

SMC Article Expert – Air Management System

Gestion numérique de l'air : redéfinir les autoroutes de l'information

Par Andy Still, Industry Projects Manager, Energy, SMC Europe

Au cœur de l'écosystème de toute installation de production se trouve le concept de gestion de l'énergie, une priorité majeure pour les usines de fabrication et de traitement du monde entier. De plus, la durabilité énergétique étant une préoccupation croissante des entreprises, il existe un réel besoin d'identifier des solutions permettant de réduire le gaspillage d'énergie et les émissions de carbone. Une meilleure gestion de l'air comprimé fait partie des stratégies de plus en plus importantes pour réduire la consommation d'énergie des machines et des processus.

Aujourd'hui, la gestion de l'air comprimé est numérique et sans fil. Les derniers modules numériques décentralisés prennent en charge de nombreux protocoles de bus de terrain et offrent une connexion directe avec OPC UA pour des communications de données ouvertes, ce qui facilite plus que jamais l'accès aux économies d'énergie.

Pourtant, grâce à une sélection technologique astucieuse, de nombreux avantages supplémentaires peuvent être obtenus. Par exemple, le défi auquel de nombreuses entreprises sont actuellement confrontées consiste à obtenir une vision plus globale des opérations de production. Un moyen éprouvé de relever ce défi consiste à mesurer la vitesse, le débit, la pression, la température et d'autres *keys performance indicators* (KPIs). Les mesures fournissent des données, et les données permettent d'analyser et de prendre des décisions commerciales stratégiques sur la base de ces informations. Si vous ne mesurez pas, vous ne pouvez pas améliorer.

Mesures spéciales

Les systèmes numériques avancés de gestion de l'air comprimé, tels que le SMC AMS20/30/40/60, prennent en charge cette fonction commerciale, en offrant la possibilité de mesurer et de récupérer vos données numériques via divers protocoles de communication, notamment Ethernet IP, Profinet et EtherCAT. En outre, une connexion directe au serveur OPC UA intégré permet de contourner un API et d'envoyer les données directement à un nuage ou à un système de stockage, prêtes à être traitées par des algorithmes d'intelligence artificielle.



Air Management System de SMC – AMS20/30/40/60 Series

Avec l'AMS, nous collectons des données à 10 Hz, mais nous les conditionnons et les transférons via OPC UA à 1 Hz. Pourquoi ? Si l'on imagine une autoroute comme une représentation du réseau, chaque Hz représentant une personne dans une voiture, cela signifierait qu'il y aurait 10 voitures sur la route. Au lieu de cela, nous le mettons dans un paquet et le transférons à 1 Hz ; en fait, nous avons maintenant un minibus avec 10 personnes à l'intérieur pour minimiser le trafic sur l'autoroute (le réseau).

Passons à l'échelle supérieure

Nous pouvons aller encore plus loin, car grâce à l'impressionnante évolutivité des derniers modules numériques de l'AMS, il est possible de connecter sans fil jusqu'à 10 unités distantes à chaque unité de base du système de gestion de l'air. Pour reprendre l'analogie de l'autoroute, nous avons maintenant 100 ensembles de données supplémentaires (10 x 10Hz) qui doivent être transférés. Pour éviter que 110 voitures se retrouvent sur la route et que des incidents s'ensuivent en raison d'une capacité insuffisante, nous regroupons à nouveau ces données. Nous avons maintenant un très grand "bus" transportant 110 personnes sans avoir d'impact sur la capacité de l'autoroute ni nécessiter l'expansion du système (avec le temps et les coûts que cela implique).

L'étape suivante de l'évolutivité de la numérisation consiste à considérer à nouveau l'AMS comme une autoroute, mais pas seulement une autoroute pour les données SMC, mais pour tout ce qui a la capacité de transférer des données via IO-Link. Cette capacité rend le concept extrêmement puissant car nous n'avons pas besoin de construire différentes autoroutes pour accueillir les données de chaque fabricant - nous les transférons toutes sur une seule autoroute dans notre grand bus. Cela est possible parce que l'AMS dispose d'un port IO-Link supplémentaire à l'arrière du concentrateur, ce qui nous permet d'ajouter 10 autres appareils à notre réseau (autoroute). Nous avons donc la possibilité d'ajouter 100 passagers supplémentaires à notre bus, de sorte que nous transportons maintenant 210 ensembles de données sur notre autoroute de l'information.

Maîtriser son destin

Mais ce n'est pas tout. Nous pouvons même introduire une unité sans fil IO-Link (un tout nouveau développement) dans le réseau, ce qui permet d'ajouter d'autres dispositifs SMC ou tiers et de développer davantage votre architecture numérique sans câble. Cette capacité signifie que nous nous étendons aujourd'hui à d'autres domaines que celui de l'air comprimé. Pensez à tous les points de données qui peuvent être exploités à partir des vibrations, de l'électricité (transformateur de courant), de l'utilisation de l'eau et d'autres intrants coûteux dans le processus.



Système de communication sans fil compact de SMC, Unité périphérique IO-Link – EXW1-RL

Grâce à des choix technologiques judicieux, il est désormais possible de combiner des appareils pour collecter la plupart ou la totalité des données qu'une usine doit mesurer, ainsi que toutes les données d'entrée du processus. Plus important encore, nous récupérons et transférons ces données via une connexion unique sans compromettre la capacité ou nécessiter des mises à niveau supplémentaires de l'infrastructure réseau de l'usine : une offre unique sur le marché avec un énorme avantage pour les clients.

FIN