

La sécurité en toutes circonstances

Des codeurs absolus sûrs même dans les conditions ambiantes défavorables

Qu'il s'agisse des grues portuaires avec leurs lourdes machines motrices, des rudes conditions climatiques dans le cas des éoliennes ou des atmosphères explosives dues aux poussières de la technologie alimentaire ou au gaz dans les chaînes de peinture – il faut capter de manière sûre les positions et les déplacements dans toutes ces conditions difficiles. C'est justement la combinaison des conditions de l'environnement et l'exigence de sécurité fonctionnelle qui restreint alors considérablement le choix du matériel d'exploitation approprié.

La famille des codeurs rotatifs sûrs et fonctionnels CD_75 de TR-Electronic s'est déjà établie sur le marché en tant que solution permettant d'intégrer la sécurité avec des informations sur la position et la vitesse absolue et d'être immédiatement incorporée dans une configuration de commande sûre. L'orientation de l'arbre de l'encodeur est captée de façon absolue et redondante par un maximum de 32768 tours. La plausibilité des valeurs mesurées par les deux balayages indépendants est vérifiée dans le codeur rotatif absolu. Les valeurs ainsi validées pour la position et la vitesse sont transmises au moyen d'un protocole sûr via un bus de terrain ou l'Ethernet industriel. Les valeurs de la position absolue sont immédiatement disponibles après la mise en marche. Comme les valeurs mesurées sont directement transmises à la commande sécurisée, aucun câblage et aucun paramétrage d'un sous-groupe de sécurité supplémentaire ne sont nécessaires. La disponibilité de toute l'installation augmente, car il y a moins de composants connectés de façon moins complexe.

Les valeurs de la position et la vitesse sont transmises dans PROFIBUS et PROFINET avec le protocole PROFI-safe. Avec Powerlink, on utilise OpenSafety pour un transfert en toute sécurité et pour EtherCAT, on dispose de FSoE (Functional Safety over EtherCAT).

Les codeurs rotatifs absolus sont certifiés pour les applications jusqu'à SIL3 ou PLe et satisfont ainsi au niveau maximal de sécurité que peut avoir un composant individuel. Les codeurs rotatifs avec un mécanisme standard sont raccordés par un arbre plein ou un arbre creux de part en part à l'arbre de la machine. Les connexions par rainure et languette garantissent un assemblage par forme continu. Avec une large palette de brides et de diamètres de colliers de centrage disponibles, il est possible d'adapter les codeurs rotatifs aux constructions existantes de machine.

Les codeurs rotatifs sûrs standard de TR-Electronic remplissent déjà les exigences de nombreux environnements d'automatisation.

Pour les conditions ambiantes particulières, TR fournit des solutions adaptées et très résistantes se basant sur la famille des CD_75.

Si on s'attend à des forces importantes sur l'arbre, comme lors d'un montage direct sur les entraînements par moteur triphasé conçus simplement, avec des poulies de courroie ou à chaîne, le palier auxiliaire capte ces forces et permet de conserver ainsi la disponibilité à long terme du codeur rotatif. Le palier auxiliaire est déjà intégré dans l'évaluation de

sécurité du codeur rotatif et dispose d'un assemblage par forme de part en part de l'arbre de commande au balayage de l'encodeur.

Pour l'air salin, comme cela peut être le cas avec les grues de pont ou aussi dans les parcs marins d'éoliennes, il existe une version du boîtier résistante à l'eau salée avec un entraînement par arbre plein et à l'étanchéité améliorée jusqu'à IP67.

Si la résistance de ces variantes ne suffit pas, le CD_75 existe également dans un boîtier entièrement en acier inoxydable. Les utilisateurs de la technologie alimentaire ou des procédés peuvent ainsi profiter directement de la sécurité intégrée, là où les machines et les composants effectuent des déplacements vitaux et sont en même temps en contact avec des substances agressives ou bien sont régulièrement nettoyés de façon intensive.

Les atmosphères explosives ont des exigences très particulières. Les poussières dans les moulins, les gaz et les vapeurs dans les installations de peinture font d'un atelier de travail et d'une ligne de transfert une zone dangereuse. Tout le matériel d'exploitation utilisé doit être conçu pour ne pas représenter un danger même en cas d'erreur. Les codeurs rotatifs absolus et sûrs de TR qui sont certifiés pour les applications dans la zone 2/22 s'appellent alors ADV75 et peuvent être fournis avec un arbre plein ou creux. Pour la zone 1/21, il existe la variante ADV88 avec un coffret protecteur d'un diamètre de 88 mm qui est disponible avec un arbre plein et un arbre creux amovible (à trou borgne).

La technique de balayage certifiée et redondante est disponible en deux versions : pour un positionnement précis dans les applications très dynamiques, la position à lecture optique est comparée en interne avec la position à lecture magnétique. En cas de risque de rosée, il est possible d'atteindre aussi la norme supérieure SIL3 / PLe à l'aide d'une double lecture magnétique avec une dynamique restreinte. Un signal incrémental supplémentaire (HTT ou SIN/COS) est disponible pour la commutation / régulation de vitesse directement avec les convertisseurs d'entraînement.

La position zéro du codeur rotatif absolu peut être réglée de façon électronique sur la position zéro de la machine. L'ajustage mécanique complexe du codeur rotatif est ainsi inutile. L'ajustage est sécurisé pour empêcher efficacement en mode normal la discontinuité des valeurs réelles du codeur rotatif. La valeur de l'ajustage est transmise avec une méthode sécurisée par la commande et l'encodeur permet la modification uniquement à l'arrêt.

Avec la famille CD_75 de TR-Electronic, le codeur rotatif Multiturn absolu et sûr offre à l'utilisateur une sécurité fonctionnelle complètement intégrée jusqu'à l'arbre de commande et peut être employé en permanence grâce aux différentes variantes du boîtier et de la version dans diverses conditions ambiantes même défavorables.

TR-Electronic GmbH
Eglishalde 6
78647 Trossingen
www.tr-electronic.de
info@tr-electronic.de

:
<http://www.tr-electronic.com/s/S002159>

Images:



Vorsatzlager SIL3-TR-Electronic.jpg

Codeur rotatif SIL3 avec palier auxiliaire pour les charges par essieu supérieures, comparé au codeur rotatif SIL standard à l'avant.



ATEX SIL3-TR-Electronic.jpg

Codeur rotatif SIL antidéflagrant pour la zone 1/21 dans un boîtier standard et en acier inoxydable (à l'avant, avec un arbre à trou borgne)



Hohe Dichtigkeit SIL3-TR-Electronic.jpg

Codeur rotatif SIL avec un arbre creux. À l'avant avec une bride standard, à l'arrière avec une bride à l'étanchéité améliorée et un boîtier résistant à l'eau de mer.