

# BASISOPLEIDING VOOR PRODUCTIE-OPERATOREN

---

## DOELSTELLING:

- Inzicht verwerven in de werking van geautomatiseerde machines en processen
- Eenvoudige interventies uitvoeren (bv. schoonmaken en instellen van een fotocel)
- Effectieve communicatie met de dienst onderhoud uitvoeren in geval complexere interventies

## DOELPUBLIEK:

Productie operatoren en onderhoudstechnici

## VOORKENNIS:

Basis elektriciteit + Industriële elektriciteit + Basis pneumatica

## INHOUD:

- Automatiseringsconcepten
  - Automatiseringsgraad
  - Productiebesturing en regelingen
  - Fabrieksmanagement
  - DCS (Distributed Control System)
  - PLC sturingen, frequentiesturingen, servosturingen
  - Meetinstrumentatie
  - Actuatoren
  - Alarmen, trendlijnen, productieproces, batchproces
- Proceskennis papier –en kartonverwerkende nijverheid
  - Stoomketel installatie
    - Waterslag, cavitatie, corrosie
    - Condensaat buffervaten bij de kartonmachine
    - Condenspotten
    - Condensaatpompen
    - Voedingswatertank
    - Voedingswaterpompen
    - Veiligheidskleppen : wettelijke voorwaarden / keuring
    - Processchema
  - Hulpwerktuigen
    - Pompen
      - Stroming van vloeistoffen
      - Centrifugaalpompen : samenstelling, stroming, opvoerhoogte, capaciteit, qp diagram, vermogen, cavitatie, vereiste en beschikbare toeloopdruk, capaciteitsregelingen, werkgebied
      - serie- en parallelschakeling van pompen
      - Axiale belasting en balancering
      - Asafdichting
      - Koppelingen

- Starten en stoppen
  - Combinatie van pomp en leidingsysteem
  - Warmtewisselaars
    - Warmteoverdracht in een warmtewisselaar
    - Soorten warmtewisselaars
  - HVAC-installatie
    - Principe van een HVAC-installatie
    - Mollier-diagram voor vochtige lucht
    - Bevochtigen van lucht
  - Persluchtsystemen
    - Compressorinstallatie
    - Drukvaten voor perslucht
    - Persluchtleidingsysteem
    - Conditioneren van perslucht
    - Brandbeveiliging in installaties
- Aanvullende elektriciteit voor productie operatoren
  - Frequentieregelaars : wat is er nodig om te starten, links/rechts, snelheid via potmeter sturen, 2e snelheid instellen, belangrijkste parameters, 4-20 mA stuursignaal, foutzoeken
  - Gelijkstroommotoren inclusief regelingen, foutzoeken, meten, anker/veld, thyristoren (praktisch kunnen testen)
  - Meetinstrumentatie : druk -, temperatuur -, debiet -, niveau – en geleidbaarheidsmetingen
  - Meetinstrumentatie : verplaatsing, snelheid, tellers
  - Naderingsschakelaars (inductief, capacitief)
  - Fotocellen
  - Sensoren : 2 draads en 3 draads
  - PNP/NPN sensoren
  - Batterijen
  - Veiligheid
    - Elektrische ongevallen
    - Wetgeving, kenmerken en grootheden
    - Algemeenheden, bekwaamheidsattest
    - Gevaren van elektriciteit
    - Elektrische netsystemen – TT net
    - Werkzaamheden voor BA5
    - Specifieke werkzaamheden
    - Elektrische materiaal - laagspanning
    - Interventies bij ongevallen
    - Risicoanalyse met praktijkvoorbeeld voor BA5
    - bespreking van voorbeelden van situaties waarmee de deelnemers in de praktijk worden geconfronteerd.,
    - persoonlijke beschermingsmiddelen en signalisatie.
- Mechanica voor productie operatoren

- Basis materiaalkennis + materiaaleigenschappen
- Mechanische onderdelen
  - Bevestigingen
  - Lagers
  - Reductiekasten
  - Koppelingen
  - Overbrengingen
- Smeertechnieken
- Veiligheid
- Regeltechniek voor productie operatoren
  - Inzicht in processen en hun regelingen
  - Begrippen : nauwkeurigheid, gevoeligheid, proceskarakteristiek, regelkarakteristiek, statisch en dynamisch gedrag van een proces, open en gesloten regelkringen, stapresponsie, proceswinst, tijdsconstante, dode tijd, orde van respons
  - Regelparameters

DUUR:  
8 dagen