

# BEROEPSKWALIFICATIE

## Technieker industriële procesautomatisatie

////////////////////////////////////

BK-0207-3

## 1. Globaal

### 1.1 TITEL

Technieker industriële procesautomatisatie

### 1.2 DEFINITIE

‘Realiseert en behoudt de werking van processor gestuurde procesinstallaties teneinde te voldoen aan de vooropgestelde specificaties en de continuïteit van de installatie te verzekeren’

### 1.3 NIVEAU (VKS EN EQF)

4

### 1.4 JAAR VAN ERKENNING

versie 3, 2020

## 2. Competenties

### 2.1 OPSOMMING COMPETENTIES

Algemeen

Competentie 1:  
Werkt in teamverband

- Wisselt informatie uit met collega's, leidinggevende en andere betrokkenen
- Volgt aanwijzingen van collega's van ondersteunende diensten en verantwoordelijken
- Rapporteert aan de betrokkenen
- Draagt de werkzaamheden over aan collega's
- Werkt efficiënt samen met collega's en betrokken diensten

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van algemene en bedrijfsspecifieke opvolgsystemen
- Kennis van terminologie

Competentie 2:

Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn

- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten, materialen en gereedschappen
- Werkt correct met hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften
- Sorteert afval en voert het af volgens de richtlijnen
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen
- Gebruikt gevaarlijke stoffen

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van interne procedures inzake veiligheid, milieu en risicobeoordeling, machinerichtlijn, EMC-richtlijn
- Basiskennis chemie
- Basiskennis van gevaarlijke stoffen
- Basiskennis van hef- en hijswerktuigen
- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van voorraadbeheer
- Kennis van Atex-richtlijnen
- Kennis van elektrische veiligheidsnormen
- Kennis van veiligheidsregels
- Kennis van bedrijfsprocedures inzake veiligheid, milieu en kwaliteit

Competentie 3:

Beoordeelt risico's met het oog op het nemen van de nodige voorzorgsmaatregelen

- Voert een risicoanalyse uit van de eigen werkzaamheden
- Definieert de risicograad
- Legt de nodige maatregelen vast
- Verifieert ten opzichte van de risicograad

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van bedrijfsprocedures inzake veiligheid en risicobeoordeling

Competentie 4:

Gebruikt machines en gereedschappen

- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Reinigt en controleert de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid na gebruik
- Signaleert defecten of gebreken
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Gebruikt handgereedschappen, draagbaar elektrisch gereedschap en meetgereedschappen

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten
- Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, componenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor integratie van installatiedelen

Competentie 5:

Voert voorbereidende werkzaamheden uit in het kader de integratie van nieuwe installatiedelen

- Neemt het voorstel van automatisering in ontvangst
- Analyseert de vraag of de doelstelling van de automatisering in overleg met engineering
- Bespreekt de werkvolgorde van de eigen werkzaamheden met de opdrachtgever
- Gaat na of alle werkzaamheden conform de technische plannen en afspraken uitgevoerd kunnen worden
- Verzamelt mondelinge en schriftelijke informatie door bevraging of het raadplegen van technische bronnen (handleidingen, schema's, logboeken...)
- Verzamelt gereedschappen en materialen
- Houdt zich aan de gegeven richtlijnen van engineering en de procedures
- Neemt de nodige veiligheidsmaatregelen

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van het technisch Engels of de taal van de leverancier: raadplegen van technische documentatie
- Kennis van de werking van de machines of procesinstallaties die gebruikt worden in het bedrijf
- Kennis van terminologie
- Kennis van veiligheidsregels, milieu- en kwaliteitsvoorschriften

Competentie 6:

Voert de integratie van nieuwe procesonderdelen uit

- Voert de risicobeoordeling uit voor de eigen werkzaamheden
- Controleert of de werkzaamheden conform de procedures en voorschriften kan uitgevoerd worden
- Communiqueert de opstart van de werkzaamheden met de betrokkenen
- Demonteert installatiedelen
- Monteert installatiedelen
- Configureert het automatiseringsdeel
- Koppelt meet- en regelsensoren met het automatiseringssysteem
- Controleert de instellingen van de meet- en regelsensoren
- Controleert de juistheid van de koppeling en bekabeling
- Start het geautomatiseerd systeem op
- Laadt de automatiseringsprogramma's op

