



PALONNIERS A VENTOUSES

Guide général d'utilisation et
d'entretien de notre gamme pour la
tôle, le verre, la pierre.

-

CE



Bien lire les instructions de ce manuel avec de commencer tout utilisation du
palonnier

SOMMAIRE	PAGE
1. INTRODUCTION	2
1.1. GARANTIE	2
1.2. DESTINATION D'USAGE	3
1.3. SIGNAUX DE SÉCURITÉ	3
1.4. DESCRIPTION DE LA VENTOUSE	3
1.5. ALIMENTATION DES VENTOUSES	6
1.6. IDENTIFICATION DES VENTOUSES	6
1.7. RÉFÉRENCES NORMATIVES	7
1.8. MISES À JOUR DU MANUEL	8
2. NORMES GÉNÉRALES RELATIVES À LA SÉCURITÉ ET À LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS	8
2.1. UTILISATION DE LA VENTOUSE EN TOUTE SÉCURITÉ	9
2.2. MAINTIEN DES CONDITIONS DE SÉCURITÉ DES VENTOUSES	11
3. PREMIÈRE MISE EN SERVICE	11
3.1 MONTAGE ET INSTALLATION	11
3.2 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT à la charge du maître d'ouvrage	13
4. UTILISATION DE LA VENTOUSE	15
4.1. RECOMMANDATIONS PRÉALABLES.....	15
4.2. OPÉRATIONS NÉCESSAIRES POUR UTILISER LA VENTOUSE.....	16
4.3 CHARGEMENT DE LA BATTERIE DES VENTOUSES AUTO-ALIMENTATÉES AVEC POMPE À VIDE EMBARQUÉE.....	17
5. DÉSACTIVATION, DÉMONTAGE ET STOCKAGE DE LA VENTOUSE	17
5.1. DÉSACTIVATION	17
5.2. DÉMONTAGE.....	17
5.3. STOCKAGE.....	17
6. MAINTENANCE/ENTRETIEN	18
6.1. MAINTENANCE ORDINAIRE.....	18
6.2. MAINTENANCE PÉRIODIQUE	19
6.2.1. CONTRÔLE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ.....	20
6.2.2. NETTOYAGE DES FILTRES À AIR.....	20
6.2.3. NETTOYAGE DU VENTURI	21
6.2.4. NETTOYAGE DE LA POMPE À VIDE ÉLECTRIQUE.....	21
6.2.5. GRAISSAGE DU CIRCUIT PNEUMATIQUE.....	21
6.3. PANNES.....	22
6.4. REGISTRE DES CONTRÔLES ET DE LA MAINTENANCE	23
7. PIÈCES DE RECHANGE	24

1. INTRODUCTION

Ce livret contient le mode d'emploi et d'entretien de l'équipement appelé « palonnier à ventouses » ou plus simplement « ventouse », conçu pour soulever et manutentionner du matériel en plaques ayant une masse correspondant à la capacité de charge maximale indiquée par le constructeur sur la plaquette signalétique du produit.



Ce livret fait partie intégrante du produit et doit être soigneusement rangé et conservé pour pouvoir le consulter pendant tout le cycle de vie de la machine.



Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages corporels et/ou matériels dérivant de la négligence ou du non-respect des instructions figurant dans le présent manuel.

La ventouse est fabriquée conformément aux dispositions de la Directive européenne 2006/42/CE. Au moment de sa mise en commerce, la ventouse est munie de :

- Marquage CE
- Déclaration de conformité CE
- Mode d'emploi et d'entretien
- Certificat d'essai et de garantie.

1.1. GARANTIE

Au moment de la livraison, vérifier si la ventouse est en bon état. Toute réclamation devra être présentée au plus tard dans les 8 jours à compter de la date de livraison. La garantie ne couvre pas les parties endommagées pendant le transport ni pendant la manutention lorsque ces opérations sont à la charge de l'acquéreur.

La garantie est valable 12 mois à compter de la date de livraison franco siège du constructeur, après contrôle et visa du constructeur. La garantie comprend le remplacement ou la réparation de la partie défectueuse mais ne comprend pas les frais de démontage, de remontage et de transport qui restent à la charge du client. Le remplacement de la partie défectueuse n'entraîne pas le renouvellement de la période de garantie.

Pour bénéficier de la garantie, l'acquéreur doit respecter les clauses du contrat de vente ainsi que les prescriptions du présent manuel.

La garantie tombe en déchéance dans les cas suivants :

- mauvais choix ou mauvaise installation de l'appareil de levage ;
- manque d'entretien ;
- dépassement de la capacité de charge maximale admise ;

- modifications non autorisées effectuées sur la ventouse et/ou sur les accessoires de la machine ;
- utilisation par du personnel non suffisamment qualifié ;
- non-respect des instructions fournies dans ce manuel ;
- pour les ventouses alimentées par courant électrique, les dommages causés aux parties électriques par des pannes de courant ou par un mauvais montage des prises ne sont pas compris.

1.2. DESTINATION D'USAGE

Le palonnier à ventouses, plus couramment appelé « ventouse », a été conçu pour la préhension, le levage et la manipulation de matériel à surface plane et non poreuse, sain, autoporteur et suffisamment résistant à la pression exercée par la prise.

La ventouse est un équipement conçu et fabriqué pour être appliqué à un appareil de levage (gru, palan, pont roulant, etc.) au moyen d'un crochet spécial muni d'un cran de sûreté (piton)



La destination d'usage indiquée est la seule admise ; toute autre utilisation serait impropre et est, par conséquent, formellement interdite.

1.3. SIGNAUX DE SÉCURITÉ



Signal appliqué sur la machine pour avertir et rappeler qu'avant toute opération, il est nécessaire de lire les instructions figurant dans le présent manuel, lequel devra être conservé en ordre et en bon état.

1.4. DESCRIPTION DE LA VENTOUSE

La ventouse est un équipement qui se compose d'éléments qui permettent de soulever des plaques de matériel présentant une surface plane et lisse. Elle est formée d'un cadre métallique muni d'un étrier de suspension fixe ou orientable en haut duquel est fixé le piton de suspension. S'il est fixe, l'étrier de suspension est boulonné au châssis et s'il est mobile, il est articulé sur ce dernier avec des axes de charnière.

Les plaques sont réalisées avec une tôle métallique supérieure, une garniture intermédiaire en caoutchouc bordée pour la tenue du vide et une contre-plaque en acier ; le tout est fixé au châssis au moyen de boulons ; une pièce en caoutchouc antiglisse est collée sur la contre-plaque.

La dépression est créée soit avec une pompe à vide soit avec un venturi qui, par injection d'air comprimé dans le circuit, génère le vide dans la réserve et, par conséquent, dans les plaques aspirantes.

La réserve, couplée au clapet anti-retour, garantit contre le danger de chute immédiate de la charge en cas de coupure de courant. Le vacuomètre monté sur le circuit du vide permet de contrôler constamment la dépression tandis que le déclenchement du dispositif de sécurité est réglé par un vacuostat monté sur la réserve de pré-vide pour signaler par le biais d'une DEL verte que la ventouse peut être utilisée, lorsqu'une dépression égale

ou supérieure à 0,6 bar est atteinte ; par contre, si la DEL rouge clignote et est accompagnée d'un signal sonore, le vide n'est pas encore suffisant et la machine n'est pas prête à fonctionner. Cette éventualité pourrait aussi se vérifier pendant le fonctionnement, auquel cas toutes les mesures de sécurité devront immédiatement être prises car il y aurait en effet un risque de chute de la charge.

