

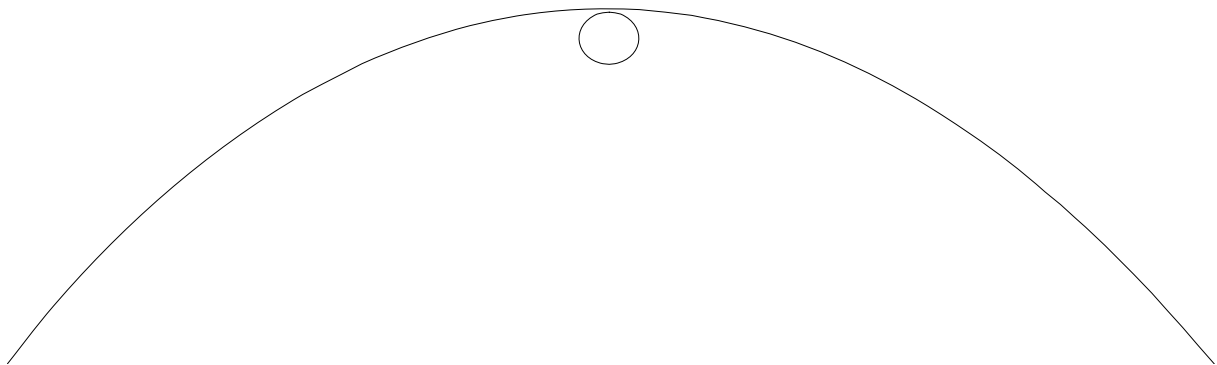
Influence de la taille du châssis de suspension sur la capacité de levage

La capacité de levage d'un appareil de levage au vide ne dépend pas uniquement de la capacité de levage des ventouses, mais également en partie de la taille du châssis de suspension.

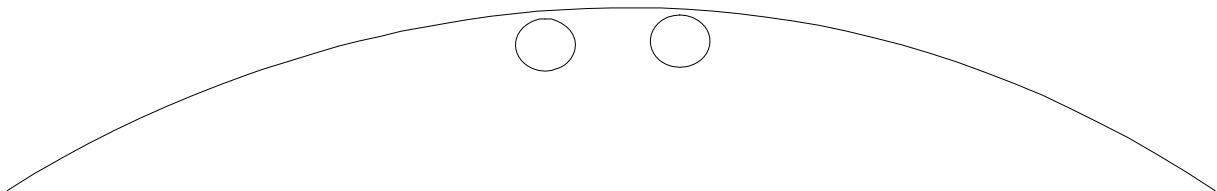
La saillie maximale du panneau à soulever est très difficile à définir et dépend de nombreux facteurs. La rigidité du matériau est un facteur très important. De ce point de vue, l'application à l'horizontale représente en règle générale toujours le cas le plus critique. Si le panneau dépasse de trop et n'est pas suffisamment stable, il se courbe.

Expérience:

Prendre une feuille de papier de 20 x 30 cm et poser la de manière centrée sur un crayon maintenu à l'horizontale en hauteur. Comment se comporte la feuille de papier? Reste-t-elle à l'horizontale ou penche-t-elle vers le bas?



Prendre à présent deux crayons, les placer à env. 1 cm l'un de l'autre et poser la feuille de papier de manière centrée sur les deux crayons. Comment se comporte la feuille de papier?



Il est possible de poursuivre l'expérience en écartant de plus en plus les crayons l'un de l'autre.



Taille du châssis de suspension

Voici comment l'essai se déroule : plus l'on écarte les crayons l'un de l'autre, moins les extrémités de la feuille de papier se courbent et ce jusqu'au point où ils présentent une courbure au milieu nécessitant un renforcement à cet endroit.



Cette expérience illustre bien le transport à l'horizontale. A présent, vous pouvez vous imaginer combien les ventouses extérieures sont sollicitées par la courbure. Ce n'est pas uniquement la courbure, mais également les forces exercées par le bras de levier qui rendent le maintien par les ventouses extérieures impossible. C'est pourquoi la taille du châssis muni des ventouses doit, si possible, correspondre à celle du panneau. C'est en particulier la courbure du matériau qui entraîne l'arrachement de la ventouse.

Dans le cas d'un système d'alimentation au vide à 1 circuit, lorsqu'une ventouse est sursollicitée, cela entraîne une fuite dans le système d'alimentation en vide et très rapidement l'ensemble des ventouses se détache. Cette perte de vide ne peut plus être compensée.

