

KS-Dossier: Elektrotechnische installaties
Regioprofiel: Eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen, CREBO 25331

Kerntaak B1-K1

Installeert elektrotechnische installaties

De eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen werkt volgens standaard werkwijzen. Hij maakt gebruik van basiskennis van elektrotechnische installaties en systemen en deelproducten. Hij heeft basisvaardigheden om taken uit te voeren en routine problemen op te lossen met behulp van regels en hulpmiddelen. Hij beschikt over een uitstekend technisch inzicht. In alle fasen van het werk heeft hij zijn abstractievermogen nodig om zich een beeld te kunnen vormen van wat hij aan het doen is. Naast standaard werkwijzen moet hij ook naar eigen inzicht kunnen handelen. Naast basiskennis beschikt hij over kennis met aanvullende theorie en vaardigheden voor het uitvoeren van taken en oplossen van problemen en toepassen van methodes, middelen, materialen en omgaan met informatie.

De volgende werkprocessen zijn van toepassing:

- W1: Voorbereiden van elektrotechnische installatiewerkzaamheden
- W2: Demonteren en repareren van elektrotechnische componenten en leidingen
- W3: Controleren en monteren van componenten in elektrotechnische installaties en systemen
- W4: Aanleggen van bekabeling voor elektrotechnische installaties en systemen
- W5: Afronden van de elektrotechnische installatiewerkzaamheden

Algemene kennis/vaardigheden kerntaak/kerntaken:																	
De eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen	BASISDEEL	PROFIEL DEEL	Houding en gedrag	Buisinstallaties	Kabelinstallaties	Besturingstechniek	Schakel- en verdeelrichtingen	Aarding- en blikseminstallaties	Data- en communicatietechniek	PLC-technieken	Gebouwbeheersystemen	Meet- en regeltechniek	PV-systemen	Lichtsystemen	Duurzaamheid	Testen en inbedrijfstellen	Netwerken
	KERNTAKEN	B1-K1															
KENNIS																	
Heeft basiskennis t.b.v. het juist positioneren van componenten en kabels/leidingen voor elektrotechnische installaties	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X
Heeft basiskennis van de functie en de werking van standaard elektrotechnische onderdelen	X			X	X		X	X									
Heeft basiskennis van het bouwbesluit 2012 en brandveilig gebruik gebouwen in het bijzonder	X			X	X		X	X			X					X	X
- NEN 1010	X			X	X		X	X			X	X				X	
- NEN 3140	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
- Omgevingsfactoren (IP/temp/codering)	X			X	X	X	X	X	X			X				X	
Heeft basiskennis van materialen en middelen voor het installeren van elektrotechnische installaties, waaronder duurzame installatiematerialen en middelen	X			X	X	X	X	X	X						X		
Heeft basiskennis van elektrisch schakelen/besturen	EME1	X				X				X	X	X					
Heeft basiskennis ten aanzien van Instrumentatie schema's.	EME1	X				X				X	X	X					

Algemene kennis/vaardigheden kerntaak/kerntaken:																	
De eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen	BASISDEEL	PROFIEL DEEL	Houding en gedrag	Buisinstallaties	Kabelinstallaties	Besturingstechniek	Schakel- en verdeelinrichtingen	Aarding- en blikseminstallaties	Data- en communicatietechniek	PLC-technieken	Gebouwbeheersystemen	Meet- en regeltechniek	PV-systemen	Lichtsystemen	Duurzaamheid	Testen en inbedrijfstellen	Netwerken
	KERNTAKEN	B1-K1															
Heeft basiskennis van de opbouw en werking van besturingssystemen	EME1	X				X				X	X	X					
Heeft basiskennis verbindingstechnieken	EME1	X		X	X		X	X									X
Heeft basiskennis van communicatieprotocollen (ProfiBus, ProfiNet, Ethernet IP etc.)		X				X	X				X					X	
Heeft basiskennis van elektrisch schakelen/besturen		X				X	X		X	X	X	X				X	
Heeft basiskennis ten aanzien van Instrumentatie schema's.		X				X				X	X	X					
Heeft basiskennis van begrippen zoals kortsluitvastheid (Rms en piekwaarden), thermische/magnetische beveiliging (karakteristieken), kabeldemping, explosiegevaarlijke omgevingen (ATEX 95 en 137), EMC, Safety Integrity Level (SIL) en Performance Level (PL), diverse materiaalsoorten, temperatuurinvloeden, IP-waarden		X			X		X	X				X				X	
Heeft basiskennis van de elektrotechnische branche en producten en diensten van het eigen bedrijf		X	X														
Heeft basiskennis van materialen en middelen voor het installeren van elektrotechnische industriële installaties (NEN 3125)		X			X		X	X			X					X	X

