beroepsonderwijs bedrijfsleven

Profiel van kwalificatiedossier:

Mechatronica
Crebonr. 23130

» Eerste monteur elektrotechnische systemen (Crebonr. 25339)

Versie

Gewijzigd 2017

Geldig vanaf

01-08-2017

Opleidingsdomein

Techniek en procesindustrie (Crebonr. 79020)

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Gevalideerd door: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Op: 08-06-2017

Inhoudsopgave

Leeswijzer 4

Overzicht van het kwalificatiedossier 5

Basisdeel 7

1. Beroepsspecifieke onderdelen 7

B1-K1: Maakt elektrotechnische- en mechatronische producten 7

B1-K1-W1: Bereidt het maken van elektrotechnische- en mechatronische producten voor 8

B1-K1-W2: Stelt elektrotechnische- en mechatronische producten samen 9

B1-K1-W3: Stelt elektrotechnische- en mechatronische producten in en test ze 10

B1-K1-W4: Rondt het maken van elektrotechnische- en mechatronische producten af 10

2. Generieke onderdelen 12

Profieldeel 13

P3: Eerste monteur elektrotechnische systemen 13

P3-K1: Installeert en test elektrotechnische producten en systemen 13

P3-K1-W1: Bereidt installeren en testen van elektrotechnische producten en systemen voor 14

P3-K1-W2: Plaatst en installeert elektrotechnische producten en systemen 14

P3-K1-W3: Sluit onderdelen aan 15

P3-K1-W4: Regelt elektrotechnische producten en systemen in en stelt ze af 15

P3-K1-W5: Test elektrotechnische producten en systemen 16

P3-K1-W6: Rondt installeren en testen van elektrotechnische producten en systemen af 16

P3-K2: Begeleidt werkzaamheden 17

P3-K2-W1: Voert overleg over uit te voeren werkzaamheden 17

P3-K2-W2: Plant en organiseert de uitvoering van de werkzaamheden 17

P3-K2-W3: Begeleidt de voortgang van het werk 18

Leeswijzer

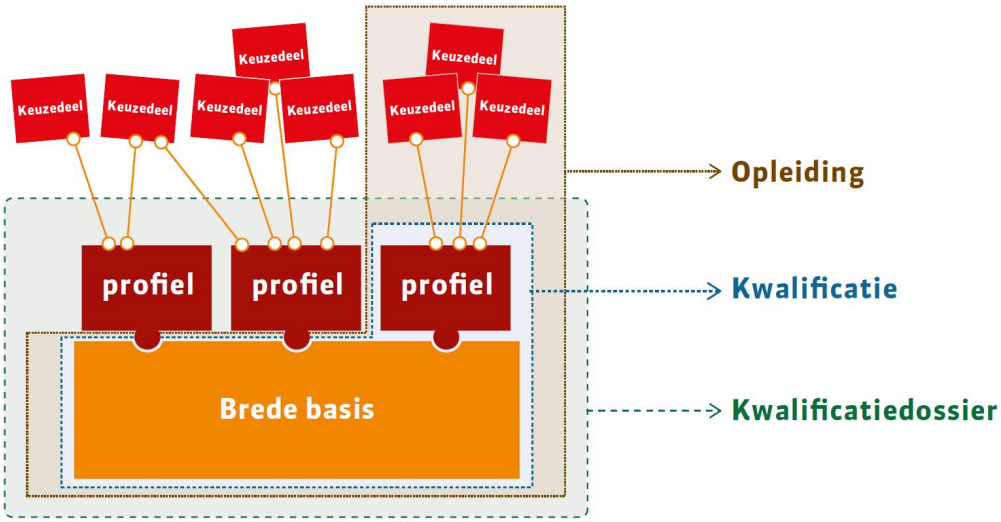
Het kwalificatiedossier voor het middelbaar beroepsonderwijs geeft weer wat de beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen en kunnen aan het einde van de mbo-opleiding.

Opbouw dossier
Dit kwalificatiedossier bevat de kwalificatie-eisen voor één of meerdere mbo-beroepen en bestaat uit:

1. Het **basisdeel** (B), dat gevormd wordt door:
a. De beroepsspecifieke onderdelen. Dit betreft gemeenschappelijke kerntaken en werkprocessen voor het gehele kwalificatie - dossier.
b. De generieke onderdelen. De generieke onderdelen zijn door de landelijke overheid geformuleerd. Het betreft de onderdelen:
Nederlandse taal;
rekenen;
loopbaan en burgerschap; en
voor zover het niveau 4 betreft: Engels.

2. Het **profieldeel** (P). Profielen bestaan uit kerntaken (K) en werkprocessen (W) waarop de kwalificaties in dit kwalificatiedossier van elkaar verschillen.

De beroepsopleiding in het mbo is gebaseerd op een kwalificatie en één of meer **keuzedelen** (D). Keuzedelen hebben tot doel om bovenop de kwalificatie een verdieping of verbreding te leveren bij de toerusting voor de arbeidsmarkt of een extra voorbereiding voor een vervolgopleiding. De beschikbare keuzedelen voor dit kwalificatiedossier zijn te vinden op https://kwalificatie-mijn.s-bb.nl. Op deze website staat het overzicht met alle keuzedelen.



