

De onderstaande waarden zijn ontleend aan NEN 3140:2018. Soms is een compromis weergegeven. Gebruik eventueel ook de handleiding van de tester.

Klasse I



Hier ziet u de instellingen van klasse I - materieel. Dit is materieel dat is geaard, dus voorzien van een (groengele) beschermingsleiding en een 'randaarde stekker'.

| Klasse 1 | Duur [s] | Goed/Fout limiet | | Aantal herhalingen |
|--|----------|------------------|-----------|--------------------|
| Visuele test | | | | |
| Aarde (beschermingsleiding) | 5 | 0,25 | Ω | 0 |
| Isolati weerstand | 5 | 1 | $M\Omega$ | 0 |
| Vervangende lekstroom | 5 | 1 | mA | 0 |
| Lekstroom (reële lekstroom bij 230 V) | 5 | 1 | mA | 0 |

Klasse II



Dit zijn de instellingen van klasse II - materieel. Dit is dubbel geïsoleerd materieel dat niet is geaard en nooit mag zijn voorzien van een (groengele) beschermingsleiding en/of een 'randaarde stekker'.

| Klasse II | Duur [s] | Goed/Fout limiet | | Aantal herhalingen |
|------------------------------------|----------|------------------|-----------|--------------------|
| Visuele test | | | | |
| Isolati weerstand | 5 | 2 | $M\Omega$ | 0 |
| Aanraaklekstroom | 5 | 0,5 | mA | 0 |
| Lekstroom (lekstroom bij 230 V) | 5 | 0,5 | mA | 0 |

Elektronica, klasse I



Van een aantal arbeidsmiddelen met veel elektronische componenten kan de isolati weerstand niet worden getest met een gelijkspanning van 500 V, zoals u in de vorige schermen kon zien. De kans op beschadiging van deze componenten is te groot.

We denken hierbij aan PC's, beamers en dergelijke, klasse I. Een elektronische handboormachine zal meestal gewoon met 'klasse II' kunnen worden getest.

| Elektronica I | Duur [s] | Goed/Fout limiet | | Aantal herhalingen |
|--------------------------------|----------|------------------|----------|--------------------|
| Visuele test | | | | |
| Aarde (beschermingsleiding) | 5 | 0,22 | Ω | 0 |
| Vervangende lekstroom | 5 | 1 | mA | 0 |

Kabels

Met de EazyPAT XE kunnen we verlengkabels, stekkerblocs, kabelhaspels op verschillende manieren keuren:



- met polariteitstest,**
- zonder polariteitstest.**



De polariteitstest controleert of de fase-ader en de nul-ader zijn onderbroken. Het is namelijk niet uit te leggen wanneer bijvoorbeeld een kabelhaspel na keuring wordt goedgekeurd terwijl het niet werkt vanwege een breuk in de fase en/of de nul. Hoe kan dit?

Zoals eerder gezegd zijn er twee soorten testen:

- de **veiligheidstest,**
- de **functietest.**

Bij de veiligheidstest test men:

- visuele controle,
- de weerstand van de beschermingsleiding,
- de isolatieweerstand.

Standaard wordt bij kabels en snoeren alleen de **veiligheidstest** gedaan, waarbij dus niet het niet-onderbroken zijn van de fase en/of de nul wordt getest. Dit is de methode waarbij **geen polariteitstest** wordt gedaan.

Als we een kabel of snoer keuren **met polariteitstest** wordt het **functioneren** of **niet-onderbroken** van de fase en/of de nul **wèl getest**. Deze test is dus sterk aan te bevelen.

Als de EazyPAT XE een polariteitstest moet uitvoeren wordt in plaats van de aardklem een IEC-apparatussnoer gebruikt. Vergeet niet dit snoer zelf ook uniek te coderen en te keuren.



De stekker van dit snoer gaat in de contrastekker van het verlengkabel of in de contactdoos van het kabelhaspel of het stekkerbloc. De IEC-contrastekker gaat in de IEC-aansluiting van de EazyPAT XE.