- Voegt de procesparameters in volgens vaste procedures of wijzigt deze in geval van een bestaand programma
- Test volgens procedure
- Controleert de effectieve activering en werking van de componenten (pompen, kleppen, sensoren, ...) in de installatie
- Neemt in geval van nood de sturing manueel over
- Wijzigt de procesparameters volgens vaste procedures op basis van de testresultaten
- Geeft het bewerkt procesdeel technisch vrij
- Rapporteert aan de engineering tijdens en na voltooiën van de integratie
- Escaleert problemen tijdens de uitvoering aan de engineering of volgens de procedures

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis procestechnieken
- Basiskennis van de werking van de machines of procesinstallaties die gebruikt worden in het bedrijf
- Basiskennis van mechanica: machineonderdelen, constructieleer, materialenleer, ...
- Basiskennis van verbindingstechnieken
- Kennis van de werking en inregeling van procesregelaars (P, PI, PID, adaptieve regelingen, fuzzy logic, ...)
- Kennis van elektriciteit: installaties, machines en sturingen
- Kennis van mechanische montage en demontagetechnieken
- Kennis van sensoren en detectoren (debiet, nabijheid, inductief, capacitief, opto-elektrisch, kracht, druk, temperatuur, vocht, positiechakelaar, ...)
- Kennis van software voor programmeerbare logische stureenheden
- Kennis van sturingen en regelsystemen voor (industriële) installaties
- Kennis van systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
- Kennis van terminologie
- Kennis van systeem- en bedrijfsspecifieke instructies
- Grondige kennis van elektrisch, pneumatisch en hydraulisch schemalezen
- Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, componenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor integratie van installatiedelen
- Grondige kennis van machine- en installatieonderdelen (elektrisch, elektronisch, pneumatisch, hydraulisch)

Competentie 7:

Voert voorbereidende werkzaamheden uit rekening houdend met situationele elementen (in werking stellen, productiewijzigingen, ...) of de onderhoudshistoriek

- Analyseert de vraag/ opdracht/probleem of storing
- Verzamelt mondelinge en schriftelijke informatie door bevraging of het raadplegen van technische bronnen (handleidingen, schema's, logboeken...)
- Schat de omvang en de duur van de interventie in
- Gaat na of alle werkzaamheden conform de technische plannen en afspraken uitgevoerd kunnen worden
- Legt een werkvolgorde vast
- Verzamelt gereedschappen en materialen
- Houdt zich aan het onderhoudsplan en de onderhoudsrichtlijnen en -procedures
- Stelt de machine of installatie in veiligheid
- Beveiligt de machine tegen ongecontroleerd herinschakelen

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
- Kennis van de productspecificaties van producten geproduceerd op machines of procesinstallaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector
- Kennis van systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
- Kennis van terminologie
- Kennis van veiligheidsregels
- Kennis van veiligheidsregels, milieu- en kwaliteitsvoorschriften

Competentie 8:

Voert volgens procedures aanpassingen uit op controllers bij installatie en/of onderhoud

- Raadpleegt, in geval van storing, in-en uitgaande signalen van een Programmable Logic Controller (PLC)
- Reset een Programmable Logic Controller (PLC) indien nodig
- Wijzigt instellingen volgens vaste procedures in het kader van reguliere onderhoudsactiviteiten
- Maakt aansluitingen op het geautomatiseerde sturingssysteem (PLC)
- Maakt back-ups van systeemparameters na het aanpassen van de instellingen (PLC)

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de werking en inregeling van procesregelaars (P, PI, PID, adaptieve regelingen, fuzzy logic, ...)
- Kennis van de werking van de machines of procesinstallaties die gebruikt worden in het bedrijf
- Kennis van diagnosetechnieken voor foutenanalyse
- Kennis van software voor programmeerbare logische stuureenheden
- Kennis van sturingen en regelsystemen voor (industriële) installaties
- Kennis van systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
- Grondige kennis van elektrisch, pneumatisch en hydraulisch schemalezen
- Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, componenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor integratie van installatiedelen

Competentie 9:

Controleert de werking van het materiaal, de instrumentengegevens (druk, debiet, temperatuur, ...) en de kritieke slijtagepunten, ... in het kader van onderhoudsinterventies en storingen

- Gebruikt zintuigen om afwijkingen in de werking en staat van de machine op te sporen
- Gebruikt kalibratie- en meetinstrumenten en diagnoseapparatuur om storingen te detecteren (signalen opmeten, ...)
- Controleert de werking van de geautomatiseerde installatie, instrumentengegevens en configuratieparameters
- Rapporteerde de vaststellingen van de afwijkingen aan de betrokkenen

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis fysische parameters (druk, temperatuur,...)
- Kennis van de werking van de machines of procesinstallaties die gebruikt worden in het bedrijf
- Kennis van diagnosetechnieken voor foutenanalyse

- Kennis van meetgereedschappen en meettechnieken voor het testen van elektronische en elektrische systemen
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van pneumatica en hydraulica in kader van foutenanalyse
- Kennis van software voor programmeerbare logische stuureenheden
- Kennis van sturingen en regelsystemen voor (industriële) installaties
- Kennis van systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
- Kennis van terminologie
- Kennis van visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten
- Grondige kennis van elektrisch, pneumatisch en hydraulisch schemalezen
- Grondige kennis van machine- en installatieonderdelen (elektrisch, elektronisch, pneumatisch, hydraulisch)

#### Competentie 10:

Onderhoudt de instrumentatie van de machine of installatie preventief

- Houdt zich aan het onderhoudsplan en -richtlijnen
- Gebruikt handgereedschap en draagbaar elektrisch gereedschap
- Voert preventieve onderhoudsacties op instrumentatie uit

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van de werking van de machines of procesinstallaties die gebruikt worden in het bedrijf
- Basiskennis van verbindingstechnieken
- Kennis van de werking en inregeling van procesregelaars (P, PI, PID, adaptieve regelingen, fuzzy logic, ...)
- Kennis van elektriciteit: installaties, machines en sturingen
- Kennis van hersteltechnieken
- Kennis van software voor programmeerbare logische stuureenheden
- Kennis van sturingen en regelsystemen voor (industriële) installaties
- Kennis van systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
- Kennis van terminologie
- Grondige kennis van elektrisch, pneumatisch en hydraulisch schemalezen
- Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, componenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor integratie van installatiedelen
- Grondige kennis van machine- en installatieonderdelen (elektrisch, elektronisch, pneumatisch, hydraulisch)

#### Competentie 11:

Realiseert netwerkverbindingen in functie van de automatisering

- Connecteert apparaten onderling of in een netwerk, zowel vast als draadloos (LAN/WAN)
- Test de verbindingen op fouten

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de (netwerk)verbindingen i.f.v. automatisering
- Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk

### Competentie 12:

Lokaliseert en diagnosticeert een defect of storing

- Controleert de installatie visueel en auditief en beoordeelt de staat van onderdelen
- Gebruikt software om defecten op te sporen en interpreteert foutcodes op displays van deelsystemen
- Gebruikt kalibratie- en meetinstrumenten en diagnoseapparatuur om problemen op te sporen
- Gebruikt signaalprotocols
- Raadpleegt foutmeldingen op sturingen en regelingen (PLC, DCS , ...)
- Sluit mogelijke oorzaken van fouten één voor één uit
- Lokaliseert de storing door het combineren van informatie

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis fysische parameters (druk, temperatuur,...)
- Kennis van de werking en inregeling van procesregelaars (P, PI, PID, adaptieve regelingen, fuzzy logic, ...)
- Kennis van de werking van de machines of procesinstallaties die gebruikt worden in het bedrijf
- Kennis van diagnosetechnieken voor foutenanalyse
- Kennis van meetgereedschappen en meettechnieken voor het testen van elektronische en elektrische systemen
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van pneumatica en hydraulica in kader van foutenanalyse
- Kennis van software voor programmeerbare logische stuur eenheden
- Kennis van sturingen en regelsystemen voor (industriële) installaties
- Kennis van systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
- Kennis van terminologie
- Kennis van visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten
- Grondige kennis van elektrisch, pneumatisch en hydraulisch schemalezen

