

EVI-001
Lock-out / tag-out procedure LS installaties
15-04-2022

Deze veiligheidsinstructie behoort tot de activiteiten in de technische werkinstructies

Doel

Spanningsloos maken ten behoeve van elektrotechnische en niet-elektrotechnische werkzaamheden.

Aanwijzing en opdracht

De personen die het werk gaan uitvoeren hebben door middel van training en ervaring gedegen kennis van het spanningsloos maken van elektrotechnische laagspanningsinstallaties.

1. $\leq 80A$ doorlaatwaarde van de beveiliging

Je krijgt lokaal of op afstand opdracht van een $WV_{LS-OFFSHORE}$ via een raamopdracht (RO).

2. $> 80A$ doorlaatwaarde van de beveiliging

Je krijgt lokaal of op afstand opdracht van een $WV_{LS-OFFSHORE}$ via een goedgekeurde opdracht (GO).

Deze opdracht moet worden uitgevoerd door minimaal een $VP_{LS-OFFSHORE}$. Uitzondering is het aansluiten van het mobiele noodstroomapparaat (NSA). Deze opdracht wordt uitgevoerd door minimaal een $VP_{LS-OFFSHORE}$ samen met minimaal een $VP_{LS-OFFSHORE}$.



Sommige installaties kunnen zijn voorzien van een noodstroomaansluiting en kunnen dus bij het inschakelen van de noodstroomvoorziening onder spanning kunnen komen. Indien een installatie is voorzien van zonnepanelen gelden aanvullende voorwaarden door het gevaar van hoge gelijkspanningen (DC).

Risico's en maatregelen

Risico	Maatregel
Op vlamboog.	Vlam-vertragende en antistatische werk- en bedrijfskleding gebruiken.
Op gehoorbeschadiging.	Boven 80 db(A) gehoorbescherming gebruiken.
Op letsel door vallende voorwerpen.	Veiligheidshelm gebruiken.
Op letsel door vallende, omvallende of weggrollende voorwerpen, knellen en/of scherpe voorwerpen op de grond.	Veiligheidsschoeisel met stalen neus en stalen tussenzool gebruiken.
Op oogletsel door wegschietende deeltjes, (bijtende) vloeistoffen en/of gassen.	Oogbescherming gebruiken.
Door onvoldoende verlichting.	Pas algemene werkplekverlichting toe en/of werk met een hoofdlamp.
Op koude.	Gebruik vlam-vertragende en antistatische werk- en bedrijfskleding met binnenvoering. Gebruik vlamvertragende en antistatische helmmuts en halsbescherming of bandana.

EVI-001
Lock-out / tag-out procedure LS installaties
15-04-2022

Op warme.	Draag luchtige / droge (zomer) vlam-vertragende en antistatische bedrijfskleding. Las regelmatig een rust en drinkpauze in (richtlijn is 0,33cl water per uur). Zorg ervoor dat er altijd gekoeld water in de buurt is.
Op zonne.	Werk in schaduw en gebruik zonnebrand. Gebruik een veiligheidsbril met UV-bescherming.
Op elektrocutie.	Spanningsloos werken. Volg de vrijschakelprocedure. Aanbrengen bescherming t.o.v. naastgelegen actieve delen. Blokkeren door middel van gebruik van hangsloten.
Op werken in een niet veilig gesteld veld.	Markeer het veiliggestelde gebied d.m.v. rood-witte ketting of lint.
Op terugvoeding.	Actieve delen kortsluitvast en betrouwbaar aarden en kortsluiten. Hierbij moet eerst het aardpunt en daarna de actieve delen worden aangesloten.
Op spanningsbogen	Zorg dat bij het ontkoppelen van een meettoestel of beveiligingstoestel de installatie spanningsloos is of de secundaire kring van de stroomtransformator is kortgesloten.
Werken op hoogte met een valafstand van 2,5 meter of meer en in een hoogwerker.	Gebruik valbeveiliging.
Op weersomstandigheden.	Stak de werkzaamheden bij onweer en verlaat de ruimte. Voor buiten opgestelde verdelers ¹ geldt dat bij (dreigende) regen de werkzaamheden moeten worden stil gelegd en de verdelers moeten worden afgesloten.
Op onterechte uitschakeling.	Gebruik altijd de as-buult tekeningen.

Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheidsmiddelen

Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's)

- Vlamvertragende en antistatische veiligheidskleding.
- Helm, ongeventileerd model (werkspanning 1000V), conform EN50365.
- Helm, kleur zwart voor VP en WV.
- Geïsoleerde Veiligheidsschoeisel van de klasse S3 en klasse 0 (werkspanning 1000V).
- Geïsoleerde Handschoenen Klasse 0 (werkspanning 1000V), Conform: EN 60903 RC.
- Oogbescherming, conform NEN-EN 166:2001 en.
- Valbeveiliging/harnas.

¹ Verdelers t.b.v. distributie, regel- en besturing en 'elektrische'-aandrijvingen.

EVI-001

Lock-out / tag-out procedure LS installaties 15-04-2022

Veiligheidsmiddelen (VM's)

- Afzetmiddel veilig werkgebied door middel van een rood/witte markeringsketting/lint.
- Isolerende mat, maximale gebruiksspanning: 17000V AC.CEI 61111: 2009.
- Transparant afdekdoek VDE 1000V 2000x950x0,5mm.
- Hangsloten, hangslotadapters, hangslotbeugel en lock-out labels.

Arbeidsmiddelen (AM's)

- Geïsoleerd handgereedschap: werkspanning 1000V AC / 1500V DC, conform NORM NEN-EN-IEC60900.
- Dubbel geïsoleerd elektrisch handgereedschap.
- Dubbelpolige spanningsaanwijzer, conform NORM NEN-EN-IEC 61243-3.
- NH Zekeringtrekker met Manchet, conform DIN EN 61482-1-2: 2014, vlamboogklasse 2.

Werkwijze

Vooraf aan de werkzaamheden

Controleer voordat je gaat werken het volgende:

Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's):

- Bevatten de persoonlijke beschermingsmiddelen geen vorm van slijtage, deuken of scheuren die de werking nadelig beïnvloeden?
- Bevatten de persoonlijke beschermingsmiddelen een geldig keuringssticker?

Veiligheidsmiddelen (VM's):

- Bevatten de veiligheidsmiddelen geen vorm van slijtage, deuken of scheuren die de werking nadelig beïnvloeden?
- Bevatten de veiligheidsmiddelen een geldige keuringssticker?

Arbeidsmiddelen (AM's):

- Bevatten de arbeidsmiddelen geen vorm van slijtage, deuken of scheuren die de werking nadelig beïnvloeden?
- Bevatten de arbeidsmiddelen een geldige keuringssticker?
- Bevat bij elektrische arbeidsmiddelen het snoer en de stekker beschadigingen, scheuren en tekenen van blootstelling aan te hoge temperatuur?

Werkplan:

- Is het werkplan / de werkvergunning nog geldig?
- Is de bovenliggende Permit to Work nog geldig?
- Zijn alle benodigde handtekeningen aanwezig?
- Klopt het werkplan / de werkvergunning (incl. tekeningen) overeen met de situatie op de werkplek?
- Zijn er werkplannen die deze werkzaamheden kunnen beïnvloeden?

EVI-001
Lock-out / tag-out procedure LS installaties
15-04-2022

Werkplek:

- Controleer op ongewenste risico's door middel van een LMRA.
- Controleer of de opdracht klopt met de situatie op de werkplek.
- Is er voldoende ruimte om veilig te kunnen werken?
- Is de werkplek goed toegankelijk?
- Is de werkplek voldoende verlicht: Lichtsterkte $\leq 500\text{lux}$, Lichtkleur 4000 – 6000K?
- Is de werkplek voldoende afgeschermd en/of afgezet?
- Zijn de weersomstandigheden gunstig om de betreffende werkzaamheden te starten.

Indien aan de bovenstaande punten wordt voldaan, dan mag je met de werkzaamheden starten. Indien dit niet het geval is, moet direct contact worden opgenomen met de werkverantwoordelijke. Ook als tijdens de werkzaamheden niet meer aan de bovenstaande punten wordt voldaan, moeten als het veilig kan de werkzaamheden worden gestaakt en direct contact worden opgenomen met de werkverantwoordelijke. Indien de situatie niet veilig is, zal eerst een veilige situatie moeten worden gemaakt alvorens de werkzaamheden te stoppen en contact op te nemen met de werkverantwoordelijke.

Spanningsloos maken / Isoleren

Stap

Installatie spanningsloos maken, volledig scheiden

- Installatie-automaat of vermogensschakelaar in de distributie-verdeler uitschakelen of het trekken van zekeringen.
- Scheider uitschakelen (indien van toepassing).