Taal en rekenen

De generieke kwalificatie-eisen voor taal en rekenen zijn benoemd in het basisdeel. Als sprake is van beroepsspecifieke taal- en rekeneisen is dit aangegeven in de kolom ‘vakkennis en vaardigheden’. Daarnaast kan in de kolom ‘gedrag’ een extra verduidelijking aangegeven zijn hoe deze beroepsspecifieke taal- en rekeneisen worden ingezet in een werkproces.

Verantwoordingsinformatie

Aanvullende (verantwoordings-)informatie bij dit kwalificatiedossier is te vinden op https://kwalificatie-mijn.s-bb.nl. Deze informatie is geen onderdeel van het kwalificatiedossier.

Overzicht van het kwalificatiedossier

Naam profiel	Mbo-niveau (EQF-niveau)	Beroepsvereisten	Typering van de kwalificatie
P1 Eerste monteur elektrotechnische systemen	3	Nee	vakopleiding

B1-K1	Maakt elektrotechnische- en mechatronische producten	B1-K1-W1	Bereidt het maken van elektrotechnische- en mechatronische producten voor
		B1-K1-W2	Stelt elektrotechnische- en mechatronische producten samen
		B1-K1-W3	Stelt elektrotechnische- en mechatronische producten in en test ze
		B1-K1-W4	Rondt het maken van elektrotechnische- en mechatronische producten af

Profieldeel
De profielen in dit kwalificatiedossier hebben de volgende (specifieke) kerntaken en werkprocessen:

P1	Monteur elektrotechnische systemen		
P1-K1	Installeert en test elektrotechnische producten en systemen	P1-K1-W1	Bereidt installeren en testen van elektrotechnische producten en systemen voor
		P1-K1-W2	Plaatst en installeert elektrotechnische producten en systemen
		P1-K1-W3	Rondt installatiewerkzaamheden af

P2	Monteur mechatronica		
P2-K1	Bouwt montageondergrond	P2-K1-W1	Bereidt het opbouwen van de montageondergrond voor
		P2-K1-W2	Bouwt de montageondergrond op
		P2-K1-W3	Rondt het opbouwen van de montageondergrond af
P2-K2	Voert mechatronisch onderhoud uit	P2-K2-W1	Bereidt mechatronisch onderhoud voor
		P2-K2-W2	Voert onderhoud uit
		P2-K2-W3	Rondt onderhoudswerkzaamheden af

P3	Eerste monteur elektrotechnische systemen		
P3-K1	Installeert en test elektrotechnische producten en systemen	P3-K1-W1	Bereidt installeren en testen van elektrotechnische producten en systemen voor
		P3-K1-W2	Plaatst en installeert elektrotechnische producten en systemen
		P3-K1-W3	Sluit onderdelen aan
		P3-K1-W4	Regelt elektrotechnische producten en systemen in en stelt ze af

P3	Eerste monteur elektrotechnische systemen		
		P3-K1-W5	Test elektrotechnische producten en systemen
		P3-K1-W6	Rondt installeren en testen van elektrotechnische producten en systemen af
P3-K2	Begeleidt werkzaamheden	P3-K2-W1	Voert overleg over uit te voeren werkzaamheden
		P3-K2-W2	Plant en organiseert de uitvoering van de werkzaamheden
		P3-K2-W3	Begeleidt de voortgang van het werk

P4	Eerste monteur mechatronica		
P4-K1	Installeert en test mechatronische producten	P4-K1-W1	Bereidt installeren en testen van mechatronische producten voor
		P4-K1-W2	Bouwt montage-ondergronden op
		P4-K1-W3	Plaatst elektrotechnische- en werktuigbouwkundige onderdelen
		P4-K1-W4	Sluit onderdelen aan
		P4-K1-W5	Installeert mechatronische producten
		P4-K1-W6	Regelt mechatronische producten in en stelt ze af
		P4-K1-W7	Test mechatronische producten
		P4-K1-W8	Assisteert bij het testen van nieuwe producten
		P4-K1-W9	Rondt installeren en testen van mechatronische producten af
P4-K2	Onderhoudt mechatronische producten	P4-K2-W1	Lokaliseert storingen
		P4-K2-W2	Voert onderhoud en modificaties uit
		P4-K2-W3	Rondt onderhoud van mechatronische producten af
P4-K3	Begeleidt werkzaamheden	P4-K3-W1	Voert overleg over uit te voeren werkzaamheden
		P4-K3-W2	Plant en organiseert de uitvoering van de werkzaamheden
		P4-K3-W3	Begeleidt de voortgang van het werk

Basisdeel

1. Beroepsspecifieke onderdelen

Typering van de beroepengroep

Context

In mechatronische- en elektrotechnische bedrijven worden apparaten, machines of onderdelen van machines vervaardigd. Deze worden bijvoorbeeld gebruikt voor het uitvoeren van fysische-, bewegings-, thermische- en beheersingsprocessen. Het beheersingsproces betreft de aansturing van het fysische proces. Te denken valt aan liften, allerlei plaatsings- en sorteermachines (pick and place), vul- en verpakkingsmachines, lasrobots, volautomatische melkmachines en kopieermachines. De machines werken vaak met hoge nauwkeurigheid en grote snelheden.

