

MANUEL TECHNIQUE

Maxwell® CSC Blood DNA Kit

Mode d'emploi du produit
AS1321

Mise en garde : manipulez les cartouches avec précautions ; les bords d'étanchéité peuvent être coupants.



MDSS GmbH
Schiffgraben 41
30175 Hanovre, Allemagne



MODE D'EMPLOI
DU PRODUIT
AS1321



Révisé 3/21
TM374

Maxwell[®] CSC Blood DNA Kit

Toute la littérature technique est disponible sur : www.promega.com/protocols/
 Consultez le site Internet pour vérifier que vous utilisez bien la version la plus récente de ce manuel technique.
 Si vous avez des questions concernant l'utilisation de ce système, envoyez un e-mail à Promega Technical Services :
techserv@promega.com

1. Description.....	1
2. Composants du produit, conditions de stockage et légende des symboles	2
3. Usage prévu du produit.....	4
4. Limites d'utilisation du produit	5
5. Avant de commencer	5
5.A. Préparation des échantillons de sang total	6
5.B. Préparation des cartouches Maxwell [®] CSC Blood DNA	7
6. Fonctionnement de l'appareil	9
7. Après la purification	11
8. Dépannage	11
9. Références.....	12
10. Produits apparentés	12
11. Récapitulatif des modifications.....	13

Le Maxwell[®] CSC Blood DNA Kit n'est disponible que dans certains pays. Ce produit satisfait aux exigences essentielles de la directive européenne 98/79/CE relative aux dispositifs médicaux de diagnostic in vitro.

1. Description

Le Maxwell[®] CSC Blood DNA Kit^(a,b) est utilisé en association avec les appareils Maxwell[®] spécifiés dans le Tableau 1 pour offrir une méthode facile de purification automatique efficace de l'ADN génomique (ADNg) issu d'échantillons de sang humain. Les appareils Maxwell[®] CSC Instrument sont conçus pour être utilisés avec les cartouches de réactifs pré-dispensés et des réactifs supplémentaires fournis dans le kit avec des méthodes de purification préprogrammées, pour une simplicité et une facilité d'emploi maximales. Les appareils Maxwell[®] CSC Instrument peuvent traiter d'un au nombre maximum autorisé d'échantillons en 40 minutes environ et l'ADN purifié peut être utilisé directement dans diverses applications en aval, telles que PCR.

1. Description (suite)

Tableau 1. Appareils pris en charge

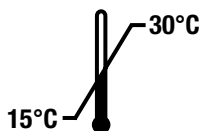
Appareil	Cat. #	Manuel technique
Maxwell® CSC	AS6000	TM457
Maxwell® CSC 48	AS8000	TM623

Le Maxwell® CSC Blood DNA Kit purifie l'acide nucléique à l'aide de particules paramagnétiques, qui fournissent une phase solide mobile pour optimiser le prélèvement d'échantillons, le lavage et la purification de l'ADNg. Les appareils Maxwell® CSC Instrument sont des appareils magnétiques de traitement des particules qui permettent la fixation efficace de l'ADNg aux particules paramagnétiques dans le premier puits d'une cartouche préremplie et déplacent l'échantillon dans les puits de la cartouche. Cette approche de la capture magnétique évite des problèmes courants, tels que le colmatage des cônes ou des transferts partiels de réactifs, qui entraînent une purification sous-optimale par d'autres systèmes automatiques courants.

2. Composants du produit, conditions de stockage et légende des symboles

PRODUIT	TAILLE	CAT. #
Maxwell® CSC Blood DNA Kit	48 préparations	AS1321

Pour diagnostic in vitro. Usage professionnel uniquement. Suffisant pour 48 isollements automatisés à partir de 300 µl des échantillons de sang total. Les cartouches Maxwell® CSC sont à usage unique.



