

I Cinque Concetti essenziali alla base dell'automazione

ANN

Rete neurale artificiale (ANN)

Per ANN si intende un modello di computer basato sulla struttura biologica della rete dei neuroni. La rete è composta da sensori interconnessi che trasmettono informazioni.

Le sinapsi distribuite in tutta la rete sono in grado di imparare da informazioni interne o esterne e di adattarsi esattamente come avviene per le creature biologiche.

DCS

Sistema di controllo distribuito (DCS)

In un DCS, i controllori autonomi sono posizionati lungo il sistema di produzione e solitamente controllati da un operatore di supervisione centrale. I DCS vengono spesso utilizzati in manifattura per i processi produttivi continui o in lotti.

L'uso dei DCS può ridurre al minimo i tempi di inattività. Il posizionamento dei nodi e l'elaborazione del controllo lungo tutto il sistema consente di limitare l'impatto di eventuali problemi ad una sola parte del processo di produzione.

HMI

Interfaccia uomo-macchina (HMI)

Grazie alle HMI gli umani riescono ad interagire con le macchine, di conseguenza è possibile un accurato monitoraggio della produzione e una tempestiva risposta alle relative richieste di cambiamento.

Le HMI permettono agli umani di azionare e controllare le macchine poiché le macchine restituiscono all'utente informazioni utili ad agevolare il processo decisionale.

SCADA

Controllo di supervisione e acquisizione dei dati (SCADA)

Lo SCADA è un'architettura del sistema di controllo, corrispondente a una rete composta da computer, comunicazioni di dati e interfaccia utente. Lo SCADA offre un elevato livello di gestione della supervisione negli stabilimenti.

La rete SCADA è applicabile a una molteplicità di siti. L'uso delle HMI e dei PLC consente di accedere alla rete da remoto.

PLC

Controllori Logici Programmabili (PLC)

I PLC sono computer industriali realizzati con materiali in grado di sopportare temperature estreme o condizioni ambientali difficili come quelle dell'officina di produzione. Sono definiti sistemi in tempo reale poiché devono rispondere velocemente alle condizioni dell'impianto.

I PLC monitorano il controllo del processo di produzione e sono progettati per offrire un'alta affidabilità. Inoltre, la programmazione è facile mentre i guasti possono essere rapidamente diagnosticati.

