche</b>. Si vous actionnez la valve de la navette alors que la cartouche est orientée horizontalement (à l'aide de la fonction encreur de test du prober par exemple), de l'encre risque d'être injectée dans le raccord pneumatique de cartouche et dans le flexible d'air et donc de les salir.</p>

**Résolution des problèmes liés au dispositif de commande pneumatique**

Problème	Solution
Le dispositif de commande est raccordé mais le voyant " POWER " est éteint.	Vérifiez que le courant parvient à la prise d'alimentation et que la tension est réglée correctement. La tension doit être de 100/120/220/240 volts. Vérifiez que le fusible du dispositif de commande est encore bon.
Le dispositif de commande s'allume correctement mais ne répond pas au signal du prober.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez que le câble d'entrée est raccordé à l'entrée du prober du dispositif de commande.</li> <li>2. Vérifiez que le câble d'entrée est raccordé à la prise encreur du prober.</li> <li>3. Vérifiez la continuité du câble.</li> <li>4. Exécutez les tests de diagnostic du dispositif de commande pneumatique décrits dans le manuel de votre encreur pour vérifier le fonctionnement du dispositif de commande.</li> </ol>
Le dispositif de commande s'allume correctement, répond à l'entrée du prober mais la navette ne se déplace pas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez que l'interrupteur à levier de la navette placé à l'avant du dispositif de commande est sur la position RUN.</li> <li>2. Vérifiez que les " éléments à débranchement rapide " du flexible d'air sont orientés correctement.</li> <li>3. Exécutez le test de diagnostic du clapet de navette décrit dans le manuel de votre encreur pour vous assurer qu'il fonctionne correctement.</li> </ol>
L'actionnement du bouton de réglage de la taille des points ne modifie pas leur taille.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez que les flexibles d'air reliant le dispositif de commande à l'encreur sont raccordés correctement. Reportez-vous aux dessins figurant dans le manuel spécifique à votre encreur.</li> <li>2. Exécutez le test de diagnostic du potentiomètre définissant la taille des points décrit dans le manuel de votre encreur. Si les résultats du test ne sont pas compris dans les paramètres spécifiés, contactez le service client Xandex.</li> <li>3. L'extrémité de la cartouche est endommagée. Remplacez la cartouche d'encre.</li> </ol>

## Section 5. System Specifications

### Filament Cartridge Specifications

Modèle de cartouche	Encres disponibles	Type de cartouche
DM-1	Markem®	05 mil <sup>†</sup>
	6990	08 mil
	6993	10 mil
	6997	15 mil
	Xandex	25 mil
	7824	30 mil
	7824T	
8103		

Modèle de cartouche	Encres disponibles	Type de cartouche
DM-1.25	Markem®	10 mil*/**
	6990	15 mil**
	6993	25 mil
	6997	
	Xandex	
	7824	
7824T		

<sup>†</sup> Également disponible avec un filament en tungstène pour la plupart des configurations

\* Non disponible en 7224 \*\* Non disponible en 7824T

Modèle de cartouche	Type d'aiguille	Encres disponibles	Type de cartouche
DM-S	Courbe	Markem®	10 mil
		6990	15 mil
		6993	
		6997	

### Production de points des cartouches à filament

La production de points des cartouches et la taille des points sont influencées par de nombreux facteurs, dont l'entraînement de l'encreur, la tension de la bobine, la température ambiante et le type d'encre. Les chiffres suivants sont des quantités de points moyennes correspondant aux types de cartouches listées et s'appuient sur une utilisation complète dans un délai de conservation après ouverture des cartouches DM-1, DM-1.25 et DM-S de 5 jours maximum pour les encres Markem® 6990, 6993 et 6997, de 3 jours maximum pour les encres Xandex 7824 et 7824T et de 2 jours maximum pour les encres Xandex 8103 et 8104 exemptes de glycol. Les mesures ont été effectuées dans des conditions de laboratoire optimales et contrôlées sur des tranches de silicium sans attaque et sans passivation. Ces chiffres sont donnés à titre indicatif et en tant que tels, ne peuvent être garantis.