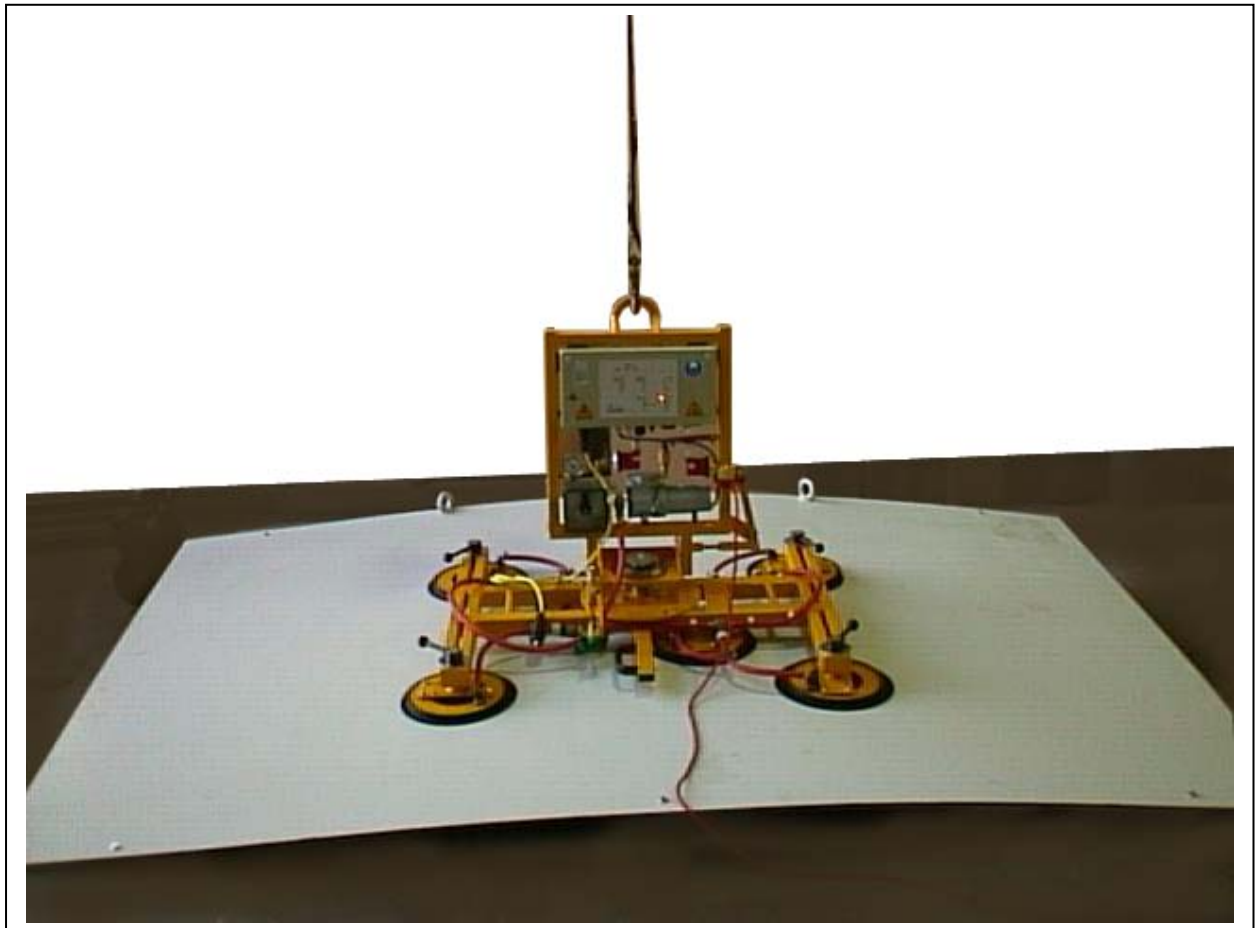
Taille du châssis de suspension

Pour le Kombi 7011-DS, cela signifie:

Les ventouses 388 que nous utilisons supportent env. 300 kg sur un panneau de verre propre jusqu'à l'arrachement en fonction de la force exercée et de la vitesse pour une dépression de 0,6 bar sans tenir compte d'un coefficient de sécurité. Théoriquement, avec un Kombi 7011-DS muni de 6 ventouses, il est possible de tenir env. 1 800 kg à l'horizontale (sans coefficient de sécurité). Les dimensions du châssis sont d'env. 1,0 x 0,8 m. Selon nos consignes, il est possible avec ce châssis de déplacer des panneaux aux dimensions maximales de 2,0 x 1,8 m.

Prenons par exemple un panneau d'acier de 3,0 x 2,0 m et d'un poids d'env. 580 kg que vous souhaitez déplacer à l'horizontale.

Il est possible de le faire pendant env. 10 secondes avant que le panneau en acier ne tombe par terre.