Pour manœuvrer la machine et donc le matériel, on utilise une poignée de commande fixée sur le châssis ; par contre, pour la prise et la dépose des plaques, il faut actionner une vanne coulissante à double action dotée de sécurité contre tout démarrage involontaire.

Les figures 1 et 2 montrent les deux types de ventouses fabriquées ; sur celle de grandes dimensions, le système de basculement est réalisé avec un(des) cylindre(s) pneumatique(s).

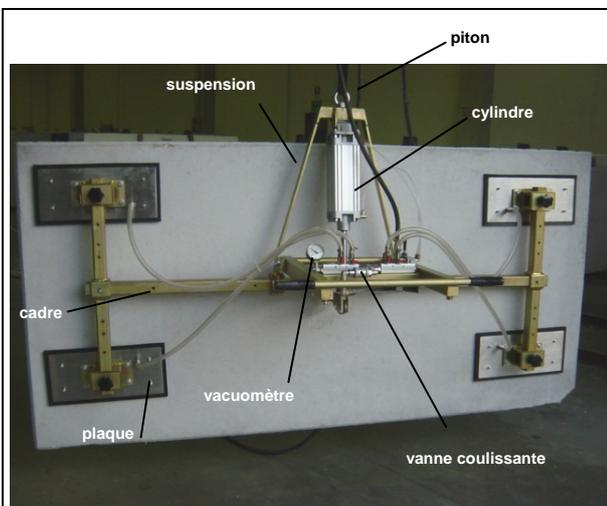


Figure 1

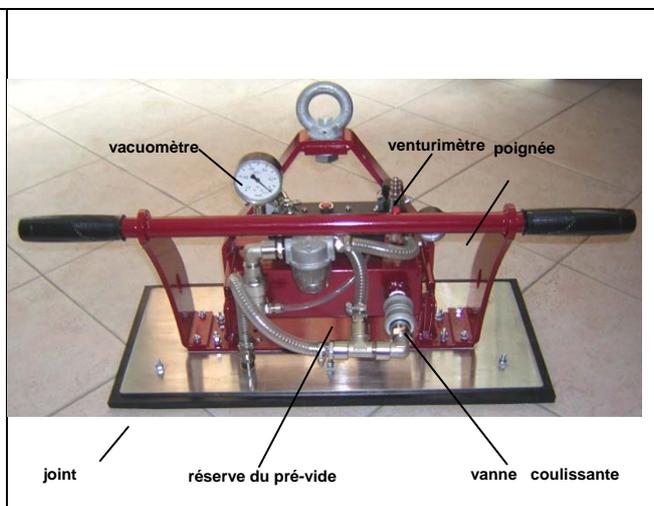


Figure 2

Les figures 3, 4 et 5 montrent quelques modèles représentatifs des machines avec des dimensions générales.

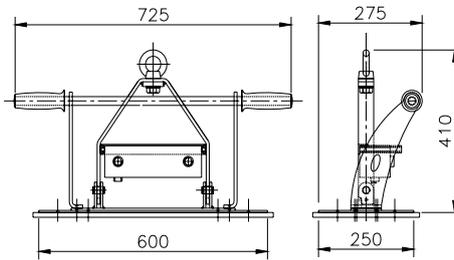


Fig.3 - Ventouse M1A250

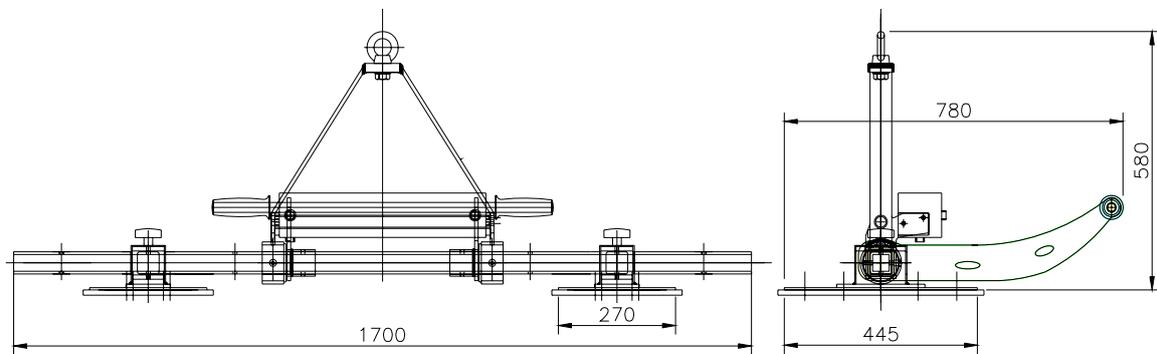


Fig.4 - Ventouse M2A500

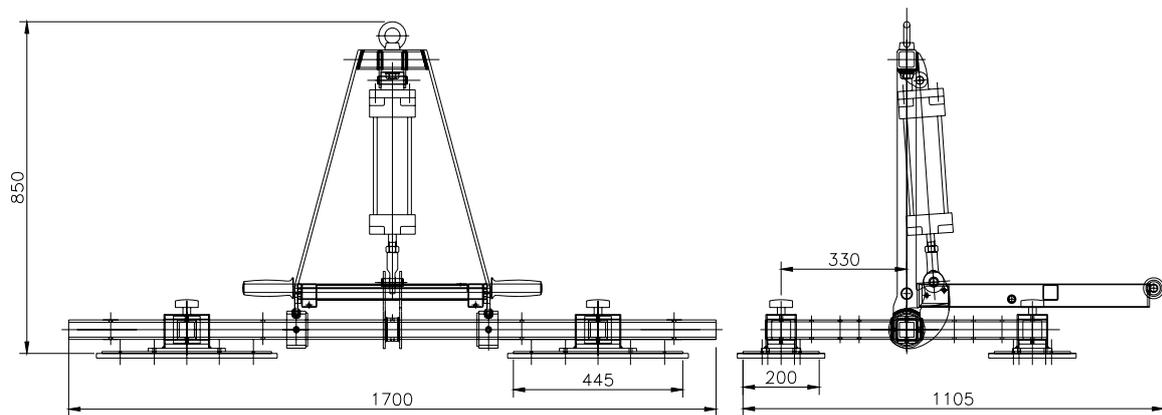


Fig.5 - Ventouse P4A500

1.5. ALIMENTATION DES VENTOUSES

En fonction du modèle, les ventouses standard peuvent être alimentées par :

- venturi
 - la pression d'alimentation doit correspondre constamment à 7 bar (0,7 MPa)
 - la température de l'air comprimé doit être comprise entre -5° C et +40° C, si l'air n'est pas déshumidifié, la température minimale est de +10° C

- pompe à vide embarquée
 - alimentation par courant électrique
 - alternatif triphasé avec tension de 400 V +/- 10 % - 50 Hz (440 V +/- 10 % - 60 Hz)
 - alternatif monophasé avec tension de 230 V +/- 10 % - 50 Hz (270 V +/- 10 % - 60 Hz)
 - continu avec tension de 12 V ou de 24 V