De werkzaamheden worden meestal binnen het bedrijf uitgevoerd in een werkplaats of op een aparte assemblage- of montage-afdeling en soms in geconditioneerde ruimten (zoals een zogenoemde clean room). Eindmontage, installatie, onderhoud- en testwerkzaamheden kunnen ook op locatie bij een klant plaatsvinden. Daarnaast komt het voor dat machines of installaties geheel op locatie worden samengebouwd dan wel afgebouwd.

De monteur is hoofdzakelijk werkzaam bij middelgrote en grotere bedrijven die behoren tot de sector machine-industrie en apparatenbouw. Het gaat zowel om toeleverende bedrijven die halffabricaten aanleveren als om bedrijven die een compleet eindproduct vervaardigen.

Typerende beroepshouding

De monteur vervaardigt nauwkeurig, voorzichtig en zorgvuldig producten en systemen. Door zijn kwaliteitsbewustheid zorgt hij er voor dat deze voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen. Hij handelt adequaat op onvolkomenheden of onjuiste veronderstellingen van een werkopdracht. Hij werkt zelfstandig volgens de voorschriften op het gebied van veiligheid, gezondheid en milieu. Hij werkt sociaal en communicatief vaardig samen met collega's.

Hij heeft een actieve lerende instelling. Hij verdiept zich in nieuwe technologieën, producten en systemen. Zo nodig volgt hij daarvoor trainingen.

Hij is zich bij de uitvoering van zijn werkzaamheden bewust met welk systeem hij bezig is en wat de gevolgen van zijn werkzaamheden kunnen zijn als hij geen kwaliteit levert. Hij is zich ook bewust van de kosten van de werkzaamheden en werkt op efficiënte wijze. Hij signaleert problemen, vraagt zo nodig ondersteuning van een collega of leidinggevende maar blijft zich daarbij verantwoordelijk voelen voor het oplossen van de problemen.

Resultaat van de beroepengroep

Goed onderhouden en functionerende mechatronische apparatuur en systemen.

B1-K1: Maakt elektrotechnische- en mechatronische producten

Complexiteit

Complexiteit verhogende factoren bij het maken van elektrotechnische en mechatronische producten liggen in de diversiteit van de te vervaardigen producten. Daarnaast zijn er vaak componenten die kwetsbaar en/of van geringe omvang zijn.

Het werken aan de apparatuur en installaties brengt een zeker afbreukrisico met zich mee omdat de apparatuur en installaties van economisch belang zijn voor de klant en hersteltijd over het algemeen ten koste gaat van de productie. Bij consumentenapparatuur beïnvloedt dit de klantentevredenheid. Afbreukrisico's liggen met name in het verkeerd interpreteren van tekeningen, onnauwkeurig en onzorgvuldig werken en het niet alert zijn op afwijkingen en knelpunten. Deze fouten kunnen leiden tot extra kosten of gevaarlijke situaties.

Voor Eerste monteur elektrotechnische systemen geldt aanvullend:

B1-K1: Maakt elektrotechnische- en mechatronische producten

De eerste monteur elektrotechnische systemen heeft een diversiteit aan werkzaamheden. Hij werkt voor een deel volgens standaard werkwijzen. Een ander deel van het werk kan hij naar eigen inzicht uitvoeren. Hij maakt gebruik van algemene kennis en vaardigheden voor uitoefening van het beroep en theoretische kennis op het gebied van elektrotechnische producten en systemen. Problemen tijdens het werk pakt hij planmatig aan. Hij bedenkt haalbare oplossingen. Om zijn werk te doen, beschikt hij over kennis en vaardigheden, die voor het vervaardigen van elektrotechnische (deel)producten nodig zijn.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De monteur heeft een uitvoerende rol en is verantwoordelijk voor zijn eigen werk. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een vakvolwassen collega of leidinggevende.

Voor Eerste monteur elektrotechnische systemen geldt aanvullend:
De eerste monteur elektrotechnische systemen is uitvoerend en werkt zelfstandig. Hij werkt onder leiding van een uitvoerder of opzichter, alleen, samen met een collega, of in een ploeg. Hij organiseert werkzaamheden op de werklocatie en speelt, binnen grenzen, in op wisselende of onverwachte omstandigheden. Als hij minder ervaren collega's begeleidt, is hij verantwoordelijk voor de veiligheid en hygiëne op hun werkplek en het resultaat van hun werk.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:
- heeft basiskennis van besturingstechniek
- heeft basiskennis van bewerkings-, montage- en bedradingtechnieken voor het monteren van onderdelen
- heeft basiskennis van de bij het vervaardigen van onderdelen en producten benodigde materialen en middelen
- heeft basiskennis van elektrische componenten
- heeft basiskennis van handgereedschappen
- heeft basiskennis van meet- en testapparatuur
- heeft basiskennis van de opbouw en de werking van het elektrotechnische of mechatronische producten
- heeft basiskennis van persoonlijke beschermingsmiddelen
- heeft basiskennis van pneumatiek en hydrauliek
- heeft basiskennis van testtechnieken
- heeft basiskennis van vaktermen binnen de branche
- heeft basiskennis van de wijze en de volgorde van het instellen van elektrotechnische producten
- kan meet- en testapparatuur hanteren
- kan metaal bewerken door bijvoorbeeld boren, buigen, zagen en lassen
- kan technische tekeningen en schema's lezen
- kan werken met elektrotechniek