Inclut :

- 2 × 1 ml Solution de protéinase K (PK)
- 20 ml Tampon de lyse
- 48 Cartouches Maxwell® CSC Blood
- 50 Plongeurs CSC/RSC
- 50 Tubes d'élution (0,5 ml)
- 20 ml Tampon d'élution

Conditions de stockage : conservez le Maxwell® CSC Blood DNA Kit entre 15 et 30 °C.



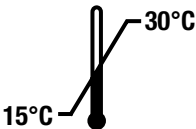
Informations relatives à la sécurité : les cartouches contiennent de l'éthanol et de l'isopropanol. Ces substances doivent être considérées comme inflammables, nocives et irritantes. Le tampon de lyse contient de l'hydrochlorure de guanidine et de l'urée. Ces substances doivent être considérées comme toxiques, nocives et irritantes. Vous trouverez des informations détaillées relatives à la sécurité dans la SDS.

 Les composants du Maxwell® CSC Blood DNA Kit sont conçus pour être utilisés avec des substances potentiellement infectieuses. Portez des équipements de protection individuelle appropriés (ex : gants et lunettes) lors de la manipulation de substances infectieuses. Suivez les directives de l'établissement concernant la manipulation et l'élimination de toute substance infectieuse utilisée en conjonction avec ce système.

 **Mise en garde :** manipulez les cartouches avec précautions ; les bords d'étanchéité peuvent être coupants.

Informations supplémentaires : les composants du Maxwell® CSC Blood DNA Kit sont homologués et ont passé des tests de contrôle qualité pour fonctionner ensemble. Il n'est pas recommandé de mélanger les composants du kit entre différents lots. Utilisez uniquement les composants fournis dans le kit.

Légende des symboles

Symbole	Explication	Symbole	Explication
	Dispositif médical de diagnostic in vitro		Représentant agréé
	Stocker entre 15 et 30 °C.		Fabricant
	Mise en garde		Irritant
	Cancérogène		Contenu suffisant pour « n » tests
	Conformité Européenne		Avertissement. Risque biologique.
	Avertissement. Risque de pincement.		Référence
	Numéro de lot		Ne pas réutiliser

3. Usage prévu du produit

Le Maxwell® CSC Blood DNA Kit est conçu pour être utilisé en conjonction avec les appareils Maxwell® CSC Instrument et la méthode de purification Maxwell® CSC Blood DNA comme dispositif médical de diagnostic in vitro (IVD) pour isoler l'ADN génomique automatiquement à partir d'échantillons de sang total humain. L'ADN purifié est adapté aux essais de diagnostic in vitro fondés sur l'amplification.

Le Maxwell® CSC Blood DNA Kit est destiné à être utilisé à une température comprise entre 15 et 30 °C. Toute utilisation en dehors de cette plage de température peut produire des résultats sous-optimaux.

Les échantillons de sang total recueillis dans des tubes de sang contenant de l'EDTA, de l'héparine ou des anticoagulants au citrate de sodium peuvent être utilisés avec le Maxwell® CSC Blood DNA Kit. Le tableau ci-dessous illustre la durée de stockage acceptable des échantillons dans différentes conditions avant leur utilisation dans le Maxwell® CSC Blood DNA Kit. Le Maxwell® CSC Blood DNA Kit n'est pas destiné à être utilisé avec des échantillons recueillis dans d'autres types de tubes de sang ou stockés dans d'autres conditions que celles indiquées ci-dessous.

Température de stockage des échantillons	Durée de stockage avant la purification
15 à 30 °C	Jusqu'à 72 heures
2 à 10 °C	Jusqu'à 7 jours
–80 °C ou moins	Infinie

Le Maxwell® CSC Blood DNA Kit n'est pas destiné à être utilisé dans le cadre d'un test spécifique de diagnostic.

Le Maxwell® CSC Blood DNA Kit est destiné à un usage professionnel uniquement. Les résultats de diagnostic obtenus à l'aide d'ADN génomique purifié avec ce système doivent être interprétés avec d'autres données cliniques ou de laboratoire.