Cartouche DieMark™ à filament			
Production de points minimum en moyenne			
Type	# de points	Type	# de points
5 mil	400,000 dots	25 mil	60,000 dots
8 mil	325,000 dots	30 mil	15,000 dots
10 mil	250,000 dots		
15 mil	175,000 dots		

**Spécifications des cartouches d'encre pneumatiques DM-2**

Modèles :	DM-2, Type A5, A6, A8
Longueur totale de l'aiguille :	0,845" ( ± 0,005")
Diamètre intérieur du tube en Teflon :	<b>A5</b> – 0,005" / <b>A6</b> – 0,006" / <b>A8</b> – 0,008"
Capacité du réservoir :	1,0 minimum grammes
Encres disponibles :	6990, 6993, 6997, 7824, 7824T, 8103, 8104
Tailles des points :	Tailles des points ( ± 10 %) régulières pour des vitesses allant de 12 points/seconde à 1 point/2 minutes

**Spécifications des cartouches d'encre pneumatiques DM-2.3**

Modèles :	DM-2.3, Type A5, A6, A8
Longueur totale de l'aiguille :	0,645" ( ± 0,005")
Diamètre intérieur du tube en Teflon :	<b>A5</b> – 0,005" / <b>A6</b> – 0,006" / <b>A8</b> – 0,008"
Capacité du réservoir :	1,0 minimum grammes
Encres disponibles :	6990, 6993, 6997, 7824, 7824T, 8103, 8104
Tailles des points :	Tailles des points ( ± 10 %) régulières pour des vitesses allant de 12 points/seconde à 1 point/2 minutes

**Paramètres de taille de points des cartouches d'encre pneumatiques**

La production de points des cartouches et la taille des points sont influencées par de nombreux facteurs, dont le réglage de la pression du régulateur, la température ambiante et le type d'encre. Les chiffres suivants sont des quantités de points moyennes correspondant aux types de cartouches listées et s'appuient sur une utilisation complète dans un délai de conservation après *ouverture des cartouches* de 5 jours maximum pour les encres Markem® 6990, 6993 et 6997, de 3 jours maximum pour les encres Xandex 7824 et 7824T séchables à l'air et les encres Xandex 8103 et 8104 exemptes de glycol et séchables à l'air. Les mesures ont été effectuées dans des conditions de laboratoire optimales et contrôlées sur des tranches de silicium sans attaque et sans passivation. Ces chiffres sont donnés à titre indicatif et en tant que tels, ne peuvent être garantis.

La taille des points peut également être déterminée par le diamètre interne du tube en Teflon® de la cartouche utilisée (A5, A6 ou A8) et par le réglage du BOUTON DE RÉGLAGE DE LA TAILLE DES POINTS du boîtier de commande pneumatique ou des MOLETTES DE REGLAGE DE LA TAILLE DES POINTS. Le tableau de la page suivante indique les paramètres minimum et maximum moyens de réglage de la taille des points pour les cartouches DM-2 et DM-2.3. Pour en savoir plus sur le réglage de la TAILLE DES POINTS du dispositif de commande, reportez-vous aux sections correspondantes du manuel de votre encreur.

