

## Instructie Lock Out Tag Out Try Out

**Toepassingsgebied**

RWE Generation NL

**Afdeling**

GES-M Central Safety

**Volgende review**

01-06-2027

### Documentinformatie

Versie	Versie datum	Opsteller	Check	Autorisatie
3.5	01-06-2024	S. Potter	T. Adrichem M. Meesters R. van Leest	Manager Safety R. Kamst

#### Check wat van toepassing is

Publicatie:	<input checked="" type="checkbox"/>	Doc2E	<input checked="" type="checkbox"/>	KMS	<input checked="" type="checkbox"/>	Contractorsite	<input checked="" type="checkbox"/>	GCC Connect site
<input type="checkbox"/>	Instemming OR (n.v.t.)			Kenmerk:	(n.v.t.)			

#### Wijzigingen t.o.v. vorige versie

- Periodieke review
- Life Saving Rule toegevoegd
- Volgorde van hoofdstukken in meer logische/ chronologische volgorde
- Hoofdstuk Uitvoeren vrijschakeling toegevoegd
- Toevoeging voorkeur veiligstellen, doubleblock i.v.m. praktische beperkingen in systemen
- Try-out op LMRA formulier vastleggen + LSR elektrisch vrijschakelen toegevoegd
- Naast vergrendeltape zijn ook magnetische borden toegestaan

#### Doel instructie

De LOTOTO-instructie heeft als hoofddoel dat vrijgeschakelde apparatuur niet ongewild in bedrijf kan komen en dat er ongewild energie/medium vrij kan komen tijdens de uitvoering van werkzaamheden.

#### Gerelateerde documenten

Type Document	Titel	Code
Input	Work Clearance Management (WCM)	P001
Input	Uitvoeren LMRA	I004
Input	Instructie Werkvergunningen en WCM	I001
Input	Instructie Taak Risico Analyse (TRA)	I002
Input	Beheer van elektrische installaties	I012
Input	Werkinstructie afsteken	I003-001
Output	Formulier openbreken vrij schakeling	F003-001
Output	Vestigingsinstructie WKC-S Omgang met LOTOTO	Doc.nr 2016-71544

## Inleiding

Voor het veiligstellen van installatiedelen waaraan gewerkt moet worden, wordt gebruik gemaakt van het zogenaamde Lock-out, Tag-out en Try-out principe. De **Lock-out** wordt binnen RWE Generation NL gerealiseerd met behulp van unieke sloten en sleutel-kluisjes, de zogenaamde LOTO-boxen. De **Tag-out** gebeurt door middel van uniforme labels die bij de sloten aan de installatiedelen worden bevestigd. Met de **Try-out** wordt gecontroleerd of een installatiedeel waaraan gewerkt moet worden, niet kan worden ingeschakeld, geopend of gesloten en vrij van energie en medium is.

Doordat de unieke sleutel van de LOTO-box wordt meegegeven aan de werkvergunninghouder, is zeker gesteld dat aan de status van de vrijschakeling niets gewijzigd kan worden.

### Mission Zero LSR:

“Ik heb zeker gesteld dat ik aan een veilig gesteld systeem werk”



“Ik hou me aan de elektrische veiligheidsregels”



## Verantwoordelijkheden

De verstreckende afdeling (Operations) is verantwoordelijk voor de uitbedrijfname en voor het correct vrij (laten) schakelen van de installatiedelen. De vrijschakelhandelingen worden aan de hand van instructies, opgestelde vrijschakellijsten en P&ID's uitgevoerd. Het normaliseren van de vrijschakelingen kan alleen gebeuren door of in opdracht van de verstreckende afdeling.

De uitvoerende afdeling of aannemer (werkvergunninghouder) neemt bij het verstrekken van de werkvergunning de verantwoordelijkheid m.b.t. de veiligheid voor het betreffende installatiedeel over, controleert tijdens de LMRA (zie I004) de vrijschakeling en zorgt ervoor dat er aan de status van de vrijschakelingen geen verandering wordt aangebracht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Indien als onderdeel van de werkzaamheden testen moeten worden uitgevoerd, waarbij het noodzakelijk is dat de vrijschakelingen gewijzigd moeten worden, dan kan dit alleen via de verstreckende afdeling (zie verder ook **I001-000 werkvergunningen**).

