

# INHOUDSOPGAVE

<b><i>Produktomschrijving</i></b> .....	<b>3</b>
1. Juist Gebruik.....	3
2. Ontwerp.....	4
3. Functionele beschrijving.....	6
4. Specificaties.....	8
5. Prestaties.....	9
<b><i>EC Conformity Declaration</i></b> .....	<b>10</b>
<b><i>Algemene veiligheidsinformatie</i></b> .....	<b>11</b>
1. De verantwoordelijkheid van de gebruiker.....	11
2. Verklaring van veiligheidssymbolen die in deze instructie worden gebruikt.....	12
3. Basis Veiligheidsmaatregelen.....	13
4. De vereisten aan de gebruiker.....	14
5. Speciale gevaren.....	15
<b><i>Aarding</i></b> .....	<b>16</b>
1. Directe aarding.....	16
2. Speciale methoden voor de directe aarding – Testen van kunststoffen.....	17
3. Indirecte aarding door de bodem.....	19
4. Capacitieve aarding.....	19
<b><i>Veiligheidsknop</i></b> .....	<b>22</b>
1. Functie van de eentrapsgesloten veiligheidsknop (standaard).....	22
2. Functie van de tweetrapsgesloten veiligheidsknop (optioneel).....	22
<b><i>Opstarten</i></b> .....	<b>25</b>

<b>Controle van de instellingen en aanpassing hiervan.....</b>	<b>27</b>
1. Aanzetten van de ISOTEST® .....	28
2. Instellingen van de veiligheidsknop.....	28
3. Filter instellingen.....	28
<b>Veranderen van de instelling van de Veiligheidsknop...</b>	<b>29</b>
<b>Veranderen van de filter instellingen.....</b>	<b>29</b>
<b>Foutmeldingen en trouble shooting (checklist) .....</b>	<b>30</b>
Mogelijk oorzaak .....	32
<b>Reparaties .....</b>	<b>33</b>
1. Opslag .....	33
2. Onderhoud .....	33
3. Inspectie / Kalibratie .....	33
4. Reparaties .....	34
<b>Overige informatie .....</b>	<b>35</b>
1. Definities .....	35
2. Oplaadbare accu .....	38
3. Accu laders .....	39
4. Verlengstangen .....	42
<b>Instrumentariumoverzicht .....</b>	<b>44</b>

# Produktomschrijving

## 1. Juist Gebruik

ELMED ISOTEST<sup>®</sup> apparatuur is uitsluitend ontworpen voor het testen op porositeit van niet-geleidende of semi-geleidende materialen, vooral isolatie, en dient alleen voor deze toepassing te worden gebruikt.

- De apparaten zijn niet bestemd voor stationair continu gebruik!
- Het gebruik voor andere als het hierboven genoemde gebruiksdoeleinde geldt als ongeoorloofd gebruik!



Het in werking stellen van het apparaat in explosie-gevaarlijke omgevingen is strikt verboden.

Het juiste gebruik omvat onder meer dat u deze instructie goed leest en tevens aan alle relevante vereisten voldoet, vooral aan de veiligheidsvoorschriften. Voorts dienen inspectie en onderhoud binnen de gespecificeerde tijdsintervallen te worden uitgevoerd.

**Tijdens het gebruik van ISOTEST<sup>®</sup> apparatuur kunnen radio-apparatuur of radiodiensten door radio-interferentie worden beïnvloed. In deze gevallen moet de apparatuur niet worden gebruikt. Wij bevelen aan de apparatuur met een minimum mogelijke tijdspanne te gebruiken.**

ISOTEST<sup>®</sup> apparatuur mag slechts door getraind personeel worden bediend.

Als u ISOTEST<sup>®</sup> apparatuur anders gebruikt dan zoals boven beschreven, kan de veilige werking niet worden gewaarborgd.

De fabrikant aanvaard geen aansprakelijkheid voor verwondingen van personen of schade aan de apparatuur als de apparatuur niet juist wordt gebruikt.

Deze gebruiksinstructies zijn op de volgende apparaten van toepassing: ISOTEST 4S und 4S<sup>plus</sup>

## 2. Ontwerp

ELMED ISOTEST<sup>®</sup> apparatuur is ontworpen voor maximale veiligheid. De apparaten worden ontworpen conform de erkende veiligheidsregels.