4. Limites d'utilisation du produit

Le Maxwell® CSC Blood DNA Kit n'est pas conçu pour être utilisé avec des échantillons de tissus, avec des échantillons d'autres fluides corporels que du sang total humain ni avec des échantillons de sang total humain coagulé.

Le Maxwell® CSC Blood DNA Kit n'est pas conçu pour être utilisé avec des échantillons non humains, y compris des échantillons bactériens et viraux, ni pour la purification de l'ARN.

Les performances du Maxwell® CSC Blood DNA Kit ont été évaluées en isolant l'ADN d'échantillons de 50 à 300 µl de sang total avec une quantité de leucocytes comprise entre 4×10^6 et 10×10^6 leucocytes/ml. Il ne doit pas être utilisé avec des échantillons de taille supérieure ni inférieure.

Les performances du Maxwell® CSC Blood DNA Kit ont été évaluées afin de déterminer si elles sont compatibles avec les facteurs inhibants potentiels suivants pour l'amplification de l'ADN génomique : hème, alcool, IgG et guanidine. Les autres composés n'ont pas été évalués.

L'utilisateur est tenu de valider la performance des acides nucléiques purifiés dans les applications de diagnostic en aval. Des contrôles appropriés doivent être prévus lors des applications de diagnostic en aval utilisant de l'ADN génomique purifié avec le Maxwell® CSC Blood DNA Kit.

5. Avant de commencer

Matériel à fournir par l'utilisateur

- vortex de paillasse
- pipettes et cônes de pipettes pour le transfert d'échantillons dans des cartouches de réactifs préremplies
- tubes de 1,5 à 2,0 ml pour l'incubation des échantillons (ex : microtubes, 1,5 ml [Cat.# V1231])
- bloc chauffant réglé sur 56 °C
- **facultatif** : mélangeur de tubes rotatif pour les échantillons de sang liquide

5.A. Préparation des échantillons de sang total

Capacité de traitement des échantillons de sang total

Le rendement total de l'ADN génomique issu d'échantillons de sang total dépend du volume de l'échantillon et de la quantité de leucocytes/ml. Chacune des cartouches fournies dans le Maxwell® CSC Blood DNA Kit est conçue pour purifier l'ADN génomique dans 50 à 300 µl de sang total, avec une quantité de leucocytes comprise entre 4×10^6 et 10×10^6 leucocytes/ml de sang total (valeurs définies pour un adulte en bonne santé : 1). Nous recommandons de procéder à un comptage des leucocytes sur chaque échantillon avant la purification de l'ADN afin de vérifier que l'échantillon se trouve sur cette plage. Les échantillons en dehors de cette plage risquent de ne pas offrir des résultats optimaux.

Remarque : ce kit a été testé avec des échantillons de sang total humain recueillis dans des tubes d'EDTA, de citrate de sodium ou d'héparine. Les performances du produit chimique ne peuvent pas être garanties avec d'autres types de tubes de recueil de sang. Les échantillons de sang peuvent être frais (conservés entre 15 et 30 °C jusqu'à 72 heures), réfrigérés (conservés entre 2 et 10 °C jusqu'à sept jours) ou congelés (conservés à -80 °C ou moins) avant la purification de l'ADN. Les échantillons congelés doivent être décongelés avant leur traitement. Tous les échantillons de sang doivent être bien mélangés avant d'être utilisés.