## Uitvoeren vrijschakelingen

### Stapsgewijze werkwijze

Bedrijfsvoering stelt vast dat een vrijschakeling benodigd is voor een aangeleverde werkorder. Bedrijfsvoering stelt een vrijschakellijst op met gebruik van een actuele en ingekleurde P&ID. Bedrijfsvoering controleert de VSL conform het 4-ogen principe.

Hierna geeft Bedrijfsvoering de opdracht aan een operator om de uit bedrijf te nemen installatiedelen vrij te schakelen volgens onderstaande stappen:

- Neem de systemen in de juiste volgorde veilig uit bedrijf
- Zorg dat systemen veilig\* medium- en energieloos worden opgeleverd die mogelijk bij werkzaamheden vrij zou kunnen komen. Let hierbij op alle soorten van processtoffen en energie (druk, veer, temperatuur, lading, etc.). *\*Let hierbij ook op het beheersen van de risico's tijdens het spoelen!*
- Zorg ervoor dat componenten in de gewenste vrijschakel-toestand worden gebracht conform de vrijschakellijst;

- Schakel de aandrijving of energievoorziening (elektrisch/ hydraulisch/ pneumatisch etc.) naar betreffende component uit conform de vrijeschakellijst;
- Blokkeer de componenten met een blokkeerslot (lock-out);
- Voorzie de componenten van een vrijeschakellabel (tag-out);
- Voer de 4-ogen controle uit (zie hieronder "Testen van de vrijeschakeling");
- Plaats de sleutels van de blokkeersloten samen met de vrijeschakellijst in de aangewezen LOTO-box;
- De vergunninghouder krijgt de unieke sleutel van de LOTO-box mee bij het afhalen van de werkvergunning, en dient de gehele tijd dat er werkzaamheden worden verricht in zijn bezit blijven.

Indien een component voor meerdere werkzaamheden tegelijk in een veilige stand wordt gezet, dienen net zoveel labels en sloten aan deze component te worden bevestigd als er onderhoudsorder-nummers zijn. Hiermee wordt voorkomen, dat een veilige stand wordt beëindigd terwijl er nog (andere) werkzaamheden lopende zijn. Als het hangen van meerdere sloten op praktische bezwaren stuit, kan er ook voor worden gekozen om betreffende LOTO-boxen te nesten.

Als het in het geheel niet mogelijk is om een installatiedeel te vergrendelen tegen inschakelen of bedienen, dan moet in een risicoanalyse (TRA) vastgelegd zijn hoe het risico bewaakt kan worden om ongewenste toestandsveranderingen te voorkomen.

Bij het onderbreken van de werkzaamheden, voor een korte (testloop) of langere periode (einde shift of werkdag), wordt standaard de LOTO-box sleutel gelijktijdig met de werkvergunning door de houder ingeleverd bij het vergunningen bureau. Bij het opnieuw uitgeven van de werkvergunning dient opnieuw te worden aangetoond dat de installatie of het installatiedeel nog steeds vrij-geschakeld staat.

### **Spanningsloosheid vaststellen**

Bij werkzaamheden aan elektrische componenten moet minimaal de spanningsloosheid worden aangetoond. Zie hiervoor **I012-001 Bedrijfsvoering van Elektrische installaties** en normen om conform de 5 gouden stappen van elektrisch vrijeschakelen

1. Uitschakelen en scheiden
2. Beveiligen tegen opnieuw inschakelen
3. Controleren of de elektrische installatie spanningsloos is
4. Aarden en kortsluiten
5. Actieve delen afschermen

**OPMERKING:** In bepaalde elektrische installaties is het nodig een andere volgorde aan te houden.

### **Drukloosheid en vrij van medium vaststellen**

Na het vrij schakelen van processystemen dient als check de drukloosheid en het mediumvrij te worden vastgesteld. Het vaststellen van de drukloosheid en mediumvrij moet altijd aantoonbaar zijn. De voorkeur hierbij is dat visueel wordt geconstateerd dat een leiding/component van druk gaat of is. Is het niet mogelijk om een systeem geheel drukloos of mediumvrij op te leveren dan kan bij laag risico dit op de arbeidsveiligheidsvergunning vermeld worden. Is er sprake van **verhoogd risico**, dan zal hiervoor alsnog een TRA moeten worden opgesteld.