**De hoge veiligheidsnormen waarborgen dat personeel tegen elektrische schokgevaaren beschermd is. Potentiële gevaren als gevolg van impulsvoltages in de ISOTEST<sup>®</sup> blijven ver onder de toelaatbare grenzen van de normen CEI 479-1 en CEI 479-2.**

In alle ISOTEST<sup>®</sup> apparatuur worden als basis dezelfde gelijkwaardige componenten gebruikt:

Behuizing	Sterke polystyreenbehuizing met een afzonderlijk compartiment voor oplaadbare accuen.
De draagtas	Leren draagtas met schouderband, handvat en transparante insteek voor het bedieningsoverzicht.
Stroomvoorziening	Gemakkelijk vervangbare lead-acid (onderhoudsvrije), lithium accu (veiligheidsknop en klok)
Bescherming tegen te diepe ontlading van de oplaadbare accu	Geluidsalarm door piezo speaker wanneer het gebruiks voltage beneden de minimum tolerantie komt plus een LED indicatie en automatische uitschakeling na 1 minuut.
Bediening Genereren van het voltage (testvoltage)	Draaiknoppen Processor gestuurde stroomschakelaar met hoog voltage transformator.
Aanpassen van het testvoltage (met grenzen)	Sferisch vonkenbrug met stapsgewijze controle en continue nul-kalibratie of elektronisch vonkenbrug.
Instelbaar test voltage Indicatie van het test voltage	Draaiknoppen Eenheden op het bedieningsoverzicht.

Regeling van het test voltage	Belastingsafhankelijk, processor-gestuurde elektronische aanpassing (continue).
Belastingaanpassing	Vrij selecteerbare filterinstelling voor optimale aanpassing aan de test omstandigheden.
Instelbare belastingaanpassing	Draaiknoppen
Evaluatie van anomalieën	Integraal evaluatie proces
Anomalie indicatie	Akoestisch door piezo-sigitaal, visueel zichtbaar door LED indicatie
Veiligheidsknop: (1-trap)	Inschakelen van de testspanning
Veiligheidsknop: (2-traps)	Inschakelen van de testspanning
<b>(optional)*</b>	NOOD-UIT functie kan worden gekozen
Onderhoud	LED indicatie



Onderhoud van en reparaties aan ISOTEST® apparatuur mag alleen worden uitgevoerd door de fabrikant of door de fabrikant erkende instanties.

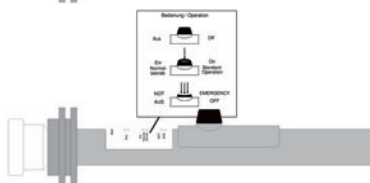
Let op wanneer u de apparatuur opent. Er kunnen metalen delen bloot komen te liggen die een hoger voltage hebben dan de door het apparaat opgewekte voltages.

**\* Apparatuur, welke optioneel voorzien is van een tweetraps veiligheidsknop, herkent men aan de sticker boven de knop op het handvat.**

Apparatuur met eentraps veiligheidsknop



Apparatuur met tweetraps veiligheidsknop



### 3. Functionele beschrijving

Met een hoog-voltage apparaat kunnen zelfs de kleinste anomalieën veilig worden ontdekt. Deze fouten kunnen kleine poriën, barsten of zwakke plekken zijn.

Afhankelijk van de aardingsmethode, kunnen de volgende tests worden uitgevoerd:

#### **Herkenning van anomalieën in niet-geleidende of semi-geleidende coatings op elektrisch geleidende substraten.**

Toepassingsgebied	Coating materiaal
Systemen voor bescherming van pijpleidingen	Polyethyleen (PE) Bitumen Butyl rubber
Coatings die door de fabrikant worden toegepast (intern en extern)	Gummings Rilsan Halar
Veldcoatings	Ceramic Emaile
Tanks en containers	Epoxy hars Poeder coatings
	<b>Het materiaal van het substraat</b>  Fe-gebaseerde metalen Ne-gebaseerde metalen Elektrisch geleidende vulstoffen Elektrisch geleidende isolatie Beton met voldoende overblijvende vochtigheid.

Alvorens met het testen te beginnen, moeten het testsubstraat en het apparaat worden geaard.

Vervolgens beweegt u een geschikte testelektrode over het oppervlak van het testsubstraat.

Het gekozen testvoltage dient overeen te komen met de coatingdikte en de voorschriften van de coatingfabrikant.

Een anomalie wordt kenbaar door vonken tussen de testelektrode en het elektrisch geleidende dragermateriaal als ook door een audiovisueel signaal.

## **Herkenning van anomalieën en poreusheid met of zonder insluitingen in niet-geleidend materiaal zoals gelaste of gelijmde verbindingen.**

Voorbeelden van materiaal typen	Alle types plastik Ceramisch materiaal
Voorbeelden van fabrikaten	Folies Platen Bijlagen Pijpleidingen Slangen

Het testsubstraat en het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat dienen te worden geaard. Vervolgens wordt een geschikte testelektrode over het oppervlak van het testsubstraat bewogen. Het gekozen testvoltage dient overeen te komen met de coatingdikte en de voorschriften van de coatingfabrikant. Een anomalie wordt kenbaar doordat tussen de testelektrode en de geleidende grondelektrode vonken ontstaan en een signaal klinkt. Bovendien verschijnt de rode LED aan de voorkant van de folie.