### Competentie 13:

Vervangt de defecte onderdelen van de processturing en stelt ze af

- Gebruikt handgereedschap en draagbaar elektrisch gereedschap
- Gebruikt meetinstrumenten en kalibrators en meetstandaarden
- Repareert de installatie door onderdelen van de sturing te vervangen volgens voorschrift
- Sluit instrumentatie, sensoren en actuatoren aan en brengt markeringen of codes aan
- Stelt parameters bij en regelt machines, procesinstallaties, instrumenten bij op basis van procedures en/of specificaties
- Test de werking van de installatie in overleg met de betrokkenen

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis fysische parameters (druk, temperatuur,...)
- Basiskennis van verbindingstechnieken
- Kennis van de werking van de machines of procesinstallaties die gebruikt worden in het bedrijf
- Kennis van elektriciteit: installaties, machines en sturingen
- Kennis van hersteltechnieken
- Kennis van mechanische montage en demontagetechnieken

- Kennis van meetgereedschappen en meettechnieken voor het testen van elektronische en elektrische systemen
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
- Kennis van terminologie
- Grondige kennis van elektrisch, pneumatisch en hydraulisch schemalezen
- Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, componenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor integratie van installatiedelen
- Grondige kennis van machine- en installatieonderdelen (elektrisch, elektronisch, pneumatisch, hydraulisch)

#### Competentie 14:

Vult opvolgdocumenten van de werkzaamheden in en wisselt informatie uit met de betrokkenen

- Gebruikt onderhoudspecifieke beheerssoftware (machine- en dienstgebonden)
- Houdt gegevens bij over het verloop van de werkzaamheden
- Houdt gegevens bij over de vaststellingen tijdens het onderhoud (de aard van de storing, afwijking, het tijdstip, de oplossing, ...)
- Houdt gegevens bij over het gebruik van materiaal
- Wisselt informatie uit met alle betrokkenen
- Gebruikt kantoorsoftware (tekstverwerking, rekenblad, ...)
- Adviseert gebruikers met het oog op het correct gebruik van de machines en het voorkomen van storingen
- Informeert betrokkenen met het oog op het correct gebruik van de machine en of installatie en het voorkomen van storingen

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis kantoorsoftware
- Kennis van algemene en bedrijfsspecifieke opvolgsystemen
- Kennis van de werking van de machines of procesinstallaties die gebruikt worden in het bedrijf
- Kennis van terminologie

#### Competentie 15:

Raadpleegt vaktechnische informatie in een vreemde taal

- Raadpleegt handleidingen en lijsten van wisselstukken van de leverancier in het Engels of de taal van de fabrikant

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van het technisch Engels of de taal van de leverancier: raadplegen van technische documentatie

#### Competentie 16:

Voert voorbereidende tests uit voor het vrijgeven van de installatie

- Controleert de werking van de sturing, instrumentatie, ... na herstelling
- Gebruikt kalibratie en diagnoseapparatuur en meetapparatuur
- Meet circuits uit
- Leest foutcodes uit



- Vergelijkt gemeten waarden met richtwaarden
- Geeft de machine of installatie terug vrij volgens procedure
- Assisteert bij het indienststellen van nieuwe installaties

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de procedures voor vrijgave
- Kennis van diagnosetechnieken voor foutenanalyse
- Kennis van elektriciteit: installaties, machines en sturingen
- Kennis van hydraulica: schema's lezen en begrijpen, componenten kennen
- Kennis van mechanica: machineonderdelen, constructieleer, materialenleer, ...
- Kennis van meetmethoden
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van pneumatica: schema's lezen en begrijpen, componenten kennen

## 2.2 BESCHRIJVING COMPETENTIES ADHV DE DESCRIPTORELEMENTEN

### Kennis

- Basiskennis van interne procedures inzake veiligheid, milieu en risicobeoordeling, machinerichtlijn, EMC-richtlijn
- Basiskennis chemie
- Basiskennis fysische parameters (druk, temperatuur,...)
- Basiskennis kantoorsoftware
- Basiskennis procestechnieken
- Basiskennis van de werking van de machines of procesinstallaties die gebruikt worden in het bedrijf
- Basiskennis van gevaarlijke stoffen
- Basiskennis van hef- en hijswerktuigen
- Basiskennis van het technisch Engels of de taal van de leverancier: raadplegen van technische documentatie
- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van mechanica: machineonderdelen, constructieleer, materialenleer, ...
- Basiskennis van verbindingstechnieken
- Basiskennis van voorraadbeheer
  
