



Leffek

Surveillance efficace du circuit de refroidissement



Surveillance précise du circuit de refroidissement.

Capteurs dans les systèmes de refroidissement pour l'électronique de puissance.

Les convertisseurs d'énergie en environnement industriel sont protégés contre la surchauffe par des systèmes de refroidissement performants. Dans le système dit de refroidissement, des capteurs surveillent le processus et assurent ainsi une dissipation optimale et efficace de la chaleur perdue.

En fonctionnement, les semi-conducteurs chauffent. Dans le domaine des petits appareils électroniques, des dissipateurs thermiques sont bien souvent suffisants pour dissiper la chaleur. Dans le cas de PC puissants, on a déjà recours à un refroidissement à eau pour protéger les processeurs contre la surchauffe. Même si le principe est le même, c'est dans une toute autre catégorie qu'interviennent les systèmes de refroidissement XXL - ils ont la taille d'un conteneur – pour applications industrielles de l'entreprise Leffek Industrie GmbH implantée à Duisburg, en Allemagne.

Cengiz Danaci, qui dirige la production, explique : « *Nous concevons et construisons des systèmes de refroidissement pour l'électronique de puissance. Ces systèmes dissipent en permanence les pertes de chaleur générées lors de la conver-*

De nombreux capteurs surveillent le process.





Les manomètres à contact électroniques associent les avantages d'un capteur de pression avec ceux d'un manomètre analogique.

sion d'énergie afin que les gros convertisseurs d'énergie puissent fonctionner en continu. La puissance de refroidissement de nos systèmes se situe entre 500 W et 5 Mégawatts. Les liquides de refroidissement utilisés dans ce domaine circulent avec des débits pouvant aller de 3 jusqu'à 800 mètres cube par heure. »

Des capteurs surveillent le circuit de refroidissement

Différents capteurs du spécialiste de l'automatisation ifm sont placés dans les conduites du circuit de refroidissement. Ils assistent la commande pour réguler la puissance de refroidissement optimale.

Cengiz Danaci : « Les paramètres process les plus importants dans le système de refroidissement sont le débit, la pression et la température. Ces valeurs de process doivent être surveillées et traitées dans la partie commande de manière continue. De plus, elles dépendent les unes des autres. Si par exemple il n'y a pas de pression ou de différence de pression, le liquide de refroidissement ne circule pas, la chaleur produite par les semi-conducteurs de puissance n'est pas évacuée. Les installations peuvent alors subir une surchauffe et s'endommager. C'est pourquoi la commande et la surveillance de l'installation de refroidissement est primordiale pour le fonctionnement sûr et fiable des installations. Beaucoup de capteurs sont réalisés en double, voire, dans certains cas, en triple. Cela empêche que la panne d'un point de mesure n'entraîne la coupure du système de refroidissement et, partant, la coupure du convertisseur d'énergie

” Pendant les phases de mise en service, de paramétrage et de consignation des données, nous faisons un usage intensif des fonctions IO-Link dédiées au paramétrage des capteurs ifm.

Plus qu'un simple affichage de manomètre : la couronne LED indique ici les seuils de commutation réglés.

important qui est régulé en température par ce système de refroidissement. Les installations sont mises en œuvre dans des domaines aussi variés que les centrales électriques, le secteur minier ou la sidérurgie. C'est pourquoi les capteurs installés doivent être adaptés aux conditions ambiantes de ces secteurs en termes de température ambiante et de robustesse. Pour ce faire, nous misons sur les capteurs ifm. »

Manomètre à contact électronique avec affichage analogique

Le capteur de pression électronique de la série PG avec affichage analogique combine la bonne lisibilité de l'affichage d'un manomètre avec les avantages d'un capteur de pression électronique.

Cengiz Danaci : « Les appareils de mesure de pression sont mis en œuvre aussi bien dans la plage de pression du système en amont des pompes que dans la plage de pression de refoulement en aval des pompes. Nous mettons en œuvre les capteurs de pression ifm de la série PG parce que ceux-ci offrent une mesure numérique, transmettent les valeurs de pression au système de conduite de process via un signal de courant et offrent en outre les avantages de l'affichage analogique d'un manomètre sur site. »



” Nous utilisons des capteurs de température ifm parce qu’ils nous fournissent directement la grandeur de process par signal de courant dans le système de conduite du process.

Capteurs de température de la série TN à temps de réponse rapide et affichage sur site.