U kunt onder andere de volgende aardingsmethoden gebruiken:

- Elektrisch geleidende folies en matten
- Elektrisch geleidende rubbermatten
- Vullen met elektrisch geleidende vloeistoffen of vaste stoffen
- Toevoeging van een metaaldraad



Het ontbreken van of het slecht aarden van de ISOTEST<sup>®</sup> apparaat en/of het testsubstraat kan leiden tot persoonlijke ongevallen en verwonding. Het hoofdstuk AARDING bevat een uitvoerige beschrijving van alle mogelijke aardingsmethoden.

## 4. Specificaties

### Stroomvoorziening

Voeding Lood-acid accumulator, 6 V/4.5 Ah, met geïntegreerde zekering, aansluitkabel met 2 weg veiligheidsplug\*, Lithium accu  
Ongeveer 0.8 A (2.0 A maximum)

Stroomverbruik (afhankelijk van belasting)

Test duur (cyclus) Ongeveer 9 uur

Test duur (continue) 2.5 tot 5.5 uur

### Test voltage

Magnitude test voltage **ISOTEST 4S** : instelbaar in 4 standen van 10 – 25 kV (stappen: 5 kV)

**ISOTEST 4S<sup>plus</sup>** : instelbaar in 7 standen in een bereik van 5 – 35 kV

Signaalvorm Unipolaire hoog-voltage pulsspanning

Cyclus duur Ongeveer 10  $\mu$ s

Pulse herhaal frequentie 25 Hz

Amperage (rms) Ongeveer 40 mA

### Maten en gewichten (incl. tas)

Lengte 280 mm

Hoogte 230 mm

Breedte 120 mm

Lengte hoog-voltage kabel 1500 mm

Gewicht, inclusief handgreep 4,5 kg

Gewicht van de oplaadbare accu 0,9 kg

Schutzart IP 42?

Maximale omgevingstemperatuur -10°C bis +50°C  
(Warmte-tijd constante: >10 K/h)



\* Om brandgevaar en schade aan de oplaadbare accu te vermijden, mogen de pinnen van de veiligheidsplug nooit worden ingekort. Zelfs kan het inkorten van deze pinnen over een korte tijdspanne de zekering laten springen en het testen van de laadstatus van de accu onmogelijk maken. Om de veiligheid en functionaliteit van de oplaadbare accu te waarborgen, mogen de kapotte zekeringen slechts door originele zekeringen worden vervangen.



## 5. Prestaties

ISOTEST<sup>®</sup> apparatuur munt uit door de volgende eigenschappen:

- Maximum veiligheid van personeel door gepatenteerde veiligheidsknop en controle van de aarding.
- Beduidend verminderde gevaren voor personeel door pulsvormige meting en een processor gestuurde, belastingafhankelijke regeling van het voltage
- De processor-gestuurde, belastingafhankelijk regeling van het voltage staat borg voor een constant testvoltage, zelfs onder de meest slechte test- omstandigheden.
- Het testvoltage wordt aangepast door gebruik te maken van een zelf-kalibrerende sferische vonkenbrug volgens VDE 0433 of een elektronisch vonkenbaan.
- De hoge frequentie van de pulsen staat testsnelheden van zelfs 300 mm/s toe
- Door gebruik te maken van uiterst korte en uni-polaire pulsen met hoog voltage en een speciaal ontworpen evaluatie-circuit kunnen zelfs de kleinste anomalieën (kanalen) en fouten met slechts een minimum aan materiaal stress worden ontdekt en worden aangeduid.
- Resterende elektrostatische spanning op het testsubstraat is te verwaarlozen, vooropgesteld dat de tests correct zijn uitgevoerd.
- Porieën en lekkagetests van niet-geleidende of semi-geleidende materialen
- Het testen van volledig gecoate testsubstraten door gebruik te maken van capacitieve aarding.
- Alle ISOTEST<sup>®</sup> apparaten dragen het CE kenmerk en voldoen aan alle relevante normen en specificaties (EN van DIN/ISO, DVGW, enz.)

## EC Conformity Declaration

It is herewith confirmed that the products listed below

ISOTEST 4S  
ISOTEST 4S plus

meet the safety requirements within the scope of the conformity evaluation procedure of the related competent authority, which are defined in the regulation 2004/108/EG of the European Council for the approximation of laws of the member states with respect to electromagnetic compatibility. The same applies to the provisions of the law on electromagnetic compatibility of electrical equipment (EMVG) as of 9 November 1992.

This declaration applies to all units that are manufactured in accordance with the appropriate manufacturing documentation which is part of this declaration.

