

Avec un filet et un double fond

Solutions de capteurs spécifiques aux clients dans la construction d'installations

Des exemples d'applications pratiques démontrent régulièrement l'importance de la technologie des capteurs pour le bon déroulement des processus industriels les plus divers. Dès le développement de machines et d'installations, il est souvent nécessaire de recourir non seulement à des solutions spécifiques au client, mais aussi à des spécialistes du développement disposant du savoir-faire correspondant en matière d'applications. H.S.T. Humpert-Sortiertechnik est déjà active depuis 2004 dans le domaine du triage à façon, l'entreprise d'Arnsberg développant et fabriquant elle-même sans exception ses systèmes pour cette prestation. "Au fil des années, nous avons réalisé que le développement et la construction de systèmes de mesure et de tri avaient le potentiel pour devenir une branche d'activité indépendante et c'est pourquoi nous avons fondé en 2008 la société H.O.M. GmbH", rapporte André Humpert, directeur général des deux entreprises.

Une combinaison astucieuse

En fait, on pourrait penser qu'il s'agit d'une contradiction : d'un côté le triage à façon en tant que service, de l'autre le développement et la vente de systèmes de mesure et de triage. Mais André Humpert voit les choses différemment : "Si vous décidez de prendre en main vous-même le contrôle et le tri des pièces, vous devrez vous procurer votre propre système. Donc, si les services de H.S.T. ne sont de toute façon pas envisageables, les systèmes de H.O.M. deviennent d'autant plus intéressants, d'autant plus que nos clients bénéficient de notre vaste expérience dans le domaine du tri à façon - un métier qui est d'ailleurs loin d'être trivial".

Exigence technique et esthétique

Quiconque a déjà vu une installation de H.O.M. ne peut pas dire le contraire. Il est en outre évident que l'entreprise accorde une grande importance à la fiabilité de ses systèmes de mesure et de contrôle. Cette exigence technique se reflète également dans l'esthétique des systèmes, avec une finition de haute qualité, même pour les plus petits composants de l'installation.

Savoir-faire en matière d'applications exigé

Les capteurs constituent un élément central de la fiabilité des installations de H.O.M.. "Notre vaste expérience pratique dans le triage à façon prouve régulièrement que le choix de la bonne solution de capteurs dans des domaines spécifiques de l'installation est déterminant pour un processus de contrôle et de tri sans faille. Pour moi, il est donc non seulement évident d'acheter l'ensemble des capteurs auprès d'un seul fournisseur, mais aussi de travailler avec des partenaires qui disposent d'un vaste savoir-faire en matière d'applications, comme ipf electronic gmbh. C'est absolument nécessaire pour nos installations, afin de pouvoir réaliser entre autres des solutions de capteurs très individuelles pour les applications les plus diverses", explique André Humpert en citant l'exemple de ses systèmes de contrôle de plateaux tournants en verre, des installations compactes pour la mesure et le tri de petites pièces.

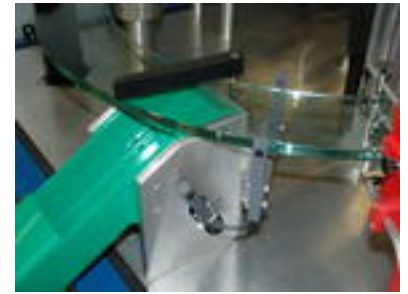
Solutions spéciales pour le contrôle de niveau

L'exigence d'une grande fiabilité commence donc dès l'alimentation des pièces, par exemple au moyen d'un convoyeur oscillant. Pour cela, ipf electronic gmbh a développé un contrôle de niveau composé d'un capteur sans contact et d'un pendule suspendu à une articulation. Dans le cadre de l'articulation se trouve un détecteur de proximité inductif qui interroge les pièces dans le conteneur via le pendule - une sorte de doigt en plastique qui pénètre dans le convoyeur. Si des pièces se trouvent dans le convoyeur oscillant, le pendule est entraîné par le flux de matériau. Lorsque le conteneur est vide, le pendule revient à sa position initiale, ce qui permet d'actionner le détecteur de proximité inductif et de déclencher ainsi un signal correspondant pour le remplissage.



