

Keuzedeel mbo

# **Besturingstechniek voor de operator**

gekoppeld aan één of  
meerdere kwalificaties mbo

Code

**K0760**

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving  
Gevalideerd door: Sectorkamertechniek en gebouwde omgeving  
Op: 09-03-2017

# 1. Algemene informatie

D1: Besturingstechniek voor de operator

## Studielast

240

## Beroepsvereisten

Nee

## Certificaten

Nee

## Gekoppeld aan kwalificatie(s)

Zie bijlage op [www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers](http://www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers)

## Toelichting

Noodzakelijke voorkennis: keuzedeel Pneumatiek en hydrauliek geschikt voor niveau 4.

### Relevantie van het keuzedeel

Binnen operatoropleidingen ligt de focus veelal op meet- en regeltechniek. In de huidige proces- en productie-industrie komen steeds vaker op besturingstechniek gebaseerde systemen in actie als de meet- en regeltechniek niet meer functioneert. Met dit keuzedeel kan de beginnend beroepsbeoefenaar zich daarom onderscheiden binnen bedrijven in de proces- en productie-industrie. Ook vergroot hij hiermee zijn inzetbaarheid op de arbeidsmarkt. Door de verbreding van kennis en vaardigheden binnen dit keuzedeel is de beroepsbeoefenaar immers aantrekkelijker voor bedrijven, waar besturingstechniek wordt toegepast. Daarnaast is er in de markt behoefte aan operators met verbreding van kennis en vaardigheden in de mechanische industrie waar besturingstechniek een belangrijke rol speelt. Door zijn extra kennis op het gebied van besturingstechniek is de operator beter in staat om te communiceren met de technische dienst.

### Beschrijving van het keuzedeel

Dit keuzedeel biedt de beginnend beroepsbeoefenaar inzicht in de verschillende aspecten van besturingstechniek. De nadruk ligt daarbij op digitale besturingssystemen, combinatorische schakelingen, volgordebesturingen en PLC-besturingen.

### Branchevereisten

Nee

### Aard van keuzedeel

Verbredend

## 2. Uitwerking

### D1-K1: Beheerst (eenvoudige) besturingstechnische toepassingen in industriële processen

#### Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar voert zijn werk naar eigen inzicht uit. Als de werkzaamheden er om vragen past hij standaard werkwijzen zo nodig aan of maakt nieuwe. Het gaat in dit keuzedeel over besturingstechnische toepassingen in industriële processen. De volgorde van de besturing van een proces is voor een operator lastig, zeker wanneer er fouten in het proces optreden of defecten aan componenten zijn. Op die momenten moet hij adequaat reageren en zo nodig snel communiceren met de onderhoudsdienst. Hij werkt voornamelijk routinematig en zorgt dat het proces binnen de specificaties verloopt. Dit vergt inzicht in het gehele proces en in de samenhang van de procesonderdelen. De complexiteit wordt tevens bepaald door afwijkende (niet-routinematige) situaties. Hij bezit (brede) kennis en praktische vaardigheden wat betreft besturingstechnische toepassingen in industriële processen.

#### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar verricht de werkzaamheden zelfstandig en/of in een team. Hij toont bij (dreigende) storingen of product- of procesafwijkingen zijn verantwoordelijkheid door zeer snel een beslissing te nemen over de handelswijze die de situatie vereist: hoe in te grijpen in het proces. Hij is verantwoordelijk voor zijn eigen werkzaamheden en draagt gedeelde verantwoordelijkheid voor het resultaat van het werk van zijn team en van derden.

#### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- bezit brede kennis van besturingstechniek toegepast in de procestechniek
- bezit specialistische kennis van PLC-besturingen toegepast in de procestechniek
- bezit brede kennis van principes en functies van industriële procesbesturingssystemen en gedistribueerde PLC besturingen
- bezit brede kennis van het principe en de opbouw van een stuurkring
- bezit specialistische kennis van de besturingscomponenten in een stuurkring toegepast in de procestechniek
- bezit brede kennis van logische basisfuncties met bijbehorende waarheidstabellen, symbolen- en schakelformules
- bezit specialistische kennis van logische basisfuncties en combinaties daarvan toegepast in de procestechniek
- bezit brede kennis van SR-geheugens, tijdfuncties en tellers toegepast in de procestechniek
- bezit brede kennis van schakelformules toegepast in de procestechniek
- bezit brede kennis van elektrische-, elektro-pneumatische- en elektro-hydraulische besturingscomponenten toegepast in de procestechniek
- bezit brede kennis van technische tekeningen van stuurkringen toegepast in de procestechniek
- bezit brede kennis van besturing van volgorde-processen en stappen-besturingen
- bezit kennis van de werking van combinatorische volgordebesturingen en bijbehorende bewegingsdiagrammen
- bezit kennis van de werking van stappenbesturingen en bijbehorende functiediagrammen
  
- kan besturingsschema's waarin combinaties van logische basisfuncties voorkomen lezen en interpreteren
- kan op zijn eigen werkplek volgordebesturingen herkennen en de werking verklaren
- kan voor zijn eigen werksituatie het besturingstechnische proces analyseren en beschrijven
- kan voor zijn eigen werksituatie functie- en bewegingsdiagrammen voor het besturingsproces opstellen
- kan voor zijn eigen werksituatie besturingstechnische tekeningen lezen
- kan voor zijn eigen werksituatie de stuurkringen en besturingschema's schematisch weergeven
- kan voor de eigen werksituatie aan de hand van stuurkringen, besturingschema's en/of besturingstechnische tekeningen het normale functioneren van systemen toelichten
- kan de normale werking van het besturingssysteem op de eigen werkplek controleren en op basis daarvan pro-actief handelen bij het ontdekken van potentiële storingen
- kan voor zijn eigen werksituatie besturingstechnische problemen bespreken met de onderhoudsdienst
- kan het besturingssysteem op de eigen werkplek veiligstellen voor gepland en ongepland onderhoud rekening houdend met het totaalproces
- kan wettelijke en bedrijfsregels/procedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid, welzijn en milieu in relatie tot het besturingssysteem toepassen