For the evaluation of products regarding the electromagnetic compatibility, relevant harmonized standards have been used.

**Immunity:**            **EN 61000-6-2:2005 including:**  
EN 61000-4-2:2009; EN61000-4-3:2006 + A1:2008  
IEC 61000-4-2:2008  
IEC 61000-4-3:2006 + A1:2007

**Emission:**            **EN 55011:2009** (IEC/CISPR 11:2009 modified)

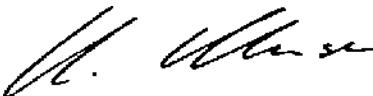
The devices meet the requirements of class A in the standby mode and are designed for operation in industrial environments. In occurrence of radio interference while using the devices in residential or commercial areas, the use must be kept as short as possible or the device must be switched off.

**Design-engineering modifications that have such significant effects on both the technical specifications and the proper use defined in this operation manual so as to change the instrument significantly shall nullify this declaration of conformity.**

This declaration has been signed for manufacturer

ELMED Dr. Ing. Mense GmbH, Heiligenhaus

by



Claudia Mense

Managing director

Heiligenhaus, 14th February 2012

# Algemene veiligheidsinformatie

## 1. De verantwoordelijkheid van de gebruiker

Alle ISOTEST® test apparatuur is ontworpen en gefabriceerd rekening houdend met gevaren analyses en overeenkomstig met alle relevante standaarden eveneens aanvullende technische specificaties. ISOTEST® test apparatuur is zeer hoge kwaliteits apparatuur en biedt maximale veiligheid.

Desondanks kan dit alleen bereikt worden als alle benodigde maatregelen genomen worden. De gebruiker van de test apparatuur is verantwoordelijk voor de planning en de uitvoering van deze maatregelen en voor de controle van de correcte uitvoering.

De gebruiker is verantwoordelijk voor het zeker weten dat:

- de ISOTEST® test apparatuur alleen gebruikt wordt voor de door de fabrikant bedoelde werkzaamheden die beschreven staan in hoofdstuk PRODUKTOMSCHRIJVING.
- de test apparatuur alleen gebruikt worden in perfecte conditie.
- benodigd persoonlijk beschermings materialen is beschikbaar en wordt gebruikt.
- de gebruikshandleiding is altijd duidelijk leesbaar en beschikbaar bij de werkplaatsen waar de test apparatuur wordt gebruikt.
- de test apparatuur wordt alleen gebruikt door gekwalificeerd en geautoriseerd personeel.
- het personeel is getraind in alle aspecten van veiligheids en omgevings bescherming, en weet alle aspecten van de gebruikshandleiding en relevante veiligheids maatregelen.
- er geen veiligheids labes verwijderd zijn en dat alle labels duidelijk te lezen zijn.

## 2. Verklaring van veiligheidssymbolen die in deze instructie worden gebruikt

De volgende symbolen worden gebruikt in deze werkinstructies:

- Veiligheidssymbolen die wijzen op de aanwezigheid van extra opmerkingen qua veiligheid.
- Speciale symbolen die wijzen op belangrijke informatie die altijd moeten worden opgevolgd.

Dit symbool wijst erop dat een relevante actie gevaar kan opleveren voor leven en ledematen.



Gevaar

Dit symbool wijst op informatie die het begrijpen van de werking verduidelijkt.



Noot

### 3. Basis Veiligheidsmaatregelen

De basis veiligheidsrichtlijnen en verordeningen van relevante de beroepsorganisaties zijn altijd van toepassing.

Alvorens het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat aan te zetten dient de werkplek op potentiële hindernissen en veiligheidsgevaaren te worden gecontroleerd.

Het opzettelijk of achteloos aanraken van een metalen deel dat mogelijk onder een hoog voltage staat en een ongecontroleerde actie die uit deze elektrische schok voortvloeit kan nimmer personeel in gevaar brengen. Dit geldt ook voor het werken aan ladders en steigers.

Vóór het inbrengen of verwijderen van testelektroden, moet het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat worden uitgezet via de hoofdschakelaar. Na het aanzetten van het apparaat via de hoofdschakelaar mag het gedeelte achter de rode isolatie (elektrode klemminrichting) als ook het testsubstraat niet worden geraakt.

Tijdens de tests moet kleding en schoeisel dat aan de industriële veiligheidsvoorschriften voldoen, worden gedragen.

Als testen in kleine ruimten of containers worden uitgevoerd, moeten de relevante veiligheidsverordeningen en de richtlijnen worden nageleefd (bijvoorbeeld veiligheidswachten).

De vonken met hoog voltage leiden tot de vorming van ozon. Om bovenmatige ozonconcentraties in ruimten of containers te vermijden moeten deze ruimten voldoende worden geventileerd.