- Kennis van algemene en bedrijfsspecifieke opvolgsystemen
- Kennis van Atex-richtlijnen
- Kennis van bedrijfsprocedures inzake veiligheid en risicobeoordeling
- Kennis van bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
- Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de (netwerk)verbindingen i.f.v. automatisering
- Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk
- Kennis van de procedures voor vrijgave
- Kennis van de productspecificaties van producten geproduceerd op machines of procesinstallaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector
- Kennis van de werking en inregeling van procesregelaars (P, PI, PID, adaptieve regelingen, fuzzy logic, ...)
- Kennis van de werking van de machines of procesinstallaties die gebruikt worden in het bedrijf
- Kennis van diagnosetechnieken voor foutenanalyse

- Kennis van elektriciteit: installaties, machines en sturingen
  - Kennis van elektrische veiligheidsnormen
  - Kennis van hersteltechnieken
  - Kennis van hydraulica: schema's lezen en begrijpen, componenten kennen
  - Kennis van mechanica: machineonderdelen, constructieleer, materialenleer, ...
  - Kennis van mechanische montage en demontagetechnieken
  - Kennis van meetgereedschappen en meettechnieken voor het testen van elektronische en elektrische systemen
  - Kennis van meetmethoden
  - Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
  - Kennis van pneumatica en hydraulica in kader van foutenanalyse
  - Kennis van pneumatica: schema's lezen en begrijpen, componenten kennen
  - Kennis van sensoren en detectoren (debiet, nabijheid, inductief, capacitief, opto-elektrisch, kracht, druk, temperatuur, vocht, positiechakelaar, ...)
  - Kennis van software voor programmeerbare logische stuureenheden
  - Kennis van sturingen en regelsystemen voor (industriële) installaties
  - Kennis van systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
  - Kennis van terminologie
  - Kennis van veiligheidsregels
  - Kennis van veiligheidsregels, milieu- en kwaliteitsvoorschriften
  - Kennis van verbindingstechnieken
  - Kennis van visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten
  - Kennis van bedrijfsprocedures inzake veiligheid, milieu en kwaliteit
  - Kennis van systeem- en bedrijfsspecifieke instructies
- 
- Grondige kennis van elektrisch, pneumatisch en hydraulisch schemalezen
  - Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, componenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor integratie van installatiedelen
  - Grondige kennis van machine- en installatieonderdelen (elektrisch, elektronisch, pneumatisch, hydraulisch)

## Cognitieve vaardigheden

- Wisselt informatie uit met collega's, leidinggevende en andere betrokkenen
- Volgt aanwijzingen van collega's van ondersteunende diensten en verantwoordelijken
- Rapporteert aan de betrokkenen
- Draagt de werkzaamheden over aan collega's
- Werkt efficiënt samen met collega's en betrokken diensten
- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten, materialen en gereedschappen
- Voert een risicoanalyse uit van de eigen werkzaamheden
- Definieert de risicograad
- Legt de nodige maatregelen vast
- Verifieert ten opzichte van de risicograad
- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Neemt het voorstel van automatisering in ontvangst
- Analyseert de vraag of de doelstelling van de automatisering in overleg met engineering