U dient ook het meetsnoer (eventueel met de krokodillenklem) gewoon te blijven gebruiken voor de controle van de beschermingsleiding!!

kabel ≤ 5 m,
230 V, met
polariteitstest
(IEC)



Het volgende item is bestemd voor verlengkabels met een kerndoorsnede van ten hoogste 2,5 mm² en een lengte van ten hoogste 5 meter. Bijvoorbeeld ‘stekkerblocks’ voor kantoorapparatuur en dergelijke korte verlengkabel. We willen tevens het niet-onderbroken zijn van de fase en de nul testen.

Omdat we met de EazyPAT XE beperkt leestekens kunnen invoeren is in plaats van het teken ‘<’ het haakje ‘(‘ gebruikt.



| Kabel (5m 230V | Duur [s] | Goed/Fout limiet | | Aantal herhalingen |
|--|----------|------------------|----|--------------------|
| Visuele test | | | | |
| Kabel doorgang (beschermingsleiding + polariteitstest fasen en nul) | 5 | 0,25 | Ω | 0 |
| Isolati weerstand | 5 | 1 | MΩ | 0 |
| Vervangende lekstroom | 5 | 1 | mA | 0 |

Kabel > 5 m,
230 V, met
polariteitstest
(IEC)



Voor de langere verlengkabels en haspels gaan we ook een instelling maken. Tevens stellen we de polariteitstest in.

Omdat we met de EazyPAT XE beperkt leestekens kunnen invoeren is in plaats van het teken ‘>’ het haakje ‘)’ gebruikt.



| Kabel)5m 230V | Duur [s] | Goed/Fout limiet | | Aantal herhalingen |
|--|----------|------------------|----|--------------------|
| Visuele test | | | | |
| Kabel doorgang (beschermingsleiding + polariteitstest fasen en nul) | 5 | 0.8 | Ω | 0 |
| Isolati weerstand | 5 | 1 | MΩ | 0 |
| Vervangende lekstroom | 5 | 1 | mA | 0 |

IEC-Apparaten-snoer



Aan veel apparatuur, zoals computers, zit een IEC-snoer. Hiervoor gaan we een meetprotocol maken.

| Apparaatsnoer | Duur [s] | Goed/Fout limiet | Aantal herhalingen |
|--|----------|------------------|--------------------|
| Visuele test | | | |
| Kabel doorgang (beschermingsleiding + polariteitstest fasen en nul) | 5 | 0,25 Ω | 0 |
| Isolati weerstand | 5 | 1 $M\Omega$ | 0 |
| Vervangende lekstroom | 5 | 1 mA | 0 |

Kabel ≤ 5 m, 400 V, zonder polariteitstest (aardklem)



Het volgende item is bestemd voor korte kabels met bijvoorbeeld een CEE-contrastekker. Het aardbuscontact van de CEE-contrastekker is wat dikker dan de overige contactbussen en bevindt zich vaak bij de nok.



Steek bijvoorbeeld een kruisschroevendraaier in de aardbus, waarop de aardklem kan worden vastgezet.

De kabels hebben een kerndoorsnede van ten hoogste 2,5 mm² en een lengte van ten hoogste 5 meter. We testen nu geen onderbreking van de fase en/of de nul.

| kabel (5m 400V) | Duur [s] | Goed/Fout limiet | Aantal herhalingen |
|--------------------------------|----------|------------------|--------------------|
| Visuele test | | | |
| Aarde (beschermingsleiding) | 5 | 0,25 Ω | 0 |
| Isolati weerstand | 5 | 1 $M\Omega$ | 0 |
| Vervangende lekstroom | 5 | 1 mA | 0 |

**Kabel > 5 m,
400 V, zonder
polariteitstest
(aardklem)**



Het volgende item is bestemd voor lange kabels met bijvoorbeeld een CEE-contrastekker. Het aardbuscontact van de CEE-contrastekker is wat dikker dan de overige contactbussen en bevindt zich vaak bij de nok.