Voor Eerste monteur elektrotechnische systemen geldt aanvullend:
- heeft kennis van aandrijftechniek
- heeft kennis van bewerking, montage, bedraden van te monteren van onderdelen
- heeft kennis van elektrische componenten
- heeft kennis van elektrotechnische producten
- heeft kennis van frequentieregelaars
- heeft kennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijf
- heeft kennis van mechatronische producten en installaties
- heeft kennis van meet- en testapparatuur
- heeft kennis van PLC's
- heeft kennis van wijze en volgorde van instellen van elektrotechnische producten
- kan bedrading van kasten inrichten
- kan software parametreren en configureren
- kan technische tekeningen en schema's uitleggen

B1-K1-W1: Bereidt het maken van elektrotechnische- en mechatronische producten voor

Omschrijving

De monteur ontvangt de werkopdracht en bereidt deze voor. Hij stemt de werkopdracht met collega's af. Hij deelt zijn eigen werkzaamheden in.
Hij verzamelt en controleert de materialen, gereedschappen, componenten en producten. Als blijkt dat er materiaal,

B1-K1-W1: Bereidt het maken van elektrotechnische- en mechatronische producten voor
gereedschap of materieel ontbreekt geeft hij dit door aan de leidinggevende. Hij neemt de noodzakelijke voorzorgsmaatregelen om het werk veilig uit te kunnen voeren.
Voor Eerste monteur elektrotechnische systemen geldt aanvullend: De eerste monteur elektrotechnische systemen stelt vast hoe de producten vervaardigd worden en welke componenten en producten nodig zijn. Hij informeert naar aanwezigheid van veiligheidsvoorzieningen, krachtbonnen, werktuigen, (productie)machines en installaties. Hij volgt veiligheidsvoorschriften op en neemt voorzorgen voor zichzelf en anderen. Hij meldt onveilige situaties aan de leidinggevende. Hij verzamelt en controleert de benodigde materialen, gereedschappen, componenten, producten, meet- en testapparatuur.
Resultaat
Materialen, middelen en informatie zijn beschikbaar om de werkopdracht veilig uit te kunnen voeren.
Voor Eerste monteur elektrotechnische systemen geldt aanvullend: N.v.t.
Gedrag
De monteur bespreekt de werkopdracht, vraagt bij onduidelijkheid uitleg of aanvullende informatie en stemt de aanpak af met de leidinggevende. Hij toont zijn technisch inzicht bij het verzamelen van instructies, procedures en tekeningen. Hij verzamelt tijdig materialen, gereedschappen, materieel en de noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen. Hij houdt zich aan de voorgeschreven veiligheidsprocedures en zorgt er uit zichzelf voor dat onveilige situaties worden gemeld. De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen, Vakdeskundigheid toepassen
Voor Eerste monteur elektrotechnische systemen geldt aanvullend: De eerste monteur zorgt er voor dat hijzelf en zijn leidinggevende volledig geïnformeerd zijn. Hij vraagt bij onduidelijkheden uitleg of aanvullende informatie relevante personen. Hij plant werkzaamheden op de werklocatie rekening houdend met de beschikbare tijd en te verwachten knelpunten. Hij zorgt er voor dat zijn collega monteurs en hij veilig kunnen werken. De onderliggende competenties zijn: Plannen en organiseren, Samenwerken en overleggen

B1-K1-W2: Stelt elektrotechnische- en mechatronische producten samen
Omschrijving
De monteur stelt machines, apparaten en installaties samen. Hij bewerkt en monteert onderdelen en componenten. Hij plaatst/installeert onderdelen en/of deelproducten. Hij past van toepassing zijnde verbindende technieken toe. Hij legt bedrading en bekabeling aan. Hij controleert of de producten volgens de geldende eisen zijn samengesteld.
Voor Eerste monteur elektrotechnische systemen geldt aanvullend: De eerste monteur elektrotechnische systemen bepaalt de routing van bedrading en bekabeling aan de hand van tekeningen.
Resultaat
Samengestelde elektrotechnische- of mechatronische producten. Materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen zijn gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken.
Voor Eerste monteur elektrotechnische systemen geldt aanvullend: N.v.t.

B1-K1-W2: Stelt elektrotechnische- en mechatronische producten samen

Gedrag

De monteur gebruikt zijn technisch inzicht om producten te instaleren of samen te stellen.
Hij plaatst en installeert binnen de afgesproken tijd producten en systemen volgens tekeningen, geldende normen, procedures, gegeven instructies van leidinggevende en volgens de regels van arbo-, veiligheid- en milieu.
Hij controleert aan de hand van een controlelijst of de producten volgens de gestelde eisen zijn geplaatst, aangelegd en aangesloten.
Hij gebruikt de materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn voor het plaatsen en installeren van producten en systemen efficiënt en zorgt er goed voor.