Algemene kennis/vaardigheden kerntaak/kerntaken:																	
De eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen	BASISDEEL	PROFIEL DEEL	Houding en gedrag	Buisinstallaties	Kabelinstallaties	Besturingstechniek	Schakel- en verdeelinrichtingen	Aarding- en blikseminstallaties	Data- en communicatietechniek	PLC-technieken	Gebouwbeheersystemen	Meet- en regeltechniek	PV-systemen	Lichtsystemen	Duurzaamheid	Testen en inbedrijfstellen	Netwerken
	KERNTAKEN	B1-K1															
Heeft basiskennis van meet- en regeltechniek		X				X			X	X	X	X					
Heeft basiskennis van specifieke onderdelen zoals plc, frequentieregelaars etc.		X				X	X				X	X					
<i>Heeft kennis van:</i>																	
Heeft kennis van de opbouw en de werking van standaard elektrotechnische deelproducten en installaties, aangevuld met PV-systemen	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X
Heeft kennis van elektrotechnisch vakjargon - basiskennis elektrotechniek (natuurkundige principes, zoals Ohm, Kirchhoff en Faraday)	X								X			X				X	
Heeft kennis van gangbare omgevingsfactoren die de werking van elektrotechnische installaties beïnvloeden	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Heeft kennis van montagetechnieken voor elektrotechnische onderdelen, bedrading, leidingen en bekabeling	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Heeft kennis van het aansluiten van Motoren	X				X	X											
Heeft kennis van eenvoudige driefasen apparatuur	X				X	X	X										

Algemene kennis/vaardigheden kerntaak/kerntaken:																	
De eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen	BASISDEEL	PROFIEL DEEL	Houding en gedrag	Buisinstallaties	Kabelinstallaties	Besturingstechniek	Schakel- en verdeelinrichtingen	Aarding- en blikseminstallaties	Data- en communicatietechniek	PLC-technieken	Gebouwbeheersystemen	Meet- en regeltechniek	PV-systemen	Lichtsystemen	Duurzaamheid	Testen en inbedrijfstellen	Netwerken
	KERTAKEN	B1-K1															
Heeft kennis van uitgebreide driefasen apparatuur	X				X	X	X										
Heeft kennis van opnemers actuatoren	X					X					X	X					
Heeft kennis van CEE-Form materiaal	X				X		X									X	
Heeft kennis van gangbare omgevingsfactoren die de werking van elektrotechnische installaties in de industrie beïnvloeden, waaronder het eigen handelen in relatie tot borgen van energetische kwaliteit van het gebouw		X			X		X								X		
Heeft kennis van NEN 1010 behorend bij aanleg, assemblage en montage van de elektrotechnische installatie (Noot: geef aandacht hoe de NEN 1010 te gebruiken. Normenwijzigingen geregeld, met name NEN 1010)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Begrijpt gesproken Nederlands in elektrotechnisch vakjargon.	X		X														
Heeft kennis van geldende bedrijfsregels en instructies	X		X														
Heeft kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen	X		X													X	
Heeft kennis van relevante arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften	X		X														