- pompe à vide indépendante
 - alimentation vide dépression de – 0,6 bar (- 0,06 MPa)

1.6. IDENTIFICATION DES VENTOUSES

Chaque ventouse est munie de la plaquette signalétique du constructeur, plaquette qui devra rester propre et en bon état et sur laquelle figurent :

- 1) le nom et l'adresse du constructeur
- 2) le modèle
- 3) le n° de série
- 4) l'année de construction
- 5) la capacité de charge maximale utile (CMU)
- 6) le poids

1.7. RÉFÉRENCES NORMATIVES

Directives communautaires :

- Directive Machines 2006/42/CE
- Directive Compatibilité électromagnétique (CEM) 89/336/CE - 92/31/CE – 93/68/CE – 2004/108/CE
- Directive 93/68 CEE modifiant, entre autres, la Directive 73/23 CEE relative au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension

1.8. MISE À JOUR DU MANUEL

Tout complément que le constructeur jugerait utile d'apporter à ce livret et d'adresser aux utilisateurs, doit être conservé avec le manuel et fera partie intégrante de ce dernier.

En cas de cession de la ventouse ou de changement d'adresse de l'utilisateur, informer le constructeur en temps utile afin qu'il puisse faire suivre ses communications s'il y a lieu.

2. NORMES GÉNÉRALES RELATIVES À LA SÉCURITÉ ET À LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS.

Prêter attention au signal de danger s'il y a lieu et appliquer les mesures de sécurité en évitant d'effectuer toute opération pouvant représenter un danger pour la sécurité et la santé.



AVERTISSEMENT

Lire attentivement les normes suivantes : qui ne respecte pas les dispositions sus-indiquées peut subir ou provoquer des dommages irréversibles aux personnes, aux animaux et aux choses.



AVERTISSEMENT

Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages causés à des personnes, des animaux ou des choses suite au non-respect des normes de sécurité et de prévention des accidents prévues par la législation en vigueur et à la non-observation des normes énoncées ci-après :



AVERTISSEMENT

Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages causés par une mauvaise utilisation des ventouses et/ou dérivant de modifications apportées, et/ou en cas de mauvais choix et/ou de mauvaise installation des ventouses et/ou de l'appareil de levage.



2.1. UTILISATION DE LA VENTOUSE EN TOUTE SÉCURITÉ

Nous énumérons ci-après les principales normes et prescriptions à appliquer pour utiliser la ventouse en toute sécurité :

- **Il est interdit** d'utiliser la ventouse pour un usage différent de celui pour lequel elle a été conçue.
- **Il est interdit** de soulever des charges pendant que des personnes passent ou stationnent à proximité de la zone de manœuvre.
- **Il est interdit** de manœuvrer ou de stationner sous la charge et dans son champ de manœuvre.
- **Il faut obligatoirement** veiller à ce que les aires de travail soient suffisantes et adéquates, à ce que le personnel puisse travailler en toute sécurité, avec toute la visibilité nécessaire en ce qui concerne le chargement et à ce que les sorties de secours soient entièrement dégagées.
- **Il faut obligatoirement** utiliser un dispositif auxiliaire d'élingue de la charge, si l'on entend utiliser le palonnier à ventouse sur un chantier. Quoi qu'il en soit, le palonnier à ventouse n'est pas conçu pour être utilisé sur un chantier.
- **Il faut obligatoirement** que l'opérateur se place dans une position qui ne compromette sa propre sécurité en aucune façon.
- **Il faut obligatoirement** savoir que le chargement ne doit jamais se trouver dans la zone de passage de l'opérateur afin d'éviter tout accident en cas de chute soudaine du chargement.
- **Il faut obligatoirement** que la ventouse soit commandée par du personnel qualifié et apte à ce travail, spécialement formé à cet effet et ayant préalablement pris connaissance des instructions fournies dans ce manuel.
- **Il est interdit** de poser des objets et des personnes sur la ventouse.
- **Il est interdit** d'utiliser la ventouse pour soulever et pour transporter des personnes, des animaux et des objets différents de ceux pour lesquels elle a été conçue.
- **Il faut obligatoirement** utiliser la ventouse pour soulever exclusivement des plaques de matériel lisse et non poreux, sain, autoporteur et suffisamment résistant à la pression exercée par la prise, de dimensions et de consistance adéquates (la superficie de la plaque à soulever doit être supérieure à la surface d'appui des plaques aspirantes).
- **Il est interdit** de soulever des chargements présentant des surfaces qui ne seraient pas assez planes ni assez propres, et/ou des surfaces qui pourraient endommager les joints, ou des surfaces glacées. Si la

surface est mouillée, manœuvrer avec la plus grande attention, surtout s'il s'agit d'installation permettant le basculement en position verticale.

- **Il est interdit** de dépasser la capacité de charge maximale prévue pour la ventouse ou de soulever des chargements mal équilibrés ou dont le barycentre pourrait se déplacer pendant la manœuvre (par ex. récipients de liquide).
- **Il faut obligatoirement**, en cas d'exclusion d'une ou de plusieurs plaques aspirantes, réduire proportionnellement la capacité de charge et le barycentre de la ventouse (par ex. si l'on souhaite utiliser que la plaque centrale sur une ventouse à 3 plaques de mêmes dimensions et d'une capacité de charge totale de 750 kg, la capacité de charge devra être réduite à 250 kg – ne jamais utiliser une plaque latérale toute seule).
- Tout de suite après avoir soulevé lentement le chargement à une hauteur de 20-25 cm, **il faut obligatoirement** contrôler le centre de gravité du chargement et la force de préhension de chacune des plaques utilisées avant de continuer la manœuvre.
- **Il est interdit** d'actionner de façon répétée les boutons de commande de l'installation de levage.
- **Il est interdit** de dépasser la limite d'inclinaison de 6° du plateau de levage.
- Pour ne pas perdre le contrôle de l'installation, **il est interdit** d'effectuer des déplacements obliques.
- **Il est interdit** de soulever des chargements dangereux (inflammables, explosifs) et des charges dont la forme ou l'état chimique ou physique pourrait se modifier.
- **Il est interdit** de mettre la ventouse en contact direct avec des produits alimentaires en vrac.
- **Il est interdit** d'utiliser la ventouse à proximité de lignes électriques aériennes ou analogues.
- **Il est interdit** d'utiliser la ventouse en présence de champs électromagnétiques puissants.
- **Il est interdit** d'utiliser la ventouse dans des atmosphères explosives et/ou lorsque l'utilisation de composants antidéflagration est prescrite.
- **Ne jamais** poser la ventouse sur des surfaces enduites d'acides, de solvants ou de produits susceptibles d'endommager les joints.
- **Il est interdit** d'utiliser la ventouse dans des conditions ambiantes non prévues (par ex. pluie, neige, vent fort, etc.)
- **Il est interdit** d'utiliser la ventouse si elle présente des anomalies, auquel cas il faudra informer le responsable de l'entretien de ces dernières, même en cas d'incertitude ou de doutes.
- **Il est interdit** d'utiliser des équipements et des outils pour raccorder le crochet de levage au piton de la ventouse.
- **Il faut obligatoirement** contrôler qu'aucun corps étranger ne se trouve entre les plaques aspirantes et le chargement à soulever.
- **Il faut obligatoirement** vérifier le bon fonctionnement des vannes avant chaque manœuvre de préhension.
- **Il faut obligatoirement** manœuvrer la ventouse uniquement avec le guidon prévu à cet effet.
- **Il faut obligatoirement** veiller à ne pas faire descendre trop la chaîne du palan et éviter que pendant sa montée il ne puisse s'accrocher à une partie de l'installation, ce qui entraînerait un risque d'accident et/ou de rupture de la ventouse.
- **Il faut obligatoirement** faire très attention aux tubes de vide raccordés aux plaques aspirantes et éviter tout accrochage aux objets ou à la structure du hangar.
- **Il faut obligatoirement** que pendant la phase de dépose du chargement, au niveau des ventouses en position verticale, la chaîne du palan reste toujours tendue pour éviter que le dispositif ne descende

rapidement.