Le capteur ifm dispose à la fois de sorties de commutation programmables et d’une sortie analogique qui peut être mise à l’échelle. La pression effective du système est affichée au moyen d’une aiguille. En même temps, cette valeur mesurée est disponible sur un afficheur LED sous forme de valeur alphanumérique. De plus, la couronne LED indique les seuils d’enclenchement et de déclenchement, la tendance et - s’il y en a - les limites de fluctuations de pression dynamiques. Cela offre une transparence maximale et une vue d’ensemble lors du relevé sur site.

Le capteur dispose d’un boîtier robuste en inox pour l’utilisation dans un environnement industriel difficile. L’afficheur analogique peut être orienté et ainsi adapté rapidement et facilement à toute situation d’installation.

Capteur avec sonde de température et afficheur

Les capteurs de température de la série TN mis en œuvre sur l’installation de refroidissement servent à capter de manière fiable les températures du process.

« Nous utilisons des capteurs de température ifm parce qu’ils nous fournissent directement la grandeur de process par signal de courant dans le système de conduite du process. De plus, ils indiquent à l’opérateur la température effective via un affichage sur site », explique **Cengiz Danaci**.

En outre, les appareils se distinguent par un temps de réponse excellent, une bonne tenue à la pression et une grande plage de mesure. Les états critiques du process, comme par exemple des températures inférieures ou supérieures à une température limite, peuvent être surveillés directement via une sortie de commutation.

L’afficheur LED à 4 chiffres permettant une bonne visibilité à grande distance et les deux LED d’état positionnées sur la tête du capteur facilitent la mise en service, l’entretien et le fonctionnement. Le paramétrage est effectué directement via les boutons sur le capteur. De plus, le capteur peut également être paramétré depuis le PC via IO-Link, par exemple via interface USB.

Capteurs de débit compacts en boîtier inox

Grâce au principe de la mesure calorimétrique, les capteurs de débit de la série S15 garantissent la surveillance fiable du liquide de refroidissement dans les tuyauteries. Avec une multitude d’adaptateurs de process disponibles, les capteurs peuvent être mis en œuvre dans pratiquement toutes les applications industrielles. Le boîtier en inox convient pour des applications d’environnements sévères.

Les réglages pour le débit et les seuils de commutation se font par boutons-poussoirs sur l’appareil. L’état du débit et le seuil

de commutation sont indiqués via une chaîne LED multicolore sur site. Le verrouillage électronique empêche toute manipulation involontaire des valeurs réglées.

IO-Link pour le paramétrage des capteurs

Tous les capteurs modernes disposent aujourd’hui de l’interface de communication IO-Link. Celle-ci permet un accès numérique au capteur. Ainsi, les valeurs de mesure peuvent par exemple être transmises numériquement et par conséquent sans pertes de conversion. Toutes les données de diagnostic sont mises à disposition par le capteur, ce qui apporte une sécurité supplémentaire. Chez Leffek, on utilise encore un autre avantage de IO-Link.

Cengiz Danaci : « Pendant les phases de mise en service, de paramétrage et de consignation des données, nous faisons un usage intensif des fonctions IO-Link dédiées au paramétrage des capteurs ifm. »

Au lieu de régler les seuils de commutation, l’hystérésis ou la mise à l’échelle de la sortie analogique via les boutons sur le capteur, cela s’effectue en tout confort à partir d’un PC doté d’un adaptateur et du logiciel adapté. Les jeux de paramètres qui y sont mémorisés peuvent être transmis au capteur par

simple clic. Cela réduit énormément la charge de travail nécessaire lors de la mise en service. En même temps, les jeux de paramètres qui y sont enregistrés servent à la consignation des données de l'installation. L'utilisation de IO-Link permet donc d'économiser du temps et des coûts.

Conclusion

Un large éventail de capteurs fiables permet de garantir les bonnes températures dans le système de refroidissement de Leffek. Du reste, le climat est tout aussi bon en ce qui concerne la coopération avec le fournisseur de solutions d'automatisation ifm.

Cengiz Danaci résume : « *Nous sommes très satisfaits de la performance des capteurs ifm, tout comme de la consignation des données des appareils, de la précision et des analyses MTBF. Le service après-vente d'ifm est également très performant. Nous sommes tenus constamment informés des développements, des mises à jour et des nouveaux domaines d'application pour les appareils.* »

Cela souligne l'exigence de proximité avec le client que décrit ifm depuis de nombreuses années dans la devise : ifm – close to you !



Le capteur de débit de type S15 surveille l'écoulement du liquide de refroidissement et l'indique sur la rampe LED.