- Bespreekt de werkvolgorde van de eigen werkzaamheden met de opdrachtgever
- Gaat na of alle werkzaamheden conform de technische plannen en afspraken uitgevoerd kunnen worden
- Verzamelt mondelinge en schriftelijke informatie door bevraging of het raadplegen van technische bronnen (handleidingen, schema's, logboeken...)
- Houdt zich aan de gegeven richtlijnen van engineering en de procedures
- Neemt de nodige veiligheidsmaatregelen
- Voert de risicobeoordeling uit voor de eigen werkzaamheden
- Controleert of de werkzaamheden conform de procedures en voorschriften kan uitgevoerd worden
- Communiceert de opstart van de werkzaamheden met de betrokkenen
- Configureert het automatiseringsdeel
- Controleert de instellingen van de meet- en regelsensoren
- Controleert de juistheid van de koppeling en bekabeling
- Start het geautomatiseerd systeem op
- Laadt de automatiseringsprogramma's op
- Voegt de procesparameters in volgens vaste procedures of wijzigt deze in geval van een bestaand programma
- Test volgens procedure
- Controleert de effectieve activering en werking van de componenten (pompen, kleppen, sensoren, ...) in de installatie
- Wijzigt de procesparameters volgens vaste procedures op basis van de testresultaten
- Geeft het bewerkt procesdeel technisch vrij
- Rapporteert aan de engineering tijdens en na voltooiën van de integratie
- Analyseert de vraag/ opdracht/probleem of storing
- Verzamelt mondelinge en schriftelijke informatie door bevraging of het raadplegen van technische bronnen (handleidingen, schema's, logboeken...)
- Schat de omvang en de duur van de interventie in
- Gaat na of alle werkzaamheden conform de technische plannen en afspraken uitgevoerd kunnen worden
- Legt een werkvolgorde vast
- Houdt zich aan het onderhoudsplan en de onderhoudsrichtlijnen en -procedures
- Beveiligt de machine tegen ongecontroleerd herinschakelen
- Raadpleegt, in geval van storing, in- en uitgaande signalen van een Programmable Logic Controller (PLC)
- Reset een Programmable Logic Controller (PLC) indien nodig
- Wijzigt instellingen volgens vaste procedures in het kader van reguliere onderhoudsactiviteiten
- Maakt back-ups van systeemparemeters na het aanpassen van de instellingen (PLC)
- Gebruikt zintuigen om afwijkingen in de werking en staat van de machine op te sporen
- Controleert de werking van de geautomatiseerde installatie, instrumentengegevens en configuratieparameters
- Houdt zich aan het onderhoudsplan en -richtlijnen
- Voert preventieve onderhoudsacties op instrumentatie uit
- Connecteert apparaten onderling of in een netwerk, zowel vast als draadloos (LAN/WAN)
- Test de verbindingen op fouten
- Controleert de installatie visueel en auditief en beoordeelt de staat van onderdelen
- Gebruikt software om defecten op te sporen en interpreteert foutcodes op displays van deelsystemen

- Gebruikt kalibratie- en meetinstrumenten en diagnoseapparatuur om problemen op te sporen
- Gebruikt signaalprotocols
- Raadpleegt foutmeldingen op sturingen en regelingen (PLC, DCS , ...)
- Sluit mogelijke oorzaken van fouten één voor één uit
- Lokaliseert de storing door het combineren van informatie
- Stelt parameters bij en regelt machines, procesinstallaties, instrumenten bij op basis van procedures en/of specificaties
- Test de werking van de installatie in overleg met de betrokkenen
- Gebruikt onderhoudspecifieke beheerssoftware (machine- en dienstgebonden)
- Houdt gegevens bij over het verloop van de werkzaamheden
- Houdt gegevens bij over de vaststellingen tijdens het onderhoud (de aard van de storing, afwijking, het tijdstip, de oplossing, ...)
- Houdt gegevens bij over het gebruik van materiaal
- Wisselt informatie uit met alle betrokkenen
- Gebruikt kantoorsoftware (tekstverwerking, rekenblad, ...)
- Adviseert gebruikers met het oog op het correct gebruik van de machines en het voorkomen van storingen
- Informeert betrokkenen met het oog op het correct gebruik van de machine en of installatie en het voorkomen van storingen
- Raadpleegt handleidingen en lijsten van wisselstukken van de leverancier in het Engels of de taal van de fabrikant
- Controleert de werking van de sturing, instrumentatie, ... na herstelling
- Gebruikt kalibratie en diagnoseapparatuur en meetapparatuur
- Meet circuits uit
- Leest foutcodes uit
- Vergelijkt gemeten waarden met richtwaarden
- Geeft de machine of installatie terug vrij volgens procedure
- Assisteert bij het indienststellen van nieuwe installaties

