



Vereniging voor Arbeidsveiligheid door Techniek en  
Controle v.z.w

**Externe Dienst voor Technische Controles**

Mechelsesteenweg 247-249 – 2820 BONHEIDEN  
Telefoon 015/55 51 51 Fax 015/55 06 30

STROOMVERDELER : .....  
Meter nr. : 39840948  
Index : Dag : ..... KWh ; Nacht : ..... KWh

VERSLAG NR. XS / 12 / 465 - NO  
ADRES INSTALLATIE: Banklaan Casin 36, Ekeren  
(Antwerpen)  
EIGENAAR : Verbeek moes - De Bie  
Adres : Op dees  
OPDRACHTGEVER : Verbeek moes Guy  
Adres : Hantelstraat 157 Bonheiden  
BEHEERDER/UITBATER : Lutz 80022  
Adres : First Regalis BVBA  
EAN-code : René De Pauwstraat, Kapellen

**PROCES-VERBAAL VAN HET CONTROLEBEZOEK VAN EEN ELEKTRISCHE LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**

**1. IDENTIFICATIE EN BESCHRIJVING :**

Datum van onderzoek: 15.12.18 ; Aanvulling van verslag nr. 88.11394 ; Type der lokalen : Woonruimte  
Aard installatie: Bestaande - Verzwarig - Overdracht van eigendom - Tijdelijk -  
Elektrische installatie vóór na 1.10.81 - ; Met - Zonder BA4 / BA5 ; AREI art 86-87 -  
Aansluiting: Spanning 3x230 V ; Bescherming v/d aansluiting: 25 A ; Alg. schakelaar: type: ADS 60A 300mA  
Netaftakkabel (type & sectie): Bestaande .....mm<sup>2</sup> ; Voedingskabel hoofdbord (type & sectie): XVB 4x10 .....mm<sup>2</sup>  
Type aardelektrode: lus - baren - pennen - horizontale geleider - diepteaarding ; Aardverbindingsysteem TT - TN - TN  
Aantal borden: 1 ; Aantal eindstroombanen: 1 ; Spreidingsweerstand: 1,5 Ohm ; Alg. Isolatieniveau: > 50 MOhm

BESCHRIJVING: zie schema('s) in bijlage

EBI Kring 7 ADS 60A 300mA → DS 40A 300mA → 25A 2P

**2. INHOUD VAN DE CONTROLE:**

De controle werd uitgevoerd volgens : AREI art. 271 - 276 - 276bis 271 bis Aet 270 (voor uitbreiding)  
en de technische procedure(s) TPR-E12P -  
In het bijzonder werden de hierna volgende controles verricht : a - b - c - d - e - f - g - h

- Legende :**
- a) de controle van de uitvoering van de elektrische installatie overeenkomstig de schema's;
  - b) de controle van de staat (vasthechtingen, beschadiging,...) van het vast geïnstalleerd elektrisch materiaal in het bijzonder wat betreft de schakelaars, de stopcontactdozen, de aansluitingen in de verdeelborden,...
  - c) de controle van de beschermingsmaatregelen tegen elektrische schokken bij rechtstreekse en onrechtstreekse aanraking;
  - d) de controle van de werking van de differentieelstroominrichtingen via de eigen testinrichting;
  - e) de controle van de foutlussen en de juiste aansluiting van de differentieelstroominrichtingen via de opwekking van een foutstroom tussen 2,5 en 2,75 maal de gevoeligheid van het apparaat;
  - f) de controle van de continuïteit van de equipotentiale verbindingen (hoofd- en bijkomende) en van de beschermingsgeleiders van de stopcontactdozen en van de vaste, vast opgestelde of verplaatsbare toestellen met vaste standplaats van de klasse 1;
  - g) de visuele controle van vast of vast opgesteld materieel dat gevaar kan opleveren voor personen en goederen;
  - h) de visuele controle van verplaatsbaar materieel dat gevaar kan opleveren voor personen en goederen.

