

**VACUDEST XS 180**

**Manuel de maintenance**

**Hôptital CHU Grenoble**

**N° de machine 591 043**

Sommaire

[Sommaire 2](#_Toc293480991)

[1. Généralités 3](#_Toc293480992)

[**1.1 Acheteur / exploitant 3**](#_Toc293480993)

[**1.2 Caractéristiques techniques 3**](#_Toc293480994)

[**1.3 Consignes générales de maintenance 4**](#_Toc293480995)

[2 Plan de maintenance 6](#_Toc293480996)

[**2.1 Contrôle et maintenance par exploitant 6**](#_Toc293480997)

[**2.2 Travaux de contrôle et maintenance par un technicien H2O 20**](#_Toc293480998)

[3 Bon 26](#_Toc293480999)

[4 Durée de vie des pièces 27](#_Toc293481000)

[5 Visitez également notre site internet 27](#_Toc293481001)

[6 Vos interlocuteurs du SAV 28](#_Toc293481002)

[7 Annexe 29](#_Toc293481003)

1. **Généralités**

Cher client,

Vous avez acheté un équipement de recyclage d'eaux industrielles moderne et épargnant de l'énergie.

Avec le manuel de maintenance suivant, nous désirons vous aider à vous rendre simples, clairs et confortables la maintenance et le soin nécessaires de l'installation.

**Pour garder la garantie accordée par l'usine, la maintenance régulière de votre VACUDEST par notre personnel spécialiste, tout comme l'emploi de pièces détachées d’origine sont indispensables. En outre, l'installation peut uniquement être exploitée avec des produits chimiques contrôlés et dûment autorisés par nous.**

**N'utilisez en aucun cas d'autres composants et produits chimiques, non autorisés par notre société, nous devrions sinon décliner toute responsabilité en cas d'éventuels dommages.**

Pour vous, ceci est synonyme de sécurité de fonctionnement, de maintenance aux dates convenues et de frais planifiés.

* 1. **Acheteur / exploitant**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acheteur | Société |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Exploitant | Société | Hôpital CHU Grenoble  Boulevard de la Chantourne  38700 La Tronche  FRANCE |

* 1. **Caractéristiques techniques**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Type de VACUDEST | XS 180 | Numéro de la machine | 591 043 |
| Débit de distillation | 21 l/h | Année de construction | 12/2016 |

* 1. **Consignes générales de maintenance**

**VACUDEST** sans accessoires

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Travail à effectuer (ces travaux sont partie constituante de la convention de maintenance) | En cas de message de sécurité | Tous les mois | Toutes les  800 h | Toutes les  2000 h / semestriel |
| 1 | Vidange d'huile de la pompe Roots (pompe à vide, 1.2) |  |  | **X** |  |
| 2 | Contrôle niveau d'huile pompe Roots (1.2) | **X** | **X** | **X** |  |
| 3 | Contrôler l’état et la tension des courroies trapézoïdales | **X** | **X** | **X** |  |
| 4 | Nettoyer filtre du circuit de refroidissement | **X** |  | **X** |  |
| 5 | Nettoyer les gicleurs du système de refroidissement pompe à vide | **X** |  | **X** |  |
| 6 | Evaporateur (1.1a / 1.1b) contrôler / nettoyer l'intérieur | X | **X** |  |  |
| 7 | Contrôler / échanger verres-regards de l’évaporateur | **X** |  |  |  |
| 8 | Contrôler / Nettoyer sondes de niveau évaporateur (4.1.1, 4.4.1) | **X** |  | **X** |  |
| 13 | Nettoyer le capteur de température de fond (TIS 5.1.1) | **X** |  | **X** |  |
| 14 | Nettoyer capteur de température de la pompe Roots (TIS 5.1.2) | **X** |  | **X** |  |
| 15 | Nettoyer capteur de température distillat (TIS 5.1.3) | **X** |  | **X** | **X** |
| 16 | Nettoyer et contrôler les capteurs niveaux 2+3 (LSA 4.2.1/4.3.1) | **X** |  | **X** | **X** |
| 17 | Contrôler / échanger joints et visserie évaporateur | **X** |  |  | **X** |
| 18 | Contrôler étanchéité au vide | **X** |  | **X** |  |
| 19 | Contrôler tuyaux de vapeur et d’air comprimé | **X** |  | **X** |  |
| 20 | Contrôler étanchéité (absence de fuites) pour liquides et vapeur | **X** | **X** | **X** | **X** |
| 21 | Nettoyer récupérateur (1.3) | **X** |  |  | **X** |
| 22 | Contrôler électrovannes et vannes (à siège inclinée ou boisseau sphérique) | **X** |  |  | **X** |