Speciale aandacht verdient het gebruik van verlengstangen doordat deze de oorzaak kunnen zijn dat u eerder met bijvoorbeeld het testsubstraat of een klemminrichting in aanraking komt.

Wanneer men borstels gebruikt voor het inwendig testen van bijvoorbeeld buizen, mag men het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat pas aanzetten als de borstel volledig is ingebracht.

Door goede en geschikte testelektroden te gebruiken is het in principe onmogelijk om met de testelektrode tijdens het testen in aanraking te komen.

Om de hoge veiligheidseisen te handhaven mogen slechts originele ELMED onderdelen worden gebruikt.

#### **4. De vereisten aan de gebruiker**

ISOTEST<sup>®</sup> apparatuur mag nooit door onkundig of onbevoegd personeel worden gebruikt. De gebruiker die de apparatuur wil gebruiken moet de gebruiksaanwijzing, vooral het hoofdstuk VERKLARING VAN VEILIGHEIDSSYMBOLLEN DIE IN DEZE INSTRUCTIE WORDEN GEBRUIKT gelezen hebben en kennis hebben genomen van alle instructies. Gebruikers moeten bekend zijn de basisregels inzake industriële veiligheid en ongevallenpreventie.

Personeel dat niet bekend is met deze regels wordt aangeraden niet met deze apparatuur te werken of dit alleen te doen indien er een kundige supervisor aanwezig is die toeziet op het gebruik. Deze dient in het bezit te zijn van de hiervoor relevante diploma's.

## 5. Speciale gevaren

### Belangrijke informatie voor dragers van een **pacemaker**

Tijdens het gebruik van het ISOTEST<sup>®</sup>-testapparatuur moet voor het overgrote gedeelte met een storing in de vorm van een omschakeling van de pacemaker op storingsmodus worden gerekend.

Een beïnvloeding van de pacemaker kan echter worden vermeden, als er voor wordt gezorgd, dat een benadering van een patiënt met geïmplanteerde pacemaker op een afstand van minder dan 3 m ten opzichte van

- de testapparatuur c.q. de vonkenbaan
- de testelektrode
- het te testen voorwerp en alle met hem geleidende verbonden componenten
- de aarding

is uitgesloten.

**Patiënten met pacemakers mogen de ISOTEST<sup>®</sup>-  
testapparatuur niet gebruiken!**



Dipl.-Ing. Univ.  
Dott./Univ. Bologna  
Michael S. Lampadius

Uittreksel uit het advies van de deskundige d.d. 20.02.1997

### Belangrijk advies voor mensen met epilepsie

Contact met een hoog voltage of onderdelen die een hoog voltage geleiden kan leiden tot een epileptische aanval als u daar gevoelig voor bent.

## Aarding

Om veilig te kunnen testen met een hoog voltage, moeten zowel het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat als het testsubstraat goed geaard zijn.



Onafhankelijk van de gekozen manier van aarding, moeten alle elektrische verbindingen voldoen aan de laagst mogelijke weerstand. De contactoppervlakken van de gebruikte klemmen moeten absoluut vrij zijn van vuil en corrosie.



Om het onopzettelijk trekken aan de aardkabelstekker te voorkomen, moet de veiligheidshaak van de kabel zijn vast gemaakt aan de daarvoor bestemde plaats van de beschermtas.



In de beschrijving van de verschillende aardingsmethoden wordt zowel de aarding van het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat het testsubstraat bedoeld.

Afhankelijk van de test opdracht kunnen de volgende aardingsmethoden worden gebruikt.

### 1. Directe aarding

Directe aarding kan worden gebruikt als het mogelijk is deze aan te sluiten op een schoon en corrosievrij oppervlak.

Benodigde accessoires:

- Standaard aardkabel met stekker en contactklem, onderdeel nummer: 0174320000 (bijgeleverd)
- Aardkabel met stekker en contactklem, lengte 15 meter, onderdeel nummer: 0174200100.

Voorbeeld:

1. Steek de aardkabelstekker in de aansluiting van het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat. Verbindt de klem van de andere kant van de aardkabel met het testsubstraat.
2. Verbindt het testsubstraat met de aarde d.m.v. een tweede aardkabel (onderdeelnummer 0174200100) voorzien van twee klemmen.
3. Zet het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat aan en start de werkzaamheden.



## **Alternatief 1.**

Benodigde accessoires:

Aardkabel type-Y (klem – klem / stekker), onderdeelnummer 0174250010

Voorbeeld:

1. Steek de stekker van de Y-aardkabel in de aansluiting van het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat.
2. Verbindt de klem op de andere kant van de aardkabel met het testsubstraat en sluit vervolgens de tweede klem aan op een goede aardaansluiting.
3. Zet het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat aan en start de werkzaamheden.

