

CO2 neutralt net-zero miljøkoncept
(image source: karen@shutterstock.com)

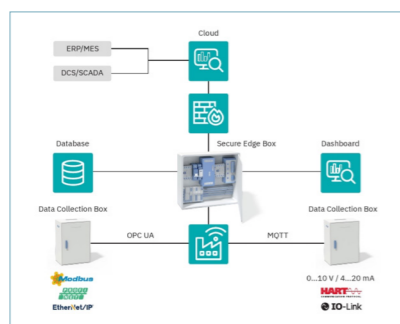


Digitalisering: øget bæredygtighed og produktivitet

Indisk vaccineproducent stoler på skalérbar og sikker digitalisering

Ligesom mange andre sektorer leder den energi-intensive farmaceutiske produktionsindustri også efter måder at opnå klimamål som en Net Zero Factory. Phoenix Contact har udviklet en løsning til det formål, som benytter den åbne IIoT framework fra PLCnext Technology som grundlag.

I dag er industrielle virksomheder under stort pres. Kunder og lovkrav kræver mere bæredygtighed, og konkurrencepres gør øget effektivitet til en nødvendighed. En løsning ligger i digitalisering af alle maskiner, systemer og processer. Men hvordan kan det implementeres, mens den igangværende drift af ældre og energiintensive fabrikker fortsætter uden sikkerhedsrisiko eller produktivitetstab? Digital Factory



Topologilayout af en dataindsamling/måling inklusiv OT-sikkerhed: skalérbar konsistens fra alle sensorer til kontrolrummet

fra Phoenix Contact er det ideelle koncept. Uanset hvilket udviklingsstadium brugeren er på, dækker de forskellige løsninger digitaliseringskrav på alle stadier i værdikæden. Hvad der gav økonomisk mening for år tilbage, viser sig nu at være den sidste chance for at transformere den industrielle sektor og farmaceutiske virksomheder til bæredygtige virksomheder. Samtidig ændrer hurtige klimændringer, demografisk udvikling, deglobalisering og den globale politiske situation alle områder af livet og forsyningskæder endnu hurtigere. Men ændringerne åbner også op for uanede muligheder hvad angår bæredygtige digitale processer, nye forretningsmodeller og fleksible arbejdsmetoder.

Minimalt invasive digitaliseringsmetoder

I den kontekst beskriver the All Electric Society en verden, hvor elektrisk energi fra vedvarende energikilder er den vigtigste form for energi. Denne energi fås i tilstrækkelige mængder, er økonomisk og CO2-neutral. Industri spiller en vigtig rolle her, fordi de løsninger, der udvikles, kan anvendes til at elektrificere alle øvrige sektorer – energi, infrastruktur, bygninger og mobilitet. Alle områder af fabrikken skal tages i betragtning: fra råvarelager over produktion og generel strømforsyning til emballering og lagring samt selve de respektive bygninger. Når dette ikke gøres, vil alle forsøg på at reducere drivhusgasser og leve op til miljødirektiver i en virksomhed ofte fejle.

De eksisterende faciliteter inden for især den farmaceutiske produktion, som f.eks. benytter forskellige flydende og gasformigt udstyr, udgør også aktuelt en større udfordring for operatører. Det

skyldes, at de digitale tiltag i en konstant voksende og netværksforbundet fabrik skal være mulige på en minimalt indgribende måde. Det gælder uanset, om det involverer et stand-alone eller procesudviklingsområde, og uanset om der benyttes etablerede transmissions-systemer (Profibus, Profinet, Ethernet IP, Hart) eller moderne protokoller (OPC UA, Sparkplug, MQTT).

Minimering af forbrug og optimering af processer

Hvad der ved første øjekast ligner en modsætning, passer perfekt ved nærmere øjesyn: digitalisering er afgørende for en bæredygtig fabrik. Grundlaget for dette er data. Det skal indsamles og evalueres for at opnå den højeste mulige grad af transparens omkring forbrug og processer. Kun dem, der ved hvor ressourcerne forbruges, kan drage fordel af muligheden for at minimere forbruget og optimere processerne. På vejen mod større bæredygtighed øges produktiviteten og dermed konkurrencedygtigheden.

