

Process sanitaire : pourquoi la conception hygiénique est essentielle !



La conception hygiénique d'une pompe est la condition sine qua non d'un bon process de production sanitaire. Elle est basée sur une grande facilité de nettoyage de la pompe ainsi que sur des matériaux et composants conformes aux normes sanitaires internationales très strictes.

Dans de nombreux secteurs, comme l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique, les pompes sanitaires de haute qualité jouent un rôle primordial dans le process de production. Si la pompe ne répond pas aux exigences concernant la sécurité, la conception, les matériaux utilisés et l'état de surface, alors on peut voir apparaître des impuretés dans le système. C'est ainsi qu'une production entière peut être suspendue immédiatement.

La capacité de nettoyage est essentielle

C'est pourquoi, la capacité de nettoyage est primordiale pour n'importe quelle pompe sanitaire. Le critère le plus important dans la nettoyabilité est la conception hygiénique optimale de la pompe. L'hydraulique d'une pompe ne doit comporter aucun renforcement.

La capacité de nettoyage rapide et efficace joue un rôle décisif dans les process sanitaires et donc dans les pompes sanitaires. Des normes de sécurité plus sévères s'appliquent dans ces domaines plus que dans n'importe quel

autre process impliquant des systèmes de pompage. La gamme des pompes sanitaires Grundfos, conçue par Hilge, est fabriquée conformément aux critères de conception hygiéniques les plus stricts concernant les propriétés physiques et les facteurs de reproduction possible des bactéries et des germes. Les détails de conception et l'état de surface des matériaux utilisés sont de la plus haute importance et soumis à de nombreuses réglementations nationales et internationales. On retrouve parmi celles-ci les réglementations GMP, FDA, les normes sanitaires 3A, les directives hygiéniques alimentaires de l'union européenne, la biotechnologie DIN EN 12462, les recommandations de l'EHEDG (groupe européen de conception hygiénique des équipements) et du QHD.

Matériaux

Des critères stricts de conception hygiénique signifient des contraintes élevées de conception des composants en contact avec le liquide pompé. Par conséquent, le choix des matériaux et de leur état de surface en ce qui concerne le nettoyage et la corrosion joue un rôle important quant à la qualité et la sécurité du process tout entier. Différents facteurs doivent être pris en compte afin de déterminer ces critères : la sécurité des produits, la protection des consommateurs, la réduction des coûts de nettoyage ainsi que son impact écologique, les conditions légales liées à la nettoyabilité, etc.

Selon les applications, que ce soit dans l'industrie pharmaceutique ou agroalimentaire, il est en effet important de définir ces critères afin de concevoir la pompe la plus adaptée à une tâche spécifique. Pour assurer une surface lisse et homogène de ses pompes sanitaires, Grundfos utilise de l'acier inoxydable laminé à froid et/ou forgé AISI 316L (DIN EN 1.4404/1.4435).

Garnitures mécaniques

La conception hygiénique nécessite aussi de prêter une attention particulière à la garniture mécanique. Des faces de friction parfaitement ajustées et adaptées aux conditions de pression ne suffisent pas, il faut aussi que la garniture mécanique soit certifiée et hygiénique. Selon les besoins, la garniture mécanique peut être disposée en interne ou en externe, en version simple ou double arrosée à l'eau. Pour garantir un bon fonctionnement, peu important l'application et le liquide pompé, deux types de garniture mécanique existent : garnitures mécaniques simples et doubles.

Les garnitures mécaniques simples internes sont disposées de manière optimale dans le liquide pompé afin d'assurer la lubrification, le refroidissement, le NEP (Nettoyage En Place) et la SEP (Stérilisation En Place). Les garnitures mécaniques doubles sont en tandem ou dos à dos. Toutes les garnitures de la gamme de pompes sanitaires Grundfos ont des grains de garnitures en carbone/acier inoxydable et des joints toriques en EPDM. D'autres matériaux sont disponibles, par exemple SiC/SiC pour les applications pharmaceutiques et biotechnologiques.

Types de roues et raccords

Pour satisfaire les différentes demandes des industries pharmaceutiques, agroalimentaires et des boissons, Grundfos a développé une gamme entière de finitions de surface spécifiquement adaptées. Les roues et les raccords sont conçus et traités différemment selon les normes internationales afin de gérer les opérations de pompage de la meilleure façon. Toutes les roues de la gamme sanitaire Grundfos sont en acier inoxydable électro-poli et sont disponibles sous divers types de conception : roue semi-ouverte, roue fermée et à passage intégral. Ces types de roues s'adaptent à de nombreuses opérations de pompage avec différentes viscosités et divers liquides plus ou moins chargés en particules solides. Pour les applications pharmaceutiques nécessitant un état de surface de $Ra = 0,8 / 0,4 \mu m$, il est uniquement possible d'utiliser des roues semi-ouvertes. Autrement, les roues à canal sont disponibles sur demande. Les raccords aussi sont soumis à des conceptions hygiéniques différentes et donc à de nombreuses normes.

Attestations et certifications

La conception, les matériaux, la finition de surface sont soumis à de nombreuses réglementations nationales et internationales. Tous les produits d'une gamme de pompes sanitaire doivent être conformes aux réglementations hygiéniques listées dans les normes sanitaires 3A, EHEDG et QHD. Par ailleurs, le constructeur doit pouvoir fournir sur demande un certain nombre de certificats et attestations concernant les matériaux, l'état de surface (mesure de rugosité) et l'ATEX garantissant ainsi le respect total des spécifications. Si la pompe doit être installée dans un environnement explosif, une déclaration de conformité ATEX- CE doit toujours être remise avec la pompe.