Als aan een systeem moet worden gewerkt dat gevaarlijke stoffen zoals chemicaliën of gassen (heeft) bevat dan moeten al die stoffen aantoonbaar zijn verwijderd. De check voordat werkzaamheden aan chemicaliën- of gassystemen mogen starten bestaat uit het (laten) bemonsteren van het laatste spoelmedium en/of meten van de luchtkwaliteit van het systeem of de ruimte, gebruik hiervoor de **instructie I001-010 vrijgavemetingen**

## Methodes en voorkeur volgorde van veiligstellen

1. **Mechanisch veiligstellen, \_Afkoppelen:** een fysieke scheiding aanbrengen om ervoor te zorgen dat de componenten waaraan gewerkt gaat worden geen verbinding meer hebben of mogelijk kunnen krijgen met de niet vrij geschakelde installatiedelen;
2. **Blind-/steekflens:** een blindflens dient ter afsluiting van een open flensverbinding. Een steekflens dient ter afsluiting van een leidingdeel en wordt tussen 2 aaneenliggende flenzen geplaatst, zo dicht mogelijk bij de werkplek. De materiaalklasse van blind- en steekflenzen dienen voor de betreffende systeemdruk gecertificeerd te zijn;
3. **Double Block and Bleed:** het vrij schakelen van installatie (-delen) door 2 afsluiters te sluiten en het tussenliggende leidingdeel met een open aftap aantoonbaar druk loos te maken;
4. **Double Block:** Vrijschakelen van een installatiedeel met twee afsluiters, maar waar de bleed als controlemiddel ontbreekt en er dus een andere try-out moet plaats vinden. Bij voorkeur alleen bij zeer laag risico en ongevaarlijk medium. In andere gevallen moet er een TRA worden opgesteld.
5. **Enkelvoudige vrijgeschakeling:** het veiligstellen van installatie(delen) door één enkele blokafsluiter te sluiten en na deze afsluiter het betreffende leidingdeel met een open verbinding naar de buitenlucht aantoonbaar drukloos te maken en te houden. In dit geval vallen de werkzaamheden onder verhoogd risico en dient een TRA te worden opgesteld.

### Elektrotechnisch vrijgeschakelen

#### **Elektrisch vrijgeschakelen voor mechanisch werk**

Het elektrisch vrijgeschakelen van componenten voor alleen mechanisch onderhoud (aan de niet-elektrische componenten) gebeurt door schakelbevoegd personeel en in opdracht van de verstrekkende afdeling, conform **I012-001 Bedrijfsvoering van Elektrische installaties**.

#### **Elektrisch vrijgeschakelen voor elektrisch werk**

Indien elektrisch moet worden vrijgeschakeld en gescheiden voor elektrotechnische werkzaamheden, dan wordt hier door de verstrekkende afdeling opdracht gegeven aan daartoe bevoegd elektrotechnisch personeel conform **I012-001 Bedrijfsvoering van Elektrische installaties**.

## Vrijschakelmateriaal

### **Sloten, sleutels en Loto-boxen (Lock out)**

Er zijn diverse typen unieke **blokkeersloten** mogelijk. De blokkeersloten dienen zodanig aan de betreffende apparaten te worden bevestigd dat uitgesloten is dat het apparaat bediend kan worden. Indien nodig wordt hierbij gebruik gemaakt van hulpmiddelen, zoals kettingen, kabels, kappen voor handwielen of blokkeersystemen voor schakelaars en dipswitches.

De sleutels van de blokkeersloten worden opgeborgen in een zogenaamde **Loto-box**, die is voorzien van een slot met een bijbehorende, unieke sleutel.

### **Vrijschakel labels (Tag out)**

Iedere component, die om reden van werkzaamheden in een veilige stand wordt gezet, dient naast een slot te zijn voorzien van een label met daarop een unieke code, het onderhoudsordernummer en het volgnummer van de vrijschakellijst staan aangegeven.

	<p style="text-align: center;"><b>I003-000 LOTOTO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Lock Out –Tag Out – Try Out</b></p>	<p>Instructie: I003-000</p> <p>Doc2E nr:2001-0046253</p>
---	---	--

## Try-out

### Testen van de vrijeschakeling (Try-out)

De werkvergunninghouder verkrijgt bij de werkvergunning ook de sleutel van de LOTO-box.

