

1. Quelles sont les différences entre le DST-1000 et le DST-4000?

Le DST-1000 et le DST-4000 utilisent le principe de distillation sous le point d'ébullition (sub-boiling) pour produire de l'acide de haute pureté. Cependant, il y a plusieurs différences entre les deux systèmes. Le mieux adapté pour vous dépend des besoins spécifiques de votre laboratoire et de vos applications.



| Model | Capacity (L) | Production (mL/hr)* | Auto Shut-Off | Acid Quality (10 ppt) |
|----------|--------------|---------------------|---------------|-----------------------|
| DST-1000 | 1 | 38 | Non | X |
| DST-4000 | 4 | 82 | oui | X |

*Production moyenne à l'heure pour HF, HCl, et HNO₃.

2. Quels acides peuvent-ils être distillés avec le DST-1000 et le DST-4000?

Les DST-1000 et DST-4000 peuvent distiller HNO₃, HCl et HF ainsi que de l'eau.

3. Quelle quantité d'acide peut-on produire en 8 heures?

La quantité d'acide produite tant par le DST-1000 que le DST-4000 dépend en premier lieu de la température de chauffe. Garder l'acide en dessous du point d'ébullition est crucial pour produire la plus haute pureté. La température de distillation des DSTs ne doit pas excéder 90°C, même pour la plus haute température de chauffe. Ci-dessous, sont donnés les rendements de production obtenus par un laboratoire extérieur pour le DST-1000 et le DST-4000 pour HNO₃, HCl, et HF.

Taux de Production (mL/hr)*

| Model | HNO ₃ (mL/hr) | HCl (mL/hr) | HF (mL/hr) |
|----------|--------------------------|-------------|------------|
| DST-1000 | 42 | 38 | 33 |
| DST-4000 | 79 | 85 | 83 |

* température programmée sur "HI" dans cet exemple.

4. Est-ce compliqué de faire fonctionner le DST?

Les deux modèles sont extrêmement simples à mettre en oeuvre.

DST-1000

1. Remplir l'acide jusqu'au trait « full » (1 L) sur le tube.
2. Allumer l'unité et sélectionner la température - normalement HI (temp. la plus haute, production la plus rapide)
3. Laisser travailler seul et arrêter la chauffe quand il reste 100 mL.
4. L'acide de haute pureté se trouve dans la bouteille, prêt à être utilisé. Vidanger le résidu d'acide par le drain ou ajouter de l'acide pour la prochaine distillation.

DST-4000

1. Remplir d'acide jusqu'au trait « full » (4 L) sur le tube. Tout volume; supérieur à 1 L, peut être distillé.
2. Allumer l'unité et sélectionner la température - normalement HI (temp. la plus haute, production la plus rapide)
3. Laisser travailler seul et arrêter la chauffe quand il reste 500 mL.
4. L'acide de haute pureté se trouve dans la bouteille, prêt à être utilisé. Vidanger le résidu d'acide par le drain ou ajouter de l'acide pour la prochaine distillation.

5. Le système peut-il travailler seul sans attention particulière?

Les deux modèles de DST peuvent travailler sans surveillance en toute sécurité, choisissez simplement la température appropriée pour contrôler le rendement de distillation et empêcher la distillation à sec. Certains utilisateurs de DST-1000 utilisent une prise électrique programmable pour couper l'alimentation de l'unité après une durée pré-définie. Le DST-4000 bénéficie d'une interruption automatique qui arrête l'unité quand le volume d'acide atteint 500 ml.

6. Comment remplit-t-on les DSTs avec l'acide? Comment sont-ils vidangés?

Dans les deux modèles, le remplissage d'acide s'effectue, facilement, grâce au tube situé en face avant qui fait aussi office de jauge indiquant la quantité d'acide restant dans le DST. La vidange de l'acide résiduel se fait par le tube d'évacuation muni d'un robinet situé au fond du DST.

7. Quelles sont les sécurités présentes pour protéger le chimiste aussi bien que le système lui-même?

Les DSTs sont extrêmement sûres dans leur fonctionnement. Ils sont tous les deux pourvus de fusibles électriques mais aussi de fusibles thermiques dans les ensembles de chauffage pour éviter toute possibilité de surchauffe. La considération la plus importante pour le laboratoire, en terme de sécurité, est de dispenser aux utilisateurs la formation appropriée pour manipuler des acides concentrés, conformément aux bonnes pratiques de laboratoire.

8. Quel est le degré de pureté de l'acide produit par les DSTs?

Pour produire l'acide de haute pureté (10 ppt), Savillex recommande toujours d'utiliser de l'acide de qualité trace (1 ppb) comme le matériau de départ. Une fois que le DST est nettoyé au niveau de base, il peut produire de l'acide aussi bon voir meilleur que ceux disponibles dans le commerce de grade 10 ppt en une seule distillation.