Tableau de tailles de points DM-2 et DM-2.3

TYPE FRANCE		Séries X1000 & X4000 Flexible d'air de 3 pieds. <b>DM-2</b>		Séries X2000, X3000 X901 & X1101 Flexible d'air de 5 pieds <b>DM-2</b>		Série X5000 Flexible d'air de 5 pieds. <b>DM-2.3</b>		Axe Z motorisé Flexible d'air de 5 pieds. <i>*Il a été possible d'obtenir des tailles de points aussi petites que 6 mils en utilisant l'encreur pneumatique à axe Z motorisé de Xandex et de l'encre Xandex 8103.</i> <b>DM-2</b>		
								Mode petits points	Mode gros points	
8103	A5	Min.	14 mils	Min.	14 mils	Min.	14 mils	Min.	6 mils*	12 mils
		Max.	23 mils	Max.	23 mils	Max.	25 mils	Max.	10 mils	25 mils
	A6	Min.	18 mils	Min.	17 mils	Min.	19 mils	Min.	7 mils	15 mils
		Max.	28 mils	Max.	28 mils	Max.	29 mils	Max.	13 mils	31 mils
	A8	Min.	26 mils	Min.	22 mils	Min.	25 mils	Min.	11 mils	26 mils
		Max.	41 mils	Max.	39 mils	Max.	39 mils	Max.	22 mils	42 mils
								Mode petits points	Mode gros points	
8104	A5	Min.	26 mils	Min.	24 mils	Min.	24 mils	Min.	11 mils	21 mils
		Max.	48 mils	Max.	41 mils	Max.	46 mils	Max.	18 mils	41 mils
	A6	Min.	37 mils	Min.	35 mils	Min.	36 mils	Min.	14 mils	27 mils
		Max.	60 mils	Max.	62 mils	Max.	60 mils	Max.	22 mils	51 mils
	A8	Min.	56 mils	Min.	56 mils	Min.	59 mils	Min.	26 mils	47 mils
		Max.	86 mils	Max.	79 mils	Max.	83 mils	Max.	42 mils	83 mils
								Mode petits points	Mode gros points	
7824 / 7027	A5	Min.	17 mils	Min.	19 mils	Min.	19 mils	Min.	7 mils	17 mils
		Max.	32 mils	Max.	32 mils	Max.	33 mils	Max.	15 mils	33 mils
	A6	Min.	24 mils	Min.	21 mils	Min.	24 mils	Min.	8 mils	20 mils
		Max.	39 mils	Max.	43 mils	Max.	40 mils	Max.	19 mils	38 mils
	A8	Min.	31 mils	Min.	32 mils	Min.	30 mils	Min.	16 mils	31 mils
		Max.	58 mils	Max.	58 mils	Max.	60 mils	Max.	27 mils	57 mils
								Mode petits points	Mode gros points	
6990 / 6993 / 7027	A5	Min.	15 mils	Min.	19 mils	Min.	18 mils	Min.	8 mils	16 mils
		Max.	29 mils	Max.	29 mils	Max.	30 mils	Max.	14 mils	32 mils
	A6	Min.	19 mils	Min.	20 mils	Min.	20 mils	Min.	9 mils	18 mils
		Max.	33 mils	Max.	33 mils	Max.	32 mils	Max.	16 mils	35 mils
	A8	Min.	32 mils	Min.	29 mils	Min.	30 mils	Min.	14 mils	29 mils
		Max.	52 mils	Max.	50 mils	Max.	51 mils	Max.	25 mils	54 mils

Remarque : 1 mil (0,001 pouce) = 25,4 microns ( $\mu\text{m}$ )

### Encre et cartouches disponibles

Le tableau suivant illustre les configurations d'encre et de cartouche. Les configurations désignées par un 0 sont disponibles en tant que produit spécifique client (CSP – Customer Specific Product) mais n'ont pas été testées par Xandex et sont assujetties à des conditions de garantie limitée. Les informations de ce tableau sont exactes au moment de leur publication mais sont sujettes à changement sans préavis.

Type d'encre	Types de cartouche pneumatique						Types de cartouche à filament										
	DM-2			DM-2.3			DM-1						DM-1.25			DM-S	
<i>Encres Markem</i>	A5	A6	A8	A5	A6	A8	5 mils	8 mils	10 mils	15 mils	25 mils	30 mils	10 mils	15 mils	25 mils	10 mils	15 mils
6990 Noir	+	+	+	+	+	+	T,F	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6990 Rouge	0	0	0	0	0	0	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6993 Noir	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6993 Vert	+	+	+	+	0	0	T,F	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+
6993 Rouge	+	+	+	+	0	0	T,F	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6997 Noir	+	+	+	+	+	+	T,F	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6997 Rouge	+	+	+	+	+	+	T	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vide (pas d'encre)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Encres Xandex</i>																	
7824 Noir	+	+	+	+	+	+	T,F	+	+	+	+	+	0	+	+	0	0
7824T Noir	+	+	+	+	+	+	T	+	+	+	+	+	0	0	+	0	0
8103 Noir	+	+	+	+	+	+	T	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
8103 Rouge	+	+	+	+	+	0	T	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
8103 Blanc	+	+	+	+	+	+	T	+	+	+	+	+	0	0	0	0	+
8104 Noir	+	+	+	+	+	+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

+ = Configuration encre et cartouche standards disponible.