**VACUDEST** sans accessoires

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23 | Contrôler et optimiser les paramètres | **X** |  |  | **X** |
| 24 | Contrôler l’unité de maintenance d’air comprimé (sécheur) |  |  |  | **NC** |
| 25 | Nettoyer les lamelles du refroidisseur condensât |  |  |  | **X** |
| 26 | Contrôler la fonction des soupapes |  |  | **X** |  |
| 27 | Contrôle niveau de remplissage antimousse (cuve 1.5) | **X** | **X** |  |  |
| 28 | Contrôler le pH détartrant / détergent | **X** | **X** |  |  |
| 29 | Contrôler le niveau détartrant / détergent | **X** | **X** |  |  |
| 30 | Vérifier tuyau pompe antimousse | **X** |  | **X** |  |
| 31 | Calibrer sonde pH  Voir manuel correspondant |  |  | **X** | **X** |
| 32 | Changement sonde pH |  |  |  | **X** |

1. **Plan de maintenance**
   1. **Contrôle et maintenance par exploitant**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Travaux** | **Contrôles** | **Intervalle** | **Date / Signature / Remarques** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rinçage 1.22** | | | Semaine 1 | Semaine 2 | Semaine 3 | Semaine 4 |
| Vérifier le pH et le niveau | pH détartrant (acide) < 3;  pH détergent (alcalin) > 12  Vidanger et renouveler | **H** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Travaux** | **Contrôles** | **Intervalle** | **Date / Signature / Remarques** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cuve effluent 1.7** | | | Semaine 1 | Semaine 2 | Semaine 3 | Semaine 4 |
| Contrôler la valeur du pH | Le pH doit être compris entre 7 et 9,5 ! | **J** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Contrôler la cuve | Vidanger les boues et nettoyer si besoin | **M** |  | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Travaux** | **Contrôles** | **Intervalle** | **Date / Signature / Remarques** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cuve antimousse 1.5** | | | Semaine 1 | Semaine 2 | Semaine 3 | Semaine 4 |
| Contrôler le niveau | Le niveau doit atteindre au minimum le tiers de la hauteur. | **J** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Contrôler la consistance de l’antimousse | Remplacer / compléter l’antimousse si besoin. Contrôler évent. l’agitateur et les proportions du mélange | **H** |  |  |  |  |
| ***Si agitateur avec air comprimé*** :  Contrôler le niveau | Compléter avec 2l eau (phénomène d’évaporation) | **H** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Travaux** | **Contrôles** | **Intervalle** | **Date / Signature / Remarques** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **VACUDEST 1.1** | | | Semaine 1 | Semaine 2 | Semaine 3 | Semaine 4 |
| Lire les indications affichées et journal de bord | Relever les indications importantes. Si besoin remédier au défaut avec notice d’utilisation H2O. | **J** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Contrôler niveau d’huile Pompe à vide | Voir documents annexes | **H** |  |  |  |  |
| Contrôle visuel de la VACUDEST | y-a-t-il des fuites? | **H** |  |  |  |  |
| Contrôler valeur pH et niveau détartrant | pH détartrant (acide) < 3 ; pH détergeant (alcalin) > 12  Vider et renouveler, sinon avec le détartrant / détergeant utilisé, commencer à étalonner (avec au moins 25% de la quantité à doser) | **H** |  |  |  |  |
| Nettoyer sondes niveau 4.1.1, 4.4.1, 4.2.1 et 4.3.1 | Voir documents annexes | **M** |  | | | |
| Nettoyer sondes températures évaporateur | Voir documents annexes | **M** |  | | | |
| Nettoyer sondes températures pompe à vide | Voir documents annexes | **M** |  | | | |
| Contrôler filtres et buses d'injection | Voir documents annexes | **M** |  | | | |
| Contrôler tension et état courroies | Voir documents annexes.  N’utiliser que des courroies avec une qualité correspondante. | **M** |  | | | |
| Contrôler compresseur air et pression | Remplacer filtre si nécessaire. | **M** |  | | | |
| Contrôle étanchéité évaporateur | Sous vide ; si besoin en pression (max. 0,3 bar). | **M** |  | | | |
| Graisseurs moteur | Remplir les graisseurs au pistolet (4 pressions tous les 6 mois) | **M** |  | | | |
| Réserve distillat 1.4  Contrôler la vanne 3.16.2 | Contrôler l’usure et changer si besoin | **M** |  | | | |