- **Il est interdit** de laisser le chargement suspendu et sans surveillance et il faut terminer la manœuvre dans le temps le plus bref possible.
- **Il est interdit** d'utiliser la ventouse lorsque la sonnerie est déclenchée et que la DEL rouge est allumée.
- **Il faut obligatoirement** que le champ visuel et le champ sonore entre la centrale d'alarme et l'opérateur soient dégagés (par ex. ne pas y poser ses gants ou autre).
- **Il faut obligatoirement** faire très attention à ne pas heurter la ventouse contre les murs du bâtiment, contre des obstacles, des machines, des structures ou des installations.
- **Il est interdit** de libérer le chargement avant qu'il ne soit complètement posé.
- **Il est interdit** d'abandonner le guidon de commande lorsque le chargement n'est pas centré ou n'est pas en position horizontale, en particulier, pour les machines à basculement manuel, ceci afin d'éviter tout balancement dangereux ou renversement.
- **Il est interdit** de faire osciller le chargement, de faire des mouvements brusques ou de reculer brusquement.
- **Il est interdit** de soumettre la ventouse à des sources de chaleur à haute température et aux agents atmosphériques défavorables (pluie, neige, vent, etc.).
- **Il est interdit** de poser la ventouse sur le côté pendant le transport.
- **Il est interdit** de lever plusieurs chargements en même temps lorsque cela n'est pas spécifiquement prévu.

2.2. MAINTIEN DES CONDITIONS DE SÉCURITÉ DE LA VENTOUSE

- **Il faut obligatoirement** vérifier périodiquement si les vis de fixation des plaques du piton et les raccords des tubes sont bien serrés.
- **Il faut obligatoirement** veiller à ce que la ventouse reste propre et en bon état.
- **Il faut obligatoirement** contrôler l'état d'usure du crochet de l'appareil de levage et le piton de la ventouse.
- **Il faut obligatoirement** contrôler périodiquement l'état et le fonctionnement de la ventouse.
- **Il faut obligatoirement** effectuer les opérations de maintenance ordinaire selon les échéances fixées et remplacer les parties usées en temps utile.
- **Il est interdit** de modifier les caractéristiques fonctionnelles de la ventouse et d'utiliser des pièces de rechange non originales.
- **Il est recommandé** de contacter la Maison constructrice en cas de problème de fonctionnement de la ventouse.
- **Il est interdit** d'intervenir de façon inopportune, de faire des réparations provisoires et de laisser du personnel non qualifié effectuer les opérations de maintenance.

3. PREMIÈRE MISE EN SERVICE

La ventouse est généralement livrée assemblée et aucune opération de montage n'est nécessaire. Elle est prête à être installée sur l'appareil de levage prévu et à être branchée sur le réseau d'alimentation choisi (électrique, pneumatique, de vide).

3.1 MONTAGE ET INSTALLATION

Au moment du déballage et de la manipulation de la ventouse, faire bien attention à ne pas endommager ses composants.

Lorsque vous manipulez la ventouse, tenez compte de ses dimensions et de son poids ; les ventouses de grandes dimensions et d'un poids supérieur à 50 kg doivent être manipulées avec la plus grande attention en utilisant des moyens de levage adéquats. Pour garantir la stabilité de la ventouse, il est interdit de la renverser ou de la mettre en position verticale ou latérale.

Par ailleurs, il faut vérifier, en fonction des différentes configurations d'utilisation possibles, si l'appareil de levage présente bien une capacité de charge égale ou supérieure à la somme de la charge maximale et de la tare de la ventouse.



Au cas où, pour des raisons de transport, la ventouse serait livrée démontée, s'en tenir aux instructions de montage avant de procéder à l'installation !

Avant de procéder à l'installation, vérifier si :

- les caractéristiques de la ventouse correspondent bien à l'usage auquel elle est destinée ;
- l'appareil de levage sur lequel la ventouse sera montée est approprié et compatible et s'il présente une capacité de charge adéquate (en tenant compte également du poids de la ventouse et de la charge à soulever) ;
- le lieu et les espaces sont appropriés au travail et aux manœuvres de la ventouse et s'ils sont balisés tel que prévu par la réglementation en vigueur ;
- la capacité de charge de la ventouse est égale ou supérieure au poids de la charge à soulever ;
- la plaquette signalétique est présente et si les données sur la capacité de charge maximale sont lisibles ;
- la ventouse et ses composants sont en bon état, montés comme il se doit, et s'ils ne présentent aucune anomalie ;
- les tubes sont placés de façon à éviter qu'ils ne puissent se plier pendant les manœuvres ;
- la batterie tampon qui alimente les dispositifs de sécurité est bien chargée (éventuellement, la mettre en charge avec le chargeur prévu à cet effet) et vérifier si les systèmes d'alarme fonctionnent ;
- vérifier s'il ne se forme pas de condensation dans la réserve de pré-vide et, s'il y a lieu, faudra la purger en utilisant les dispositifs d'évacuation prévus à cet effet (à vis ou robinets) ;
- en cas de ventouses autoalimentées avec pompe à vide embarquée, toujours vérifier le niveau de charge de la batterie et, si nécessaire, la mettre en charge (voir page 4.3) ;
- le crochet de l'appareil de levage est adéquat et s'il est muni d'un cran de sûreté ;
- en cas de ventouses alimentées par courant électrique, il faut vérifier si l'installation électrique est conforme aux normes en vigueur (avec disjoncteur, différentiels, etc.) ;

Il faudra vérifier l'état de la machine (et de ses composants) ainsi que le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité, des systèmes d'alarme et du vacuostat, en procédant comme suit :

- actionner la ventouse sans charge en vérifiant si la DEL verte est bien allumée et simuler l'insuffisance de vide en débranchant le réseau d'adduction du vide puis vérifier pendant 15 secondes au moins, si l'alarme se déclenche ;
- vérifier si la DEL rouge clignote et si le signal d'alarme sonore s'est déclenché ;
- rebrancher le réseau d'adduction de vide et attendre que la DEL verte s'allume et, par conséquent, que la DEL rouge et le signal sonore s'éteignent.
- contrôler si les seuils de déclenchement et de réarmement des alarmes lumineuses et sonore du dispositif de sécurité et des systèmes d'alarme correspondent bien aux valeurs respectives y afférentes ;
- contrôler si le vacuostat fonctionne en vérifiant s'il se déclenche au moment où l'aiguille du vacuomètre se trouve sur $- 0,6$ bar ($- 0,6$ Mpa).