De geïnstalleerde beschermingsinrichtingen tegen overstroom stemmen overeen met de doorsneden v/d respectievelijke stroombanen : ja - neen

**3.1. INBREUKEN :**

zie keerzijde: Geen

**3.2. OPMERKINGEN / NOTA's :**

zie keerzijde: Kring 7 van bord 1 is een uitbreiding  
De verzwarig mag toegevoegd worden

RAADGEVINGEN VOOR DE EIGENAARS, BEHEERDERS OF UITBATERS: zie keerzijde.

**4. BESLUIT :** De installatie voldoet - niet - aan de voorschriften van het AREI.  
De algemene automatische differentieelstroominrichting - was - werd - verzegeld en het (de) ééndraadschema('s) en het (de) opstellingsschema('s) voor gezien getekend.  
Een aanvullend onderzoek dient door ATK te worden uitgevoerd vóór .....  
De installatie dient opnieuw gecontroleerd uiterlijk op 15.12.2018  
(AREI art.271)(AREI art.277) alsook voor de ingebruikname van elke belangrijke wijziging of beduidende uitbreiding, uitgevoerd vóór deze datum.  
De werken nodig om de inbreuken te doen verdwijnen moeten zonder vertraging uitgevoerd worden en alle maatregelen moeten getroffen worden opdat de in overtreding zijnde installatie, indien zij in dienst blijft, geen gevaar vormt voor de personen of goederen.

VISUM VAN DE VERDELER

**DE AGENT-ONDERZOEKER**  
naam + handtekening

CONTROLORGANISME  
ATK vzw  
2820 BONHEIDEN  
Xavier SCHUERMAÏNS  
agent-onderzoeker

## RAADGEVINGEN VOOR DE EIGENAARS, BEHEERDERS OF UITBATERS :

- van elektrische huishoudelijke installaties (M.B. 04.12.2006 punt 7) :
  - 1) Het proces-verbaal van het onderzoek dient bewaard te worden in het dossier van de elektrische installatie
  - 2) In het dossier dient elke wijziging van de elektrische installatie vermeld te worden.
  - 3) Elk ongeluk aan personen overkomen, rechtstreeks of onrechtstreeks te wijten aan de aanwezigheid van elektriciteit, dient gemeld te worden aan de Federale Overheidsdienst die Energie onder zijn bevoegdheid heeft.
  - 4) Uiterlijk één jaar nadat de overtredingen werden vastgesteld tijdens het controlebezoek, dient tijdens een nieuw controlebezoek door hetzelfde organisme nagegaan te worden of de overtredingen verdwenen zijn. Indien tijdens dit tweede onderzoek wordt vastgesteld dat er nog overtredingen overblijven, moet het erkend organisme een kopie van het proces-verbaal van het controlebezoek sturen naar de Algemene Directie Energie die belast is met het hoog toezicht op de huishoudelijke elektrische installaties.
- van installaties waarop het ARAB van toepassing is:

" Krachtens art.14 van de codex, Titel II, Hfdst IV, Afdeling III, moet dit document ter kennis gebracht worden van het Comité voor Preventie en Bescherming op het werk tijdens de eerstvolgende vergadering."(K.B. 03.05.1999)
- Zonder toestemming van A.T.K. en de opdrachtgever mag dit verslag niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd.

## INBREUKEN:

### RECHTSTREEKSE AANRAKING:

- (R1) Isolierend scherm in het bord plaatsen met een beschermingsgraad van min. IPXX-B. (AREI art.34)
- (R2) De inwendige afschermplaat aanpassen aan de beschermingsgraad van min. IPXX-B. (AREI art.34)
- (R3) Openingen in het bordomhulsel: dichten. (AREI art.49.01)
- (R4) Beschadigde omhulsels van onderdelen in de installatie (bord, aftakdozen, schakelaars, stopcontact, enz. ...): herstellen of vervangen.(AREI art.9.03 en 49.01)
- (R5) Het schakelbord dient te worden vervangen, de beschermingsgraad tegen rechtstreekse aanraking is onvoldoende (AREI art. 49.01 en 248.01)

