

DIRECTIVES POUR LE CONTROLE DE MOTEURS IMMERGES REBOBINABLES DE LA GAMME LW PAR L'INTERMEDIAIRE D'UN VFD

Les variateurs de fréquence (VFD) sont aujourd'hui de plus en plus installés avec des pompes immergées dès l'instant que la demande en eau varie dans le temps. La pompe fonctionnera par l'intermédiaire du variateur de fréquence à la vitesse la plus adaptée pour répondre à la demande du réseau, permettant de faire d'éventuelles économies d'énergie.

Nombre de variateurs de fréquence différents sont actuellement disponibles sur le marché et ils possèdent souvent des caractéristiques techniques différentes. Il est donc important de bien choisir le variateur de fréquence et les autres composants électriques pour assurer un fonctionnement satisfaisant avec le moteur immergé. Les VFD génèrent des pics de tension et, si ces pics de tension sont trop hauts ou trop abruptes, alors ils risquent d'endommager le bobinage de tout type de moteur immergés.

Les moteurs Lowara de la gamme LW peuvent être utilisés avec des variateurs de fréquence dès l'instant que les directives suivantes sont respectées.

Limitation de fréquence

Un moteur installé avec un VFD ne doit jamais fonctionner à une fréquence plus élevée que celle indiquée sur la plaque signalétique du moteur. Un fonctionnement à une fréquence plus élevée que celle indiquée peut porter le moteur à affronter des problèmes de surcharge et de surchauffe.

Généralement, le fonctionnement de la pompe n'est pas autorisé en dessous d'une fréquence de 30 Hz. Surtout, il est important de s'assurer que la vitesse d'écoulement le long du moteur soit suffisante pour assurer le bon refroidissement de celui-ci aux différents points de travail demandés. Les valeurs de vitesse d'écoulement minimum sont indiquées dans le catalogue technique des moteurs immergés.

Rampe d'accélération

La durée de la rampe d'accélération à la plus faible fréquence de fonctionnement doit être paramétrée pour être la plus rapide possible (maximum 1s) afin d'assurer la correcte lubrification du palier de poussée axiale du moteur.

Filtres

Les filtres, permettant de réduire les pics de tension et les inclinaisons engendrés par le VFD, sont recommandés et doivent être spécifiés par le fabricant du VFD en fonction des pics de tension ci-dessous et les limites de temps de hausse de la tension.

Perte de tension avec utilisation de câbles longs

Le VFD doit être installé aussi près que possible du moteur. Quand l'installation ne le permet pas, une perte de tension de 4% maximum au moteur est acceptée.

Utilisation du VFD avec les moteurs immergés LW HT en version Haute Température

Il est toujours recommandé d'utiliser les moteurs HT avec les VFD. La raison principale est que le moteur, dans sa version HT, a une plus grande tolérance aux pics de tension. Pour les moteurs HT, les pics de tension ne doivent jamais dépasser 1000 Volts et le temps de hausse de la tension dV/dt doit toujours être inférieur à $500V/\mu s$. Si le VFD ne remplit pas ces conditions, il est donc nécessaire d'utiliser des filtres entre celui-ci et le moteur. Il est bien sûr obligatoire que le VFD, alors équipé de filtres, suive les mêmes conditions d'utilisation mentionnées ci-dessus: soit des pics de tension inférieurs à 1000V et un temps de hausse de la tension dV/dt inférieur à $500V/\mu s$.

Utilisation du VFD avec les moteurs immergés LW en version standard

Les moteurs standard LW peuvent être utilisés dès l'instant que le VFD garantit des pics de tensions inférieurs à 690V et un temps de hausse de la tension inférieur à $500V/\mu s$. Si le VFD ne remplit pas ces conditions, il est donc nécessaire d'utiliser des filtres entre celui-ci et le moteur. Il est bien sûr obligatoire que le VFD, alors équipé de filtres, suive les mêmes conditions d'utilisation mentionnées ci-dessus : soit des pics de tension inférieurs à 690V et un temps de hausse de la tension dV/dt inférieur à $500V/\mu s$.

DIRECTIVES POUR LE CONTROLE DE MOTEURS IMMERGES REBOBINABLES DE LA GAMME LW PAR L'INTERMEDIAIRE D'UN VFD

Température de l'eau et utilisation du VFD

Il est recommandé d'utiliser le VFD avec un moteur en version Haute Température jusqu'à une température d'eau maximum de 30°C. Pour une utilisation avec des températures d'eau supérieures, il est nécessaire de procéder au déclassement du moteur.

Le déclassement du moteur dépend de la qualité de l'output du VFD. Si la qualité de l'output est quasiment équivalente à celle d'une utilisation sans VFD, alors il n'y a pas de restriction particulière concernant la température de l'eau et l'utilisation du VFD. Il est nécessaire de faire référence au catalogue technique des moteurs immergés pour les limites de température de l'eau et pour les instructions de déclassement.

Notes de conclusion

Si l'installation nécessite une utilisation différente que celle indiquée dans les directives ci-dessus ou si certaines questions ne trouvent pas de réponses dans le présent document, prière de contacter le département des applications de Lowara pour d'ultérieures informations.

Lowara se réserve en outre le droit de décliner toute garantie si:

- a) le produit est en dehors de la période de garantie standard;
- b) le défaut est une conséquence d'une l'installation ou d'une utilisation contraire aux instructions du fournisseur;
- c) l'analyse technique démontre que les directives ci-dessus concernant l'utilisation du VFD ou que les instructions générales concernant l'utilisation du moteur n'ont pas été correctement suivies.