## Probleemoplossende vaardigheden

- Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen
- Signaleert defecten of gebreken
- Neemt in geval van nood de sturing manueel over
- Escaleert problemen tijdens de uitvoering aan de engineering of volgens de procedures
- Rapporteerde de vaststellingen van de afwijkingen aan de betrokkenen

## Motorische vaardigheden

- Werkt correct met hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften
- Sorteert afval en voert het af volgens de richtlijnen
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Gebruikt gevaarlijke stoffen
- Reinigt en controleert de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid na gebruik
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier

- Gebruikt handgereedschappen, draagbaar elektrisch gereedschap en meetgereedschappen
- Verzamelt gereedschappen en materialen
- Demonteert installatiedelen
- Monteert installatiedelen
- Koppelt meet- en regelsensoren met het automatiseringssysteem
- Verzamelt gereedschappen en materialen
- Stelt de machine of installatie in veiligheid
- Maakt aansluitingen op het geautomatiseerde sturingssysteem (PLC)
- Gebruikt kalibratie- en meetinstrumenten en diagnoseapparatuur om storingen te detecteren (signalen opmeten, ...)
- Gebruikt handgereedschap en draagbaar elektrisch gereedschap
- Gebruikt handgereedschap en draagbaar elektrisch gereedschap
- Gebruikt meetinstrumenten en kalibrators en meetstandaarden
- Repareert de installatie door onderdelen van de sturing te vervangen volgens voorschrift
- Sluit instrumentatie, sensoren en actuatoren aan en brengt markeringen of codes aan

## Omgevingscontext

- De techniek industriële procesautomatisatie kan zowel tewerkgesteld worden bij een constructeur als in de onderhoudswerking van een bedrijf.
- Curatieve onderhoudstaken van de techniek industriële procesautomatisatie verlopen interactief en heuristisch.
- De volgorde voor de uitvoering van de activiteiten ligt voor het preventieve onderhoud vaak vast in werkinstructies met een gestructureerd verloop. Deze zijn bepaald door voorschriften van machineconstructeurs of werden in het bedrijf zelf opgebouwd door analyse en ervaring
- Onderhoudsacties omvatten soms deelprocedures die heel sterk omschreven verlopen zoals bijvoorbeeld het opvolgen van veiligheidsinstructies, procedures voor in bedrijf name,...
- De techniek industriële procesautomatisatie kan mogelijks functioneren in wachtdiensten en oproepbaar zijn buiten de werkuren bij storingen in de installatie binnen het eigen bedrijf of bij de klant.
- De werkmethodes van techniek industriële procesautomatisatie worden bepaald door algemene praktijkregels voor het omgaan met elektrische en elektronische systemen, technische dienstverlening en industrieel onderhoud. Daarnaast worden deze ook bepaald door context specifieke elementen zoals de soort machines/installaties waarop de beroepsbeoefenaar ingrijpt, kenmerken van activiteiten, bedrijfs- of sectorspecifieke gegevens, de productieplanning, reglementering,...
- De werkcontext evolueert voortdurend door innovatie in het productengamma, aanpassingen aan de -installaties, veranderingen in het proces, technische evoluties, veranderingen in de verhoudingen tussen bedrijfsinterne en uitbestede werkzaamheden.
- Als technische dienstverlener wordt de beroepsbeoefenaar geconfronteerd met verschillende klanten en installatiecontexten waarbinnen technische dienstverlening moet gerealiseerd worden.
- Dit beroep wordt uitgeoefend in bedrijven waar de nodige flexibiliteit belangrijk is om zich aan te passen aan wijzigingen van planning en machines.
- De organisatie van de onderhoudswerking is afhankelijk van de grootte en/of de professionalisering van de werkomgeving en de verhouding tussen bedrijfsintern en uitbesteed onderhoud.
- De techniek industriële procesautomatisatie moet bij de uitoefening van zijn beroep rekening houden met contractuele afspraken voor het uitbesteed onderhoud.

- De techniekier industriële procesautomatisatie moet bij correctieve acties kunnen omgaan met tijdsdruk en rekening houden met procedures en prioriteiten om de beschikbaarheid van de productie-installatie maximaal te houden.
- Als dienstverlener moet de techniekier industriële procesautomatisatie zich kunnen aanpassen aan de situatie bij en afspraken met de verschillende klanten.

