



IO-Link - Une percée en matière de communication -

„Last Mile Problem“

Auteur : Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Klaus, Manager produits dans le secteur d'activité capteurs optiques chez Leuze electronic.

Les capteurs et acteurs de premier niveau sont, depuis longtemps, intelligents et sont en mesure de fournir les informations les plus diversifiées. Cependant, ce qui manque dans les catégories et les technologies d'interfaces les plus diverses, c'est une solution économique pour la communication en continu jusque dans le plus bas niveau du champ. À l'avenir, avec IO-Link, il n'y aura qu'une seule interface qui rendra facilement utilisables de telles informations sur la base du câblage parallèle standard courant à 2/3 fils.

Le câble « standard » IO couramment utilisé de nos jours sur un capteur à commutation binaire se compose de l'alimentation électrique et d'une conduite séparée pour la transmission du signal de commutation du capteur vers la commande. Les informations supplémentaires du capteur comme, par exemple, les messages concernant son encrassement, ne peuvent actuellement pas être transmis à la commande. Sauf si on ajoute un câblage et une interface compliquée. Les standards utilisés sont cependant très coûteux et tombent souvent en panne. De plus, les IO standard courants d'aujourd'hui sont unidirectionnels, c'est-à-dire que la commande ne peut pas communiquer de jeux de paramètres vers le capteur. Les éventuels paramétrages se font lorsque la machine est immobilisée, la plupart du temps par des interfaces prioritaires, par exemple au moyen d'un Laptop, et nécessitent souvent des prises et des câbles spéciaux.

Afin que cette communication très minimaliste soit efficace, différents constructeurs de capteurs, de technique d'entraînement et de commande, se sont mis d'accord sur le nouveau standard de communication « IO-Link » qui travaille de manière bidirectionnelle et, en plus, prévoit aussi des schémas de communication pour des capteurs complexes.

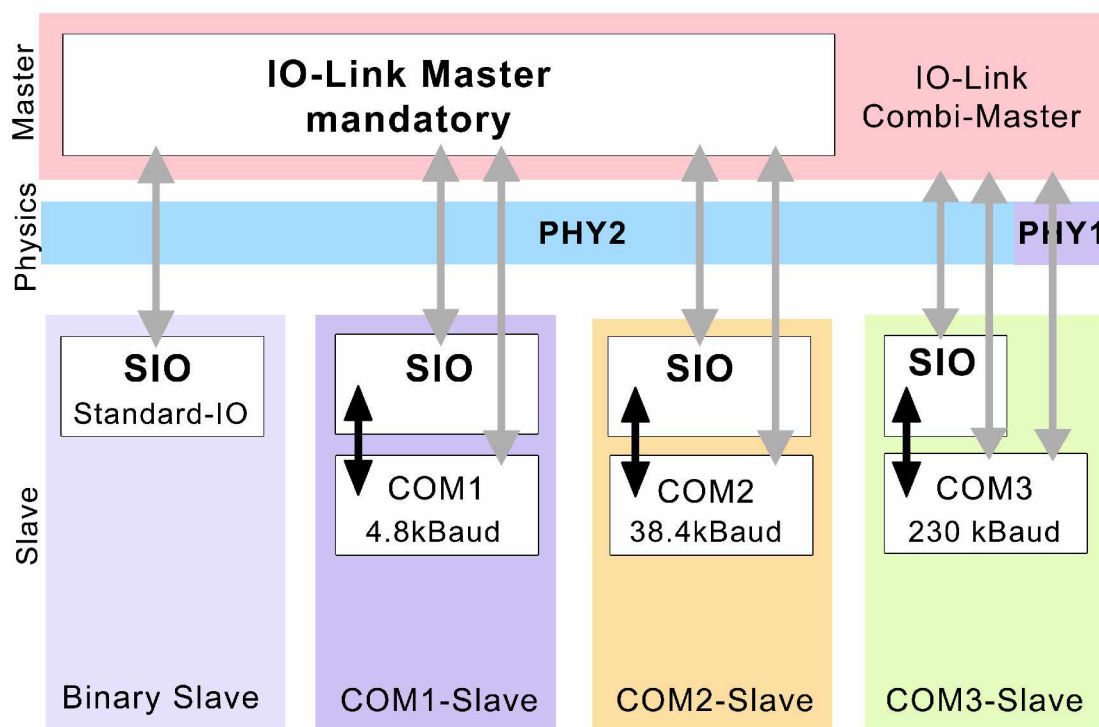
Avec la physique à 3 fils qui a fait ses preuves

Les interfaces développées dans ce cercle de travail pour les capteurs et les acteurs à interface binaire, analogique ou numérique, se basent sur le câblage parallèle standard



traditionnel. Ils servent d'interfaces de communication en série et bidirectionnelles pour la liaison point à point avec single Master et single Slave. Sur les nouvelles interfaces IO-Link, il est possible de brancher tous les capteurs PNP et acteurs actuels avec la physique à 3 fils qui a fait ses preuves. Et, en plus de la sortie de commutation actuelle en temps réel, il est prévu, entre autres, une communication du paramétrage, du diagnostic et du processus en série (COM1 à 4.8 kBaud). Avec les temps de réponse rapides correspondants des capteurs, il est possible d'échanger des données de paramétrage et de diagnostic en mode bidirectionnel. Ce qui permet aussi de substituer des interfaces prioritaires. Remplaçant presque des interfaces analogiques, il est, en plus, possible d'utiliser des capteurs et des acteurs avec une communication en continu (COM2 à 38.4 kBaud). Ceci épargne les interfaces analogiques coûteuses et, de ce fait, la technologie de câblage aussi coûteuse et partiellement blindée.