9. Comment sais-je quelle température utiliser pour obtenir la qualité d'acide dont j'ai besoin?

Pourvu que de l'acide de grade métaux de traces soit utilisé, il est montré par des laboratoires utilisateur que seul le taux de production varie avec la température programmée sur le DST.

10. Pouvez-vous distiller des acides différents dans même DST? Qu'est-il nécessaire de faire pour changer d'acides?

Il est possible de distiller des acides différents en utilisant le même DST. Pour ce faire, il faut changer les membranes, drainer correctement et nettoyer à fond le système pour assurer qu'aucun distillat ne reste. Effectuer de petites séries rapides de distillation d'eau est le plus efficace. Si la distillation d'acides différents est nécessaire en routine, il est recommandé de consacrer un DST pour chaque chimie. Ceci assurera la production cohérente et sûre de liquide de la plus haute pureté.

11. Le DST est-il prêt à commencer à distiller de haute pureté dès sa sortie du carton?

Le montage du DST est simple et ne prend que quelques minutes. Une fois la procédure initiale de nettoyage du système, indiqué dans le manuel, suivie, le DST est prêt à produire de l'acide à haute pureté. Le DST est constitué de PFA de haute pureté. C'est le matériau le plus propre disponible, avec les plus faibles niveaux de contamination en métaux. Tous les contaminants extractibles pouvant être présents, liés aux processus de fabrication doivent être éliminés des surfaces mouillables du DST, des tubes et bouchon ainsi que de la bouteille de collecte Purillex™. Après le nettoyage, le système est prêt à produire de l'acide aussi propre, sinon plus propre, que l'acide de haute pureté disponible dans le commerce. Alternativement, il est possible de commencer à distiller et à utiliser immédiatement l'acide en sachant que les premiers lots de distillats ne seront pas ultra purs.

12. Est-ce que les DST nécessitent une maintenance ou un entretien fréquent? Est-ce que cela doit être par un ingénieur de maintenance Savillex?

Le DST requiert très peu d'entretien pour produire de manière fiable un acide de haute pureté de façon régulière. Il existe quelques tâches de base qui permettront à l'unité de fonctionner avec des performances maximales et optimiser la durée de vie du système. Chaque tâche décrite ci-dessous, s'effectue en quelques minutes. Toute la maintenance et la réparation peuvent être accomplies par l'utilisateur. Le support technique, gratuit, de Savillex et C.A.S est toujours disponible par téléphone ou par courrier électronique.

- Gardez l'unité propre et sans contaminants. Essayez le système avec un chiffon doux et un nettoyant doux.
- Veillez à ne pas renverser d'acide sur l'extérieur du DST. Si cela se produit, suivez immédiatement les brèves procédures de nettoyage décrites dans le manuel de l'utilisateur.
- Changez les membranes filtrantes environ toutes les 40 heures d'utilisation (voir la question n° 17)
- Vidanger l'unité des restes de liquide après chaque distillation. Cela aide à réduire la production de dépôts dans le réservoir.

13. Avec quelle rapidité vais-je commencer à économiser de l'argent en distillant mon propre liquide?

Souvent la une période de retour sur investissement est extrêmement courte pour les deux modèles DST. Les laboratoires, utilisant de l'acide de haute pureté en bouteille, paient généralement entre 400 et 1000 €/L en fonction de l'acide. En revanche, de grade traces métallique coûte généralement de 40 à 60 €/L. En utilisant ces valeurs, le DST-1000 se remboursera lui-même après la distillation de 5 à 8 L d'acide alors que le DST-4000 ne devra distiller que 9-14 L d'acide pour être amorti. Les économies réalisées dans le temps sont importantes. Il existe également d'autres avantages offerts par les DST:

- L'acide de haute pureté fraîchement produit est disponible à tout moment. Contrairement à l'acide en bouteille qui se dégrade avec le temps, en raison de l'ouverture de la bouteille plusieurs fois.
- Le faible coût de l'acide produit par le DST rend économiquement viable son utilisation dans la minéralisation des échantillons - améliorant la qualité des résultats et la minimisation du blanc analytique.

