Wijnald Visser
www.lerendoortedoen.nl

LESINSTRUCTIE VWI E-40

Verbindingsmof aansluitkabel



Verbindingsmof aansluitkabel

- **Voer de Laatste Minuut Risico Analyse (LMRA) uit.**

  ➢ Voordeurprocedure.

- **Controleer visueel of de aansluitkabel is afgemonteerd en dat de (binnen)installatie en aansluitkast uitgeschakeld zijn.**



Verbindingsmof aansluitkabel

- **Verwijder de kap van de aansluitkast.**

➢ 

- **Controleer de installatie op spanningsloosheid.**

  ➢ **Toon afwezigheid spanning op zowel onderzijde als bovenzijde hoofdzekering (Afwezigheid Spanning: AS).**

➢ 

➢ 



LET OP: Testen-Meten-Testen.

Verbindingsmof aansluitkabel

- **Scherm de installatie af door de kap terug te plaatsen en beveilig deze tegen inschakeling.**











Verbindingsmof aansluitkabel

Tijdens de werkzaamheden, te allen tijde, gebruik maken van:

- **E-isolerend veiligheidshandgereedschap.**
- **Kortsluitvast beveiligde meetpennen.**
- **E-isolerend schoeisel.**
- **Vlamvertragende veiligheidskleding.**

➢ **Aanvullende PBM’s worden per handeling besproken.**

✓ ***Note: De kabels die je gaat verbinden moeten aan de andere kanten zijn gemonteerd en mogen niet gestoord zijn.***

✓ ***Note: Van de kabels die je gaat verbinden moet er één spanningsloos zijn.***

✓ ***Note: Op de spanningsloze kabel moet je alle aansluitingen uitschakelen.***



Draaiveldrichtingtester.
➢ Test de tester.

2-polige spanningsaanwijzer.
➢ Test de tester.

E-isolerende handschoenen.
➢ Testen op dichtheid.

Helm met gelaatscherm.

Verbindingsmof aansluitkabel

- Selecteren kabels.
- Voorbereiden werkplek, incl. LMRA.
- Kabels schoonmaken.
- Plaats bepalen waar de kabel aan te snijden, eventueel de tijdelijke eindmof te demonteren en kabels te verbinden.

Verbindingsmof aansluitkabel

➢ **Kabels opruwen voor maximale aanhechting 2-componentenhars.**

- ✓ **Buitenmantel minimaal 5 cm.**
- ✓ **(Binnenmantel minimaal 2 cm.)**

➢ **Bereid de spanningsloze kabel voor.**

- ✓ **Meet of deze storingsvrij is:**
  1. **Meet tussen nul en aarde.**
  2. **Meet alle aders onderling.**
  3. **Meet opnieuw tussen nul en aarde.**
     - ✓ ***T.M.T.***

! 8 metingen

2-polige spanningsaanwijzer.
➢ Test de tester.

Rasp of grof schuurlinnen.

Verbindingsmof aansluitkabel

➢ **Luikje snijden voor aantonen spanningsloosheid armering en/of aardscherm bij de spanningvoerende kabel.**

BEI-BLS:

➢ **Monteur behandelt bij ieder deel van het elektriciteitsvoorzieningssysteem alsof het onder spanning staat; dit hoeft niet als spanningsloosheid is aangetoond.**

2-polige spanningsaanwijzer.

➢ Test de tester.

E-isolerende handschoenen.

➢ Testen op dichtheid.

Helm met gelaatscherm.

Verbindingsmof aansluitkabel

➢ **Buitenmantel insnijden en verwijderen.**

BEI-BLS:

➢ **Spanningsloos betekent een spanningswaarde van (vrijwel) 0 V, dus zonder aanwezige spanning en/of lading.**

➢ **Spanningsloos werken betekent:**

- **de werkzaamheden worden uitgevoerd aan een elektrische installatie zonder spanning of lading, en**
- **de werkzaamheden worden uitgevoerd nadat alle maatregelen genomen zijn om elektrisch gevaar te voorkomen.**

S = scheiden
B = beveiligen tegen opnieuw inschakelen
C = controleren op spanningsloosheid
A = aarden en kortsluiten
A = actieve delen afschermen

S.B.C.A.A

E-isolerende handschoenen.

➢ Testen op dichtheid.

Verbindingsmof aansluitkabel

➢ **Buitenmantel insnijden en verwijderen.**

Uitleg:

➢ **Het aantonen van spanningsloosheid op armering en/of aardscherm geeft aan dat je door mag gaan met je werkzaamheden maar geeft geen zekerheid dat er geen spanning op kan komen. Zolang S.B.C.A.A. niet is uitgevoerd blijft de kabel onderdeel van het aangesloten net.**

BEI-BLS:

➢ **Spanningsloos betekent een spanningswaarde van (vrijwel) 0 V, dus zonder aanwezige spanning en/of lading.**

➢ **Spanningsloos werken betekent:**

- **de werkzaamheden worden uitgevoerd aan een elektrische installatie zonder spanning of lading, en**
- **de werkzaamheden worden uitgevoerd nadat alle maatregelen genomen zijn om elektrisch gevaar te voorkomen.**

S = scheiden
B = beveiligen tegen opnieuw inschakelen
C = controleren op spanningsloosheid
A = aarden en kortsluiten
A = actieve delen afschermen

E-isolerende handschoenen.