De kabels hebben een kerndoorsnede van ten hoogste 2,5 mm² en een lengte van meer dan 5 meter. Bijvoorbeeld CEE-verlengkabels en CEE-kabelhaspels. We testen nu geen onderbreking van de fase en/of de nul.

| Kabel)5m 400V | Duur [s] | Goed/Fout limiet | | Aantal herhalingen |
|--------------------------------|----------|------------------|----|--------------------|
| Visuele test | | | | |
| Aarde (beschermingsleiding) | 5 | 0,8 | Ω | 0 |
| Isolatie weerstand | 5 | 1 | MΩ | 0 |
| Vervangende lekstroom | 5 | 1 | mA | 0 |

Driefasen



Het volgende item is bestemd voor het testen van driefasenapparatuur.



We gebruiken hiervoor een verloopkabel.

Let op: Als er relaischakelingen en dergelijke in de te testen items zit kan de meting van de isolatie weerstand en de vervangende lekstroom vaak beperkt worden uitgevoerd.

| Driefasen | Duur [s] | Goed/Fout limiet | | Aantal herhalingen |
|--------------------------------|----------|------------------|----|--------------------|
| Visuele test | | | | |
| Aarde (beschermingsleiding) | 5 | 0,25 | Ω | 0 |
| Isolatie weerstand | 5 | 1 | MΩ | 0 |
| Vervangende lekstroom | 5 | 1 | mA | 0 |

Visuele controle



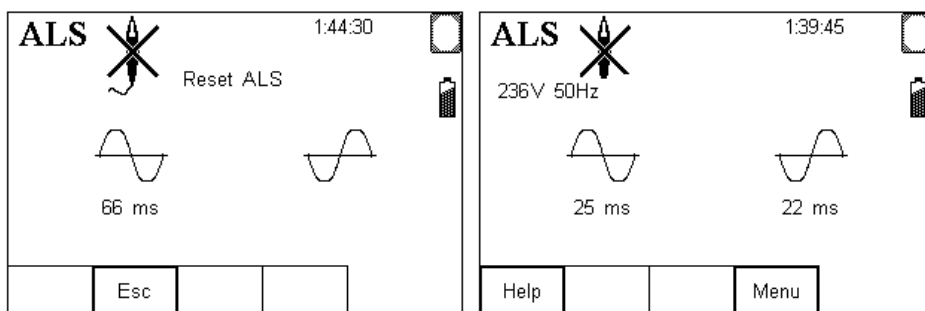
Deze instelling is voor items die u *alleen visueel* inspecteert, bijvoorbeeld de accuboormachine. Voor deze instelling keurt u eigenlijk niets met de EazyPAT XE maar gebruikt u de tester als invoerstation omdat u immers niet altijd een computer met de materieelbeheerssoftware paraat zult hebben. Later worden alle keuringsresultaten naar de computer verzonden en de software bijgewerkt.



| Visuele controle | Duur [s] | Goed/Fout limiet | Aantal herhalingen |
|------------------|----------|------------------|--------------------|
| Visuele test | | | |

Aardlekschakelaar

De EazyPAT kan de **aanspreektijd** (afschakeltijd) van een **aardlekschakelaar** (ALS) testen. Dit gebeurt in twee stappen zowel in de positieve helft van de sinusvormige netspanning als in de negatieve helft.



Naat de aardlekschakelaar voor de eerste keer is afgeschakeld geeft de EazyPAT XE de melding “Reset ALS”. Daarna zal de aardlekschakelaar voor de tweede keer worden getest en als het goed is weer uitschekelen. De uitschakeltijden worden op het display getoond.

Als vuistregel geldt dat de maximaal toegestane aanspreektijd niet meer dan 250 ms mag bedragen.

Voor deze test wordt het 230 V netsnoer gebruikt. Dus niet het IEC-apparaatsnoer.