Om zeker te zijn dat alle uitgevoerde vrij schakel-handelingen tot het gewenste resultaat hebben geleid moet altijd een check worden uitgevoerd, de zogenaamde Try Out. Deze check wordt uitgevoerd door de verstreckende afdeling. Indien noodzakelijk laat deze zich voor elektrische vrij schakelingen bijstaan door een E-deskundig persoon.

De uitvoerende van een werkorder met werkvergunning dient zich voor aanvang van werkzaamheden ter plaatse te overtuigen van een veilig opgeleverd systeem. Dit wordt vastgelegd op het LMRA formulier.

## Normaliseren

Nadat de werkzaamheden aan de installatie (-delen) gereed zijn en de werkvergunning en de LOTO-box sleutel door de Houder is ingeleverd, zal de verstreckende afdeling aan de hand van de vrijeschakellijst en P&ID's alle labels en vergrendelingen verwijderen. Daarna kan opdracht worden gegeven om de installatie (-delen) weer bedrijfs-gereed te zetten.

Na het normaliseren van de vrijeschakeling wordt de vrijeschakellijst samen met de werkvergunning door de vergunning verstrekker gedurende minimaal 3 maanden gearhiveerd (kan ook digitaal in SAP zijn).

## Opheffen LOTO onder bijzondere omstandigheden

**Deze knipprocedure wordt enkel bij hoge uitzondering toegepast, en dient geautoriseerd te worden door de vestigingsmanager of diens vervanger.**




Als blijkt dat de sleutel van een blokkeerslot of LOTO-box niet meer aanwezig is en ook niet meer valt te achterhalen waar deze is, dan dient de volgende werkwijze gevolgd te worden om het slot te verwijderen of om het sleutelkastje open te breken.

1. Bepaal om welke kluissleutel (slotnummer) het gaat en aan wie deze is meegegeven;
2. Stel vast dat er door niemand meer aan het vrijgeschakelde onderdeel wordt gewerkt en er geen werkvergunningen voor deze onderdelen in omloop zijn;
3. Alle betrokkenen worden op de hoogte gebracht dat deze procedure toegepast gaat worden;
4. Vul het formulier F003-001 "**openbreken vrijeschakeling**" in.
5. Laat de Teamleider Operations altijd én in geval van een elektrotechnische vrij schakeling ook de installatieverantwoordelijke in het kader van **I012**, tekenen voor akkoord voor het openbreken van het betreffende blokkeerslot of LOTO-box. Zij nemen door het nemen van het besluit ook de verantwoordelijkheid over van de gerelateerde werkzaamheden c.q. het installatiedeel;
6. Laat het formulier als laatste voor akkoord door de vestigingsmanager tekenen;

	<p align="center"><b>I003-000 LOTOTO</b></p> <p align="center"><b>Lock Out –Tag Out – Try Out</b></p>	<p>Instructie: I003-000</p> <p>Doc2E nr:2001-0046253</p>
---	---	--

7. Als het een sleutel betreft van een contractor, vul dan een Melding Afwijkende Levering (MAL) in voor betreffende contractorfirma;
8. Breek het slot of het sleutelkastje open;
9. Bespreek het 'knippen' van het slot in het ochtendoverleg;
10. Het formulier "**openbreken vrijschakeling**" dient te worden gearhiveerd door de Teamleider Operations.

## Terminologie & afkortingen

Afkorting/term	Betekenis
Eindverbruiker	Laatste component in een elektrische keten, bijvoorbeeld een elektromotor.
Vrij-schakellabel (Tag) 	Label dat aan een component wordt bevestigd om aan te geven dat de toestand van dat component niet gewijzigd mag worden. Op de label wordt de vrij schakel-sticker, die vanuit SAP geprint wordt, bevestigd.  <i>Label met (WCM-) sticker</i>
Verstreckende afdeling	De afdeling (Operations) die verantwoordelijk is voor het vrijgeven van installatiedelen en uitgifte van werkvergunningen (zie ook I001-000 werkvergunningen).
Vergrendeltape 	Voor het vergrendelen mag <u>in geval een slot niet geplaatst kan worden</u> ook gebruik gemaakt worden van speciale tape of van magnetische borden met de tekst "Schakelen verboden". Deze signalering mag net als het slot alleen door daartoe bevoegde personen worden aangebracht en verwijderd. Ook deze wijze van vergrendelen moet vergezeld gaan van het vrijschakellabel.

