

Puissance embarquée

Avec la transmission du signal et de l'énergie par le même conducteur (concept du Power-over Ethercat), c'est une nouvelle architecture d'implantation du réseau qui devient possible.

En annonçant PowerOver Ethercat, les concepteurs du réseau de communication éponyme offrent une nouvelle possibilité aux utilisateurs. Classiquement, un capteur/actionneur relié au réseau Ethercat est muni de trois connexions, une pour l'entrée du signal, une pour la sortie et une dernière pour l'alimentation.

Dans l'architecture d'origine, le signal part du maître, rentre dans le premier capteur qui récupère dans la foulée l'adresse 1 vis-à-vis du maître, ce même capteur par sa sortie sera relié à l'entrée du capteur suivant et ainsi de suite. Le câble d'alimentation venant se rajouter à ce schéma d'implantation.

Avec PowerOver, ce n'est pas uniquement la transmission de la puissance qui change, c'est l'architecture elle-même. Pour mettre en œuvre cette technologie, l'utilisateur devra installer une borne spécifique (baptisée EK1132 chez Beckhoff), de celle-ci il pourra relier directement deux capteurs différents et, s'il le souhaite, juxtaposera autant de bornes que nécessaire pour atteindre au maximum 150 voies (soit dans ce cas d'école, 75 bornes côte à côte).

UN CÂBLE UNIQUE

Un unique câble Ethernet sera nécessaire pour relier un capteur à la borne, c'est lui qui permettra la transmission des informations d'entrées, de sortie et l'alimentation tout autant que cette dernière ne dépasse pas les 350 mA, de quoi alimenter sans problème un codeur, d'ailleurs une société comme Kubler annonce d'ores et déjà des codeurs compatibles. La tension d'alimentation du capteur pourra atteindre 48V et est fournie dans la borne de dérivation à partir du 24V industriel habituel.

Pour les spécialistes qui se demandent comment un tel



résultat a été possible avec un câble M12, voici la solution adoptée par le consortium. Car si le câble Ethernet en tant que tel possède le nombre de fils nécessaire (huit), il n'en va pas de même du connecteur M12 qui se borne à 4 pins, du coup comment faire transiter les deux fils nécessaires pour l'entrée des informations, les deux fils pour la sortie et les deux derniers fils pour l'alimentation, la réponse c'est le courant porteur. Deux des quatre informations de signal transitent sur les deux câbles dédiés à l'alimentation.

Quant à l'architecture, elle évolue et devient en étoile. Le maître ne donne plus une adresse à chaque esclave, mais ce dernier peut choisir l'adresse qu'il souhaite, il est possible de la forcer,

dans le même esprit il est possible de connecter et déconnecter à la volée les esclaves.

Dans l'architecture d'origine, tout changement d'esclaves et notamment le fait d'enlever l'un d'eux impliquait d'en informer le maître, avec PowerOver ce ne sera plus nécessaire, seule l'architecture maximale pouvant exister sera paramétrée. Pour l'instant, les bornes permettant de faire transiter la puissance seront différentes de celles permettant la connexion/déconnexion à chaud.

Pour investir dans cette évolution importante du bus Ethercat, il faudra patienter jusqu'à la Foire de Hanovre, ce sera le moment du lancement officiel de la technologie, et surtout de la disponibilité des produits. ■