## **Alternatief 2.**

Benodigde accessoires:

- Standaard aardkabel (stekker/klem),  
onderdeelnummer 0174320000 (bijgeleverd)
- Aardpen met kabel, 2 meter, onderdeelnummer 0174200000

Voorbeeld:

1. Steek de aardkabelstekker in de aansluiting van het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat en verbindt de klem op de andere kant van de aardkabel met het testsubstraat.
2. Verbindt de klem van de kabel met de aardingspen op een toegankelijke plaats op het testsubstraat.
3. Steek de aardingspen diep in de grond. Als de grond erg droog is, maak deze dan nat om de elektrische weerstand zo laag mogelijk te maken.
4. Zet het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat aan en start de werkzaamheden.

## **2. Speciale methoden voor de directe aarding – Testen van kunststoffen**

In de meeste gevallen worden de lasnaden gecontroleerd als er kunststof lining wordt getest. Om dit te kunnen doen met de hoogvoltage pulse spanning, bekleedt u de lasnaad en of het testsubstraat gebied met een elektrisch geleidend materiaal (aardelektrode). Bevestig een aardelektrode aan de volledige achterkant van het te testen oppervlak. Gaten en onbektelede gedeeltes worden eenvoudig ontdekt door vonken tussen de testelektrode en de aardelektrode.

Benodigde accessoires:

- Aardingsfolie, onderdeelnummer 0174500100
- Aardkabel type Y (klem – klem / stekker), onderdeelnummer 0174250010

Voorbeeld:

1. Snij de aardingsfolie op maat en bevestig deze met de zelfklevende zijde tegen de achterkant van het testsubstraat oppervlak. Verwijder alle luchtbelllen.
2. Steek stekker van de Y-aardkabel in de aansluiting van het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat.
3. Bevestig een paar klemmen op de aardkabel op het gevouwen gedeelte van de aardingsfolie en verbindt het tweede paar aardklemmen met de grond en verzeker u daarbij van een lage weerstand. Om te voorkomen dat de aardklemmen op het aardingsfolie door teveel spanning los komen te zitten kunt u deze met behulp van een zelfklevende tape extra zekeren.
4. Zet het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat aan en start de werkzaamheden. Verwijder de folie na het testen.

Als alternatief voor de aardingsfolie zoals hierboven omschreven, kunnen ook elektrisch geleidende aardingsmatten of manchetten worden gebruikt van elektrisch geleidend rubber voor het testen van kunststof items. Het op dichtheid controleren van containers kan worden uitgevoerd met elektrisch geleidende vloeistoffen, zoals zoutwater, zuren, etc. Lasnaden kunnen ook worden getetst door een draad in de las in te voeren.

### 3. Indirecte aarding door de bodem

Indirecte aarding wordt toegepast als de afstand tussen het testsubstraat en een geschikte aardaansluiting groter is dan 15 meter. Een typisch voorbeeld hiervan zijn gecoate pijpleidingen.

Benodigde accessoires:

- Sleeppaarde, onderdeelnummer 0174120000
- Aardpen met kabel, 2 meter, onderdeelnummer 0174200000

Voorbeeld:

1. Steek de stekker van de sleeppaarde in de aansluiting van het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat. Rol de bronzen spiraal van de sleeppaarde (6.5 meter) volledig uit op de grond.
2. Verbindt de klem van de kabel aan de aardingspen op een toegankelijke niet-geïsoleerde plaats van het testsubstraat.
3. Steek de aardingspen diep in de grond. Als de grond erg droog is maak deze dan nat om de elektrische weerstand zo laag mogelijk te maken.
4. Zet het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat aan en start de werkzaamheden.

Indirecte aarding kan alleen worden toegepast als is voldaan aan de volgende condities:

- Het testsubstraat is geaard
- De bodem voldoet aan de benodigde elektrische geleiding
  - alle grondsoorten voldoen.
  - niet toepasbaar zijn bv. zeer droog zand, asfalt en straatstenen.

### 4. Capacitieve aarding

Capacitieve aarding wordt gebruikt als een direct of indirecte aarding niet mogelijk is.

Dit is het geval als het testsubstraat een metalen kern heeft dat niet te bereiken is of volledig is gecoat/bekleed.

## a) Aarding van gecoate test items door aardingsmanchetten

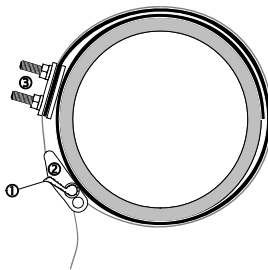
Veelal worden gecoate pijpleidingen in het veld getest na reparatie of het bekle-den van de laszones met de hoog voltage pulse-spanning. Als het in zo'n situatie niet mogelijk is om direct of indirect te aarden, bieden aar-dingsmanchetten een oplossing.