### ONRECHTSTREEKSE AANRAKING:

- (O1) Netsysteem (IT, TN, TT) overeenstemmen met de gepaste beschermingsmiddelen teneinde de beveiliging t.o.v. personen te verzekeren. (AREI art. 78.02)
- (O2) Spreidingsweerstand van de laagspanningsaardverbinding is te hoog: verbeteren. (AREI art. 69)
- (O3) Metalen bord is niet geaard: verhelpen. (AREI art. 70.06 en 78)
- (O4) Deur van het bord is niet geaard: verhelpen. (AREI art. 70.06 en 78)
- (O5) Metalen kabelbanen zijn niet geaard: verhelpen. (AREI art. 70.06 en 78)
- (O6) Het betreft een dubbel geïsoleerd bord, er mogen geen metalen delen het bord doorboren: verhelpen. (AREI art. 75)
- (O7) De tres(sen) van de gewapende kabel(s) zijn niet verbonden met de aarding: verhelpen. (AREI art. 70.06)
- (O8) Niet alle beschermingsgeleiders zijn aangesloten: verhelpen. (AREI art. 70.06 )
- (O9) Er wordt geen hoofdbeschermingsgeleider aangetroffen in het bord : te voorzien. (AREI art. 78.04 )
- (O10) De sectie van de hoofdbeschermingsgeleider naar het bord is te klein: sectie aanpassen. (AREI art. 70.02 )
- (O11) De tres(sen) van de gewapende kabel(s) met sectie > 16mm gebruikt als beschermingsgeleider zijn te klein : sectie aanpassen. (AREI art. 70.02 )
- (O12) Isolatieverliezen opsporen en verbeteren (kringen, ..... ) (AREI art. 20)
- (O13) Geen algemene verliesstroomschakelaar: te voorzien. (AREI art. 86.07)
- (O14) Een degelijke aarding voorzien voor gans de installatie.(AREI art.69)
- (O15) Er zijn stopcontacten met aardingspen waarvan de continuïteit (aarding) niet is verzekerd: verhelpen. (AREI art. 70.06)
- (O16) Toestellen van de klasse I (toestellen met aarding) dienen te worden aangesloten op stopcontact met aarding: verhelpen. (AREI art. 86.04)
- (O17) De sectie van de aardgeleider is te klein: sectie aanpassen tot min. 6 mm<sup>2</sup> (AREI art.71) of min. 6 mm<sup>2</sup> voor bestaande woningen. (AREI art. 278.B)
- (O18) De hoofdequipotentiaal verbindingen (water-gas-CV-gebinte) ontbreken : te voorzien. (AREI art. 78.05)
- (O19) De sectie van de hoofdequipotentiaalverbinding is te klein: sectie aanpassen tot min. 6mm<sup>2</sup>. (AREI art. 72.02)
- (O20) De bijkomende equipotentiaalverbinding in de badkamer / van gelijktijdig genaakbare metalen delen ontbreekt : te voorzien. (AREI art. 86.10k / art. 73.01)
- (O21) De sectie van de bijkomende equipotentiaalverbinding is te klein: sectie aanpassen tot min. 4mm<sup>2</sup> of 2,5 mm<sup>2</sup> indien in buis. (AREI art. 73.02)
- (O22) Equipotentiale verbindingen: continuïteit niet verzekerd. (AREI art. 72.01 & 73.01)
- (O23) De algemene differentieelschakelaar moet minstens een In van 40A hebben. (AREI art. 85.02)
- (O24) De differentieelschakelaar voldoet niet aan (één van) volgende kenmerken : type A / CEBC-gekeurd / aanduiding <<3000A / 22,5 kA<sup>2</sup>s>> / energiebeperkende klasse 3 / verzegelbaar aan in-uitgangsklemmen. (AREI art.85.02 / M.B. 06.10.81 / art. 251.05 / art. 86.07)
- (O25) De bijkomende differentieelschakelaar met gevoeligheid van maximaal 30mA ontbreekt. Te plaatsen voor de kringen van de badkamer / douche / wasmachine / droogkast / vaatwasmachine. (AREI art. 86.06)
- (O26) De differentieelschakelaar is te plaatsen vlak na de meter, teneinde de voedingskabel van het hoofdboard (mét beschermingsgeleider) te beschermen tegen onrechtstreekse aanraking.(AREI art. 86.07)
- (O27) De maximaal beschermde lengte tegen onrechtstreekse aanraking is overschreden : beveiliging of kabelsectie aanpassen.(AREI art. 80/82 & 124)
- (O28) Afwezigheid van een aardingslus onder de fundering. Een afwijking moet aangevraagd worden aan de FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie, Koning Albert II laan 16-1000 Brussel – tel. 02.206.41.11 (AREI art. 86.01)

