

LE CONTRÔLE DIMENSIONNEL D'UN VÉRIN

Le vérin est un actionneur linéaire permettant de convertir l'énergie hydraulique en énergie mécanique. C'est le récepteur que l'on retrouve le plus communément sur un circuit hydraulique. Il fait partie des rares composants hydrauliques à être muni de joints internes. Sa construction est très différente selon l'application souhaitée du fait qu'il va être utilisé à des pressions différentes. Il peut être fortement sollicité et exposé à l'environnement : sa surveillance est à prendre au sérieux.

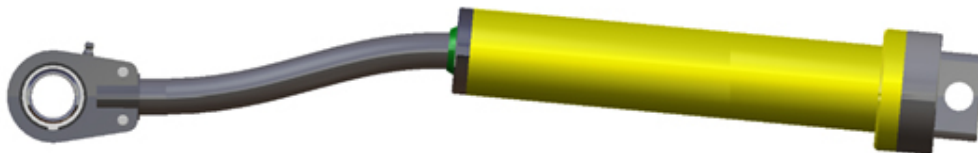
Le vérin peut être contrôlé selon 2 aspects :

- 1- Le contrôle d'étanchéité développé dans la newsletter 78 et,
- 2- Le contrôle dimensionnel.

LE CONTRÔLE DIMENSIONNEL

Pour un vérin neuf ou ayant été rénové, il convient de mesurer les cotes d'encombrement générales définies ainsi que l'orientation des orifices et autres tubulures pouvant équiper le vérin.

1- LA TIGE



La tige est fortement **sollicitée par l'environnement extérieur**.

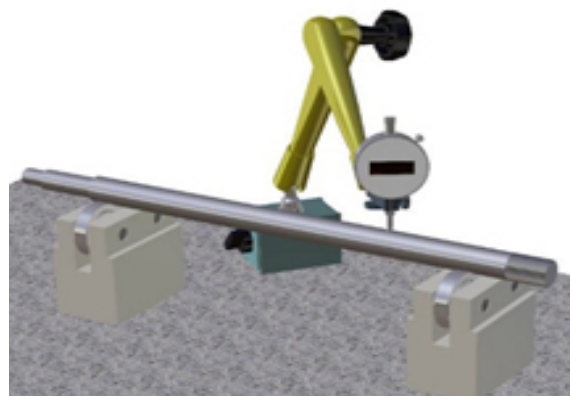
La fixation avant (exemple pour un filetage) est **soumise à la traction, à la compression, au cisaillement ainsi qu'aux projections d'eau et autres chocs**.

Il convient donc de vérifier l'état du filetage, ou autre type de fixation notamment pour les versions à chapes soudées, où les entraxes du vérin et la perpendicularité de la soudure sont importants.

La **tige** par elle-même, **doit rester dans son aspect d'origine** pour ce qui est de l'état de surface (Ra : écart de la rugosité moyenne, et Rz : hauteur maximale entre crêtes) concernant le chromage ou autres revêtements.

Elle doit également se trouver dans les tolérances :

- **de rectitude** — (suite à un flambage par exemple)
- **de circularité** \bigcirc (choc radial sur la tige) définies à l'origine, notamment pour garantir l'efficacité des joints



La **fixation du piston** doit **présenter des surfaces d'appui perpendiculaires \perp à la tige**, qu'il peut avoir perdu suite à un desserrage par exemple. Dans ce cas, les joints de piston seront soumis à des efforts anormaux entraînant une usure prématurée.

2- LE FÛT

A l'extérieur, ce sont avant tout des **détériorations par choc** et autres corrosions qui sont à vérifier.

Le fût est régulièrement **soumis à des pollutions internes** pouvant rayer l'intérieur et donc ne plus satisfaire aux exigences de rugosité. On peut noter aussi les détériorations liées à la présence

d'aires autres phénomènes de cavitation.

Des pics σ de pression en interne peuvent générer un gonflement du fût qui le fera sortir des exigences de cylindricité.

Pour les courses importantes au regard de l'alésage, il faudra également contrôler la rectitude $-$ qui peut être mise à mal lors d'efforts transversaux importants.

3- LE FOND ET LA TÊTE DE VÉRIN

Le fond et la tête de vérin doivent être serrés correctement sur le fût de vérin.

➔ **Dans le cas de fixations indépendantes** directement sur le fût, la perpendicularité doit être respectée pour que le guidage et les étanchéités soient en conditions correctes de travail.

➔ **Dans le cas de fixations du fond et de la tête dépendantes** (montage par tirant), il conviendra également de respecter le parallélisme $//$.

En effet, sous l'effet des montées en pression répétées, les pièces vont s'aligner d'elles-mêmes, entraînant un relâchement des tirants qui ne seraient pas dans l'axe, et ainsi conduire au desserrage de l'ensemble du vérin.

4- LES ORIFICES D'ALIMENTATION

Pour les filetages, c'est le bon état de ces derniers qui est à contrôler. Dans le cas de bossage, c'est la bonne étanchéité de la soudure. Lorsqu'il s'agit d'impacts à bride ou de plans de pose pour accueillir un bloc équipé de valves d'équilibrage par exemple, la surface doit être protégée, et la propreté et l'état de surface doivent être minutieusement inspectés.

CONCLUSION

Afin de réaliser vos tests, veillez à bien prendre connaissance des informations techniques du composant à tester pour diagnostiquer une usure ou une déformation anormale d'un vérin.