Benodigde accessoires:

- Aardingsmanchet, type 1, voor DN 100 – 200, onderdeelnummer 0174401020
- Aardingsmanchet, type 2, voor DN 200 – 400 (alternatief), onderdeelnummer 0174402040
- Aardingsmanchet, type 3, voor DN 300 – 600 (alternatief), onderdeelnummer 0174403060
- Aardingsmanchet type 4, voor DN 500 – 1000 (alternatief), onderdeelnummer 0174450100
- Aardpen met kabel, 2 meter, onderdeelnummer 0174200000

Voorbeeld:

1. Wikkel de aardingsmanchet om de pijp zoals is te zien op de illustratie, en zet deze vast met de bevestigingsstrip. Duw de hendel (1) los van de klemband (2) en trek deze aan. Laat de hendel los en maak de klemband vast.
2. Steek de aardingspen diep in de grond. Als de grond erg droog is maak deze dan nat om de elektrische weerstand zo laag mogelijk te maken.
3. Bevestig de klem van de kabel aan één van de bouten (3).
4. Steek de aardkabelstekker in de aansluiting van het ISOTEST<sup>®</sup> test apparaat. Bevestig de klem op de andere kan van deze kabel aan de tweede bout (3) van de aardingsmanchet. De bouten dienen schoon en corrosie vrij te zijn.
5. Zet het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat aan en start de werkzaamheden.



## **b) Aarding van compleet beklede of gecoate test items door middel van aardingsfolie**

Benodigde accessoires:

- Aardingsfolie, onderdeelnummer 0174500100
- Aardkabel type Y (klem - klem/stekker), onderdeelnummer 0174250010

Voorbeeld:

1. De verhouding tussen het oppervlak van de test-elektrode en de aardingsfolie moet kleiner zijn dan 1 : 10. Hiermee wordt bedoeld dat het contactoppervlak van de elektrode niet groter mag zijn dan 10% van het oppervlak van de aardingsfolie.  
Snij de aardingsfolie op maat en bevestig deze met de zelfklevende zijde op het te testen oppervlak. Verwijder daarbij alle luchtballen.
2. Steek de aardkabelstekker type Y in de aansluiting van het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat.
3. Bevestig een klem aan een van de hoeken van de aardingsfolie en bevestig de tweede klem aan een aardingspunt. Zorg daarbij voor een zo laag mogelijke weerstand. Zeker de klem aan de folie d.m.v tape.
4. Zet het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat aan en start de werkzaamheden.
5. Verwijder de aardingsfolie na het testen.

# Veiligheidsknop

De ISOTEST 4S en 4S<sup>plus</sup> beschikt standaard over een eentraps veiligheidsknop. Optioneel is de apparatuur ook verkrijgbaar met een tweetraps veiligheidsknop. Apparatuur met een tweetraps veiligheidsknop herkent u aan de sticker op het handvat dat de functie van de veiligheidsknop beschrijft.

## 1. Functie van de eentrap veiligheidsknop (standaard)

De eentrap veiligheidsknop waarborgt een grote mate aan veiligheid tijdens het gebruik van de ISOTEST<sup>®</sup> testapparatuur. De geïntegreerde optische vezel verbreekt de elektrische verbinding van de veiligheidsknop en alle hoogspanningsgeleidende onderdelen.

Door het drukken van de veiligheidsknop wordt de testspanning geactiveerd.

Het inschakelen van de testspanning wordt door een geluidssignaal en de geel brandende LED aan de voorkant van de folie getoond.



Als de veiligheidsknop reeds **tijdens** het inschakelen van de testapparatuur wordt gedrukt, wordt de testspanning niet geactiveerd. U hoort een geluidssignaal en de LED aan de voorkant van de folie knippert rood. Na het loslaten van de veiligheidsknop gaat het geluidssignaal uit en de LED verandert van rood knipperend naar groen. De testapparatuur is nu gereed voor gebruik.

## 2. Functie van de tweetraps veiligheidsknop (optioneel)

De tweetraps veiligheidsknop waarborgt een grootst mogelijke mate aan veiligheid tijdens het gebruik van de ISOTEST<sup>®</sup> testapparatuur. De geïntegreerde optische vezel verbreekt de elektrische verbinding van de veiligheidsknop en alle hoogspanningsgeleidende onderdelen.

De veiligheidsknop beschikt over twee schakelpunten, die door een verschillend sterke druk geactiveerd worden.