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen

Voor Eerste monteur elektrotechnische systemen geldt aanvullend:
De eerste monteur elektrotechnische systemen gebruikt zijn technisch inzicht om tekeningen te interpreteren waarmee hij verbindingspunten vaststelt en de route van bedrading en bekabeling bepaalt.
De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen

B1-K1-W3: Stelt elektrotechnische- en mechatronische producten in en test ze

Omschrijving

De monteur stelt de parameters van elektrotechnische- of mechatronische producten in.
Hij test elektrotechnische- of mechatronische producten om te controleren of de producten aan de specificaties voldoen. Hij controleert hierbij de functionele werking van de producten en stelt de parameters van de componenten en de producten in zodat het functioneren van de producten aan de specificaties voldoet. Hij controleert eigen werkzaamheden.
Indien hij bijzondere afwijkingen en/of fouten tegenkomt overlegt hij met de leidinggevende en voert de reparatie uit.
Hij registreert de testresultaten.

Resultaat

De producten functioneren en het uitgevoerde werk is gerapporteerd.

Gedrag

De monteur stelt producten in en test deze volgens stap-voor-stap instructies en/of controlelijsten met parameters.
Hij draagt goed zorg voor de middelen en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om de elektrotechnische producten in te stellen en gebruikt deze middelen efficiënt.
Hij registreert gegevens volgens de geldende bedrijfsregels.
Hij herstelt bedreven en accuraat de aangetroffen fouten en afwijkingen.
Zorgt uit zichzelf voor een mondelinge rapportage van zijn werkzaamheden aan de leidinggevende en registratie van instelgegevens en testresultaten.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Instructies en procedures opvolgen

B1-K1-W4: Rondt het maken van elektrotechnische- en mechatronische producten af

Omschrijving

De monteur laat de eindcontrole uitvoeren door de leidinggevende.
Hij maakt de elektrotechnische- en mechatronische producten, gereedschappen en hulpmiddelen schoon en ruimt de werkplek op. Hij voert afval en restmateriaal af.
Hij registreert de gebruikte hoeveelheid materiaal en de bestede uren in bijvoorbeeld formulieren en werkbonnen.
Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden.

Resultaat

De werkplek is opgeruimd.
Gegevens voor de bedrijfsvoering zijn opgeslagen.

B1-K1-W4: Rondt het maken van elektrotechnische- en mechatronische producten af
Gedrag
De monteur vult alle volgens de bedrijfsregels vereiste documenten in. Hij voert materiaal af volgens wettelijke- en bedrijfsvoorschriften. Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden volgens de geldende bedrijfsregels. De onderliggende competenties zijn: Instructies en procedures opvolgen

2. Generieke onderdelen

Elke kwalificatie kent - naast (beroepsgerichte) specifieke kwalificatie-eisen - ook generieke kwalificatie-eisen.

Nederlandse taal

Het generieke examenonderdeel Nederlandse taal maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 1 bij het Besluit referentieniveau Nederlandse taal en rekenen. Deze bijlage is te vinden op https://wetten.overheid.nl/BWBR0027879 en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

Rekenen

Het generieke examenonderdeel rekenen maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in de bijlagen 2 en 3 bij het Besluit referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen. Deze bijlage is te vinden op https://wetten.overheid.nl/BWBR0027879 en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

Loopbaan en burgerschap

Het generieke examenonderdeel loopbaan en burgerschap maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 1 bij het Examen- en kwalificatiebesluit beroepsopleidingen WEB. Deze bijlage is te vinden op https://wetten.overheid.nl/BWBR0027963 en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

Profieldeel

P3 Eerste monteur elektrotechnische systemen

Mbo-niveau

3

Typering van het beroep

De eerste monteur elektrotechnische systemen werkt met diverse elektrotechnische producten en systemen in de werkplaats of op locatie bij de klant. Hij moet tijdens het werk, in hoge mate een beroep kunnen doen op zijn mentale voorstellingsvermogen.

Beroepsvereisten

Nee

P3-K1 Installeert en test elektrotechnische producten en systemen

Complexiteit

De eerste monteur elektrotechnische systemen heeft een diversiteit aan werkzaamheden. Hij werkt voor een deel volgens standaard werkwijzen. Een ander deel van het werk kan hij naar eigen inzicht uitvoeren. Hij maakt gebruik van algemene kennis en vaardigheden voor uitoefening van het beroep en theoretische kennis op het gebied van elektrotechnische producten en systemen.

De complexiteit van de werkzaamheden van de monteur elektrotechnische systemen wordt vooral bepaald door de diversiteit aan te vervaardigen onderdelen en producten en dat componenten vaak kwetsbaar en/of van geringe omvang zijn. Hij moet overzicht houden bij qua samenstelling en omvang complexe producten.