0 = Pas encore qualifié par Xandex. Disponible sur commande spéciale, assujettie aux conditions de garantie limitée.

T = avec filament de tungstène

F = avec monofilament

X = non disponible en configuration de cartouche à filament.

**Informations de garantie**

Le vendeur garantit ce qui suit :

Tous le matériel fourni est conforme à la description qui en a été faite. Tous les produits sont exempts de défaut matériel et de fabrication dans des conditions normales d'utilisation pendant les périodes suivantes :

**Durée de conservation indiquée pour les cartouches d'encre DM-1, DM-1.25, DM-S :**

- ◆ Markem<sup>®</sup> 6990, 6993, 6997 = Quatre (4) mois. Cinq (5) jours après ouverture des cartouches
- ◆ Xandex 8103 et 8104 = Quatre (4) mois. Deux (2) jours après ouverture des cartouches.
- ◆ Xandex 7824 et 7824T= Quatre (4) mois. Trois (3) jours après ouverture des cartouches.

**Durée de conservation indiquée pour les cartouches d'encre DM-2, DM-2.3 :**

- ◆ Markem<sup>®</sup> 6990, 6993, 6997 = Quatre (4) mois. Cinq (5) jours après ouverture des cartouches
- ◆ Xandex 8103 et 8104 = Quatre (4) mois. Trois (3) jours après ouverture des cartouches.
- ◆ Xandex 7824 et 7824T= Quatre (4) mois. Trois (3) jours après ouverture des cartouches.

Xandex n'assure aucune autre garantie, explicite ou implicite, y compris sans limitation toute garantie de qualité marchande ou d'adéquation pour un but particulier. La garantie exclusive du client, de l'OEM ou du distributeur sera, au choix de Xandex, de voir le produit défectueux réparé ou remplacé ou d'être remboursé du prix d'achat.

Xandex peut, sur demande, fournir à l'acheteur des conseils techniques, adaptés à l'utilisation que fait l'acheteur de tout matériel fourni. Xandex ne peut être tenu responsable des conseils donnés et les résultats obtenus. L'acheteur reconnaît expressément qu'il appliquera tout conseil ainsi donné à ses propres risques et qu'il dédommagera la société Xandex et la tiendra exempte de toute responsabilité, de tout coût ou de toute dépense qui en découlerait.

Xandex n'assure aucune garantie quant aux performances, au dépannage ou à l'assistance pour tout produit qui n'a pas été acheté auprès de Xandex ou auprès d'un distributeur Xandex agréé.

**Exclusions :** Cette garantie ne saurait s'appliquer à des défauts ou des dommages résultant de :

- maintenance incorrecte ou inadaptée effectuée par le client, y compris l'absence de maintenance préventive mentionnée dans le calendrier fourni par le fabricant.
- mauvaise utilisation ou modification non autorisée
- utilisation en dehors de l'environnement spécifié pour le produit
- préparation du site et maintenance incorrects

Certains Etats et certaines provinces n'autorisent pas de limitation quant à la durée d'une garantie implicite, si bien que la limitation ou l'exclusion contenue dans cette garantie peut ne pas vous concerner. Cependant, toute garantie implicite de qualité marchande ou d'adéquation est limitée à la période de validité de cette garantie écrite. Pour toute question ou une assistance complémentaire, contactez votre distributeur Xandex agréé ou le service client.

**XANDEX**<sub>INC.</sub> Service client

1360 Redwood Way, Suite A, Petaluma, California 94954 U.S.A.

N° gratuit aux Etats-Unis (800) 767-9543 or (707) 763-7799 FAX (707) 763-2631

Internet: <http://www.xandexsemi.com/> email: <mailto:info@xandex.com>

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.