

PR192026

Salon de Hanovre, du 20 au 24 avril 2026

Entreprise

Page 1 de 4

Les 30 ans de TwinCAT par Beckhoff

Une plateforme unique pour toutes les fonctions d'automatisation

Le lancement de TwinCAT en 1996 a marqué une étape décisive dans l'évolution du modèle de réussite que représente le contrôle-commande sur base PC. Avec le passage de DOS à Windows, la programmation conforme à la norme CEI 61131-3 et l'ingénierie intégrée, Beckhoff a créé une solution évolutive reposant sur le principe de la séparation entre le matériel et les logiciels.

Aujourd'hui, la plateforme TwinCAT réunit toutes les fonctions d'automatisation dans un environnement en temps réel strictement déterministe : des automates programmables (PLC) et du contrôle de mouvement à la vision, en passant par la commande numérique (CNC), la technologie de mesure, la robotique et des outils d'IA innovants.

En dissociant la fonctionnalité de commande du matériel propriétaire des appareils, Beckhoff a opéré un véritable changement de paradigme dans le domaine de l'automatisation dès 1986. Dans cette optique, la mise sur le marché, il y a 30 ans, de *la technologie de contrôle et d'automatisation Windows* (TwinCAT en abrégé, ou The Windows Control and Automation Technology) a posé les bases du succès actuel du contrôle-commande sur base PC. TwinCAT a permis de transposer les normes informatiques dans le domaine de l'automatisation et de les intégrer au sein d'une plateforme de commande intégrée, hautement performante et déterministe, dotée d'extensions temps réel. Initialement axée sur Windows, cette plateforme prend depuis en charge également des systèmes d'exploitation tels que TwinCAT/BSD et Linux®. De plus, Beckhoff a regroupé l'ensemble des fonctions d'ingénierie au sein d'un concept

PR192026

Salon de Hanovre, du 20 au 24 avril 2026

Entreprise

Page 2 de 4

logiciel unique et prend en charge la programmation des PLC mondialement répandue, conforme à la norme CEI 61131-3, ainsi que les normes informatiques telles que C, C++, MATLAB® et Simulink®.

Dès le départ, TwinCAT s'est distingué par ses performances exceptionnelles : les cycles des PLC ont été considérablement réduits, jusqu'à 100 µs, et la mémoire principale est soudainement devenue disponible en quantités quasi illimitées. Par ailleurs, TwinCAT proposait dès le départ des fonctions de mouvement très puissantes, allant des simples axes standard aux réducteurs électroniques et aux cames, en passant par les CNC à 5 axes. Le nombre d'axes pouvant être commandés n'a cessé d'augmenter d'année en année, passant de 10 à 50, puis à 100, pour atteindre aujourd'hui plus de 1 000 axes, tandis que le coût par axe diminuait simultanément. Grâce au concept de machine 100 % électrique, il a été possible de mettre en œuvre très tôt des solutions plus puissantes, plus précises et plus efficaces. Déjà à l'époque, cette approche visionnaire, axée sur les logiciels, avait permis aux constructeurs de machines de s'affranchir des limites de performance étroites du matériel de commande conventionnel, d'une manière qui allait résister à l'épreuve du temps.

Ouverture et fonctionnalité

L'un des principaux atouts de l'architecture TwinCAT réside dans son ouverture, qui permet de regrouper l'ensemble des domaines de l'automatisation au sein d'un concept logiciel unique. Initialement axée sur les PLC, le contrôle de mouvement et les E/S, la plateforme comprend désormais plus d'une centaine de fonctions hautement spécialisées, notamment dans les domaines de la technologie de mesure haute performance, de la technologie de commande et de la communication. Toutes les fonctions des machines sont ainsi calculées de manière déterministe sur un PC industriel central, puis transmises au niveau des E/S avec une synchronisation précise via le bus de

PR192026

Salon de Hanovre, du 20 au 24 avril 2026

Entreprise

Page 3 de 4

terrain EtherCAT à haut débit. Cela permet de commander et de réguler les processus avec une résolution temporelle et une précision optimales. Sur le plan pratique, cela permet de réduire les travaux d'installation, l'espace nécessaire dans l'armoire de commande et les coûts globaux.

Les performances des PC industriels de pointe facilitent également l'intégration fluide de nombreuses autres technologies haut de gamme. La vision industrielle avec TwinCAT Vision et le contrôleur robot intégré au système sont ancrés dans le logiciel sous forme de modules d'exécution natifs. L'importance de la mise en œuvre de l'intelligence artificielle ne cesse de croître. Le TwinCAT Machine Learning Creator permet de générer des modèles d'IA destinés à l'analyse de données d'images, de séries chronologiques et de données de processus, sans nécessiter d'expérience ni de connaissances préalables, ce qui rend possible la mise en place de solutions de surveillance locales et la détection d'anomalies directement dans l'environnement de commande. L'outil d'assistance TwinCAT CoAgent accompagne les utilisateurs tout au long du cycle de vie, de la conception à l'exploitation en production de la machine.

Un avenir prometteur

Alors que la conception de cette architecture, axée sur les logiciels, continue de s'appuyer sur le principe fondamental d'évolutivité et de convergence avec l'informatique, même trois décennies après son lancement sur le marché, les utilisateurs sont parfaitement armés pour relever les défis futurs grâce à TwinCAT. Le contrôle-commande sur base PC constitue une base idéale pour une intégration poussée entre les systèmes informatiques (IT) et opérationnels (OT), ainsi que pour l'intégration dans des infrastructures cloud ou en périphérie. Qu'il s'agisse d'IA physique, de nouvelles normes de communication ou de concepts de cybersécurité rigoureux, TwinCAT s'adapte à toutes les

PR192026

Salon de Hanovre, du 20 au 24 avril 2026

Entreprise

Page 4 de 4

nouvelles exigences du marché grâce à son architecture modulaire.
Les constructeurs de machines préservent quant à eux leur capacité à innover à long terme grâce à la combinaison de la puissance de calcul, de la disponibilité et de l'ouverture.

➔ www.beckhoff.com/twincat

Photo de presse :



Légende de photo :

Depuis 30 ans, TwinCAT de Beckhoff offre une base logicielle intégrée pour une technologie de contrôle-commande sur base PC évolutive, applicable à tous les secteurs d'activité et à toutes les fonctions d'automatisation.

Télécharger les images :

www.beckhoff.com/media/downloads/press/2026/pr192026_beckhoff_be_fr.zip

Pour toute demande d'information, contactez :

Beckhoff Automation bvba

Klaverbladstraat 11.2/2, 3560 Lummen, Belgium

Tél. : +32 13252200

e-mail : bab-marketing@beckhoff.com, www.beckhoff.com