La lumière laser déclenche les caméras

Les pièces amenées dans l'installation par le convoyeur vibrant sont déposées sur le plateau tournant en verre par l'intermédiaire d'une bande de décollement. La station de contrôle elle-même peut être équipée, selon la tâche de contrôle ou les pièces à contrôler, de jusqu'à dix caméras pour mesurer les objets sous différentes perspectives. Pour mesurer correctement les objets, il est nécessaire de les positionner correctement. "Cela peut être assuré soit par un déflecteur dès le système d'alimentation, soit par une correction de caméra par superposition de différents programmes", explique Humpert.



Les caméras, et donc le processus de contrôle, sont déclenchés par une barrière lumineuse laser qui signale au système qu'un objet se trouve dans la position de contrôle. Si un objet est identifié comme NIO, sa position doit être suivie dans la suite du processus afin d'assurer un rejet ciblé au niveau de la station de tri. "Pour cela, nous utilisons un codeur incrémental d'ipf, intégré dans l'unité d'entraînement sous le plateau en verre".

Un tri sûr et précis

Sur la station de tri, à hauteur du plateau en verre, se trouve la goulotte d'éjection pour le soufflage des pièces NIO. Une cellule photoélectrique à cadre dans la goulotte surveille l'éjection effective de la pièce NIO dans un récipient correspondant, dont le niveau de remplissage est contrôlé par un capteur à ultrasons. Un capteur optique s'assure en outre qu'un récipient se trouve également sous la goulotte d'éjection. Mais ce n'est pas tout : "Comme les pièces à contrôler se trouvent sur un plateau en verre, il n'y a pas de positions fixes pour elles. Si, par exemple, deux pièces sont trop proches l'une de l'autre, il n'est pas possible de les mesurer correctement à la station de contrôle. Afin d'éviter que de tels objets ne soient évacués de l'installation en tant que pièces NIO, un autre puits se trouve à la station de tri, par lequel ces objets sont acheminés dans un récipient séparé pour un nouveau contrôle. Cette zone nécessite les mêmes capteurs que la station de soufflage pour les pièces NIO", explique André Humpert.

Ne pas lésiner sur la surveillance

Les efforts en matière de technique de détection dans ce domaine de l'installation, quasiment avec "filet et double fond", ne sont pas dus au hasard. "Les expériences pratiques nous ont appris qu'il ne faut pas économiser à cet endroit avec l'électronique de surveillance correspondante", souligne le directeur de H.O.M. GmbH. La tâche de l'ipf electronic dans ce segment d'installation consistait notamment à identifier des solutions de capteurs appropriées pour les tâches respectives et à les mettre en œuvre en collaboration avec H.O.M. de manière à garantir un soufflage fiable des pièces dans les récipients concernés. Cela vaut bien sûr aussi pour le secteur de l'installation dans lequel les pièces IO sont évacuées.



L'évacuation des pièces IO se fait par un séparateur (figure 1) et une goulotte qui débouche dans un récipient situé à l'arrière de l'installation. Le comptage des pièces s'effectue à l'aide d'une barrière lumineuse à fourche. Une autre barrière lumineuse à fourche permet de vérifier qu'il n'y a pas d'accumulation de matériaux sur la goulotte (figure 2).

"La décision de surveiller le toboggan à l'aide de la technique de détection résulte également de notre expérience pratique. Si un bourrage de matériau se produit, cela peut entraîner des perturbations sensibles dans l'ensemble du processus de contrôle et de tri", rapporte André Humpert, qui ajoute : "Si l'on considère uniquement les dépenses liées au choix et à la conception de la technique sensorielle sur cette installation spécifique, on comprend l'importance d'un partenaire compétent dans ce domaine. Seule une personne qui comprend la complexité de nos systèmes de contrôle et de tri et qui apporte l'expérience pratique correspondante peut vraiment nous aider à les développer et à les réaliser, car le choix des bons capteurs n'est pas le seul facteur décisif, il faut aussi les modifier en fonction de l'application - jusqu'à en développer de nouveaux, si c'est absolument nécessaire". Selon André Humpert, la collaboration avec ipf electronic gmbh a déjà fait ses preuves avec la technique de tri H.S.T. Humpert. "Là aussi, nous avons acquis ensemble une précieuse expérience pratique qui nous est maintenant utile pour H.O.M."

