

Étude de cas

Bouteille ou bol vibrant : mesurer avec précision le niveau de remplissage.

Les détecteurs à ultrasons UR18 de Baumer offrent un paramétrage flexible et des fonctions de filtre

Les nouveaux détecteurs à ultrasons UR18 de Baumer conviennent parfaitement pour la mesure des niveaux de remplissage. Dotés d'un transducteur robuste et de fonctions avancées grâce à IO-Link, ces détecteurs s'intègrent facilement aux process en place et peuvent être configurés pour une utilisation sur divers matériaux et objets. Baumer définit ainsi de nouveaux standards en matière de détecteurs à ultrasons.



Les détecteurs à ultrasons robustes UR18 et U500 sont idéaux pour la mesure de niveau. Les détecteurs se caractérisent par un élément de détecteur extrêmement résistant, deux sorties réglables et une très courte zone aveugle de 20 mm. Les détecteurs à ultrasons offrent des fonctions étendues grâce à IO-Link.

Les détecteurs à ultrasons sont fréquemment utilisés dans le secteur de l'emballage et dans la construction de systèmes et de machines, notamment pour mesurer les niveaux de liquides ou de produits en vrac contenus dans des cuves ou caisses. Or, tous les détecteurs ne répondent pas aux exigences que cela implique. Certains sont compliqués à configurer ou ne s'utilisent pas dans différents milieux ou sur divers process. En plus de la détection précise de l'objet, la robustesse mécanique et chimique est essentielle : les environnements chimiques agressifs requièrent des détecteurs capables de résister à ces sollicitations pendant plusieurs années. Les nouveaux UR18 (boîtier rond M18) de Baumer sont spécifiquement conçus pour ces utilisations. Le transducteur de la nouvelle série UR18 offre une résistance exceptionnelle aux fortes agres-

sions mécaniques ou chimiques, là où un détecteur traditionnel va rapidement s'endommager. Parfaitement étanche, le transducteur résiste à la plupart des agents chimiques organiques et anorganiques tels que ceux présents dans les produits de nettoyage agressifs. La série UR18 résiste aussi aux contraintes mécaniques les plus élevées. Bénéficiant d'un indice de protection IP 69K, elle répond à des critères de test rigoureux : même un liquide chaud soumis à une pression de 40 bars ne doit pas pouvoir pénétrer dans le boîtier ou endommager l'élément de détection. Associant un transducteur extrêmement robuste à un paramétrage flexible et une grande variété de fonctions, ces nouveaux détecteurs standard sont uniques dans leur catégorie.



La largeur du faisceau acoustique des nouveaux détecteurs à ultrasons de Baumer se règle sur place en fonction de l'ouverture du récipient et du milieu concerné. Ce faisceau doit être étroit quand il s'agit de mesurer un niveau de remplissage à travers une ouverture étroite.

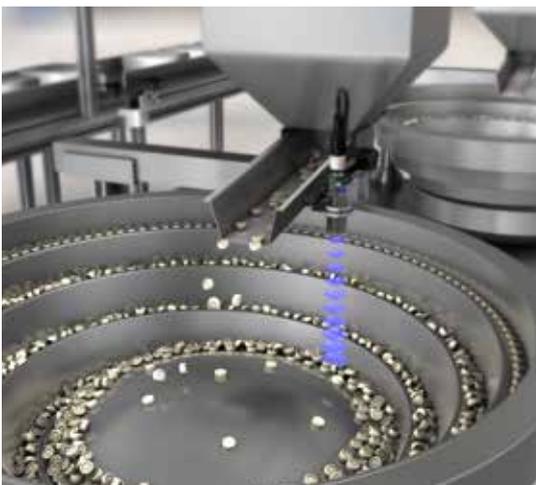
Un faisceau acoustique réglable pour une mesure précise du niveau de remplissage

L'UR18 peut atteindre une portée d'un mètre pour une zone aveugle de 20 mm, une performance exceptionnelle dans la catégorie de 18 mm, offrant une grande liberté de positionnement à l'utilisateur. De plus, ces détecteurs sont très flexibles, par exemple en terme de réglage du faisceau acoustique. Ce faisceau doit être étroit quand il s'agit de mesurer un niveau de remplissage à travers un orifice étroit, tel que le goulot d'une bouteille. En revanche, s'il s'agit de produits en vrac, par exemple de boulons dans un bol vibrant, un faisceau acoustique étroit peut induire des erreurs parce que les boulons diffusent le son dans un grand nombre de directions et ne le réfléchissent donc pas suffisamment. Dans ce cas de figure, un faisceau acoustique plus large est préférable, son angle d'ouverture permettant de détecter aussi les réflexions même fortement déviées. Le faisceau acoustique des nouveaux détec-

teurs à ultrasons de Baumer offre un réglage flexible : étroit, moyen ou large. Baumer est à ce jour le seul fabricant à proposer un faisceau acoustique réglable associé à un élément de détection robuste dans un boîtier de 18 mm, format très prisé pour la mesure des niveaux de remplissage.