Algemene kennis/vaardigheden kerntaak/kerntaken:																	
De eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen	BASISDEEL	PROFIEL DEEL	Houding en gedrag	Buisinstallaties	Kabelinstallaties	Besturingstechniek	Schakel- en verdeelinrichtingen	Aarding- en blikseminstallaties	Data- en communicatietechniek	PLC-technieken	Gebouwbeheersystemen	Meet- en regeltechniek	PV-systemen	Lichtsystemen	Duurzaamheid	Testen en inbedrijfstellen	Netwerken
	KERNTAKEN	B1-K1															
Heeft kennis van veilig werken in de elektrotechniek (NEN 3140)	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	
Heeft kennis van VCA Basis	X		X														
Heeft kennis van veilig werken aan laagspanningsinstallaties	X		X														
Heeft kennis van controle op veilig werken (eigen werk)	X		X														
Heeft kennis van het toepassen van specifieke voorschriften	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Heeft kennis van visuele controle van installatie (Eigen Werk) en afwijkingen en problemen melden	X		X												X	X	
Heeft kennis van het uitvoeren van eenvoudige metingen aan de installatie	X		X													X	
Heeft kennis van het vaststellen en oplossen van eenvoudige storingen.		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Heeft kennis van IEC-NEN-EN 60204-1 en hoe te interpreteren (machinerichtlijn)	EME1	X			X	X	X										
Heeft kennis van IEC-NEN-EN 61439-1 en hoe te interpreteren (laagspanningsnorm)	EME1	X			X	X	X	X			X						

Algemene kennis/vaardigheden kerntaak/kerntaken:																	
De eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen	BASISDEEL	PROFIEL DEEL	Houding en gedrag	Buisinstallaties	Kabelinstallaties	Besturingstechniek	Schakel- en verdeelinrichtingen	Aarding- en blikseminstallaties	Data- en communicatietechniek	PLC-technieken	Gebouwbeheersystemen	Meet- en regeltechniek	PV-systemen	Lichtsystemen	Duurzaamheid	Testen en inbedrijfstellen	Netwerken
KERNTAKEN	B1-K1	P2-K1															
Heeft kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen in industriële omgevingen en de geldende richtlijnen ten aanzien van de procedures als werkvergunningen en maatregelen m.b.t. veilig werken		X	X													X	
Heeft kennis van het in bedrijf stellen van elektrotechnische industriële installaties		X														X	
Heeft kennis van veilig werken en VCA in industriële omgevingen.		X	X														
Heeft kennis van veilig werken in de elektrotechniek (NEN 3140) en specifieke industriële omgeving (NEN3125)		X	X														
Heeft kennis van VCA Voor Operationeel Leidinggevend (VOL)		X	X														
Heeft kennis van geautomatiseerde systemen voor project begeleiding		X	X													X	
Heeft kennis van verschillende trainings- en coaching methodes		X	X														
VAARDIGHEID																	
Kan eenvoudige Nederlandse instructies en technische handleidingen lezen	X		X														
Heeft goed ontwikkeld technisch visueel vermogen	X		X														

Algemene kennis/vaardigheden kerntaak/kerntaken:																	
De eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen	BASISDEEL	PROFIEL DEEL	Houding en gedrag	Buisinstallaties	Kabelinstallaties	Besturingstechniek	Schakel- en verdeelinrichtingen	Aarding- en blikseminstallaties	Data- en communicatietechniek	PLC-technieken	Gebouwbeheersystemen	Meet- en regeltechniek	PV-systemen	Lichtsystemen	Duurzaamheid	Testen en inbedrijfstellen	Netwerken
	KERNTAKEN	B1-K1															
Kan bouwkundige tekeningen interpreteren.	X			X	X		X	X	X		X				X		X
Kan tekeningen elektrotechnisch, installatietechnisch, Zowel sterk- als zwakstroom lezen.	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Kan aansluittekeningen van zowel Sterk als Zwakstroom Lezen en toepassen.	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Kan de juiste symbolen herkennen.	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Kan tekeningen handmatig voorzien van revisiegegevens.	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Heeft ruimtelijk inzicht t.b.v. het positioneren van componenten en kabels/leidingen voor elektrotechnische installaties	X		X	X	X												
Kan technieken voor het assembleren en monteren van elektrotechnische deelproducten toepassen	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Kan het juiste handgereedschap gebruiken en toepassen	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Kan het juiste klimmaterialen gebruiken en toepassen	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Kan wand- en kabelgoten monteren	X				X												X
Kan een ladderbaan monteren	X				X												X
Kan technieken voor het bewerken van elektrotechnische bedrading en bekabeling toepassen	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X