1. Mélangez tous les échantillons de sang pendant au moins 5 minutes entre 15 et 30 °C.
2. Préparez et étiquetez tous les tubes d'incubation qui seront placés dans le bloc chauffant réglé sur 56 °C.
3. Ajoutez 30 µl de solution de protéinase K (PK) à chaque tube d'incubation.
4. Ajoutez du sang liquide (entre 50 et 300 µl) à chaque tube d'incubation. Veillez à éviter tout produit coagulé (le cas échéant) lors du transfert du sang dans le tube d'incubation. Le système ne doit pas être utilisé avec des échantillons de sang coagulé. Remplacez les cônes entre chaque transfert d'échantillon de sang pour éviter toute contamination croisée.
5. Ajoutez 300 µl de tampon de lyse à chaque tube d'incubation. Remplacez les cônes entre chaque transfert de tampon de lyse pour éviter toute contamination croisée.
6. Vortexez chaque tube à la vitesse maximale pendant 10 secondes.
7. Incubez chaque tube dans le bloc chauffant (réglé sur 56 °C) pendant 20 minutes. Pendant cette incubation, préparez les cartouches comme indiqué à la Section 5.B.
8. Inspectez chaque lysat après incubation. Après le traitement avec la protéinase K, l'échantillon passe du rouge au marron verdâtre. Si les échantillons ne changent pas de couleur après le traitement avec la protéinase K, cela indique que le traitement n'a pas été efficace et que le rendement et la pureté de l'ADN après purification seront affectés. Ne continuez pas à traiter les échantillons si vous n'observez pas de changement de couleur à la fin de la période d'incubation avec la protéinase K.
9. Transférez chaque échantillon de lysat de sang du tube d'incubation au puits n°1 d'une cartouche distincte (le puits n°1 est le plus grand de la cartouche). Remplacez les cônes entre chaque transfert d'échantillon pour éviter toute contamination croisée des échantillons.

5.B. Préparation des cartouches Maxwell® CSC Blood DNA

1. Changez de gants avant de manipuler les cartouches, les plongeurs CSC/RSC et les tubes d'élution. Les cartouches sont installées dans le ou les plateaux en dehors de l'appareil et dans le ou les plateaux contenant les cartouches. Les échantillons sont ensuite transférés dans l'appareil pour être purifiés. Placez chaque cartouche dans le plateau avec le puits n°1 (le plus grand puits de la cartouche) le plus éloigné des tubes d'élution (Figure 2). Appuyez sur la cartouche vers le bas pour bien la mettre en place. Veillez à ce que les deux extrémités de la cartouche soient bien en place dans le plateau. Retirez délicatement le joint afin de retirer tout le joint du haut de la cartouche. Veillez à ce que toute la bande d'étanchéité et tout résidu d'adhésif soient retirés de la cartouche.



Mise en garde : manipulez les cartouches avec précautions. Les bords d'étanchéité peuvent être coupants.

2. Placez un plongeur dans le puits n°8 de chaque cartouche.
3. Placez un tube d'élution vide à la position du tube d'élution pour chaque cartouche dans le ou les plateaux.

Remarque : utilisez uniquement les tubes d'élution fournis dans le Maxwell® CSC Blood DNA Kit. Les autres tubes d'élution ne sont pas forcément compatibles avec les appareils Maxwell® CSC Instrument et peuvent affecter les performances de purification de l'ADN.

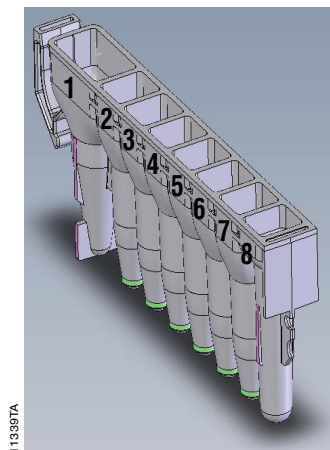
4. Ajoutez 50 à 100 µl de tampon d'élution au fond de chaque tube d'élution.

Remarque : utilisez uniquement le tampon d'élution fourni dans le Maxwell® CSC Blood DNA Kit. L'utilisation d'autres tampons d'élution peut impacter les performances de la purification de l'ADN.

Notes de préparation des cartouches Maxwell® CSC Blood DNA



Les échantillons ou réactifs renversés sur toute partie du plateau doivent être nettoyés avec une solution d'eau et de détergeant, puis une lingette ou un spray bactéricide et enfin de l'eau. N'utilisez de l'eau de Javel sur aucune partie de l'appareil.



