


# Technische eisen aan een Hoogspanningspracticum (basis)

Stichting Persoonscertificatie Energietechnik

p/a ing. R. Bijvoets  
Schokkerlaan 18,  
1503 JP ZAANDAM  
075 – 6354236

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van STIPEL

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechnik	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 12 Eisen schakelpractica	13-10-2004	06-10-2016	31-05-2017	31-05-2017

	Pagina 2 van 4
	SECTIE 12 TECHN EISEN PRACTICA HS 310517.doc (basis)

## INHOUD

<b>EISEN T.A.V. HOOGSPANNINGSSCHAKELPRACTICA .....</b>	<b>3</b>
<b>1 INLEIDING.....</b>	<b>3</b>
<b>2 DOELSTELLING .....</b>	<b>3</b>
<b>3 ALGEMENE VOORWAARDEN PRAKTIJKEXAMENLOCATIE.....</b>	<b>3</b>
<b>4 EISEN TEN AANZIEN VAN DE INRICHTING. ....</b>	<b>3</b>
<b>5 EISEN TEN AANZIEN VAN DE APPARATUUR EN INSTALLATIE.....</b>	<b>4</b>
<b>6 EISEN TEN AANZIEN VAN DE TE VERRICHTEN HANDELINGEN.....</b>	<b>4</b>

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechniek	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 12 Eisen schakelpractica	13-10-2004	06-10-2016	31-05-2017	31-05-2017

## Eisen t.a.v. hoogspanningsschakelpractica

### 1 Inleiding.

Een hoogspanningspracticum dient ervoor om personen praktijktoetsen af te nemen ten aanzien van bediening en onderhoud van hoogspanningsinstallaties. Bij deze praktische vaardigheden gaat het om handelingen welke zich in bedrijfzijdende hoogspanningsinstallaties kunnen voordoen zoals deze worden toegepast in industriële installaties en installaties van transport- en distributiebedrijven. Personen die praktijktoetsen uitvoeren in schakelpractica, moeten deze veilig kunnen uitvoeren. Tegelijkertijd dienen de installaties zodanig te zijn ingericht dat zij de praktijk zo dicht mogelijk benaderen. Alleen hierdoor zal een gereede mate van vertrouwen worden verkregen dat de kandidaat na het behalen van de toets over voldoende kwaliteiten beschikt om werkzaamheden in hoogspanningsinstallaties te kunnen vervullen.

### 2 Doelstelling

De installaties, waar de kandidaat voor het behalen van het Stipel certificaat zijn toets aflegt, dienen zodanig te zijn aangelegd en onderhouden dat geen gevaar kan optreden voor alle aanwezigen. Examinering dient te geschieden onder leiding en toezicht van deskundige personen zodat tijdens de examinering geen gevaarlijke situaties kunnen optreden. Practica dienen zodanig te zijn ingericht dat gelijkwaardigheid van de toetsing is verzekerd.

### 3 Algemene voorwaarden praktijkexamenlocatie.

Een hoogspanningspracticum dient te zijn ingericht met hoog- en laagspanningscomponenten, realistische sturings- en bedieningsmogelijkheden, beveiligingsrelais en overige hulpapparatuur. De toe te passen aardingsgarnituren, spanningstesters, fasevergelijkings-, beproevings- en selectieapparatuur dienen te bestaan uit daadwerkelijk in de praktijk toegepaste en goedgekeurde middelen.

De bedrijfsvoerende spanning van de installaties hoeft geen hoogspanningsniveau te hebben. Tijdens de examinering dient een werkverantwoordelijke aanwezig te zijn die er voor zorg draagt dat personen geen gevaar lopen. Deze werkverantwoordelijke dient de installaties te kennen om maatregelen te kunnen nemen bij ongewenste situaties. De eisen ten aanzien van de inrichting, apparatuur, installatie en de te verrichten handelingen worden hieronder nader gespecificeerd.