## Handelingscontext

- De techniekier industriële procesautomatisatie gaat veelal om met installaties die in werking zijn. De techniekier industriële procesautomatisatie moet zich in alle fases van zijn werk bewust zijn van de gevolgen van zijn acties. Ze kunnen grote gevolgen hebben voor de veiligheid, productiviteit en kwaliteit.
- De techniekier industriële procesautomatisatie moet samenwerken met anderen. Hij moet duidelijk en doelgericht kunnen communiceren.
- In een product-georiënteerde werkomgeving grijpt de techniekier industriële procesautomatisatie op een geplande of projectmatige manier in op de sturing van automatische systemen.
- De techniekier industriële procesautomatisatie kan in contact komen met gevaarlijke stoffen en situaties. De blootstelling hangt sterk af van bedrijf tot bedrijf en hangt samen met specifieke onderhoudsacties aan delen van een installatie. De blootstelling blijft in tijd meestal beperkt tot de duur van een specifieke onderhoudsactie of interventie.
- Hij is verplicht om gebruik te maken van PBM's en/of CBM's om de impact van de omgevingsrisico's te neutraliseren: chemische producten, stof, vochtigheid, temperatuurschommelingen, dampen, rook, geur, lawaai, trillingen, slechte verlichting, beperkte ruimte, beschermingsmiddelen, ...
- De activiteiten van de techniekier industriële procesautomatisatie zijn over het algemeen gevarieerd en niet eentonig.

## Autonomie

### Is zelfstandig in

- het uitvoeren van de opdracht volgens de gangbare regels van goed vakmanschap
- het verzamelen van de relevante informatie
- het registreren van eigen werkzaamheden

### Is gebonden aan

- de planning
- de rapportage aan de hiërarchische meerdere en de interne of externe klant omtrent de werkwijze en kost van de opdracht of interventie
- aan schriftelijke en mondelinge communicatieprocedures, ...
- werkinstructies bij het uitvoeren van interventies
- voorschriften van machineconstructeurs of van de onderhoudswerking in het bedrijf
- veiligheidsprocedures bij het uitvoeren van specifieke onderhoudsacties
- veiligheids- en milieuvoorschriften

### Doet beroep op

- Doet beroep op de leidinggevende (procesingenieur, werkleider, werkvoorbereider/planner, onderhoudsingenieur...)

- - voor occasioneel overleg omtrent de analyse van de opdracht of interventie
- - voor ingrijpende en/of tijdrovende interventies aan de machine of installatie
- - voor keuzes van niet-originele vervangingsonderdelen
- - bij het voorstellen van verbeteringen

## Verantwoordelijkheid

- Werkt in teamverband
- Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn
- Beoordeelt risico's met het oog op het nemen van de nodige voorzorgsmaatregelen
- Gebruikt machines en gereedschappen
- Voert voorbereidende werkzaamheden uit in het kader de integratie van nieuwe installatiedelen
- Voert de integratie van nieuwe procesonderdelen uit
- Voert voorbereidende werkzaamheden uit rekening houdend met situationele elementen (in werking stellen, productiewijzigingen, ...) of de onderhoudshistoriek
- Voert volgens procedures aanpassingen uit op controllers bij installatie en/of onderhoud
- Controleert de werking van het materiaal, de instrumentengegevens (druk, debiet, temperatuur, ...) en de kritieke slijtagepunten, ... in het kader van onderhoudsinterventies en storingen
- Onderhoudt de instrumentatie van de machine of installatie preventief
- Realiseert netwerkverbindingen in functie van de automatisering
- Lokaliseert en diagnosticeert een defect of storing
- Vervangt de defecte onderdelen van de processturing en stelt ze af
- Vult opvolgdocumenten van de werkzaamheden in en wisselt informatie uit met de betrokkenen
- Raadpleegt vaktechnische informatie in een vreemde taal
- Voert voorbereidende tests uit voor het vrijgeven van de installatie

## 2.3 ATTESTEN EN VOORWAARDEN

### Wettelijke attesten en voorwaarden

Er zijn geen wettelijke attesten of voorwaarden vereist.