Het soort en type aardschakelaar en ook de limieten kunnen niet worden ingesteld.

| Aardlekschakelaar | Duur [s] | Goed/Fout limiet | Aantal herhalingen |
|--------------------|----------|------------------|--------------------|
| Visuele test | | | |
| ALS uitschakeltijd | | | |

Circuitimpedantie



Met circuitimpedantie wordt de weerstand van het aardingssysteem van de elektrische installatie bedoeld. Als op de installatie bijvoorbeeld een bouwkast wordt aangesloten kan vaak gemakkelijk worden getest of alle wandcontactdozen goed zijn geaard.

De circuitimpedantie moet zo laag mogelijk zijn. En juiste maximale waarde wordt geregeld in de NEN 1010 en hangt mede af van het type beveiliging: smeltpatroon of installatieautomaat.

Als vuistregel geldt dat de maximaal toegestane circuitimpedantie niet meer dan 2 Ω mag bedragen.

Voor deze test wordt het 230 V netsnoer gebruikt. Dus niet het IEC-apparaatsnoer.

De limieten kunnen niet worden ingesteld.

| Circuitimpedantie | Duur [s] | Goed/Fout limiet | Aantal herhalingen |
|-------------------|----------|------------------|--------------------|
| Visuele test | | | |
| Circuitimpedantie | | | |

Resultaat



Het resultaat van deze veranderingen is zichtbaar in het onderstaande menu, dat er nu veel leesbaarder uitziet.

| Testinstellingen | Beschrijving |
|-------------------|---|
| Klasse I | Geaard testobject |
| Klasse II | Dubbel geïsoleerd testobject |
| Elektronica I | Gevoelig elektronisch toestel, klasse I |
| Kabel (5m 230V | Korte verlengkabel, 230 V, <u>met</u> polariteitstest |
| Kabel)5m 230V | Lange kabel of kabelhaspel, <u>met</u> polariteitstest |
| Apparaatsnoer | IEC apparaatsnoer |
| Kabel (5m 400V | Korte verlengkabel, 230 V, <u>zonder</u> polariteitstest |
| Kabel (5m 400V | Lange kabel of kabelhaspel, <u>zonder</u> polariteitstest |
| Driefasen | Driefasen apparatuur |
| Visuele controle | Alleen visuele (aanwezigheids) check |
| Aardlekschakelaar | Aanspreektijd testen |
| Circuitimpedantie | Metten van de aardcircuitimpedantie |

Voorbeeld van checklist voor klimmaterieel:

Een *voorbeeld* van een checklist voor **klimmaterieel** kan zijn:

| Naam testinstelling | Eenheid |
|---------------------|---------|
| CE-markering | status |
| Antislip treden | status |
| Besch. corrosie | status |
| Bev. wegglijden | status |
| Verbindingen | status |
| Breuk/deuk e.d. | status |
| Onderhoud | status |
| Rechttheid | status |
| Glad afgewerkt | status |
| Scharnierpunten | status |
| Opsteekhaken | status |
| Spreadstandbev. | status |
| Stabielbalk | status |
| Vanghaak/blokk. | status |
| Max stah. rood | status |



U kunt in het veld “Naam testinstelling:” maximaal 15 karakters gebruiken. Daarom moeten we soms helaas met afkortingen werken of ingekorte namen zoals “Stabielbalk” waarmee ‘Stabilisatiebalk’ wordt bedoeld.

Voorbeeld van checklist voor hijsbanden:

Een *voorbeeld* van een checklist voor **hijsbanden** kan zijn:

| Naam testinstelling | Eenheid |
|---------------------|---------|
| CE-markering | status |
| Merktkns leesbr | status |
| Breuk (10% | status |
| Beschadiging | status |
| Vervorming | status |
| Schad. stoffen | status |
| Reparaties e.d. | status |
| Conditie | status |



Bij hijsbanden is het verplicht dat de flap met de gegevens aanwezig en leesbaar is. Vandaar de vraag “Merktkns leesbr”. Met de vraag “Breuk (10%” wordt bedoeld dat er geen breuken en scheuren aanwezig zijn die maximaal 10% van het oppervlak mogen bedragen. Met “Schade stoffen” wordt de invloed van schadelijke stoffen bedoeld.