### 4 Eisen ten aanzien van de inrichting.

Aan de installaties worden de volgende veiligheidseisen gesteld:

- Alle veiligheidsmaatregelen dienen te worden getroffen zoals deze op in bedrijf zijnde hoogspanningsinstallaties van toepassing zijn.
- Van de installaties is een eenduidig en overzichtelijk technisch dossier beschikbaar. Er dient voor het gebruik een risico-analyse te zijn opgesteld. Dit technisch dossier is voor partijen, verantwoordelijk voor examinering en certificering, ter inzage beschikbaar.
- Voor veranderingen in installaties wordt opnieuw een risico-analyse opgesteld. Deze veranderingen worden bijgehouden in het technisch dossier.
- De installaties dienen op vakkundige wijze in stand te worden gehouden.

De volgende handelingen moeten uitgevoerd kunnen worden :

- het in- en uitbedrijfnemen van een kabelsectie.
- het in- en uitbedrijfnemen van transformatoren.
- het in- en uitbedrijfnemen van een hoogspanningsstation.
- wisselen van transformator of rail door middel van afstandsbesturing.

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechniek	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 12 Eisen schakelpractica	13-10-2004	06-10-2016	31-05-2017	31-05-2017

Het net waarin geschakeld wordt moet ingericht kunnen worden als een:

- Sternet.
- Ringnet.
- Vermaasd net.
- Voldoende mogelijkheden t.a.v. doorschakelen op laagspanningsniveau.
- Realistische inrichting van standmeldingen, vergrendelingen, signaleringen, sturings- en bedieningsmogelijkheden.
- Aanwezigheid van een bedieningspaneel ten behoeve van het uitvoeren van sturings- en bedieningshandelingen op afstand.
- Voldoende mogelijkheden t.a.v. omgaan met storingsindicatoren, beveiligingsrelais,
- Interpretering en terugstellen van storingssignaleringen en overige hulpapparatuur.
- De gehele inrichting moet voldoen aan de hiervoor geldende wet- en regelgeving.

## 5 Eisen ten aanzien van de apparatuur en installatie.

- Diversiteit aan types schakelmateriaal (vermogenschakelaars, lastscheiders, scheiders).
- Diversiteit aan merken schakelmateriaal HS en LS.
- Diversiteit van aangebrachte beschermingsvoorzieningen, inclusief de afwezigheid daarvan, bij aanvang van een toets.
- Alle noodzakelijke gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen moeten aanwezig zijn, zoals aardingsgarnituren, spanningtesters, fasevergelijkingapparatuur, beproevingsapparatuur, selectie- en uitkleurapparatuur, waarschuwingbordjes, sloten en overige vergrendelings- en afschermmiddelen.
- Van deze middelen dient een inventarisatie aanwezig te zijn met de eventuele bijzonderheden.

## 6 Eisen ten aanzien van de te verrichten handelingen.

Kandidaten moeten op de volgende aspecten getoetst kunnen worden:

- Het in-, uit- en vrijeschakelen en controleerbaar scheiden van kabels, transformatoren en overige installatie- en netcomponenten.
- Het terugschakelen naar de netconfiguratie voor de normale bedrijfsvoering.
- Het in of uit bedrijf nemen van een hoogspanningsstation of -installatie.
- Parallelschakelen van transformatoren en het wisselen van transformatoren.
- Wisselen, vrijeschakelen, controleerbaar scheiden en aarden van rails.
- Het kunnen omgaan met schakelapparatuur, schakelvoorwaarden en -procedures.
- Het aarden van net- en installatieonderdelen.
- Het kunnen toepassen van veiligheidsvoorschriften m.b.t. schakelen, testen, aarden, waarschuwen en vergrendelen.
- Het kunnen omgaan met spanningstesters, aardingsgarnituren, beproevingsapparatuur.
- Het kunnen fasevergelijken en het vaststellen van de fasevolgorde.
- Het interpreteren van en omgaan met kortsluitindicatoren en beveiligingssignaleringen
- Het selecteren van een kabel in een kabelbed.
- Het uitkleuren van een kabel.
- Het beproeven van een kabel.
- Uitvoeren van de juiste meet- en testprocedure bij het aarden van net- en installatiecomponenten, ring-openen/ring-sluiten, koppelen/ontkoppelen, doorschakelen/opheffen doorschakeling.
- Middelen ten behoeve van communicatie indien de situatie dit vereist.

Documentcode	Vervallen versie d.d.	Actuele versie	Vaststelling RvB-Energietechniek	Akkoord bestuur STIPEL
Sectie 12 Eisen schakelpractica	13-10-2004	06-10-2016	31-05-2017	31-05-2017