Une fiabilité accrue grâce aux filtres éliminant les parasites

Mesurer le niveau d'un liquide présentant une surface lisse qui s'élève et s'abaisse tout doucement : c'est une performance que n'importe quel détecteur à ultrasons peut accomplir. Là où les choses se corsent, c'est quand la surface présente des vaguelettes, que la cuve tangué ou que le niveau de remplissage varie légèrement, par exemple en raison de variations de pression dans les pompes ou conduites. Les détecteurs simples peuvent donner lieu à une interprétation erronée de ces variations. Ce n'est pas le cas des nouveaux UR18, dotés de filtres que l'utilisateur peut ajouter et configurer selon ses besoins. Le filtre de moyenne calcule la moyenne de toutes les mesures prises au cours d'un nombre réglable de cycles, compensant ainsi les variations du niveau de liquide et délivrant un signal de mesure stable. Le filtre d'interruption suspend l'opération de mesure pendant une durée prédéfinie pour éviter, durant cet intervalle, que la rotation de l'agitateur de la cuve ne soit prise en compte. Lorsque plusieurs détecteurs à ultrasons sont montés à proximité les uns des autres, il peut y avoir des interférences. Les nouveaux détecteurs sont dotés de fonctions telles que la synchronisation ou le multiplexage qui permettent d'éviter qu'un détecteur capte des signaux destinés à son voisin.



Les nouveaux détecteurs à ultrasons UR18 offrent un réglage individuel de la largeur du faisceau acoustique : étroit, moyen ou large. Pour mesurer le niveau de remplissage de produits en vrac, par exemple de boulons dans un bol vibrant, le faisceau acoustique doit être large. Un angle d'ouverture large permet en effet de détecter en toute fiabilité les réflexions même fortement déviées.



Configuration rapide et simple avec IO-Link

La configuration des filtres et des faisceaux acoustiques se fait très simplement via IO-Link. Les fonctions dont dispose ainsi le détecteur, telles que le filtrage, permettent au client de le paramétrer spécifiquement en fonction des besoins de son application. La nouvelle interface IO-Link à deux canaux permet à la fois un paramétrage aisé depuis l'unité de commande et la transmission de données cycliques et acycliques à cette unité. Les fonctions de paramétrage du serveur facilitent le remplacement d'un détecteur en cas de nécessité ainsi que la reproduction des données de paramétrage, ce qui réduit considérablement les temps d'arrêt de l'installation. Grâce au système *qTeach*, une exclusivité Baumer, le technicien peut aussi effectuer ces réglages directement sur le détecteur. Tous les détecteurs de la gamme UR18 sont dotés de la technologie IO-Link. Ces nouveaux détecteurs à ultrasons sont disponibles sous forme de détecteur de proximité (à 1 ou 2 points), de barrière réflex, de barrière simple ou de capteur de distance.

Avec les mêmes fonctions que l'UR18, l'U500 dispose d'un boîtier plastique rectangulaire. L'un comme l'autre ne représentent qu'une petite partie de la vaste gamme de détecteurs à ultrasons proposée par Baumer. Celle-ci comprend des détecteurs miniatures, des modèles à longue portée ou munis de focalisateurs pour des faisceaux acoustiques particulièrement étroits et de nombreuses autres versions standard ou spéciales.

Pour plus d'informations :

www.baumer.com/detecteurs-ultrasons-robustes

La fonction de synchronisation des nouveaux détecteurs à ultrasons UR18 de Baumer permet de faire fonctionner sans risque d'interférences plusieurs détecteurs situés à proximité immédiate les uns des autres. Les faisceaux acoustiques des détecteurs placés côte à côte ne s'influencent donc pas mutuellement. La fonction de synchronisation peut être déclenchée par une impulsion externe ou une commande via IO-Link.

AUTEUR
Tobias Schwinghammer
Chef de produit pour les
capteurs à ultrasons,
Baumer