Pour l'installation, procéder de la façon suivante :

- poser la ventouse de façon stable et placer le moyen de levage à côté ;
- le châssis de la ventouse doit être en position horizontale ;
- mettre le crochet de l'appareil de levage dans le piton d'accrochage de la ventouse en vérifiant que le cran de sûreté est bien fermé ;
- vérifier si la suspension ne présente aucun forçage ni raccordement rigide et si elle forme une charnière articulée ;
- si la ventouse est utilisée sur un palan, tendre la chaîne du palan et fixer l'anneau d'accrochage de la ventouse et le crochet du palan avec des colliers de serrage en plastique pour éviter toute mauvaise torsion pendant la course descendante, ainsi qu'un mauvais accrochage en phase de levage.
- pour les ventouses avec pompe à vide électrique, l'installation de la prise et le raccordement au réseau électrique doivent être effectués par du personnel spécialisé en faisant attention au sens de rotation de la pompe qui est indiqué par une flèche sur le carter du moteur de la pompe ;
- brancher la ventouse au réseau d'alimentation en veillant à ce que chaque partie soit parfaitement raccordée puis ouvrir le robinet ;
 - ventouse avec pompe à vide embarquée - brancher au réseau électrique ; celles qui sont autoalimentées par batterie ne sont pas directement branchées au réseau électrique mais doivent être rechargées au moyen d'un chargeur de batterie électrique ;
 - ventouse avec pompe à vide indépendante de la machine – brancher la pompe au réseau électrique et raccorder le tube d'adduction du vide à la ventouse ;
 - ventouse avec venturi - il suffit de raccorder à l'air comprimé.
- Nous rappelons qu'avec les ventouses à dispositif venturi, la pression d'alimentation doit constamment être égale à 7 bar.
- Vérifier si le système d'alarme est allumé et enclenché.
- Attendre que la DEL rouge clignote puis s'éteigne ainsi que la sonnerie et, parallèlement, que la DEL verte s'allume, soit dès que la réserve aura atteint la valeur de vide programmée sur le vacuostat.

Avant de mettre la ventouse en marche, faire les essais de fonctionnement qui sont à la charge du maître d'ouvrage (voir § 3.2).

3.2 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT – à la charge du maître d'ouvrage

Avant d'utiliser la ventouse, le maître d'ouvrage doit faire des essais de fonctionnement et de conformité à l'utilisation prévue.



Il est interdit d'utiliser la ventouse avant que sa conformité n'ait été vérifiée !

Pendant les essais de fonctionnement, respecter les normes de sécurité prévues par la législation en vigueur ainsi que celles qui figurent dans le présent manuel.

Les essais fonctionnels et les essais sur les prestations de la ventouse installée servent à confirmer sa conformité à l'usage prévu ainsi que celle de l'ensemble de l'installation, et doivent être effectués par du personnel compétent et spécialisé.

Tous les ans, il faut obligatoirement répéter les essais de chargement dynamiques et statiques, selon les procédures décrites.

- Vérifier l'état et le bon fonctionnement de la ventouse et de chacun de ses composants.
- Vérifier si la ventouse est installée comme il se doit sur l'appareil de levage, tel que décrit au point 3.1.
- Préparer la masse en vue des essais de chargement dynamique, soit : capacité nominale de la ventouse x 1,1 = 110 % du chargement.
- Poser les plaques de la ventouse sur le chargement en veillant à positionner la ventouse sur le centre de gravité de la plaque.
- Mettre la vanne coulissante sur ON.
- Vérifier à l'aide du vacuomètre si le vide a été créé et si la DEL rouge et la sonnerie s'éteignent.
- Attendre que la DEL verte s'allume.
- Vérifier si la ventouse fonctionne, sans soulever la charge.
- Débrancher le réseau d'adduction de vide pour vérifier si les clapets anti-retour fonctionnent et vérifier si la DEL verte reste allumée.

Déroulement de l'essai de chargement dynamique : cet essai doit être effectué en soulevant la plaque de quelques centimètres au-dessus du sol !

- En commandant l'appareil de levage, mettre lentement la ventouse sous tension.
- Soulever lentement le chargement et vérifier si l'opération se déroule sans difficulté et si aucune anomalie ne se présente (bruits bizarres, déformations, etc.)
- Pendant l'essai, respectez les distances de sécurité et tenez-vous assez loin pour éviter tout danger en cas de décrochage imprévu du chargement.
- Débrancher le réseau d'adduction de vide pour vérifier si les clapets anti-retour fonctionnent et contrôler si la DEL verte reste allumée pendant un minimum de 15 secondes.
- Une fois que la DEL verte est allumée, vérifier pendant 15 secondes au moins si le chargement est bien saisi par la ventouse.

- Répéter l'essai à la vitesse maximale en refaisant les contrôles précédents.
- Après avoir déposé le chargement, vérifier si la structure et les composants de la ventouse ne présentent pas de déformation.

Déroulement de l'essai de chargement statique :

- préparer une charge pour les essais statiques correspondant à :
 - capacité de charge nominale x 1,5 = 150 % de la charge si la capacité de charge nominale de l'appareil de levage est supérieure à la capacité de charge de la ventouse ;
 - capacité de charge nominale x 1,25 = 125 % de la charge si la capacité de charge nominale de l'appareil de levage est égale à la capacité de charge de la ventouse.
- positionner les plaques de la ventouse sur le chargement en respectant le centre de gravité
- mettre la vanne coulissante en position ON
 - vérifier avec le vacuomètre si le vide a été créé et si la DEL rouge et la sonnerie s'éteignent.
 - attendre que la DEL verte s'allume
 - mettre lentement la ventouse sous tension et soulever lentement la charge en veillant à ce que l'opération se déroule sans difficulté et à ce qu'aucune anomalie ne se présente (bruits bizarres, déformations, etc.)
 - stopper le chargement à 10/15 cm du sol pendant 10-15 minutes pour effectuer l'essai statique
 - pendant l'essai statique, n'imprimer aucun mouvement au palan ou au chariot
 - vérifier la stabilité de la charge
 - vérifier si la structure ne présente pas de déformation ou d'affaissement
 - après avoir déposé le chargement, vérifier si la structure et si les composants de la ventouse ne présentent pas de déformation.

4. UTILISATION DE LA VENTOUSE

4.1. RECOMMANDATIONS PRÉALABLES



Il faut obligatoirement prévoir des systèmes de signalisation et d'avertissement ou d'interdiction d'accès adéquats dans les zones à risque de danger, tel que prévu par la législation en vigueur.



Avant de mettre la ventouse en marche, il est nécessaire d'effectuer les essais de fonctionnement qui sont à la charge du maître d'ouvrage (voir § 3.2)

Tous les contrôles de fonctionnement doivent être effectués pour chaque prise.

Il faut obligatoirement adopter systématiquement des mesures adéquates pour la prévention des accidents.

Avant et pendant les opérations, **il faut obligatoirement** s'assurer qu'aucune personne, animal ou chose ne se trouve à proximité et avertir le personnel du commencement des manœuvres de chargement.

Vérifier si les conditions de conservation de la machine sont bonnes et si les composants sont en bon état.

Vérifier si la ventouse est bien accrochée et si la chaîne ou le câble de l'appareil de levage ne se trouve pas en ligne diagonale.