### OVERSTROOM:

- (S1) Niet correct beveiligde stroombanen: beveiligingen aanpassen aan de secties van de geleiders. (AREI art. 117)
- (S2) In éénzelfde stroombaan beveiligingen met dezelfde karakteristieken plaatsen. (AREI art. 118-119)
- (S3) De kabelsectie werd verminderd zonder aangepaste beveiliging: verhelpen. (AREI art. 119)
- (S4) Niet beveiligde kabel(s) en/of kring(en): beveiligen i.f.v. de draadsectie(s). (AREI art. 119)
- (S5) Geshunterde beveiligingen: vervangen. (AREI art. 265.03)
- (S6) De differentieelschakelaars beveiligen tegen overstroom (nominale stroom van differentieel respecteren). (AREI art. 116)
- (S7) Voor bestaande woningen : de geleiders met sectie <2,5mm<sup>2</sup> dienen beschermd te worden door zekeringen van 6A of automaten van 10A. Ze dienen door het passende pictogram gekenmerkt te worden.(AREI art. 278.05)
- (S8) Het formulier / wasmachine zijn aan te sluiten via ofwel een leiding van 4mm<sup>2</sup> (3-fazig), ofwel een leiding van 6mm<sup>2</sup> (enkelfazig), ofwel een leiding van 2,5mm<sup>2</sup> (geplaatst in een buis van min. 1"). (AREI art. 198 & M.B. 27.7.1981 art.5)
- (S9) De leidingen met sectie < 1mm<sup>2</sup> zijn niet toegelaten, tenzij voor sturing, controle en signalisatie.(AREI art. 198 & 278.5)
- (S10) Gemengde stroomkring (stopcontacten + verlichting) is niet volledig uitgevoerd in min. 2,5mm<sup>2</sup> : aan te passen. (AREI art. 198)
- (S11) Vertrekende stroomkring afgetakt op verschillende automaten: aan te passen. (AREI art. 118-119, AREI art. 13.01)
- (S12) De maximaal beschermde lengte tegen kortsluiting is overschreden : beveiliging of kabelsectie aanpassen. (AREI art. 124)

### THERMISCHE INVLOEDEN:

- (T1) Het bord is geplaatst tegen een brandbare wand: openingen in de rugzijde van het bord dichten. (AREI art. 104.04d)
- (T2) Alle verbindingen dienen te worden gemaakt in een onbrandbaar omhulsel (b.v. aftakdozen). (AREI art. 104.01 en 206.07)
- (T3) Opbouw schakelaars en/of stopcontacten van het "gewone" type (achteraan open) monteren op een montageplaatje. (AREI art. 104.04.d)
- (T4) Het verdeelbord moet gemaakt zijn uit onbrandbaar materiaal en mag niet vochtopslappend zijn. (AREI art. 248.01)
- (T5) De transformatoren en/of verlichtingstoestellen dienen op voldoende afstand van brandbare materialen geïnstalleerd te worden.(AREI art. 104)

### LEIDINGKEUZE EN PLAATSING:

- (L1) De vast aangesloten soepele leidingen vervangen door leidingen van het rigide type. (AREI art. 209.01)
- (L2) Geleiders met de geel-groene kleur zijn voorbehouden voor beschermingsgeleiders. (AREI art. 199)
- (L3) In stroombanen met nulgeleider is de blauwe kleur voorbehouden voor de nulgeleider. (AREI art. 199)
- (L4) Kleurcode van de geleiders respecteren. (AREI art. 199)