Algemene kennis/vaardigheden kerntaak/kerntaken:																	
De eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen	BASISDEEL	PROFIEL DEEL	Houding en gedrag	Buisinstallaties	Kabelinstallaties	Besturingstechniek	Schakel- en verdeelinrichtingen	Aarding- en blikseminstallaties	Data- en communicatietechniek	PLC-technieken	Gebouwbeheersystemen	Meet- en regeltechniek	PV-systemen	Lichtsystemen	Duurzaamheid	Testen en inbedrijfstellen	Netwerken
	KERNTAKEN	B1-K1															
Kan technieken van elektrotechnische onderdelen, bedrading en bekabeling monteren, waaronder de kwaliteit borgen door de juiste doorvoeringen door thermische schil te maken	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Kan lichtschakelingen toepassen, waaronder eenvoudige duurzame lichtsystemen en regelingen installeren en in bedrijf stellen				X	X									X	X	X	
Kan technieken voor het testen van elektrotechnische installaties toepassen en de kwaliteit borgen, o.a. door het juist gebruiken van thermografische apparatuur en interpreteren van meetresultaten	X		X												X	X	
Kan elektrotechnische tekeningen en schema's lezen en juist interpreteren	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Kan samenwerken met collega's uit zowel de eigen als de andere disciplines			X														

Algemene kennis kerntaak:
 De eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen heeft kennis van de volgende onderwerpen
 Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K1

Algemene vaardigheden kerntaak:

De eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen heeft vaardigheden

- Gebruiken van Nederlands vakjargon
- Toepassen van technisch visueel vermogen
- Positioneren van componenten en kabels/leidingen gebruik makend van ruimtelijk inzicht
- Lezen Nederlandse instructies en technische handleidingen
- Lezen tekeningen en schema's en toepassen in het werk
- Assembleren en monteren van deelproducten
- Monteren (demonteren) van onderdelen, bedrading en bekabeling
- Testen van installaties
- Aanpassen tekeningen en schema's
- Revisie tekening maken
- Monteren PLC's en netwerken
- Monteren (demonteren) van onderdelen, bedrading en bekabeling in de industrie voor besturingsonderdelen en de meetinstrumentatie

Algemene beroepshouding kerntaak:

De eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen heeft de volgende beroepshouding

- Hij overlegt met leidinggevende en monteurs
- Hij werkt volgens normen en richtlijnen
- Hij verzamelt en bestudeert de informatie

Werkproces B1-K1-W1

Vorbereiden van elektrotechnische installatiewerkzaamheden

De eerste monteur ontvangt de werkopdracht van de leidinggevende. Als hem iets niet duidelijk is vraagt hij om uitleg. Hij verzamelt en controleert de benodigde informatieve, materialen en middelen en vormt zich een beeld van zijn opdracht. Hij meldt zich op de werkplek en overlegt met de leidinggevende op over de werkzaamheden en ontvangt specifieke instructie indien het om werken op hoogte gaat.

Hij verkent de werkplek of hij veilig kan werken. Indien de werkplek onvoldoende veilig is, overlegt hij met de leidinggevende over een oplossing. Hij overlegt ook met de leidinggevende als blijkt dat de werkplek (nog) is bezet en/of de werkopdracht onvolledig is of uitgaat van onjuiste veronderstellingen. In een industriële omgeving en beoordeelt hij of hij veilig kan werken door ook een LMRA uit te voeren. Het resultaat daarvan verwerkt hij in de daarvoor bestemde documenten.

Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak B1-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak B1-K1, aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> • Ontvangen werkopdracht • Verzamelen informatie, materialen en middelen • Melden op de werkplek • Controleren of de werkplek veilig is • Overleggen leidinggevende • Uitvoeren LMRA 	Zie algemene beroepshouding kerntaak B1-K1, aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> • Hij vraagt om uitleg bij onduidelijkheden • Hij beoordeelt of de veiligheid op de werkplek veilig is • Hij stemt de aanpak van het werk en veiligheidsmaatregelen af bij aanvang • Hij selecteert materialen en middelen. • Hij voert de LMRA en de registratie juist uit

Werkproces B1-K1-W2		Demonteren en repareren van elektrotechnische componenten en leidingen
<p>Ten behoeve van uitbreiding of aanpassing van een bestaand systeem stelt de monteur elektrotechnische installaties de installatie buiten bedrijf. Na het buiten bedrijf stellen controleert hij door het doen van een meting of het systeem en alle onderdelen ervan spanningsloos zijn. Zo nodig ontlaaft hij de delen die nog onder spanning staan. Hij regelt dat hij tijdens het werk veilig kan werken en niet iemand het systeem alsnog onder spanning zet. Hij bepaalt de werkvolgorde voor het demonteren. Hij demonteert de in de werkopdracht genoemde componenten, deel producten, bedrading en bekabeling. Hij controleert te hergebruiken componenten en deelproducten op hun werking en repareert deze, door bijvoorbeeld de beschadigde bekabeling of schakelaar te vervangen, indien mogelijk en/of gewenst.</p>		
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak B1-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak B1-K1, aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> • Buiten bedrijf stellen installatie • Meten of alles spanningsloos is • Voorkomen dat derde installatie inschakelen • Bepalen werkvolgorde • Demonteren componenten, deelproducten, bedrading en bekabeling • Controleren hergebruik componenten 	Zie algemene beroepshouding kerntaak B1-K1, aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> • Hij stelt het systeem veilig en volgens instructies buiten bedrijf • Hij demonteert de componenten, deelproducten, bedrading en bekabeling • Hij beoordeelt na demontage de componenten en deelproducten op functionaliteit en bij afwijking worden zij gerepareerd

		<ul style="list-style-type: none"> Hij repareert componenten en deelproducten volgens de instructies
--	--	---

Werkproces B1-K1-W3	Controleren en monteren van componenten in elektrotechnische installaties en systemen
---------------------	---

De eerste monteur controleert de installatie met een visuele inspectie en door meten van spanningen en isolatie de componenten en deelproducten op beschadigingen en werking. Hij controleert of de componenten en deelproducten veilig zijn voor gebruik. Hij plaatst en monteert deze en stelt indien van toepassing besturingspanelen/verdelers samen volgens opsteltekeningen en stroomkringschema's. Het controleert het geheel op veiligheid.

Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak B1-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak B1-K1, aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> Controleren installatie visueel op beschadigingen Meten van installatie op beschadigingen/afwijkingen Controleren componenten en deelproducten op gebruiksklaar zijn Monteren componenten en deelproducten volgens tekeningen 	Zie algemene beroepshouding kerntaak B1-K1, aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> Hij leest en bestudeert tekeningen, schema's en montagevoorschriften vlot en correct Hij monteert veilig volgens tekening en instructies Hij monteert materialen, middelen correct en accuraat op de juiste plaats Hij gebruikt gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen correct

Werkproces B1-K1-W4	Aanleggen van bekabeling voor elektrotechnische installaties en systemen
---------------------	--

De eerste monteur verkent de omgeving waar kabels en leidingen voor het systeem moeten worden aangebracht, bepaalt ter plekke samen met zijn leidinggevende hoe de weg voor de aan te leggen bekabeling en/of leiding gaat lopen. Hij brengt wand-, dak- en gevel door voeringen aan of markeert de plaatsen waar deze moeten worden aangebracht. Hij monteert en verbindt bedrading, leidingen en bekabeling alleen of samen met een collega. De eerste monteur bedenkt in overleg met zijn leidinggevende oplossingen voor problemen in de route van aan te leggen kabels en leidingen en tijdens het monteren en verbinden. Hij herstelt gemaakte fouten in het ontwerp en/of overlegt met de ontwerper.

Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
<p>Zie algemene kennis kerntaak B1-K1</p>	<p>Zie algemene vaardigheden kerntaak B1-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verkennen route kabels en leidingen • Overleggen of de route juist is • Aanbrengen doorvoeren daar waar nodig • Bedenken oplossingen bij afwijkingen • Monteert bedrading, leidingen en bekabeling • Herstellen van ontwerpfouten • Overleggen met ontwerper 	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak B1-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij maakt gebruik van technisch inzicht bij de aanleg van de kabels en leidingen • Hij leest en bestudeert tekeningen, schema's en montagevoorschriften vlot en correct • Hij monteert veilig volgens tekening en instructies • Hij monteert materialen, middelen correct en accuraat op de juiste plaats • Hij gebruikt gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen correct • Hij werkt veilig, nauwgezet, overlegt en informeert • Hij bedenkt oplossingen bij afwijkingen door inzicht en planmatig werken

Werkproces B1-K1-W5	Afronden van de elektrotechnische installatiewerkzaamheden
<p>De eerste monteur voorziet systeem onderdelen die niet geschakeld kunnen worden van de juiste waarschuwingstekens. Hij ruimt de werkplek op, voert afvalmaterialen (gescheiden), overgebleven materialen, gereedschappen en materieel af. Hij informeert de klant over de bediening en het gebruik van het systeem, wijst op onderdelen die niet geschakeld kunnen worden en de betekenis van de waarschuwingstekens en vraagt of alles naar wens is. Hij vult alle vereiste formulieren en werkbonnen in, waarmee hij ook zijn collega's informeert. Hij rondt de werkzaamheden af en draagt deze over aan zijn leidinggevende of werkvoorbereider. Hij stelt in overleg of in samenwerking met zijn leidinggevende het systeem in bedrijf.</p>	

Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
<p>Zie algemene kennis kerntaak B1-K1</p>	<p>Zie algemene vaardigheden kerntaak B1-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aanbrengen waarschuwingstekens • Opruimen werkplek • Afvoeren afvalmateriaal, middelen, gereedschap en materieel • Informeert de klant en legt de installatie uit • Invullen formulieren en werkbonden • Controleren installatie samen met leidinggevende • In bedrijf stellen installatie 	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak B1-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij voert overgebleven materialen, gereedschappen en materieel af volgens richtlijnen • Hij registreert alle relevante gegevens • Hij geeft de klant uitleg over de bediening en het gebruik van het systeem • Hij neemt actie bij eventuele klachten • Hij vult formulieren en werkbonden in • Hij beoordeelt of de installatie en/of systeem veilig is en in bedrijf kan worden gesteld

Kerntaak P2-K1	Begeleiden en uitvoeren elektrotechnisch installatiewerk in de industrie
<p>De eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen werkt volgens standaard werkwijzen. Hij maakt gebruik van kennis op het gebied van elektrotechnische systemen en deelproducten en vaardigheden voor het uitvoeren van zijn taken en het oplossen van problemen. Hij heeft een goed abstractievermogen nodig bij het samenstellen van producten en testen van systemen. Terwijl hij werkt, ziet, ruikt en voelt hij niet hoe de verschillende delen van een systeem op elkaar inwerken. Toch moet hij beoordelen of het systeem tenslotte veilig is en naar behoren werkt. Voor zijn werk moet hij goed op de hoogte zijn van en alvast rekening kunnen houden met toekomstige technieken, zowel voor aanleg van bekabeling als voor het monteren van producten ten aanzien van licht regelingen (EIB/KNX), gebouwbeheerssystemen, energie management, zonnepanelen en -collectoren, smartgrid meet inrichtingen, laad palen, warmtepomp principes, WKO-installatie.</p> <p>De volgende werkprocessen zijn van toepassing:</p> <p>W1: Samenstellen, controleren en testen van (complexe) (deel)producten voor industriële systemen W2: Bepalen van positie en route van componenten en bekabeling voor elektrotechnische industriële systemen W3: Inschakelen en testen van elektrotechnische industriële systemen W4: Begeleiden en coachen van monteur(s) en bewaken van de planning</p>	
<p>Algemene kennis/vaardigheden kerntaak:</p>	
<p>Zie algemene kennis kerntaak P2-K1</p>	
<p>Algemene vaardigheden kerntaak:</p>	
<p>De eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen heeft de volgende vaardigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lezen tekeningen en schema's en toepassen in het werk • Controleren meetwaarden en vergelijken met afgesproken criteria • Assembleren en monteren van deelproducten • Monteren (demonteren) van onderdelen, bedrading en bekabeling • Monteren (demonteren) van onderdelen, bedrading en bekabeling in de industrie voor besturingsonderdelen en de meetinstrumentatie • Trainings- en coachingmethodes 	

