

Principes de base des systèmes de contrôle et d'automatisation des processus - Systèmes d'automatisation

Vos objectifs :

A la fin de cette leçon, vous devriez être capable d'expliquer les systèmes d'automatisation.

Qu'est-ce que l'automatisation ?

Historiquement, l'automatisation désignait les processus de mécanisation du travail et de la production qui ont été considérablement modernisés par la révolution industrielle. Aujourd'hui, cependant, l'automatisation va bien au-delà de la mécanisation car elle implique non seulement l'exécution de tâches, mais aussi le contrôle de la qualité et les tâches réglementaires assumées par des systèmes informatiques, dans la mesure où l'ensemble du processus implique désormais l'utilisation de machines, de systèmes de contrôle, etc. afin d'optimiser les processus de production.

Les systèmes d'automatisation modernes utilisés en biotechnologie sont constitués de composants matériels et logiciels sur mesure et de haute précision. Ils sont utilisés tout au long du processus, depuis les étapes individuelles jusqu'aux processus complets, y compris la gestion, la régulation et le contrôle. En raison de leur bon rapport coût-performance et de leur flexibilité, les solutions de plate-forme pouvant être adaptées à certaines exigences par le fabricant et l'utilisateur sont devenues très populaires.

Chez Biogen, le principal système automatisé utilisé pour le contrôle des processus est le système de contrôle distribué (DCS) Delta V®. Il serait absurde d'aborder les complexités d'un tel système informatique dans ces quelques pages. Mais brièvement...

Système de contrôle distribué Delta V®

Delta V a été conçu pour appliquer l'automatisation aux industries de production. Alors que les composants du système sont basés sur les normes industrielles et utilisent du matériel informatique et une configuration réseau standard, chaque système Delta V est personnalisé en fonction des besoins de l'utilisateur. Sur les sites de production de Biogen, l'apparence et la fonctionnalité de Delta V, ainsi que la version mise en œuvre sur site, varieront largement en fonction des équipements et des processus en place.

Architecture du réseau

Delta V est mis en place selon une configuration standard de réseau local (LAN). Dans un tel réseau, divers appareils sont connectés à un concentrateur ou à un commutateur. Chaque appareil occupe une position, ou nœud, sur le réseau. En connectant les appareils à une configuration réseau, les données peuvent être transmises vers et depuis chaque dispositif.

Dans le cas de Delta V, le réseau est composé de stations de travail (terminaux d'exploitation), ainsi que de cartes d'entrée/sortie électroniques (cartes E/S) qui fournissent une interface réseau pour diverses vannes, moteurs, pompes et machines dans l'environnement de production.

Le réseau Delta V est fermé, ce qui signifie que la connectivité au réseau est restreinte, et donc l'accès aux postes de travail et aux dispositifs de ce réseau est limitée au personnel autorisé.