- (L5) Leidingen aanpassen aan de toepasselijke uitwendige invloedsfactoren. (AREI art.144 t.e.m. 151)
- (L6) De verbinding tussen de differentieelschakelaar en de beschermingsinrichtingen dient te gebeuren door stugge geleidende delen of door soepele draden waarvan de uiteinden worden samengehouden hetzij door samenknijpende hulzen, hetzij door een gelijkwaardig ander systeem. (AREI art. 251.05)
- (L7) Er dienen minimaal 2 stroomkringen voor de verlichting voorzien te worden. (AREI art. 86.06)
- (L8) De leidingen zijn niet passend beschermd op plaatsen waar ze blootgesteld zijn aan mechanische beschadiging.(AREI art. 201)
- (L9) De VOB/CRVB-geleiders zijn niet geplaatst in een buis / holle plint of lijst : te verhelpen.(AREI art. 191 & MB 27.07.1981)
- (L10) De elektrische leidingen op voldoende afstand van andere niet-elektrische leidingen installeren. (AREI art. 202)

### ELEKTRISCH MATERIEEL - KEUZE EN AANWENDING:

- (M1) Alle kabeldoorvoeren uitvoeren via wartels of een gelijkwaardige bescherming. (AREI art. 205)
- (M2) Algemene scheidingschakelaar te plaatsen op het hoofdschakelbord. (AREI art. 248.02)
- (M3) De kortsluitingvastheid van de beveiligingen is onvoldoende hoog: vervangen door beveiligingen met voldoende kortsluitvastheid. (AREI art. 118.02)
- (M4) Materiaal aanpassen aan de toepasselijke uitwendige invloedsfactoren. (AREI art. 225 t.e.m. 234)
- (M5) Het elektrisch materieel in de vochtige ruimten is niet aangepast aan het volume waarin het geplaatst is : aan te passen.(AREI art. 86.10 / art. 90 / art. 91)
- (M6) De verbindings-, aftak- en trekdozen moeten toegankelijk blijven. (AREI art. 207.09b)
- (M7) De voetplaten van de zekeringen of automatische schakelaars zijn niet voorzien van calibrelementen. (AREI art.251.01)
- (M8) De kleurode van de calibrelementen dient in acht genomen te worden. (AREI art. 251.01)
- (M9) De typen van smeltveiligheden waarvan de smeltdraad niet in een volkomen dichte smeltkamer opgesloten is, zijn verboden. (AREI art. 251.06)
- (M10) De nulgeleider mag niet éénpolig onderbroken worden. (AREI art. 133)
- (M11) Schakelaars in kringen beschermd door een automaat van 20A, moeten dubbelpolig. (AREI art. 250.02)
- (M12) Stopcontacten moeten voorzien zijn van een kinderbeveiliging en aardingspen.(AREI art. 49.02 / 86.03)
- (M13) Stopcontacten moeten op voldoende hoogte boven het vloeroppervlak geplaatst worden : 15cm in droge ruimten en 25cm in vochtige ruimten. (AREI art. 249.01)
- (M14) De transformatoren zijn niet geattesteerd als zijnde van het type "veiligheidstransformatoren". De regels betreffende de laagspanningsinstallatie zijn dus ook van toepassing op de installatie die zich aan de secundaire zijde bevindt. (AREI art. 28 & 27)
- (M15) Bij gebruik van verschillende tarieven, dienen de overeenkomstige beschermingstoestellen ofwel op verschillende panelen op tenminste 10cm uit elkaar, ofwel in afzonderlijke verdeelborden geplaatst te worden.(AREI art. 248.03)
- (M16) Een scheidingsinrichting is te voorzien op het verdeelbord (AREI art. 235.01.a)