➢ Testen op dichtheid.

S.B.C.A.A

Verbindingsmof aansluitkabel

➢ **Controleer of de ader die volgens jou de nul-ader is, echt de nul-ader is.**

✓ **Markeer deze.**

➢ **Toon spanning aan op ‘spanningsvoerende’ kabel (Spanning Aantonen: SA).**

✓ **230 V en 400 V metingen.**

Uitleg:

➢ **Maak bij dunne/flexibele aders een inkeping of meet op het uiteinde van aders.**

➢ **Bij het proberen doordrukken met de punten van de 2-polige spanningsaanwijzer druk je de aders uit model en/of schiet je uit.**

✓ **Je creëert of meet op blanke delen waar spanning op staat, dus aanvullende PBM’s gebruiken.**

2-polige spanningsaanwijzer.

➢ Test de tester.

E-isolerende handschoenen.

➢ Testen op dichtheid.

Helm met gelaatscherm.

Verbindingsmof aansluitkabel

➢ **Maak de verbindingsmof**

✓ **Er is geen verbindingsvolgorde.**

1. **Monteer de onderste aders.**
2. **Monteer de bovenste aders.**
3. **Gaas de aders en verbinders rondom.**
4. **Monteer het aardscherm met elkaar, maak eventueel een aard-nulkoppeling.**

Uitleg:

➢ **Maak de verbindingsmof.**

✓ **BEI BLS VWI E-40, stap 7.**

E-isolerende handschoenen.

➢ Testen op dichtheid.

Helm met gelaatscherm.

Verbindingsmof aansluitkabel

➢ **Gaas de verbindingsmof in of gebruik een gaasmat.**

Uitleg:

➢ **De kabel is niet veilig gesteld volgens S.B.C.A.A.**

✓ **Er kan te allen tijde, door diverse oorzaken, spanning op het aardscherm of Nul komen te staan.**

➢ **De kabel is pas aanrakingsveilig als alle blanke delen zijn ingepakt.**

✓ **Na het inpakken van alle blanke delen zijn E-isolerende handschoenen en gelaatscherm niet meer noodzakelijk.**

E-isolerende handschoenen.

➢ Testen op dichtheid.

Helm met gelaatscherm.

Verbindingsmof aansluitkabel

Werk de verbindingsmof af volgens instructie van de leverancier.

Uitleg:

➢ **De toe te passen hars is een 2-componentenhars en is een onnatuurlijk product voor het menselijk lichaam, probeer huidcontact te voorkomen.**

✓ **Aanbevolen is het gebruik van beschermende handschoenen.**

Beschermende handschoenen.

Verbindingsmof aansluitkabel



- Verwijder de kappen van de installatie en kWh-meter.

- Plaats de hoofdzekering(en) of schakel automa(a)t(en) in.
  - ➢ Doe dit één voor één en meet tussentijds op terugvoeding.
    - Toon spanning aan op bovenzijde 1e hoofdzekering.
    - Toon afwezigheid spanning op bovenzijde 2e en 3e hoofdzekering.
    - Herhaal voor 2e en 3e hoofdzekering.



LET OP: Testen-Meten-Testen.

- ➢ Meet op 230 V, onderling op 400 V én of de NUL doorkomt, op alle schroeven.

➢ 



Verbindingsmof aansluitkabel

- **Controleer het draaiveld onder hoofdschakelaar en plaats de kappen.**





LET OP: Testen-Meten-Testen.

Verbindingsmof aansluitkabel

- **Geef aan bij de klant dat de werkzaamheden gereed zijn en vraag of er op dit moment binnen niemand met de elektra bezig is !!**

- **Schakel de (binnen)installatie in, in overleg met de klant.**

  ➢ **Hoofdschakelaar in groepenkast als eerste, daarna aardlekschakelaars en als laatste de groepen.**

  ➢ **Meterstanden en kWh-meternummer opnemen en delen met klant.**

- **Breng verzegelingen aan en ruim alles netjes op.**

  ➢ **Lever het werk op volgens de bedrijfsafspraken.**

  ➢ **Laat de werkplek veilig achter.**



SAMENVATTING

De belangrijkste punten

- Voordeurprocedure en LMRA; controleer dat installatie en aansluitkast uitgeschakeld zijn
- Toon afwezigheid spanning aan op onder- en bovenzijde hoofdzekering: testen-meten-testen
- Van de kabels die je verbindt moet er één spanningsloos zijn
- Spanningsloze kabel storingsvrij meten: 8 metingen
- Kabel is niet veiliggesteld volgens S.B.C.A.A.: pas aanrakingsveilig als alle blanke delen zijn ingepakt
- Zekeringen één voor één plaatsen en meten op terugvoeding; draaiveld controleren