Vérifier si la zone de travail est appropriée, si l'endroit est bien éclairé et sec, à l'abri des agents atmosphériques avec des températures allant d'un min. de -5°C à un max. de $+40^{\circ}\text{C}$ et un taux d'humidité relative max. de 85 %, à altitude max. 1 000 m.

Vérifier si la ventouse est correctement raccordée au réseau d'alimentation et si l'afflux d'air permet d'obtenir une pression de la ventouse comprise entre $-0,6$ et $-0,8$ bar. Nous rappelons qu'avec les ventouses à dispositif venturi, la pression d'alimentation doit constamment être égale à 7 bar. La température de l'air comprimé doit être comprise entre -5°C et $+40^{\circ}\text{C}$, si l'air n'est pas déshumidifié, la température minimale est de $+10^{\circ}\text{C}$

Vérifier s'il n'y a pas de condensation dans la réserve de pré-vide et, le cas échéant, la vidanger.

Vérifier si la batterie tampon qui alimente les dispositifs de sécurité est bien chargée et, éventuellement, la recharger avec le chargeur de batterie prévu à cet effet.

Vérifier si les systèmes d'alarme fonctionnent et s'ils sont enclenchés.

Vérifier si la vanne coulissante se trouve en position OFF.

Pendant l'utilisation de la ventouse, **il faut obligatoirement** que la pompe à vide ou l'air comprimé fonctionne.

4.2. OPÉRATIONS NÉCESSAIRES POUR UTILISER LA VENTOUSE

Après avoir effectué les vérifications exposées au point 4.1. et respecté les indications fournies, en particulier celles du point 2.1, pour pouvoir utiliser la ventouse, il faudra suivre la procédure décrite ci-après :

- brancher le circuit d'alimentation ;
- attendre que la DEL rouge clignotante, puis s'éteigne ainsi que la sonnerie, ce qui se vérifiera dès que la réserve aura atteint la valeur de vide programmée sur le vacuostat ;
- poser les plaques de la ventouse sur la surface de la charge à soulever ; en cas de mouvement en horizontal, il faudra veiller à placer la ventouse sur le centre de gravité de la plaque ; en cas de rotation, la ventouse devra être placée un peu plus haut en exerçant une légère pression vers la charge à déplacer ;
- en cas d'exclusion d'une ou de plusieurs plaques aspirantes, la capacité de charge devra être proportionnellement réduite (par ex. si l'on souhaite utiliser que la plaque centrale sur une ventouse à trois plaques d'une capacité de charge totale de 750 kg, il faudra réduire la capacité de charge à 250 kg) ;
- pour commander l'aspiration, il faudra agir sur la vanne coulissante en la plaçant en position ON ;
- vérifier avec le vacuomètre si le vide a bien été créé et si la DEL verte est allumée ;
- les manœuvres devront être faites en contrôlant la stabilité de la charge et en se déplaçant de façon uniforme, à faible vitesse et sans à-coups ;
- une fois le chargement déposé, pour libérer la ventouse, désactiver la sécurité de la vanne coulissante

(qui sert à empêcher tout mouvement involontaire) et replacer cette dernière en position OFF (figure 7).

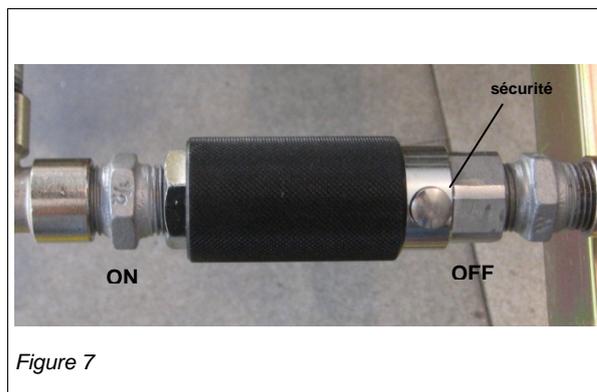


Figure 7

Les ventouses alimentées par pompe à vide indépendante doivent être tarées pour obtenir un réglage compris entre 0,6 et 0.8 bar ; le réglage doit être effectué sous vide avec le vacuostat.

4.3 MISE EN CHARGE DE LA BATTERIE DES VENTOUSES AUTO-ALIMENTÉES AVEC POMPE À VIDE EMBARQUÉE

Vérifier systématiquement le niveau de charge de la batterie des ventouses avec pompe à vide embarquée. Lorsque cela s'avère nécessaire, recharger la batterie comme suit :

- extraire la batterie de l'installation électrique ;
- vérifier si la tension d'alimentation est conforme et brancher le chargeur de batterie en vérifiant s'il fonctionne correctement ;
- pour ne pas endommager la batterie, ne jamais dépasser 16 heures de mise en charge ;
- lorsque la batterie est rechargée, débrancher le chargeur de batterie.

5. DÉSACTIVATION, DÉMONTAGE ET STOCKAGE DE LA VENTOUSE

5.1 DÉSACTIVATION

Si lorsque le travail terminé la ventouse doit rester montée sur l'appareil de levage qui vient d'être utilisé, prendre les précautions suivantes :

- soulever la ventouse de façon à ne créer aucune gêne ni situation de danger, si possible à 2,5 m de hauteur au minimum puis mettre l'appareil de levage avec la ventouse dans un endroit abrité et sec, de façon à ce qu'il ne gêne pas et ne constitue pas un danger et/ou n'interfère pas avec les autres installations ;
- arrêter l'appareil de levage ;
- couper la tension qui alimente la pompe à vide au moyen d'un interrupteur prévu à cet effet ou fermer le circuit d'adduction d'air comprimé du venturi.

5.2 DÉMONTAGE

Pour enlever la ventouse de l'appareil de levage sur lequel elle est installée, procéder de la façon suivante :

- poser horizontalement la ventouse sur des traverses ou sur des poutres en bois de dimensions adéquates ou bien obliquement sur le côté le plus long en vérifiant sa stabilité et de façon à ne pas endommager les joints des plaques aspirantes ;
- couper la tension qui alimente la pompe à vide au moyen d'un interrupteur prévu à cet effet ou fermer le circuit d'adduction d'air comprimé du venturi ;
- débrancher la ventouse de la source d'alimentation en débranchant le tube d'adduction d'air ou de vide ;
- démonter la ventouse du crochet de l'appareil de levage ;
- faire monter le crochet de l'appareil de levage, si possible à 2,5 m de hauteur au minimum.