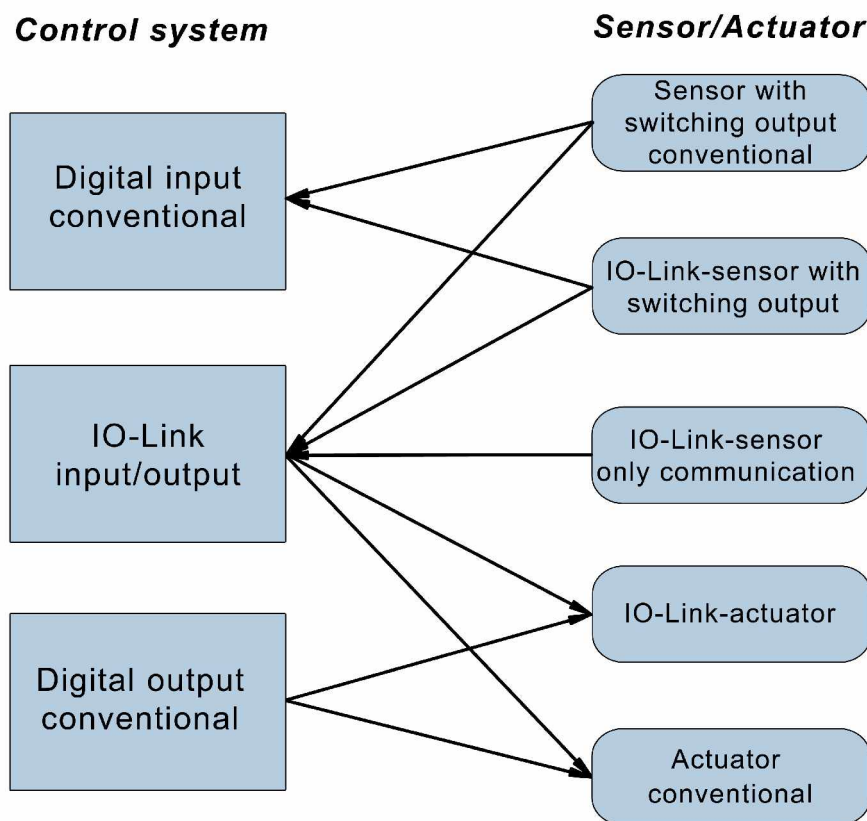
IO-Link offre ainsi un concept de câblage uniforme pour les capteurs et acteurs binaires, numériques et analogiques.





Sécurité d'investissement grâce à la rétro-compatibilité

Une caractéristique essentielle du système IO-Link, c'est sa totale rétro-compatibilité par rapport aux capteurs standard existants à communication binaire. Les utilisateurs peuvent utiliser à tout moment le nouveau système en conservant entièrement l'étendue des performances actuelles. Ce qui signifie une sécurité d'investissement grâce à une migration successive du système. Des capteurs et acteurs intelligents en tant que Slave IO-Link augmentent la performance analogique grâce à des informations supplémentaires comme le diagnostic, la détection et l'analyse d'erreurs ou les messages sur les températures, l'encrassement et bien d'autres choses. Les diagnostics différenciés, standardisés, simplifient la localisation d'erreurs ; le monitoring de l'installation jusqu'au plus bas niveau du capteur/acteur diminue les temps d'immobilisation de la machine.



Sous la forme d'interfaces uniformes, le système IO-Link réduit déjà la complexité du projet et le temps de mise en service. Le paramétrage intégré y contribue aussi. Les procédures standard pour la réception de données subordonnées raccourcissent, en plus, les temps de pause et facilitent le remplacement des capteurs. Grâce à la conjonction de signaux binaires et analogiques de capteurs/acteurs et grâce au câblage en parallèle, les coûts d'installation sont considérablement réduits. IO-Link n'est pas un système BUS et ne



nécessite donc ni topologie spéciale BUS ni adressage des appareils ou encore des capteurs spéciaux.

IO-Link est actuellement en préparation pour la normalisation. À l'avenir, des IO-Link Master seront disponibles sous forme de modules de couplage, de Gateways, de cartes SPS/IPC, de petites commandes etc. ainsi que les capteurs et acteurs sous forme de Slave IO-Link. Comme conduites de raccordement, on utilise les conduites standard de capteurs à 2/3 fils non blindées, orientées IEC 60947-5-2.