### DIVERSEN:

- (D1) Schema's voorzien. (AREI art. 16.01)
- (D2) Schema's aanpassen aan de werkelijke situatie. (AREI art. 16.01)
- (D3) Alle stroombanen in het bord aanduiden of de aanduidingen vervolledigen. (AREI art. 16.02)
- (D4) Verslag van conformiteitsonderzoek volgens art. 270 van het AREI voorleggen, indien niet voorhanden gelieve ons te ontbieden. (AREI art. 273 en 268.4.b.3)
- (D5) Bord steeds bereikbaar houden. (AREI art. 248.03)
- (D6) Bord reinigen en/of vreemde voorwerpen uit het bord verwijderen. (AREI art. 9.03 en 268.1)
- (D7) Stroombanen afgetakt voor de hoofdschakelaar aanduiden met het opschrift "steeds onder spanning".(AREI art. 261)
- (D8) De aanduiding van de spanning in geval van verschillende voedingsspanningen ontbreekt : te vermelden op oordeelkundig gekozen plaats(en) (AREI art. 14)
- (D9) Meetkleem aarding is te voorzien. (AREI art. 70.05)
- (D10) Alleen de aardgeleider mag stroomafwaarts van de meetkleem aangesloten worden. De beschermingsgeleiders en equipotentiaalverbindingen dienen stroomopwaarts de meetkleem aangesloten te worden. (AREI art. 28.02 & 70.05)
- (D11) De handtekening / coördinaten van de eigenaar / elektriker ontbreken op de schema's : te voorzien. (AREI art.269 & MB 27.07.1981).
- (D12) Het bord moet op een hoogte van ongeveer 1,50 m opgehangen zijn. (AREI art. 248.03)
- (D13) In een kring met stopcontacten zijn er meer dan 8 aftakkingen gemaakt : aan te passen. (AREI art. 86.03)
- (D14) Geleiderisolatie is beschadigd / gesmolten : te vervangen (AREI art. 9.03).

## OPMERKINGEN :

### ONRECHTSTREEKSE AANRAKING:

- (O101) Gegevens m.b.t. beveiliging tegen onrechtstreekse aanraking (lengte & sectie kabels) bij een TN-net voorleggen.
- (O102) De aardingsonderbreker is niet of moeilijk bereikbaar : aan te passen.
- (O103) De equipotentiale leidingen vervolledigen.

### LEIDINGKEUZE EN PLAATSING:

- (L101) De niet-dienstige leidingen: verwijderen of isoleren (zelfs indien spanningsloos).
- (L102) De bedrading in het bord: verbeteren.
- (L103) De plaatsing / bevestiging van de leidingen: verbeteren.

### ELEKTRISCH MATERIEEL - KEUZE EN AANWENDING:

- (M101) Gegevens van de te verwachten kortsluitstromen voorleggen.
- (M102) Niet gebruikte kabel- en/of buisvoeren afdekken.
- (M103) De open aftakdozen zijn terug te sluiten.
- (M104) Het elektrisch materieel is terug goed vast te zetten.

### DIVERSEN:

- (D101) Bord nummeren en/of benoemen.
- (D102) Installatie is grondig na te zien en in orde te brengen volgens de geldende voorschriften en de regels van goed vakmanschap.

## NOTA'S :

- (D901) Beperkte controle: bord kan niet worden geopend (of wegnemen isolerend scherm) zonder afschakeling. Geen afschakeling toegestaan.
- (D902) Isolatiemetingen werden niet uitgevoerd ; om bedrijfsredenen werd geen afschakeling toegestaan.
- (D903) De afwezigheid van de schema's laat niet toe een grondige controle uit te voeren.
- (D904) De afwezigheid van een legende in het bord met individuele aanduidingen, waardoor de identificatie van de stroombanen mogelijk wordt, laat niet toe een grondige controle uit te voeren.
- (D905) De staat van de installatie heeft tot gevolg dat een grondige vernieuwing zich opdringt.
- (D906) De controle van het vast of vast opgesteld materieel of van het verplaatsbaar materieel werd niet uitgevoerd.
- (D907) De hoofdequipotentiaalverbindingen zijn nog aan te sluiten na afwerking van de nutsleidingen (bv. CV – water – gas)