Si vous renforcez le panneau d'acier à l'aide de supports, le transport est possible. Dans la mesure où vous pouvez faire en sorte qu'aucune courbure n'est générée.

Taille du châssis de suspension

A la verticale, la rigidité ne joue pas un rôle si important, car le matériau des différents panneaux possède une certaine stabilité dans ce sens de transport. Prendre la feuille de papier avec deux doigts par un coin, la soulever et la maintenir à la verticale de manière à ce que le côté de 30 cm soit à l'horizontale et le côté de 20 cm à la verticale. La feuille suspendue est relativement droite, ne présente pas de courbure.

Lorsque la stabilité propre est trop faible, la courbure du matériau peut avoir les mêmes effets que dans le cas de l'application à l'horizontale.

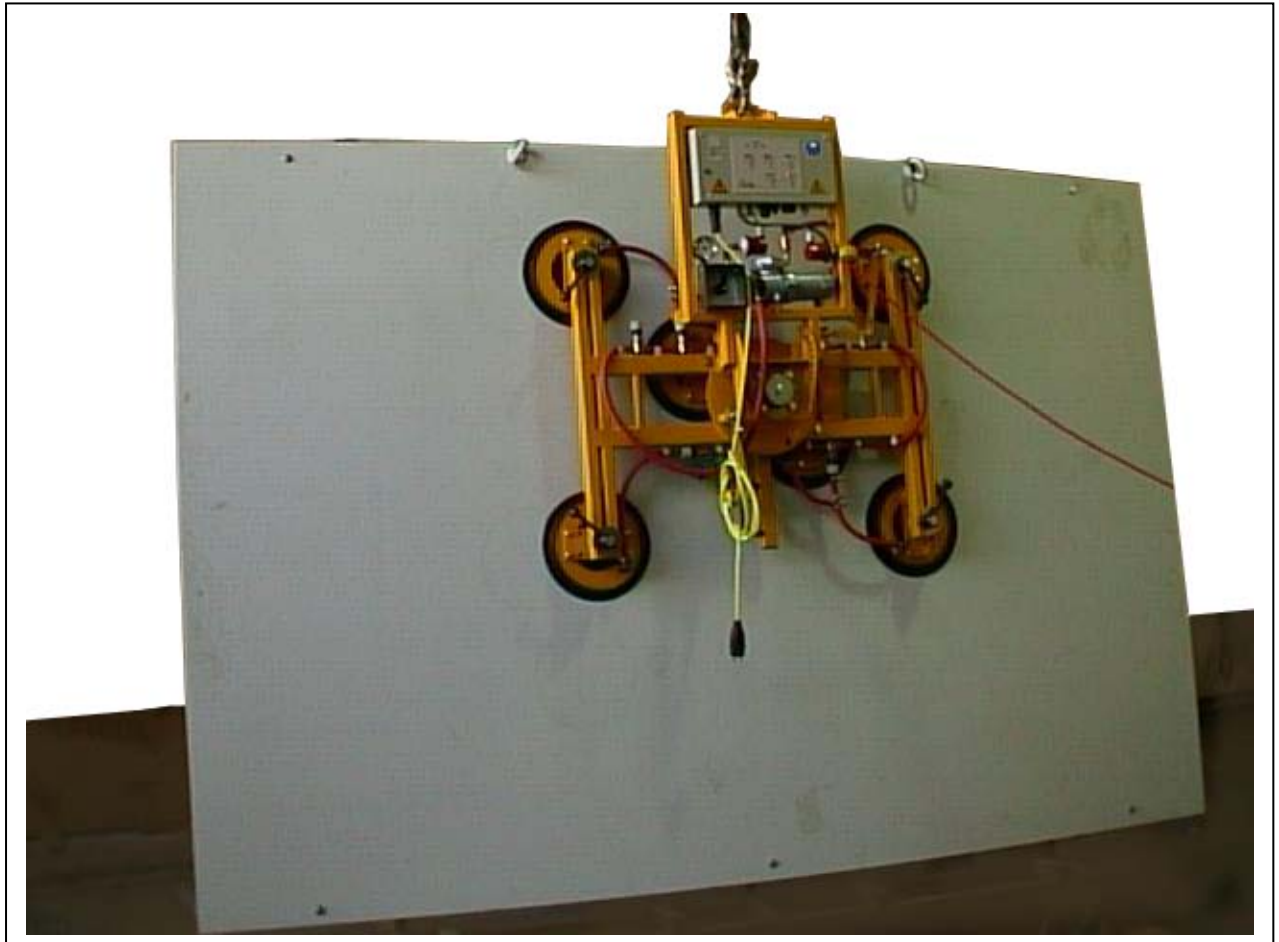
Pour le Kombi 7011-DS cela signifie:

Les ventouses 388 que nous utilisons supportent env. 200 kg sur un panneau de verre propre jusqu'au glissement en fonction de la force exercée et de la vitesse pour une dépression de 0,6 bar sans prendre en compte un coefficient de sécurité. Théoriquement, avec un Kombi 7011-DS muni de 6 ventouses, il est possible de tenir env. 1 200 kg à la verticale (sans coefficient de sécurité).