Afbreukrisico's liggen met name in het verkeerd interpreteren van tekeningen, onnauwkeurig en onzorgvuldig werken en het niet alert zijn op afwijkingen en knelpunten.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De monteur elektrotechnische systemen verricht de werkzaamheden zelfstandig maar kan voor de uitvoering van zijn werk wel terugvallen op een vakvolwassen collega of leidinggevende. Hij komst zelfstandig met haalbare oplossingen van afwijkingen en problemen of raadpleegt hiervoor specialisten. Hij werkt nauwkeurig en zorgvuldig. Hij is verantwoordelijk voor de voortgang van het installatieproces op de werkplek en de kwaliteit van het op te leveren product. Tevens draagt hij verantwoordelijkheid voor de veiligheid van de werkplek. Hij is het aanspreekpunt voor de monteurs en voor derden.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft basiskennis van kwaliteitssystemen, kwaliteitseisen en kwaliteitsnormen
- heeft kennis van bedraden, bekabelen en aansluiten
- heeft kennis van elektrotechniek
- heeft kennis van gereedschappen
- heeft kennis van materialen en middelen ten behoeve van het installeren en onderhouden van deelproducten en machines.
- heeft kennis van materialen en middelen ten behoeve van het testen van deelproducten en samenbouwen van machines
- heeft kennis van mechatronische producten en installaties
- kan meet- en testapparatuur hanteren
- kan metaal bewerken door bijvoorbeeld boren, buigen, zagen en lassen
- kan onderdelen en componenten bewerken en monteren
- kan relevante wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu hanteren
- kan technische documentatie en instructies in het Engels lezen
- kan verbindingstechnieken toepassen

P3-K1-W1 Bereidt installeren en testen van elektrotechnische producten en systemen voor

Omschrijving

De eerste monteur elektrotechnische systemen verzamelt en leest relevante informatie (werkinstructies, tekeningen, schetsen, installatie-, bedieningsvoorschriften, etc.). Waar nodig, vraagt hij uitleg of aanvullende informatie aan relevante personen. Hij stelt op basis hiervan vast op welke wijze de producten geïnstalleerd dienen te worden en welke materialen, gereedschappen, componenten en producten hiervoor nodig zijn.
Hij verzamelt en controleert de benodigde materialen, gereedschappen en producten. Tevens verzamelt hij meet- en testapparatuur, materialen en gereedschappen. Indien er materialen, gereedschappen, materieel of producten ontbreken geeft hij dit door aan de werkvoorbereiding. Indien de werkopdracht onvolledig is of van onjuiste veronderstellingen uitgaat, overlegt hij met de werkvoorbereiding, projectleider en/of andere betrokkenen.

Resultaat

Alle informatie en materialen zijn beschikbaar om de werkopdracht efficiënt en veilig uit te kunnen voeren.

Gedrag

De eerste monteur elektrotechnische systemen zorgt ervoor dat hijzelf, zijn leidinggevende en de monteurs volledig geïnformeerd zijn.
Hij gebruikt zijn technisch inzicht om alle relevante informatie betreffende de installatiewerkzaamheden en de (veiligheid van de) werkomgeving correct te interpreteren.
Hij plant zijn werkzaamheden rekening houdend met de beschikbare tijd en mogelijke knelpunten.
Hij verzamelt tijdig materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die nodig zijn om producten en systemen te plaatsen en installeren.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Plannen en organiseren

P3-K1-W2 Plaatst en installeert elektrotechnische producten en systemen

Omschrijving

De eerste monteur elektrotechnische systemen overlegt bij de uitvoering van installatiewerkzaamheden met collega monteur(s) en derden. Hij interpreteert tekeningen waarbij afstanden goed worden ingeschat en stelt verbindingspunten vast, bepaalt de route van de bedrading en/of bekabeling. Hij plaatst en installeert de producten. Hij plaatst elektrotechnische producten en systemen op de aangegeven positie, in de juiste volgorde en verbindt ze. Afhankelijk van diverse factoren (zoals afmetingen en gewicht van producten, lange leidingen, lastige doorvoeringen en omvang van de opdracht) roept hij de hulp in van collega('s) of assisteert hij deze.
Hij controleert of de producten volgens de opdracht en tekeningen zijn geplaatst, aangelegd en aangesloten. Hij controleert tijdens en na afloop van het installeren of producten, onderdelen en aansluitingen voldoen aan gestelde eisen van functionaliteit, kwaliteit en veiligheid. Hij verricht hierbij controlemetingen en herstelt de gevonden fouten en afwijkingen.
Hij rapporteert mondeling of schriftelijk over de uitgevoerde werkzaamheden.

Resultaat

Geplaatste, geïnstalleerde en gecontroleerde elektrotechnisch producten en systemen.

Gedrag

De eerste monteur elektrotechnische systemen overlegt tijdig en regelmatig over installatiewerkzaamheden met collegamonteur's en derden.
Hij gebruikt zijn technisch inzicht en vaardigheden bij het plaatsen en installeren van elektrotechnische producten en systemen.
Hij gebruikt de materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen, die nodig zijn om producten en systemen efficiënt te plaatsen en installeren, efficiënt.
Hij richt zich op het leveren en bewaken van werk van hoge kwaliteit bij een afgesproken productiviteitsniveau.
Hij plaatst en installeert nauwgezet en efficiënt elektrotechnische producten en systemen volgens tekeningen, geldende normen, procedures, veiligheids- en kwaliteitsvoorschriften en gegeven instructies van leidinggevende. Hij registreert testgegevens volgens bedrijfsvoorschriften.