5.3 STOCKAGE

- La ventouse peut être stockée après l'avoir posée horizontalement sur des traverses ou sur des poutres en bois de dimensions adéquates de façon à ne pas endommager les joints des plaques aspirantes et à garantir le maximum de stabilité ; ne jamais poser les plaques à même le sol ou sur des surfaces planes pour éviter d'écraser les joints.
- La ventouse doit être stockée dans un endroit couvert et à l'abri de l'humidité, emballée comme il se doit pour éviter que les parties métalliques ne s'oxydent, en protégeant éventuellement ces dernières avec de la graisse ou un produit antioxydant.
- L'endroit doit être à l'abri des agents atmosphériques, avec des températures comprises entre -10° C et $+50^{\circ}$ C et un taux d'humidité relative ne dépassant pas 85 %.
- Avant de stocker la ventouse, recharger la batterie tampon qui alimente les dispositifs de sécurité et les systèmes d'alarme et, en cas de ventouse autoalimentée avec pompe à vide embarquée, recharger également sa batterie.
- Période de stockage maximale conseillée : 2 ans en rechargeant la batterie d'alarme tous les 6 mois.
- Après la période de stockage et avant de mettre la ventouse en service, il faudra obligatoirement effectuer les contrôles suivants :
 - contrôler la ventouse et l'ensemble de ses composants et, s'il y a lieu, faire remplacer ou réparer les parties endommagées ;
 - vérifier l'état et la fixation des composants, le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité (vacuostat, vacuomètre, alarme visuelle et sonore) ; vérifier si de la condensation ne s'est pas formée dans la réserve de pré-vide et, le cas échéant, la purger au moyen du robinet prévu à cet effet ;
 - s'il y a lieu, éliminer les éventuelles traces de graisse ou de produit antioxydant, nettoyer la ventouse en faisant particulièrement attention aux surfaces en contact avec la charge à soulever (par ex. joints en caoutchouc).

6. ENTRETIEN / MAINTENANCE

L'exécution ponctuelle des opérations d'entretien et de maintenance permet d'utiliser la ventouse en toute sécurité et contribue à prolonger la durée de vie de ses composants.

L'utilisateur doit inscrire dans un registre toutes les opérations de contrôle, d'entretien et de maintenance effectuées sur la ventouse, selon les modalités indiquées et conserver ledit registre pendant tout le cycle de vie de la machine (10 ans).

Toutes les opérations doivent être effectuées par du personnel qualifié et formé à cet effet. Il faut

obligatoirement utiliser des dispositifs adéquats pour la sécurité et la prévention des accidents.
L'entretien, la maintenance et les réparations doivent toujours être faites après dépose du chargement.

6.1. MAINTENANCE ORDINAIRE

Les opérations de maintenance ordinaire sont indiquées ci-dessous ; les opérations de maintenance extraordinaire (réparations de parties de la ventouse) ne peuvent être effectuées que par du personnel spécialisé et agréé par le constructeur.



Les intervalles d'intervention indiqués ci-après ne sont donnés qu'à titre indicatif ; ils devront en effet être programmés en fonction de la fréquence d'utilisation de la ventouse, des conditions ambiantes, etc.

INTERVENTIONS QUOTIDIENNES

- contrôles visuels et contrôle de la préhension à effectuer à chaque prise
- contrôle du vacuostat et des dispositifs de sécurité (voir § 6.2.1) – contrôle des DEL à chaque prise
- évacuation de la condensation de la réserve
- contrôle du niveau de charge de la batterie des dispositifs de sécurité et des systèmes d'alarme (pour plus de durée et d'efficacité, il est conseillé de la recharger tous les jours)
- nettoyage général (grille en laiton, joints des plaques d'aspiration, etc.)
- contrôle de la vanne coulissante, du vacuomètre, du clapet anti-retour - à effectuer à chaque prise
- contrôle du niveau de charge de la batterie des ventouses autoalimentées
- vérifier si la plaquette CE est lisible

INTERVENTIONS HEBDOMADAIRES (en complément des interventions quotidiennes)

- contrôle du degré d'usure des composants, des joints, de la contre-plaque, des tubes du vide
- contrôle de la lubrification des parties mobiles (s'il y a lieu) et nettoyage

INTERVENTIONS MENSUELLES (en complément des interventions quotidiennes et hebdomadaires)

- vérifier l'état de conservation de la structure, la présence de fissures, déformations, éraflures, oxydation, etc.
- vérifier le serrage des vis de fixation
- contrôler le serrage des raccords des tubes
- lubrifier le circuit pneumatique s'il y a lieu (voir § 6.2.5)
- graisser les pivots, les charnières et la tige cylindre (s'il y a lieu).



Il faut obligatoirement effectuer tous les ans un essai fonctionnel de la ventouse pour vérifier sa conformité – tel que décrit aux points 3.2 et 6.2. Les résultats de l'essai doivent être inscrits dans le registre des contrôles prévu à cet effet.

6.2. MAINTENANCE PÉRIODIQUE - du ressort de l'agent d'entretien spécialisé

L'entretien doit être effectué tous les mois et les essais tous les ans.

- vérifier l'état des tubes, les remplacer s'ils présentent des pliures, s'ils sont usés, etc. (dans tous les cas, remplacer les tubes au moins tous les deux ans) ;
- vérifier le bon fonctionnement du clapet anti-retour et le remplacer en cas de problème (période de travail maximum : 2 ans) ;
- vérifier le vacuomètre et le remplacer si ses valeurs ne sont pas fiables (dans tous les cas, le remplacer tous les deux ans) ;
- vérifier le degré d'usure et l'état de l'élément en caoutchouc antiglisse (période d'utilisation : 2 ans au maximum) ;
- vérifier l'état des joints des plaques aspirantes et les remplacer en cas de détériorations, défauts de tenue et réduction excessive de l'épaisseur (épaisseur à l'origine : 15 mm) ;
- contrôler les composants tels que les pivots, fiches, vis, étriers, pitons à œil et les remplacer si nécessaire ;
- vérifier périodiquement si les dispositifs de sécurité et les systèmes d'alarmes, les DEL et le vacuostat fonctionnent correctement (voir § 6.2.1) – pour les faire remplacer, contacter le technicien de la Maison constructrice ;
- faire contrôler et nettoyer les filtres à air et celui du vide (voir § 6.2.2.) ; les faire remplacer si nécessaire (dans tous les cas, les remplacer tous les deux ans) ;
- nettoyer périodiquement le dispositif Venturi (s'il y a lieu) (voir § 6.2.3) ;
- vidanger périodiquement l'huile des ventouses avec pompe à vide électrique (voir § 6.2.4) – dans tous les cas, au moins tous les 6 mois ;
- contrôler le degré d'usure des vérins (s'il y a lieu) ;
- contrôler la vanne coulissante (dans tous les cas, la faire remplacer tous les deux ans) ;
- vérifier si l'étiquette CE est lisible.

6.2.1. CONTRÔLE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

Vérifier périodiquement si les dispositifs de sécurité, les systèmes d'alarmes et le vacuostat fonctionnent correctement en procédant de la façon suivante :

- actionner la ventouse sans chargement en vérifiant si la DEL verte est bien allumée et simuler l'insuffisance de vide en débranchant le réseau d'adduction du vide puis vérifier pendant 15 secondes au moins, si l'alarme se déclenche ;
- vérifier si la DEL rouge clignote et si, en même temps, le signal d'alarme sonore se déclenche ;

- rebrancher le réseau d'adduction de vide et attendre que la DEL verte s'allume tandis que la DEL rouge et le signal sonore s'éteignent ;
- contrôler si les seuils de déclenchement et de réarmement des alarmes lumineuses et sonore du dispositif de sécurité et des systèmes d'alarme correspondent bien aux paramètres des champs tifs du vacuomètre (transition du champ vert et champ rouge).
- contrôler si le vacuostat fonctionne correctement en vérifiant s'il se déclenche au moment où l'aiguille du vacuomètre se trouve sur - 0,6 bar (- 0,6 Mpa) ;
- au cas où les dispositifs de sécurité ou le vacuostat ne fonctionneraient plus correctement, contacter le Constructeur pour les faire remplacer.