14. Est-ce que tout ce dont j'ai besoin, pour utiliser le DST, est fourni?

Lorsque vous achetez un DST-1000 ou DST-4000, vous recevrez tout ce dont vous avez besoin pour commencer à distiller des liquides de pureté élevée. Tout ce que vous devez fournir est un espace dans une hotte spécialisée, une source d'alimentation et un acide de qualité métaux traces. Si vous le souhaitez, un bac de rétention facultatif et des bouteilles de rechange sont disponibles auprès de SavilleX. C.A.S peut aussi vous fournir une enceinte de protection adaptées pour les DST

15. Puis-je connecter deux unités DST ensemble?

Étant donné les très faibles niveaux d'impuretés en métaux traces observés après seulement une distillation sur le DST (≤ 10 ppt), des distillations supplémentaires ne sont pas nécessaires. Toutefois, plusieurs DST peuvent être connectés en série moyennant l'achat de certains accessoires et tubes en PFA de base. Cela peut permettre de partir d'acide de qualité ppm, très économique, pour obtenir de la qualité 10ppt en une seule opération.

16. Quelle est la durée de vie du système de chauffage (combien de fois dois-je le remplacer)? Quel est son prix?

La durée de vie du manteau chauffant sera optimisée grâce à une bonne utilisation, la maintenance et nettoyage correcte du DST. L'exposition inutile du manteau chauffant aux acides corrosifs et aux gaz provenant de liquide renversé ou de l'exploitation des systèmes à proximité d'autres sources corrosives (par exemple, blocs de minéralisation), réduira sa durée de vie. Il faut prendre soin pendant le remplissage et la vidange de l'unité, en particulier pour HCl, de ne pas renverser sur et / ou autour de manteau. Si du produit est renversé, il doit être immédiatement neutralisé et nettoyé.

Le manteau lui-même a été conçu spécifiquement pour être utilisé dans le DST et l'attention portée pour le protéger des attaques par des fumées corrosives et des produits chimiques. Si les conditions de fonctionnement, de maintenance et d'exploitation sont respectées, le DST devrait fournir à l'utilisateur des années d'utilisation sans entretien. Si le manteau chauffant nécessite un remplacement, une nouvelle pièce peut être commandée pour environ le coût d'une ou deux bouteilles de liquide de haute pureté et directement remplacée par l'utilisateur.

17. À quelle fréquence dois-je remplacer les filtres?

Il existe deux filtres installés sur le DST-1000 et trois sur le DST-4000. Ceux-ci assurent un fonctionnement correct et un remplissage / vidange précis. Ces filtres doivent être remplacés toutes les 40 heures d'utilisation.

18. Quelle est la température la plus élevée que je peux obtenir avec le DST ?

La température la plus élevée qui peut être obtenue dans le DST-1000 ou le DST-4000 est d'environ 90°C. La distillation à haute pureté exige que la température du liquide reste bien en dessous de son point d'ébullition pour éliminer la création d'aérosols qui pourraient transporter des contaminants dans le distillat.

19. Combien de liquide puis-je collecter à chaque distillation?

Cela dépend entièrement de vos besoins. Vous pouvez, soit distiller quelques centaines de millilitres pour une utilisation immédiate, soit distiller le réservoir entier pour le stockage. Cette production de liquide à la demande, en créant autant ou aussi peu que vous le souhaitez, est un avantage significatif des DST .

20. La concentration de l'acide de distillat sera-t-elle différente de l'acide distillé?

En distillant l' HNO_3 concentré disponible dans le commerce, la concentration en acide du distillat sera essentiellement inchangée par rapport à l'acide d'alimentation. C'est parce que la concentration de l'acide d'alimentation est la même que la concentration azéotropique. Avec HCl et HF, la concentration azéotropique est inférieure à la concentration des acides commerciaux disponibles. Le moyen le plus simple d'éviter cela est de diluer l'acide d'alimentation pour faire correspondre la concentration azéotropique à 20% pour HCl et à 37% pour HF - alors la concentration en acide distillé sera inchangée.

21. Pouvez-vous purifier des produits chimiques organiques avec le DST?

Pour des raisons de sécurité pertinentes, Savillex ne recommande pas d'utiliser le DST-1000 ou le DST-4000 pour distiller tout produit chimique organique.

22. Le DST peut-il distillé à sec? Sinon, quel est le niveau minimum de liquide devant rester dans le réservoir?

Le DST peut distillé jusqu'à sec car il possède un interrupteur thermique protégeant l'appareil de la surchauffe et des dommages potentiels. Cependant, il n'est pas conseillé d'aller à sec avec l'un ou l'autre système car les impuretés se déposeront sur la surface intérieure du réservoir. L'introduction de nouveau, d'acide va dissoudre ces impuretés, mais la qualité du distillat peut être réduite pendant une courte période de temps. Pour éviter que cela ne se produise, arrêtez le DST-1000 lorsqu'il reste 100 mL d'acide dans le récipient et jetez-le. Le DST-4000 s'arrête automatiquement lorsqu'il reste 500 mL dans le réservoir.



Savillex Corporation

10321 West 70th St. | Eden Prairie, MN 55344-3446 USA | Phone: 952.935.4100

Email: info@savillex.com | www.savillex.com

GL011 011116