**2.2. Travaux de contrôle et maintenance par un technicien H2O**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Travaux** | **Contrôles** | **Intervalle** | **Date / Signature / Remarques** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **VACUDEST 1.1** | | | 1. semestre | 2. semestre |
| Vidanger l’huile de la pompe à vide „Fluid SB 220“ | Si intervalle de vidange non atteint les 6 derniers mois, voir documents annexes. | **SA** |  |  |
| Nettoyer l’échangeur / le séparateur | Voir documents annexes. | **SA** |  |  |
| Nettoyer le récupérateur | Seulement si besoin. Voir documents annexes. | **SA** |  |  |
| Nettoyer la sonde de température de la réserve de distillat 5.1.3 | Voir documents annexes. | **SA** |  |  |
| Echange de la vanne de remplissage 3.1.1 | Si besoin, ou lors de l’apparition de traces d’usures (soit environ après 8000 heures de fonctionnement) | **SA** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Travaux** | **Contrôles** | **Intervalle** | **Date / Signature / Remarques** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **VACUDEST 1.1** | | | 1. semestre | 2. semestre |
| Contrôler les vannes de pilotages, les vannes pneumatiques et électrovannes | À remplacer en cas de besoin ou lors de l’apparition de traces d’usures | **SA** |  |  |
| Contrôler les joints et des tuyaux | À remplacer en cas de besoin ou lors de l’apparition de traces d’usures | **SA** |  |  |
| Contrôler les paramètres de l’eau | Valeur du pH et du taux de chlorures de l’eau de processus, du distillat, du concentrât et du produit de rinçage | **SA** |  |  |
| Contrôler la pompe à vide (compresseur) | Changer les joints en cas de besoin | **A** |  | |
| Moteur / Commande | Sens de rotation / Ne pas heurter les blocs /  Elimination des dépôts de poussière (Surchauffe) | **SA** |  |  |
| Réserve distillat 1.4  Contrôler la vanne 3.16.2 | Contrôler l’usure et changer si besoin | **SA** |  | |

1. **Bon**

**Pour une analyse gratuite de votre eau de process.**

Lors d’une commande auprès de H2O GmbH pour l’intervention d’un technicien de maintenance pour l’optimisation et le contrôle de votre VACUDEST, vous recevez gratuitement une analyse de votre eau de process dans notre laboratoire.

Conditions:

* Utilisation de votre bon entre 7500 et 8500 heures de fonctionnement.
* Signature d’un technicien de maintenance H2O.