Algemene beroepshouding kerntaak:
<p>De eerste monteur elektrotechnische industriële installaties en systemen heeft de volgende beroepshouding:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij overlegt met leidinggevende en monteurs • Hij werkt volgens normen en richtlijnen • Hij verzamelt en bestudeert de informatie

Werkproces P2-K1-W1	Samenstellen, controleren en testen van (complexe) (deel)producten voor industriële systemen	
<p>De eerste monteur pakt de componenten en onderdelen uit en controleert deze visueel op beschadiging zoals bijvoorbeeld paneel bouw pakketten. Hij stelt alles samen tot een functioneel (deel-)product (panelen kast, etc.). Tijdens het samenstellen controleert hij voortdurend de plaatsing van de onderdelen. Tussentijds doet hij ook steeds metingen en testen en controleert hij de werking van de verschillende onderdelen binnen het geheel. Tijdens de tussentijdse testen en controles is hij alert op een juiste afstelling van alle onderdelen van het (deel-)product op elkaar en de juiste samenwerking tussen alle onderdelen. Wanneer hij afwijkingen tegenkomt, zoekt hij uit wat de oorzaak ervan is en bedenkt hij een oplossing.</p>		
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak P2-K1	<p>Zie algemene vaardigheden kerntaak P2-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruiksklaar maken componenten • Samenstellen deelproduct • Meten voor tussentijdse controle • Afstellen van onderdelen tijdens tussentijdse controle • Bedenken oplossing bij afwijkingen 	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak P2-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij leest en bestudeert tekeningen, schema's en montagevoorschriften vlot en correct • Hij monteert onderdelen en deelproducten correct en accuraat op de juiste plaats • Hij monteert componenten veilig volgens tekening en instructies • Hij gebruikt gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen correct • Hij werkt veilig, nauwgezet

Werkproces P2-K1-W2		Bepalen van positie en route van componenten en bekabeling voor elektrotechnische industriële systemen
<p>De eerste monteur vormt zich een goed beeld van het aan te leggen systeem. Hij kijkt naar de plaatsing van vaak grote machines in de ruimte. Hij gaat na welke spanning vereist is en of er stof voorkomt dat bij het later functioneren van de machine tot onveilige situaties kan leiden. Hij kijkt of er voldoende ruimte is voor de aanleg van soms omvangrijke buizen/kokers/kabelgoten voor de doorvoer van kabels voor krachtbronnen. Hij inventariseert waar mogelijk onveilige situaties bij de aanleg kunnen ontstaan. Hij bepaalt de positie van componenten en deel producten en de route en aansluitpunten van bedrading en bekabeling. Hij bedenkt oplossingen voor problemen die hij tegenkomt, bepaalt aanpassingen in tekeningen en maakt eventueel een schets van de situatie. Zijn aanpassingen geeft hij door aan de leidinggevende of ontwerpafdeling.</p>		
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak P2-K1	<p>Zie algemene vaardigheden kerntaak P2-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bepalen veilige route van doorvoeren, kabels en leidingen • Positie bepalen componenten, aansluitpunten en bedieningspunten • Bedenken oplossingen bij afwijkingen • Aanpassen bij wijzigingen van tekeningen • Overleggen ontwerper, leidinggevende 	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak P2-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij maakt gebruik van technisch inzicht bij de aanleg van de kabels en leidingen • Hij leest en bestudeert tekeningen, schema's en montagevoorschriften vlot en correct • Hij monteert materialen, middelen correct en accuraat op de juiste plaats • Hij werkt volgens normen en richtlijnen • Hij overlegt met de klant over de plaats van bedieningscomponenten en aansluitpunten met bij behorend onderhoud • Hij bedenkt oplossingen bij afwijkingen door inzicht en planmatig werken en overlegt met de klant • Hij bedenkt aanpassingen in tekeningen door inzicht en overlegt met leidinggevende of ontwerpafdeling voor revisietekeningen