Contenu du puits ajouté par l'utilisateur :

1. Échantillon de sang total lysé
8. Plongeur CSC/RSC

Figure 1. Cartouche Maxwell® CSC. Un échantillon de sang total lysé est ajouté au puits n°1 et un plongeur est ajouté au puits n°8.



Figure 2. Installation et configuration du plateau. Du tampon d'éluion est ajouté aux tubes d'éluion comme indiqué.

6. Fonctionnement de l'appareil

Vous trouverez des informations détaillées dans le manuel technique spécifique à votre Maxwell® CSC Instrument. Voir le Tableau 1.

1. Démarrez le Maxwell® Instrument et la tablette. Connectez-vous à la tablette et démarrez le logiciel Maxwell® en mode IVD en touchant deux fois l'icône sur le bureau. L'appareil réalise un autotest et place toutes les pièces mobiles en position de repos.
2. Sélectionnez **Démarrer** sur l'écran d'Accueil.
3. Scannez ou saisissez le code barres dans l'angle supérieur droit de l'étiquette du Maxwell® CSC Blood DNA Kit et appuyez sur **OK** pour sélectionner automatiquement la méthode à utiliser (Figure 3).

Remarque : le code barres de méthode du Maxwell® CSC Blood DNA Kit est requis pour la purification de l'ADN sur les appareils Maxwell® CSC Instrument. L'étiquette du kit contient deux codes barres. Le code barres de la méthode est indiqué à la Figure 3. S'il n'est pas possible de scanner le code barres, contactez Promega Technical Services.



Figure 3. Étiquette de kit indiquant le code barres à scanner. Le code barres à scanner pour lancer un cycle de purification est indiqué dans le rectangle rouge en haut à droite de l'étiquette du kit.

4. Sur l'écran « Configuration des cartouches », touchez les positions de cartouches pour sélectionner/désélectionner toute position à utiliser pour ce cycle d'extraction. Entrez toute information de suivi des échantillons requise et appuyez sur le bouton **Poursuivre**.

Remarque : lors de l'utilisation du Maxwell® CSC 48 Instrument, appuyez sur le bouton **Avance** ou **Recul** pour sélectionner ou désélectionner les positions des cartouches sur chaque plateau.

5. Une fois la porte ouverte, confirmez que tous les éléments de la liste de contrôle d'extraction ont été réalisés. Vérifiez que les échantillons prétraités ont été ajoutés au puits n°1 des cartouches, que les cartouches sont chargées sur l'appareil, que des tubes d'élution débouchés sont présents avec le tampon d'élution et que les plongeurs sont dans le puits n°8. Transférez le ou les plateaux contenant les cartouches préparées sur la plateforme de l'appareil Maxwell®.

6. Fonctionnement de l'appareil (suite)

Insertion du plateau Maxwell® : tenez le plateau par les côtés pour éviter de déplacer les cartouches. Vérifiez que le plateau est placé dans l'appareil Maxwell® avec les tubes d'élution le plus près de la porte. Inclinez l'arrière du plateau vers le bas et placez-le dans l'appareil de sorte que l'arrière du plateau repose contre l'arrière de la plateforme de l'appareil. Appuyez sur l'avant du plateau vers le bas pour bien installer le plateau sur la plateforme de l'appareil. Si vous avez des difficultés à installer le plateau sur la plateforme, vérifiez l'orientation correcte du plateau. Vérifiez que le plateau est à plat sur la plateforme de l'appareil et bien en place.

Remarque : vérifiez l'identifiant sur les plateaux Maxwell® à 24 positions afin de déterminer s'ils doivent être placés à l'avant ou à l'arrière de l'appareil.