Veuillez joindre une copie de ce bon avec le relevé des heures du technicien de maintenance H2O.

|  |  |
| --- | --- |
| Date / Signature du technicien de maintenance H2O: | Relevé des heures de fonctionnement |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ⃞ | Effluent de process |  | ⃞ | Distillat |
|  | 🗹 | Résidu d’évaporation  (Est toujours analysé) |  | 🗹 | Valeur du pH  (Est toujours analysé) |
|  | 🞎 | Matières filtrables |  | 🗹 | Conductivité  (Est toujours analysé) |
|  | 🞎 | Matières en décantation |  | 🞎 | Valeur de DCO |
|  | 🞎 | Matières en suspension |  | 🞎 | Aluminium |
|  | 🗹 | Valeur du pH  (Est toujours analysé) |  | 🞎 | Fer |
|  | 🗹 | Conductivité  (Est toujours analysé) |  | 🞎 | Nickel |
|  | 🞎 | Chlorures |  | 🞎 | Chrome |
|  | 🞎 | Valeur de DCO |  | 🞎 | Cuivre |
|  |  |  |  | 🞎 | Cadmium |
|  |  |  |  | 🞎 | Ammonium |

Attention:

* **Veuillez choisir au maximum 5 paramètres par échantillon d’effluent et/ou de distillat.**
* Veuillez nous envoyer un échantillon représentatif (1 litre), afin que nous puissions vous aider avec notre analyse et joindre ce bon à votre envoi.

Adresse d'expédition : H2O GmbH

Labor, z.Hd. Herr Fickenscher

Wiesenstrasse 32

D-79585 Steinen

1. **Durée de vie des piéces**

Dans le cadre de l’entretien de votre installation, nous vous recommandons le remplacement préventif des pièces indiquées dans la liste ci-dessous. De ce fait, des pannes pourront être évitées. Les valeurs indiquées ci-dessous sont valables pour une utilisation de la machine selon la documentation fournie par H2O (par exemple instructions de service).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pièce** | **Remplacement conseillé / Intervalle** | **Remarques** |
| Courroie trapézoïdale | env. 1.000 – 4.000 h (\*) (env. 3 – 12 mois) | Echange / Remplacement |
| Joints | env. 1.000 – 4.000 h (\*) (env. 6 – 12 mois) | Echange / Remplacement |
| Tuyaux | env. 1.000 – 4.000 h (\*) (env. 6 – 12 mois) | Echange / Remplacement |
| Soupape pilote | env. 4.000 – 30.000 h (\*) (env. 6 – 48 mois) | Echange / Remplacement |
| Vannes à tête inclinées  (3.1.1, 3.6.2) | env. 2.000 – 15.000 h (\*) (env. 6 – 24 mois) | Echange / Remplacement des parties obturées (soupape ou actionneur) |
| Vannes | env. 8.000 – 22.000 h (\*) (env. 12 – 36 mois) | Echange / Remplacement des parties obturées (soupape ou actionneur) |
| Pompe à vide | env. 5.000 – 22.000 h (\*) (env. 8 – 36 mois) | Remplacement des parties obturées (par ex. roulements et joints) |
| Pompes  (option) | env. 5.000 – 22.000 h (\*) (env. 8 – 36 mois) | Remplacement des parties obturées (par ex. roulements et joints) |
| Sonde de pH  (option) | env. 4.000 – 10.000 h (\*) (env. 5 – 13 mois) | Remplacement en cas de besoin |

(\*) heures de fonctionnement / de service

La consommation de nettoyant, anti-mousse, huiles et autres consommables dépend des conditions d’utilisation. La vérification des composants ci-dessus est effectuée lors des maintenances obligatoires durant la période de garantie tous les 6 mois par les techniciens H2O.

1. **Visitez également notre site internet**



[www.h2o-de.com](http://www.h2o-gmbh.com)

1. **Vos interlocuteurs du SAV**

L'équipe du service-clientèle de H2O se réjouit de votre appel. Des spécialistes bien formés sont à votre disposition avec des conseils et des faits.

Notre grand dépôt central bien achalandé nous permet de vous livrer rapidement les pièces de rechange nécessaires et les matériaux requis.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| bn_mono_1  **Nathalie Bac** Responsable SAV France  +49 7627 9239-510 |  | Passbild ra  **Alain Rossé** Support technique SAV   +49 7627 9239-514 |
| Passbild te  **Serge Thomann** Technicien SAV   +49 7627 9239-0 |  | tn_mono_kl  **Nolwenn Troadec** Ingénieur Chargée d’Affaires   +49 7627 9239-402 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. **Annexe**

**VACUDEST  XT‑Clearcat Sondes de niveau 4.1.4, 4.1.34, 4.1.38, 4.1.4, 4.2.1, 4.4.1**

Avant le démontage du capteur, la connexion électrique doit être retirée.