Werkproces P2-K1-W3		Inschakelen en testen van elektrotechnische industriële systemen	
<p>Nadat de montage gereed is, voert de eerste monteur testen uit of het industriële systeem veilig en betrouwbaar is. Hij controleert alle onderdelen op hun werking en aarding, terwijl deze nog spanningsloos zijn. Hij zet kabels onder spanning en tests ze. Hij beoordeelt of het industriële systeem voldoende veilig is. Hij zet het systeem gecontroleerd onder spanning. Tenslotte voert hij een controle uit op het functioneren van het gehele systeem. Onder toezicht van de leidinggevend monteur verhelpt hij eventuele tekortkomingen.</p>			
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding	
Zie algemene kennis kerntaak P2-K1	<p>Zie algemene vaardigheden kerntaak P2-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleren montage werkzaamheden op veiligheid en betrouwbaarheid • Testen aarding bij spanningsloze installatie • Meten van kabels onder spanning • Beoordelen of installatie veilig is • In bedrijfstellen installatie • Controleren of installatie functioneert • Verhelpen tekortkomingen in samenwerking met leidinggevende 	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak P2-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij beoordeelt of de installatie en/of systeem veilig is en in bedrijf kan worden gesteld ongeacht het bedrijfsbelang van de klant • Hij meldt proactief veiligheidsrisico's en tekortkomingen en proactief 	
Werkproces P2-K1-W4		Begeleiden en coachen van monteur(s) en bewaken van de planning	
<p>De eerste monteur ontvangt samen met (leerling) monteur(s) instructies van de leidinggevende. Hij overlegt over de planning en uitvoering van de verschillende werkzaamheden en stemt deze werkzaamheden op elkaar af. Hij begeleidt (leerling) monteur(s) en geeft hen uitleg en tips over de uit te voeren werkzaamheden. Hij controleert regelmatig of de voortgang van de werkzaamheden volgens plan verloopt. Als aanspreekpunt beantwoordt hij vragen van het eigen team, de werkvoorbereiding, klant en van derden met betrekking tot de werkzaamheden. Hij houdt daar waar mogelijk rekening met hun werkzaamheden maar verliest hierbij zijn eigen planning niet uit het oog.</p>			
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding	
Zie algemene kennis kerntaak P2-K1	<p>Zie algemene vaardigheden kerntaak P2-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luisteren naar instructies leidinggevende 	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak P2-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij adviseert en beantwoordt vragen 	

	<ul style="list-style-type: none">• Verdelen werk gebaseerd op taken• Afstemmen planning en uitvoering werkzaamheden• Controleren, tussentijds, van de werkzaamheden• Vragen beantwoorden als aanspreekpunt van eigen mensen en derden	<ul style="list-style-type: none">• Hij geeft feedback erop gericht aan monteurs over hun werk en groeiende zelfstandigheid• Hij overlegt met derden over planning, oplevering en afwijkingen• Hij overlegt met monteurs de planning en afwijkingen• Hij deelt de werkzaamheden in rekening houden met capaciteiten• Hij bewaakt de voortgang van de werkzaamheden
--	---	--