6. Touchez le bouton **Démarrer** pour lancer le cycle d'extraction. La plateforme se rétracte et la porte se ferme.

Remarque : lorsque vous utilisez un appareil Maxwell® à 48 positions, si le système Vision a été activé, les plateaux seront scannés lors du retrait de la porte. Toute erreur de configuration des plateaux (ex : plongeurs pas dans le puits n°8, tubes d'élution absents ou ouverts) entraîne un retour du logiciel à l'écran « Configuration des cartouches » et les positions qui posent problème sont repérées par un point d'exclamation dans un cercle rouge. Touchez le point d'exclamation pour obtenir une description de l'erreur et résoudre tous les états d'erreur. Touchez à nouveau le bouton **Démarrer** pour scanner à nouveau le plateau et lancer l'extraction.



Avertissement : risque de pincement.

7. L'appareil Maxwell® lance immédiatement le cycle de purification. L'écran affiche les étapes réalisées et la durée restante approximative du cycle.

Remarques :

1. Le bouton **Annuler** permet de mettre fin au cycle. Tous les échantillons d'un cycle abandonné seront perdus.
2. Si le cycle est abandonné avant la fin, il pourra vous être demandé de vérifier si les plongeurs sont encore chargés sur la barre de plongeurs. Si des plongeurs sont présents sur la barre, vous devez réaliser le **Nettoyage** lorsque cela vous est demandé. Si aucun plongeur n'est présent sur la barre, vous pouvez ignorer le **Nettoyage** lorsque cela vous est demandé. Les échantillons seront perdus.

8. Une fois le cycle terminé, l'interface utilisateur affiche un message indiquant que la méthode est terminée.

Fin de cycle

9. Suivez les instructions à l'écran à la fin de la méthode pour ouvrir la porte. Vérifiez que les plongeurs sont situés dans le puits n°8 de la cartouche à la fin du cycle. Si les plongeurs ne sont pas retirés de la barre, suivez les instructions du manuel d'utilisation approprié à votre appareil Maxwell® (voir le Tableau 1) pour réaliser une procédure de **Nettoyage** afin d'essayer de décharger les plongeurs.
10. Retirez le ou les plateaux de l'appareil juste après le cycle pour éviter l'évaporation des éluats. Retirez les tubes d'élution contenant de l'ADN et fermez les tubes.

Remarque : après la procédure de purification automatique, le ou les plateaux peuvent être chauds. pour retirer le plateau de la plateforme de l'appareil, tenez-le par les côtés.

Vérifiez que les échantillons sont retirés de l'appareil avant de réaliser un protocole désinfection aux UV pour éviter d'endommager les acides nucléiques purifiés.



11. Retirez les cartouches et les plongeurs du ou des plateaux Maxwell®. Mettez au rebut comme déchet dangereux conformément aux procédures de votre établissement. Ne réutilisez pas les cartouches Maxwell® CSC, les plongeurs CSC/RSC ni les tubes d'élution.

7. Après la purification

Déterminez si l'échantillon d'ADN purifié présente une concentration et une pureté conformes aux exigences de l'essai de diagnostic en aval avant de l'utiliser.

8. Dépannage

Pour les questions qui ne sont pas abordées ici, contactez votre succursale ou distributeur local Promega. Les coordonnées sont disponibles à l'adresse : www.promega.com. E-mail : techserv@promega.com

Symptômes	Causes et commentaires
Concentration plus basse que prévu	Le sang qui a subi plusieurs cycles de congélation-décongélation a pu dégrader l'ADN. Utilisez des échantillons recueillis et conservés dans les conditions indiquées à la Section 3.
Un échantillon de 300 µl de sang total contenant 4×10^6 à 10×10^6 leucocytes/ml devrait produire >80 ng/µl d'ADN génomique dans un volume d'élution de 50 µl (mesuré par absorbance à 260 nm).	L'échantillon de sang total contenait une faible quantité de leucocytes. Le rendement de l'ADN génomique à partir d'échantillons de sang dépend du nombre de leucocytes présents dans l'échantillon.
	La solution de protéinase K n'a pas été ajoutée, un volume incomplet de solution de protéinase K a été ajouté ou la protéinase K n'a pas été bien mélangée avec l'échantillon de sang avant l'ajout de tampon de lyse. La lyse et le rendement dépendent de l'extraction complète avec la protéinase K. S'il n'a pas été ajouté de protéinase K à la Section 5.A, étape 3, l'échantillon de sang obtenu sera rouge. Les échantillons traités avec la protéinase K deviennent marron verdâtre, ce qui indique que de la protéinase K a été ajoutée à l'échantillon.
	L'échantillon de sang total n'a pas été mélangé avant le traitement. Veillez à mélanger les échantillons de sang total avant le traitement pour garantir que les leucocytes soient en suspension.