Les dimensions du châssis sont d'env. 1,0 x 0,8 m. Selon nos consignes, il est possible avec ce châssis de déplacer des panneaux aux dimensions maximales de 2,0 x 1,8 m.

Prenons par exemple un panneau d'acier de 3,0 x 2,0 m et d'un poids d'env. 580 kg que vous souhaitez déplacer à la verticale.

Taille du châssis de suspension



Le panneau en acier est maintenu, mais la courbure du panneau est déjà nettement visible. On se trouve à la limite du possible.

Toutefois, un autre facteur a une grande importance. Il s'agit du bras de levier traversant la charge n'étant pas aspirée au centre. Des forces plus importantes que celles dont on est parti peuvent s'exercer sur les ventouses. En effet, une sollicitation supplémentaire apparaît en raison du déplacement du centre de gravité de la charge vers le point de suspension. Ceci peut également entraîner une sursollicitation de la ventouse.

Expérience:

Pour illustrer la force exercée par le bras de levier, prendre un marteau (env. 250 g). Tenir l'extrémité du manche entre le pouce et l'index de manière à ce que la partie en fer pointe vers le bas à la verticale.

Dans cet exemple, le centre de gravité de la charge correspond au point de suspension, la charge est donc aspirée par le centre.

Taille du châssis de suspension

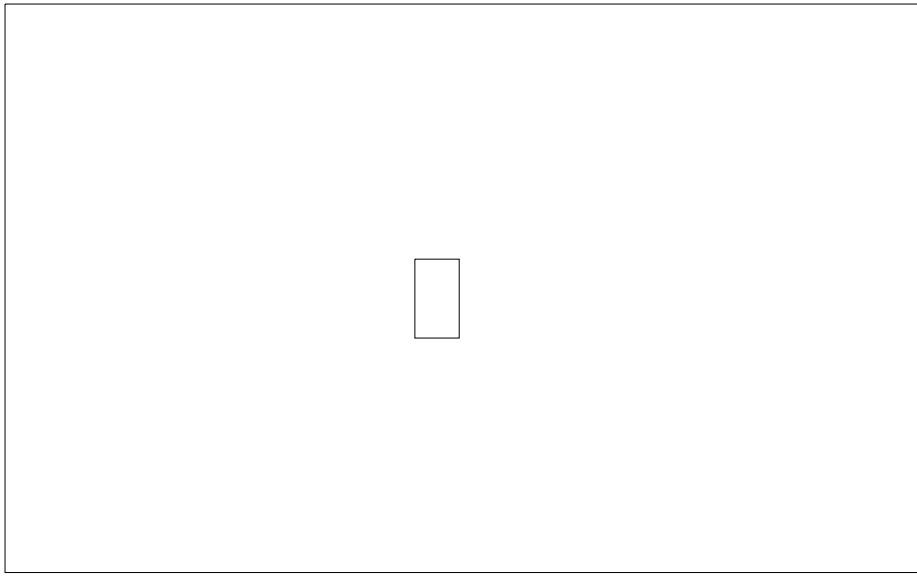
Essayer maintenant de tenir le manche du marteau à l'horizontale de manière à ce que la partie en fer pointe d'un côté à l'horizontale. Ne pas oublier de tenir le marteau uniquement entre le pouce et l'index.

Maintenant, il est aisé de comprendre l'effet du bras de levier sur la ventouse. La force qu'il faut exercer est beaucoup plus élevée qu'avant.

Si le panneau doit être pivoté verticalement, il est extrêmement important d'aspirer le panneau par le centre de gravité. Sinon, les forces créées par le bras de levier correspondant dépasseront rapidement les limites de la sécurité.

Taille du châssis de suspension

Plus le châssis est grand, plus il est facile à positionner sur le panneau. Prendre un timbre et essayer de le centrer à vue d'oeil sur une feuille de papier (20 x 30 cm). Répéter ceci avec une feuille de papier d'une dimension 10 x 15 cm. Vous constaterez qu'il soit



plus facile de placer la feuille de 10 x 15 cm au milieu de la grande feuille (20 x 30 cm) qu'une timbre.



Nous espérons vous avoir fait comprendre avec ces explications le rapport entre la taille du châssis de suspension et la taille du panneau.