Suivre les indications suivantes s’il y a un mauvais fonctionnement du capteur:

1. Encrassement du capteur.
2. Vérifier si le capteur donne un signal. Démonter le capteur et vérifier l’entrée digitale de la command EASY dans l’armoire du VACUDEST.

**VACUDEST XT Sondes de niveau 4.1.4, 4.1.1, 4.4.1**

Avant le démontage du capteur, la connexion électrique doit être retirée.

Suivre les indications suivantes s’il y a une mauvais fonctionnement du capteur:

1. Encrassement du capteur.
2. Vérifier si le capteur donne un signal. Démonter le capteur et vérifier l’entrée digitale de la command EASY dans l’armoire du VACUDEST.

**Sondes de niveau 4.2.1 et 4.3.1 (mousse)**

Les sondes de niveau peuvent être dévissées pour être retirées. Les branchements électriques doivent auparavant être déconnectés.

|  |  |
| --- | --- |
| Info | Assurer une bonne étanchéité des unités lors du remontage (chanvre). Éviter l’utilisation de bande téflon. |

Il y a dysfonctionnement lorsque l’installation est à l’arrêt et que les entrées numériques (menu **”Mesures et paramètres”** **“Entrées et sorties digitales”**) sont DE5 (Niveau 2) ou DE6 (Niveau 3) = 0, ou lorsque la LED jaune des relais K3 et K4 de l’armoire électrique de commande est allumée en continu.

**Sondes thermiques 5.1.1, 5.1.2, 5.2.2 et 5.1.3**

Démonter la sonde thermique et la nettoyer à l’occasion de chaque nettoyage de l’évaporateur / du faisceau tubulaire / de la réserve de distillat. Ceci est important pour éviter tout dysfonctionnement occasionné par une mesure de la température erronée.

|  |  |
| --- | --- |
| Acht_f | Lors du remontage de la sonde thermique 5.1.2 dans le WKP, veiller à respecter la position de montage correcte. |

La profondeur pour le capteur de température 5.1.2 dans le WKP pour les différentes tailles d’installation:

**2**

**1**

VACUDEST XT + XT‑Clearcat

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** |
| **VACUDEST S 450-S 600** | 58mm | ca. 86mm |
| **VACUDEST S 750-M 2.100** | 68mm | ca. 96mm |
| **VACUDEST L 3.000** | 94mm | ca. 120mm |
| **VACUDEST L 4.500-L 6.000** | 118mm | ca. 145mm |
| **VACUDEST XL 10.500** | 139 mm | ca. 167 mm |

Le capteur de température 5.2.2 pour la vanne de régulation 3.15.2 (option) est intégré dans le tube de pression en aval du WKP. Selon la taille de chaque installation, le capteur est installé avant (VACUDEST 90-120) ou après l’amortisseur de bruit (VACUDEST 160-1000).

Le capteur doit être disposé au milieu dans le tube.

**Pompe à vide (WKP)**

Une fois par semaine, contrôler le niveau d’huile dans la pompe à vapeur.

|  |  |
| --- | --- |
| Ausruf | Le contrôle du niveau d’huile et le remplacement de l’huile doivent se faire seulement quand la machine est arrêtée et mise hors service. Si la machine reste en marche, il y a un ***risque de blessures*** par les courroies trapézoïdales en mouvement. |

Le niveau d’huile doit suffire au moins jusqu’au milieu des verres d’observation, ne doit cependant pas atteindre plus de 2/3 de la hauteur de remplissage.