Hvor kravet og de deraf følgende fordele er rimelig tydelige, overvældes mange brugere af den faktiske introduktion og implementering af digitalisering. Hvor skal man starte? Hvilke data skal indsamles? Hvordan kan data fra eksisterende maskiner, systemer, glidere og sensorer registreres? Hvordan etablerer vi en konsistent transport af data fra OT-niveau til IT-niveau? Og hvor godt er fabrikken beskyttet mod cyberangreb?

Efterfølgende integration af et machine learning system

Procesfejl kan undgås ved at detektere unormale adfærdsmønstre i de sensorer og aktuatorer, der er installeret i hele fabrikken. Denne forebyggende metode tilbyder flere fordele:

- Øget overordnet effektivitet for udstyret (OEE) i alle maskiner og væsentlig reduktion af affald
- Effektiv og intelligent drift af de forskellige glidere, maskiner og systemer inden for alle områder
- Smart og statusbaseret overvågning af proces- og sikkerhedsrelaterede sensorer til måling af udledninger, forskellige tryk, flow rates, temperaturer, elektrisk energi og øvrigt udstyr

Gennem PLCnext Store – en online markedsplads i det åbne økosystem PLCnext Technology – tilbyder Phoenix Contact systemet MLnext machine learning (ML) til støtte for procesoptimering. MLnext har blot brug for en controller eller en edge enhed med container visualisering, som f.eks. en Docker-aktiveret PLCnext Control. For også at bruge disse metoder nemt og økonomisk med tilbagevirkende kraft i alle fabrikker verden over, har Phoenix Contact etableret initiativet "the Digital Factory", som er skræddersyet til the All Electric Society. Konceptet er kendetegnet ved åbne og standardiserede automationsløsninger baseret på PLCnext Technology til netværks- og kommunikationsteknologi, datasikkerhed, dataindsamling og dataevaluering med IIoT og ML metoder. Med denne løsning kan maskinbyggere, systemproducenter, systemintegratorer og producenter implementere produkter og løsninger skræddersyet til deres respektive applikation – fra produktionssystem til bygning (billede 2).



PLCnext Store fra Phoenix Contact tilbyder software applikationer (apps) med hvilke, du omgående og nemt kan dividere PLCnext Controls funktioner

International certificering for sikkerhed

TÜV OT-sikkerhedscertificeringen for PLCnext Control produktfamilien i overensstemmelse med IEC 62443-4-2 sammen med den eksisterende sikkerhedscertificering er en stor fordel. IEC 62443 er den førende internationale standard for OT-sikkerhed. Functional safety er baseret på sikkerhedsstandarderne IEC 61508, ISO 13849 og IEC 62061. For at implementere succesfulde automationsløsninger skal begge aspekter i fremtiden linkes sammen. På grund af kravene til beskyttelse mod manipulation og inkluderingen af fjernadgang ligger fokus i stigende grad på OT-sikkerhed i det kommende Maskindirektiv (MVO). Den certificerede PLCnext Control serie implementerer allerede kravene fra Maskindirektivet.

Ingen afbrydelse af igangværende drift eller påvirkning af eksisterende certificeringer

Serum Institute of India, som er en af verdens største vaccineproducenter, bruger en digitaliseringsløsning fra Phoenix Contact. Projektet blev udført i samarbejde med en partner, Indian Control and Automation Group. Fokus blev lagt på tre hovedemner:

- **Golden Batch**
For at opnå det lavest tænkelige udsving fra Golden Batch skal alle relevante processer overvåges og evalueres. Fuldstændig datagennemsigtighed skal sikre vaccinerne kvalitet samt effektive processer, så bæredygtigheden forbedres ved at undgå affald og spild af værdifulde ressourcer
- **Forebyggende vedligeholdelse**
Systemfejl skal forebygges for at overholde de lovede leveringstider for vaccinerne og for at forhindre dyre, ressourcekrævende stillandstider. Gennemsnitlighed i proessen og registrering af anomalier hjælper med at opdage og fjerne fejl – f.eks. på grund af materialetræthed – før de opstår.
- **Industriel sikkerhed:**
Beskyttelse af immaterielle ejendomme og forebyggelse af manipulation er afgørende i sådan et industrielt miljø