8. Dépannage (suite)

Symptômes	Causes et commentaires
Pureté plus basse que prévu	La solution de protéinase K n'a pas été ajoutée, un volume incomplet de solution de protéinase K a été ajouté ou la protéinase K n'a pas été bien mélangée avec l'échantillon de sang avant l'ajout de tampon de lyse. La lyse et la pureté dépendent de l'extraction complète avec la protéinase K. S'il n'a pas été ajouté de protéinase K à la Section 5.A, étape 3, l'échantillon de sang obtenu sera rouge. Les échantillons traités avec la protéinase K deviennent marron verdâtre, ce qui permet de contrôler si de la protéinase K a été ajoutée.
Un échantillon de sang total de 300 µl contenant de 4×10^6 à 10×10^6 leucocytes/ml élués dans un volume de 50 µl devrait produire de l'ADNg avec un ratio A_{260}/A_{280} (pureté mesurée par l'absorbance à 260 nm divisée l'absorbance à 280 nm) de 1,7 ou plus et un ratio A_{260}/A_{230} (pureté mesurée par l'absorbance à 260 nm divisée l'absorbance à 230 nm) de 1,5 ou plus.	

9. Références

1. Henry, J.B. (2001) *Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*, 20th ed., W.B. Saunders Company, 509.

10. Produits apparentés

Instruments et accessoires

Produit	Taille	Cat.#
Maxwell® CSC Instrument*	1 chacun	AS6000
Plateau Maxwell® RSC/CSC	1 chacun	SP6019
Maxwell® CSC 48 Instrument*	1 chacun	AS8000
Plateau avant Maxwell® RSC/CSC 48	1 chacun	AS8401
Plateau arrière Maxwell® RSC/CSC 48	1 chacun	AS8402
Microtube, 1,5 ml	1 000/pack	V1231

*Pour diagnostic in vitro. Ce produit n'est disponible que dans certains pays.

Kits de réactifs Maxwell® CSC

Visitez www.promega.com pour une liste des kits de purification Maxwell® CSC disponibles.

11. Récapitulatif des modifications

Les modifications suivantes ont été apportées lors de la révision de ce document datant de mars 2021 :

1. Ajout des instructions du Maxwell® CSC 48 Instrument.
2. Mise à jour de la Section 6.
3. Mise à jour de la Section 10.
4. Ajout de la déclaration de brevet.
5. Mise à jour de la page de couverture.

^(a)Numéro de brevet américain 6 855 499, numéro de brevets européens 1368629, 2090655 et 2363476, numéro de brevet japonais 4399164 et autres brevets.

^(b)Numéro de brevet américain 7 329 488 et numéro de brevet coréen 10-0483684.

© 2012–2021 Promega Corporation. Tous droits réservés.

Maxwell est une marque déposée de Promega Corporation.

Les produits peuvent être couverts par des brevets publiés ou en attente d’approbation ou peuvent présenter certaines limites. Veuillez consulter notre site Web pour plus d’informations.

Tous les prix et spécifications peuvent être modifiés sans préavis.

Les allégations concernant les produits peuvent être modifiées. Veuillez contacter Promega Technical Services ou accéder au catalogue en ligne de Promega pour bénéficier des informations les plus récentes sur les produits Promega.