Stap

Tegen weder-inschakelen door onbevoegde beveiliging

- Vergrendelen:
 - Vermogens-schakelaars voorzien van een hangslot.
 - Installatie-automaat voorzien van een hangslotadapter een hangslot.
 - Zekeringen: veiligheidsdummies aanbrengen voorzien van hangslotadapter en hangslot.
 - Eventuele hulpvoedingsbron voor het schakelen uitschakelen en voorzien van hangslotadapter en hangslot.
- Aanbrengen van een lock-out label.
- Bij verre bediening moet er een TAG op het EMS worden geplaatst op naam van de WV.
- De last/werkschakelaar in de besturing / aansluitkast uitschakelen en voorzien van een hangslot.



Het is toegestaan dat derden voor hun veiligheid een extra hangslot hangen. Dit hangslot moet een afwijkende kleur t.o.v. het TenneT hangslot hebben. Maak gebruik van een hangslotbeugel waarbij het slot van derden onder het TenneT slot moet worden aangebracht..

EVI-001

Lock-out / tag-out procedure LS installaties

15-04-2022

Stap

Door meting spanningsloosheid vaststellen

- Door middel van een dubbelpolige spanningsaanwijzer



Controleer altijd vooraf en achteraf aan het spanningsloosheid vaststellen de juiste werking van de dubbelpolige spanningsaanwijzer.

Stap

Aarden en kortsluiten

- Indien terugvoeding mogelijk is, moet de installatie worden geaard en kortgesloten.

Stap

Afdekken van aanraakbare nog onder spanning staande delen

- Aanraakbare nog onder spanning staande delen afdekken met een isolatiedeken.

Stap

Afzetten van de werkplek

- Indien noodzakelijk moet de werkplek worden afgezet met markeringsketting/lint. Dit is ter beoordeling van de WV.

Installatie normaliseren / onder spanning brengen

1. Personen, materialen en gereedschappen die niet langer nodig zijn van de werkplek verwijderen.
2. Personen betrokken bij het normaliseren overtuigen zich dat het betreffende installatiedeel vrij is van ongewenste personen, materialen en gereedschappen.
3. (Indien aangebracht) markeringsketting/lint verwijderen.
4. Aanvullende veiligheidsmaatregelen als beschermingsmiddelen verwijderen.
5. Aanvullende veiligheidsmaatregelen als aard- en kortsluitgarnituren verwijderen.
6. Derden onder begeleiding hun hangslot(en) laten verwijderen.
7. TenneT hangslot(en) verwijderen.
8. Lock-out label verwijderen en bij verre bediening de TAG op het EMS verwijderen.
9. Installatie weer normaliseren / onder spanning (laten) brengen.

Handelswijze bij een incident.

- Bij een bijna-incident moet direct contact worden opgenomen met de offshore installatie manager en de werkverantwoordelijke.
- Bij een incident met persoonlijk letsel, moet direct eerste hulp worden verleend. Direct daarna moet contact opgenomen worden met de offshore installatie manager en de werkverantwoordelijke.
- Bij een incident zonder persoonlijk letsel, moet direct contact opgenomen worden met de offshore installatie manager en de werkverantwoordelijke.
- In alle gevallen moet een incident melding gemaakt worden, houdt hierbij rekening met de privacyrechten van de betrokkenen.

EVI-001

Lock-out / tag-out procedure LS installaties

15-04-2022

Handelswijze bij een afwijking.

- Zodra de uitvoering van een werkplan door een (ver)storing wordt gehinderd, stemt de ploegleider, toezichthouder of VP af met de WV die vervolgens de OIV en OIM informeert.
- Na beoordeling van de situatie, een LMRA en het vaststellen van de maatregelen om de werkactiviteit (en) gecontroleerd te staken, kan de storingsanalyse volgen.
- Zodra de storingsoorzaak is opgelost of geïsoleerd, is afstemming met de WV en OIM noodzakelijk voordat de uitvoering van het werkplan kan worden hervat.
- De werkverantwoordelijke informeert de operationeel installatieverantwoordelijke over de verstoring, afhankelijk van de aard van de storing en de eventuele opvolging.

Beëindiging

Als je gereed bent doe je het volgende:

- Registreer de benodigde onderhoud gegevens.
- Meld aan de WV dat het werk gereed is, de WV informeert de OIV.
- Laat de werkplek schoon, opgeruimd en veilig achter.
- Controleer de veiligheidsmiddelen alvorens op te bergen.