(fortsættes næste side)

Serum Institute of India ønskede at introducere et CDAS (Central Data Archival System). Derfor fik man Phoenix Contact til at indsamle og lagre data fra mere end 300 eksisterende maskiner og processer og gøre det tilgængeligt for et SCADA system. Udfordringen var de mange forskellige kommunikationsprotokoller og tilslutningen af OT- og IT-niveauer. Ved at bruge Data Collection Box fra Phoenix Contact til måling kan data nu indsamles fra glidere og systemer uden at påvirke certificeringen eller igangværende drift.

Udviklingstid reduceret med 60%

Som et åbent og skalerbart interface standardiserer IIoT framework fra PLCnext Technology de forskellige typer data bidirektionelt. Her oversættes data til vaccineproducentens eksisterende SCADA system og forbinder dermed OT- og IT-niveauerne. Åbenheden i PLCnext Technology har vist sig at være en særlig fordel for løsningen: mange interfaces kan betjenes, hvilket ikke er muligt med et proprietært system. Udover dataindsamling og -behandling er instituttet imponeret over den omfattende sikkerhedsekspertise, og at produkterne er certificeret i overensstemmelse med IEC 62443. De muliggør bekvem håndtering både inde i og udenfor virksomheden, hvor adgangssikkerheden altid er state-of-the-art. Vishal Patil, General Manager IT & Automation hos Serum Institute of India, forklarer: "Takket være åbenheden i PLCnext Technology kan OT- og IT-niveauerne forbindes sikkert, og forskellige interfaces kan betjenes. Nu kan vi ikke kun producere mere effektivt og bæredygtigt – vi kan også beskytte vores immaterielle ejendomme" (billede 3). I forbindelse med installationen af løsningen af den indiske systemintegrator Control and Automation Group, blev udviklingstiden også reduceret med 60%.

Det overordnede tværgående koncept i the Digital Factory inkluderer indsamling, styring, normalisering og brug af driftsdata for at udføre procesændringer, som påvirker hele virksomhedens indsats for bæredygtighed. Fra forbedring af effektiviteten og øget produktivitet til rationalisering af information er data en katalysator for reducere af menneskelige fejl og spild af energi. Det kan bruges til at opnå bæredygtighedsmål – altid med sikre, industrielt gennemprøvede og certificerede systemer.



Redundant databoks til indsamling af alle typer data hos Serum Institute of India in Pune

Fordele ved løsningskonceptet the Digital Factory

Med konceptet the Digital Factory tilbyder Phoenix Contact brugsklare, sikre og skalerbare løsninger, som omfatter certificeret hardware, software, on-site applikationer og cloudløsninger på tværs af alle sektorer. De følgende services er omfattet:

Automation og digitalisering baseret på PLCnext Technology IIoT framework til standardisering af data:

- MLnext machine learning system til at forudsige og forebygge vedligeholdelse
- Det standardiserede, åbne og brugsklare Smart Production automationsbibliotek
- Proficloud.io Cloud Smart Service system til analyse og rapportering i realtid
- Certificering i overensstemmelse med IEC 61508 og IEC 62443

Services inden for:

- Industriel IT-sikkerhed i overensstemmelse med IEC 62443
- CE mærkning
- Arbejdssikkerhed
- Procespålidelighed
- Funktionel sikkerhed

Mere information? Besøg vores hjemmeside.

Digital Factory: Fremtiden begynder i dag

PLCnext Community

enhanced connectivity

PLCnext Technology

Open interfaces and cloud integration

PLCnext Technology enables the integration of current and future interfaces and protocols for open communication in highly networked automation systems. Implement new IoT-based business models through direct connection to cloud-based services and databases.

#enhance #plcnx
[phoenixcontact.com/plcnx](https://www.phoenixcontact.com/plcnx)