Si nécessaire ajouter l’huile.

|  |  |
| --- | --- |
| Acht_f | Le premier remplacement doit être fait après 50 heures de service. Ensuite, toutes les 800 heures de service ou au moins tous les 6 mois, l’huile doit être renouvelée.  Si l’échange d’huile a été fait, ça peut être confirmé dans le menu “Mise en service“ - “Heures de marche pompe à vide“ “Prochaine service dans“ par la touche [Reset]. |
| Acht_f | Les heures de service du WKP ne doivent uniquement être remises à zéro qu’en présence d’un remplacement du compresseur de vapeur. |
| Info | Réaliser le remplacement de l’huile quand la pompe à vapeur est chaud (50°C env.) mais non surchauffé ! |

**Lubrifiant**

Seule l’huile synthétique “SB 220” (numéro de commande 174 000 01) doit être utilisée dans la pompe à vapeur.

**Quantité d’huile approximative pour le graissage des paliers et des engrenages:**

VACUDEST XT + XT‑Clearcat

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **côté entraînement** | **Côté**  **engrenage** |
| **VACUDEST S 450 – S 600** | **100‑130 ml** | **120‑150 ml** |
| **VACUDEST S 750 – M 2.100** | **220‑330 ml** | **240‑350 ml** |
| **VACUDEST L 3.000 – L 6.000** | **920‑1050 ml** | **1200‑1400 ml** |
| **VACUDEST  L 6.000 Clearcat** | **2300‑2600 ml** | **3100‑3400 ml** |
| **VACUDEST XL10.500 – XL 12.000** | **2300-2900 ml** | **3200-4900 ml** |
|  |  |  |

C:\Dokumente und Einstellungen\christiane.iven\BILDER aktuell\Allgemein\oelglas.wmfLe niveau d’huile doit suffire au moins jusqu’au milieu des verres d’observation, ne doit cependant pas atteindre plus de 2/3 de la hauteur de remplissage.

**Entraînement par courroies**

L’entraînement par courroies doit être contrôlé régulièrement, et après la période de rodage, à intervalle plus longue, et - si nécessaire - la tension des courroies est à revoir.

|  |  |
| --- | --- |
| Ausruf | Contrôler l’entraînement par courroies uniquement quand la machine est à l’arrêt et protégée contre une mise en service fortuite. Il y a le ***risque de blessures*** par les courroies trapézoïdales. |

* Les courroies de transmission peuvent être de nouveau tendues par l’intermédiaire de la glissière de tension du moteur (VACUDEST 20‑400) ou par l’intermédiaire des rails de tension et du tendeur automatique de courroies (VACUDEST 300‑1000).

|  |  |
| --- | --- |
| Acht_f | Lors du réglage de la tension des courroies trapézoïdales, vérifier impérativement l’alignement des poulies du compresseur à vapeur et du moteur électrique. Un mauvais alignement des poulies mène à une usure prématurée des courroies trapézoïdales. |

**Buses d’injection / séparateur d'impuretés**

Les buses d’injection pour le refroidissement du WKP doivent être dévissées du WKP et nettoyées (ou soufflées à l’air comprimé). Lors du remontage, il faudra prêter attention à la profondeur correcte de montage des buses d’injection! (Ne pas retirer la bague coupante!).

Dévisser la buse d’injection pour le refroidissement de la pompe à vapeur de la bride de la pompe à vapeur et la nettoyer (ou soufflage avec air comprimé). Lors du remontage, veiller à respecter la profondeur de montage correcte (ne pas retirer la bague coupante!).

Nettoyer le séparateur d'impuretés de la conduite d’injection. Vérifier également que la conduite d’injection n’est sont pas obstruées.

Dimensions pour le montage des buses d’injection dans la bride du WKP :

VACUDEST XT + XT‑Clearcat

|  |  |
| --- | --- |
|  | **x** |
| **VACUDEST S 450-S 600** | 58 mm |
| **VACUDEST S 750-M 2.100** | 68 mm |
| **VACUDEST L 3.000** | 94 mm |
| **VACUDEST L 4.500-L 6.000** | 118 mm |
| **VACUDEST XL 10.500** | 139 mm |

**Clearcat-Modul**

Le VACUDEST XT est équipé d’un filtre évent (Smellcat) 1.38. Il est chargé avec des charbons actifs qui doivent être remplacés au plus tard tous les 3 à 6 mois.