P3-K1-W2 Plaatst en installeert elektrotechnische producten en systemen

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen

P3-K1-W3 Sluit onderdelen aan

Omschrijving

De eerste monteur elektrotechnische systemen stelt vast op welke wijze de onderdelen en deelproducten onderling verbonden dienen te worden. Hij brengt leidingen aan en maakt doorvoeringen. Voor lange leidingen en lastige doorvoeringen en werkzaamheden die hij niet alleen mag doen, roept hij de hulp van een collega in.
Hij verbindt mechanische-, hydraulische-, pneumatische- en elektrotechnische onderdelen en componenten conform voorschriften en tekeningen.
Hij past voorkomende standaard verbindings- en aansluittechnieken toe. Hij controleert tijdens en na afloop van het aansluiten of de verbindingen correct zijn gemaakt.

Resultaat

Onderdelen en componenten zijn conform voorschriften en tekeningen aangesloten.

Gedrag

De eerste monteur elektrotechnische systemen vraagt tijdig hulp van een collega.
Hij gebruikt materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om de onderdelen aan te sluiten efficiënt en draagt goede zorg voor.
Hij sluit onderdelen en producten binnen de afgesproken tijd nauwgezet aan volgens tekeningen, geldende normen, gegeven aanwijzingen van leidinggevende en regels van arbo, veiligheids en milieu.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen, Kwaliteit leveren

P3-K1-W4 Regelt elektrotechnische producten en systemen in en stelt ze af

Omschrijving

De eerste monteur elektrotechnische systemen stelt de parameters in van elektrotechnische producten en systemen. (Zoals beveiligingen, vermogenschakelaars, gekoppelde softstarters, frequentieregelaars, PLC's, enzovoort) Zo nodig laadt hij ook programma's in.
Hij registreert de ingeregelde producten en systemen en de daarbij gekozen instelwaardes.
Afhankelijk van de afstanden tussen de producten en/of opstelling roept hij de hulp in van een collega.
Hij houdt rekening met de omstandigheden waaronder componenten, producten en systemen functioneren.
Indien hij fouten of bijzondere afwijkingen constateert herstelt hij deze. Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke gegevens voor de bedrijfsvoering en/of een afdeling engineering.

Resultaat

Volgens specificatie ingestelde en ingeregelde elektrotechnische producten en systemen.

Gedrag

De eerste monteur elektrotechnische systemen stemt af en schakelt de hulp van anderen in als dat nodig is.
Hij stelt parameters van producten en systemen in en registreert de gekozen instelwaardes conform de specificaties van de ontwerper, geldende normen en procedures.
Hij gebruikt zijn technisch inzicht en vaardigheid om waarnemingen te doen en om met haalbare oplossingen voor problemen te komen.
Hij gebruikt de materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen, die benodigd zijn om producten en systemen in te regelen en af te stellen correct, en zorgt er goed voor.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen

P3-K1-W5 Test elektrotechnische producten en systemen
Omschrijving
De eerste monteur elektrotechnische systemen verricht met behulp van een controlelijst controles, metingen en testen aan geïnstalleerde onderdelen, producten en systemen en controleert deze op werking. Hij interpreteert en analyseert de testresultaten om vast te stellen of de producten en systemen aan de (klant- en ontwerp)specificaties en gestelde eisen van kwaliteit en veiligheid voldoen. Afhankelijk van de afstanden tussen de producten roept hij de hulp in van een collega. Hij houdt rekening met de omstandigheden waaronder componenten, producten en systemen functioneren. Hij herstelt gevonden fouten en afwijkingen. Bij bijzonderheden overlegt hij met de afdeling engineering of projectleider.
Resultaat
Producten en systemen voldoen aan de gestelde eisen.
Gedrag
De eerste monteur elektrotechnische systemen werkt effectief en efficiënt samen en stemt de aanpak van testen af met een collega, projectleider, afdeling engineering of derden. Hij deelt kennis, ervaringen en inzichten. Hij test elektrotechnische producten en systemen gebaseerd op technisch inzicht en technische procedures. Hij herstelt op vakkundige wijze gevonden fouten en afwijkingen. Hij maakt efficiënt gebruik van meetapparatuur, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die nodig zijn om elektrotechnische producten en systemen te testen. Hij test op systematische wijze elektrotechnische producten volgens de kwaliteitseisen van de organisatie. Hij werkt in het tempo dat nodig is om de vereiste productiviteit te halen. Hij test elektrotechnische producten en systemen conform geldende normen, procedures, specificaties, gegeven instructies van leidinggevende, kwaliteitseisen en regels voor arbo, veiligheid- en milieu. De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen

P3-K1-W6 Rondt installeren en testen van elektrotechnische producten en systemen af
Omschrijving
De eerste monteur elektrotechnische systemen laat de eindcontrole van zijn installatiewerk uitvoeren door de leidinggevende. Hij maakt de producten, gereedschappen en hulpmiddelen schoon en ruimt de werkplek op. Hij voert afval en restmateriaal af. Hij registreert de gebruikte hoeveelheid materiaal en de bestede uren voor de bedrijfsvoering. Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden.
Resultaat
De werkplek is opgeruimd en gegevens voor de bedrijfsvoering zijn geregistreerd.
Gedrag
De eerste monteur elektrotechnische systemen informeert uit zichzelf zijn leidinggevende. Hij houdt zich aan wettelijke- en bedrijfsvoorschriften bij het opruimen en registreren van gegevens. De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Instructies en procedures opvolgen

P3-K2 Begeleidt werkzaamheden

Complexiteit

De eerste monteur elektrotechnische systemen heeft een diversiteit aan werkzaamheden. Hij werkt voor een deel volgens standaard werkwijzen. Een ander deel van het werk kan hij naar eigen inzicht uitvoeren. Hij maakt gebruik van theoretische kennis en algemene vaardigheden op het gebied van begeleiden.

Problemen tijdens het werk pakt hij planmatig aan. Hij bedenkt haalbare oplossingen.

De complexiteit van het werk hangt af van het aantal te begeleiden medewerkers, niveau en persoonlijkheid.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De eerste monteur elektrotechnische systemen is uitvoerend en werkt zelfstandig maar kan altijd terugvallen op een vakvolwassen collega of leidinggevende. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn werk. Hij werkt onder leiding van een uitvoerder of opzichter, alleen, samen met een collega, of in een ploeg.
Hij werkt volgens de regels voor arbo en bedrijf.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:
- heeft basiskennis van kwaliteitssystemen, kwaliteitseisen en kwaliteitsnormen
- heeft basiskennis van vaktermen binnen de branche
- heeft kennis van bedraden, bekabelen en aansluiten
- heeft kennis van gereedschappen
- heeft kennis van materialen en middelen ten behoeve van het installeren en onderhouden van deelproducten en machines.
- heeft kennis van materialen en middelen ten behoeve van het testen van deelproducten en samenbouwen van machines
- heeft kennis van mechatronische producten en installaties
- heeft kennis van meet- en testapparatuur
- kan mensen aansturen
- kan technische documentatie en instructies in het Engels lezen

P3-K2-W1 Voert overleg over uit te voeren werkzaamheden

Omschrijving

De eerste monteur elektrotechnische systemen neemt de uit te voeren werkzaamheden in hoofdlijnen door met de leidinggevende. Hij overlegt zo nodig met derden om de werkzaamheden onderling af te stemmen. Als aanspreekpunt beantwoordt hij vragen van het eigen team, van de werkvoorbereiding en de ontwerpafdeling met betrekking tot genoemde werkzaamheden.

Resultaat

De werkzaamheden zijn goed afgestemd met verschillende betrokkenen.

Gedrag

De eerste monteur elektrotechnische systemen stemt werkzaamheden tijdig en regelmatig met de leidinggevende en betrokkenen van het eigen bedrijf af. Hij zorgt er uit zichzelf voor dat betrokkenen goed geïnformeerd zijn.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen

P3-K2-W2 Plant en organiseert de uitvoering van de werkzaamheden

Omschrijving

De eerste monteur elektrotechnische systemen maakt een taakverdeling en planning voor een groep monteurs. Hij verdeelt de werkzaamheden en geeft iedereen de voor hen relevante informatie.

P3-K2-W2 Plant en organiseert de uitvoering van de werkzaamheden
Resultaat
Planning van uit te voeren werkzaamheden. Goede geïnformeerde medewerkers.
Gedrag
De eerste monteur elektrotechnische systemen plant het werk in een logische volgorde en stelt hierbij prioriteiten rekening houdend met de kwaliteiten van iedereen, de beschikbare tijd en mogelijke knelpunten. Hij geeft monteurs een duidelijke instructie. De onderliggende competenties zijn: Plannen en organiseren, Begeleiden

P3-K2-W3 Begeleidt de voortgang van het werk
Omschrijving
De eerste monteur elektrotechnische systemen geeft duidelijke instructies, uitleg en aanwijzingen over de uit te voeren werkzaamheden. Hij deelt zijn kennis en ervaring en beantwoordt vragen geduldig. Hij gaat na of het montageproces goed wordt uitgevoerd, controleert of de desbetreffende montagehandelingen goed en veilig kunnen worden uitgevoerd. Hij controleert de uitvoering en het resultaat van de werkzaamheden aan de hand van de gemaakte afspraken. Hij geeft de minder ervaren collega constructieve feedback en voldoende ruimte om te leren. Hij geeft zelf het goede voorbeeld qua omgang en uitvoering. Hij controleert en actualiseert de planning.
Resultaat
Monteurs begrijpen hoe en wanneer ze hun montagewerkzaamheden moeten uitvoeren.
Gedrag
De eerste monteur elektrotechnische systemen bewaakt de voortgang van het werk van zichzelf en anderen ten opzichte van de bestaande planning. Hij actualiseert zo nodig de planning. Hij geeft monteurs tijdig duidelijke en begrijpelijke uitleg over montagewerkzaamheden. De onderliggende competenties zijn: Plannen en organiseren, Begeleiden