6.2.2. NETTOYAGE DES FILTRES À AIR

d'aspiration, sur les ventouses avec pompe à vide embarquée sur la machine

- nettoyer le filtre d'aspiration à sec en dévissant le boîtier, laver avec de l'essence, nettoyer à fond puis revisser.

d'aspiration, sur les ventouses avec pompe indépendante

- nettoyer le filtre d'aspiration avec du gasoil en éliminant toutes les impuretés ;
- contrôler le niveau d'huile dans la coupe et, si nécessaire, ajouter de l'huile minérale de moyenne densité (ISO VG 68).

à air comprimé, sur les ventouses avec système Venturi

- évacuer la condensation ;
- nettoyer le filtre en dévissant le boîtier, laver avec de l'essence, nettoyer à fond puis revisser.

sur les plaques aspirantes

- nettoyer le filtre en grille de laiton monté sur l'entrée de l'aspiration.

6.2.3. NETTOYAGE DU VENTURI

- nettoyer le dispositif Venturi (s'il y a lieu) avec un liquide détergent anticorrosif (par ex. Svitol) en le versant dans l'arrivée d'air comprimé de la ventouse, démonter le silencieux puis répéter l'opération deux ou trois fois avec de l'essence. Si le Venturi est du type à cartouche remplaçable, il suffira de remplacer la cartouche.

6.2.4. NETTOYAGE DE LA POMPE À VIDE ÉLECTRIQUE

- Déboîter le tube et dévisser le clapet anti-retour de l'entrée d'aspiration de la pompe.
- Injecter du gasoil par le trou d'aspiration de la pompe ; si la pompe est bloquée, laisser agir le gasoil pendant quelques heures.
- Actionner la pompe de façon intermittente pendant quelques instants seulement.
- Remplacer l'huile.

VIDANGE D'HUILE

La vidange d'huile doit être faite toutes les 400 heures de fonctionnement et, quoi qu'il en soit, tous les 6 mois.

La première vidange d'huile doit être faite après 90 heures de fonctionnement. Utiliser exclusivement de l'huile minérale pour compresseurs, à norme DIN 51506 - viscosité ISO VG 68 pour température ambiante de 5 à + 30° C

Ouvrir périodiquement le robinet du lubrifiant pour éliminer la saleté qui se dépose sur l'étranglement.

Il est interdit d'utiliser la pompe à vide sans lubrifiant ou lorsqu'il y a de la condensation dans la réserve.

Pour vidanger l'huile, procéder comme suit :

- vider complètement la réserve ;
- verser lentement l'huile neuve jusqu'au niveau prévu ;
- actionner la pompe.

6.2.5. GRAISSAGE DU CIRCUIT PNEUMATIQUE

- couper l'alimentation du circuit pneumatique ;
- après avoir dévissé le raccord et retiré le tube, verser quelques gouttes d'huile de vaseline à l'intérieur ;
- replacer le tube, visser le raccord et rétablir l'alimentation.

6.3. PANNES

Le tableau ci-après énumère les principaux inconvénients susceptibles de se vérifier, leur cause et les solutions possibles.

PANNE	CAUSE	SOLUTION
problèmes de levage du chargement prévu	alimentation en air ou en vide insuffisante en cas de pompe électrique - fuites dans les tubes ou les raccords	. vérifier si l'alimentation est correcte - contrôler les filtres - contrôler les colliers, les tubes et les raccords

PANNE	CAUSE	SOLUTION
problèmes de retenue du chargement	<ul style="list-style-type: none"> - fuites dans les tubes, les raccords ou de la vanne coulissante - matériel non approprié (porosité, planéité de la surface, etc.) - chargement excentré - chargement excessif 	<ul style="list-style-type: none"> - serrer les colliers, remplacer les joints ou les tubes détériorés ; remplacer les raccords ou les valves détériorés - ne soulever que des charges présentant une surface plane et non poreuse - disposer la charge en équilibrant le barycentre - la charge ne doit pas dépasser la capacité de charge maximale indiquée sur la plaquette CE
problèmes de fonctionnement des dispositifs de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - batterie tampon des dispositifs de sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> - recharger la batterie ; si sa tenue est faible, la remplacer
problèmes niveau de vide (lecture sur vacuomètre)	<ul style="list-style-type: none"> - fuites d'air - alimentation insuffisante - vacuomètre en panne ou mal taré - vacuostat en panne ou mal taré 	<ul style="list-style-type: none"> - contrôler/remplacer les joints, raccords, tubes, valves - reporter l'alimentation aux paramètres prévus - tarer ou remplacer le vacuomètre - tarer ou remplacer le vacuostat
le moteur de la pompe à vide ne démarre pas (si présent)	<ul style="list-style-type: none"> - fréquences de fonctionnement élevées ou surcharge - fusible brûlé ou déclenchement de la protection thermique - le contacteur a coupé l'alimentation 	<ul style="list-style-type: none"> - adapter les conditions de fonctionnement aux conditions prévues - remplacer le fusible ou vérifier la protection thermique - vérifier le contacteur
le moteur de la pompe à vide est trop chaud (si présent)	<ul style="list-style-type: none"> - faible refroidissement, obstruction des passages d'air 	<ul style="list-style-type: none"> - rétablir la bonne circulation de l'air
le moteur de la pompe à vide a du mal à démarrer (si présent)	<ul style="list-style-type: none"> - la tension baisse au démarrage 	<ul style="list-style-type: none"> - améliorer l'état de la ligne ou des réseaux d'alimentations

Pour les réparations et les opérations qui requièrent l'intervention des techniciens de la Maison constructrice, le palonnier doit être expédié franco siège du constructeur pour pouvoir effectuer des contrôles avec les appareils qui équipent notre atelier.

La vie de la ventouse est strictement liée au nombre de cycles, au poids soulevé, à la qualité des manœuvres faites, à son entretien et, quoi qu'il en soit, ne saurait dépasser 10 ans de service ou bien 20 000 cycles opératifs lorsqu'elle est utilisée à pleine charge ou 150 000 cycles lorsqu'elle est utilisée à 50 % de sa capacité

de charge.

Ce n'est qu'après un examen méticuleux effectué exclusivement par les techniciens du Constructeur qu'il sera décidé si la machine doit être révisée ou mise au rebut.

6.4. REGISTRE DES CONTRÔLES ET DE LA MAINTENANCE

Le registre des contrôles et de la maintenance doit contenir chacune des interventions effectuées pendant toute la vie de la ventouse (maintenance, réparations, remplacements et essais).

Il doit être tenu par le responsable de l'entretien et en indiquer le nom, porter sa signature et la date de chaque intervention.

CONTRÔLES MENSUELS								
composant	date du contrôle	État du composant					Responsable de l'entretien	
		excellent	bon	assez bon	insuffisant	remplacé	nom	signature
Structure métallique								
Étrier de suspension								
Tubes du vide								
Système d'alarme								
Vacuostat								
Tenue des joints								
Contre-plaque caoutchouc								
Vacuomètre								
Clapet anti-retour								
Contrôle filtres								
Contrôle composants								
Vanne coulissante								
Graissage/lubrification								
Évacuation condensation								
Note :								