<p>LOTO-box (voorbeeld)</p> 	<p>Kluis die enkel geopend kan worden met een aantal kluisleuteltjes.</p> <p>Deze kluis wordt gebruikt om na het vrij schakelen de sleutels van de vergrendelings- sloten waarmee componenten in de installatie zijn geblokkeerd in op te bergen, samen met de originele vrij-schakellijst/ schakelplan.</p>
<p>Vrijschakellijst</p>	<p>Op de vrijschakellijst wordt de toestand aangegeven welke een installatie(deel) of component na een vrij-schakeling moet hebben om veilig aan het systeem of component te kunnen werken.</p>
<p>LOTOTO</p>	<p>Lock-out Tag-out Try-out: dit is een veiligheidsprocedure waarbij machines en andere krachtbronnen worden uitgeschakeld tijdens inspectie- onderhouds- en/of herstelwerkzaamheden. Deze procedure moet ervoor zorgen dat personeel beschermd wordt tegen de gevaren van machines die in werking gesteld kunnen worden en andere vormen van (chemische-) energie die onverwachts vrij kunnen komen.</p>

### Veiligstellen- methodes en definities

<p>Afkoppelen</p>	<p>Een fysieke scheiding aanbrengen om ervoor te zorgen dat de componenten waaraan gewerkt zal worden geen verbinding meer hebben met niet vrij geschakelde installatiedelen</p>
<p>Blindflens/steekflens</p>	<p>Een blindflens dient ter afsluiting van een open flens. Een steekflens dient ter afsluiting van een leiding en wordt tussen twee aaneenliggende flenzen geplaatst zo dicht mogelijk bij de werkplek. Blind- en steekflenzen dienen voor druk- en materiaalklasse gecertificeerd te zijn. Zie ook de werkinstructie afsteken met blindflenzen, I003-001</p>
<p>Double Block &amp; Bleed</p>	<p>Het vrijschakelen van installatie(-delen), door twee (dicht bij elkaar geplaatste) afsluiters te sluiten en het tussen liggende leidingdeel met een open aftap druk loos te maken en te houden. Deze manier van vrij schakelen is na een blind/steekflens de veiligste vrij schakel-methode.</p>
<p>Double Block</p>	<p>Vrijschakelen van een installatiedeel met twee afsluiters, maar waar de bleed als controlemiddel ontbreekt en er dus een andere try-out moet plaats vinden. Bij voorkeur alleen bij laag risico en ongevaarlijk medium</p>
<p>Enkelvoudig vrij schakelen</p>	<p>Het veiligstellen van installatie(delen) door één enkele afsluiter te sluiten en na deze afsluiter het betreffende leidingdeel met een open verbinding met de buitenlucht druk loos te maken en te houden.</p>

Mechanisch blokkeren van hydraulisch/ pneumatisch gestuurde installatie (delen). Voorkomen dat onderdelen ongewild in beweging komen (door medium aangedreven)	Als afsluiten/loskoppelen van het stuurmedium niet lukt, zal deze mechanisch moeten worden geblokkeerd zodat deze installatie(delen) niet in beweging kunnen komen. Dit geldt ook voor onderdelen die na het wegnemen van aandrijfstersels ongewild in beweging kunnen komen. De mechanische borging dient vooraf op sterkte te zijn getest.
Sewerpluggen/ leidingballonnen 	Sewerpluggen (ballonnen) kunnen worden gebruikt om installatie(delen) waarvoor een dubbele afsluiting is vereist veilig te schakelen.  De Sewerplug wordt dan veelal naast een bestaande afsluiter geplaatst.  Deze methode wordt in samenwerking met de onderhoudsafdeling of een gespecialiseerde firma toegepast.
Elektrisch vrij schakelen t.b.v. elektrische werkzaamheden	Het vrij schakelen, blokkeren, scheiden en eventueel aarden van elektrische apparatuur volgens I012, zodat deze elektrisch gescheiden en spanningsloos is en blijft.
Elektrisch vrij schakelen t.b.v. mechanische werkzaamheden	Het vrij schakelen en blokkeren van hoofdschakelaars zodat voorkomen wordt dat de aandrijfmotor of apparatuur kan worden ingeschakeld. Een vrij schakeling wordt verkregen door het hoofdstroomcircuit te onderbreken.
Normaliseren	Opheffen van de maatregelen die genomen zijn tijdens het vrij schakelen na afronding van werkzaamheden