Op de draaischakelaar "filter" kan gekozen worden tussen twee bedrijfsmodi:

### Standaard modus



Bij deze instelling heeft de veiligheidsknop de volgende instellingen:

- Drukpunt "1" schakelt de testspanning in
- Drukpunt "2" schakelt de testspanning in

### Veiligheidsmodus



Bij deze instelling heeft de veiligheidsknop de volgende instellingen:

- Drukpunt "1" schakelt de testspanning in
- Drukpunt "2" schakelt de testspanning uit (dodemansknop)
- De veiligheidsmodus moet worden ingesteld voordat het apparaat gebruikt gaat worden en is afhankelijk van de omstandigheden. Voor de maximale veiligheid van de gebruiker moet deze ten alle tijden zijn ingeschakeld als de omstandigheden dat toelaten.
- De geselecteerde modus wordt aangegeven door een blauwe LED op het bedieningspaneel.



Schakelen tussen de 2 modus wordt beschreven in het hoofdstuk OPSTARTEN.

## **Drukpunt "1" Schakelt het test voltage in**

Door het indrukken van de veiligheidsknop tot het eerste drukpunt (na het inschakelen van het toestel) wordt bij het uitoefenen van een lichte druk het test voltage ingeschakeld. Hierbij klinkt een akoestisch signaal en de gele LED in het bedieningspaneel oplichten.

## **Drukpunt "2" Veiligheid Stop Functie (dodemansknop)** (alleen als deze modus is ingeschakeld)

Als de veiligheidsknop is ingedrukt tot drukpunt "2", wordt het hoge voltage op de sonde onmiddellijk uitgeschakeld. Dit blijft zo, zolang de knop is ingedrukt tot drukpunt "2".

De Veiligheid Stop Functie beschermt de gebruiker bijvoorbeeld tegen spierverkramping veroorzaakt door een elektrische schok.

Een Veiligheid Stop wordt aangegeven door een akoestisch signaal en aan de LED die rood oplicht op het bedieningspaneel.

Na het loslaten van de veiligheidsknop zal het geluidssignaal ophouden en de LED op het bedieningspaneel groen oplichten. Het systeem is nu klaar voor gebruik.



De ISOTEST® is fabrieksmatig ingesteld in de standaard modus. De Veiligheidsknop functie staat standaard dus **niet** ingeschakeld.



## Opstarten

Om schade aan het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat of verwonding van personen tijdens de ingebruikname te voorkomen, moeten de volgende punten absoluut in acht worden genomen:

- Het toestel mag alleen worden gebruikt door gekwalificeerde personen die de veiligheidsinstructies volgen.

### Algemene opstart procedure

Voordat er gewerkt gaat worden met het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat, moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

- Plaats een volledig geladen accu in het daarvoor bedoelde compartiment en sluit deze aan met de veiligheidssteker.
- Sluit het compartiment af.
- Verwijder vuil en vocht van de testelektrode, het handvat, de accessoires en de klemmen.
- Check alle onderdelen die in contact komen met een hoog voltage op mechanische schade.



Beschadigde onderdelen mogen niet worden gebruikt!

- Aard de ISOTEST<sup>®</sup> test apparatuur zoals beschreven in het hoofdstuk AARDING.
- Sluit het testsubstraat aan op een behoorlijk aardingscontact.
- Selecteer een geschikte testelektrode.
- Plaats de testelektrode of de sonde voor de spiraalelektrodes in de daarvoor bestemde kleminrichting van het handvat in de volgende stappen:
  - Draai de witte kap los
  - Plaats de testelektrode of een ander accessoire
  - Draai de witte kap weer vast

Bij het gebruik van verlengstangen worden deze op de plek van de elektrode in de elektrode-kleminrichting aan het handvat geplaatst. De testelektrode of geleidingsvork wordt vervolgens aan het uiteinde van de verlenging in de elektrode-kleminrichting - zoals boven beschreven - geplaatst.

- Zet de ISOTEST® test apparatuur aan
  - bekijk de veiligheidsinstructies
- Controleer de instellingen volgens de voorgeschreven test omstandigheden en instellingen



### **Veilige keuze van het toebehoor en de testelektroden**

Voor een veilige, storingsvrije werking moet bij de keuze van het toebehoor alsook de invulling en dimensionering van de testelektroden de gehele testopstelling in acht worden genomen. De gebruiker is verantwoordelijk voor de juiste keuze van het toebehoor, de juiste dimensionering van de testelektroden, het correcte gebruik alsook het onderhoud.



### **Functie test:**

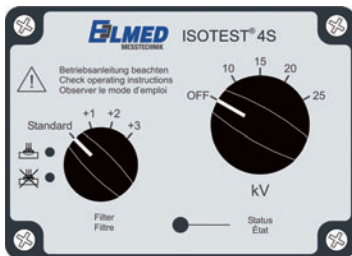
Voordat u begint met testen maak u eerst contact tussen de test elektrode en het aardcontact terwijl het hoge testvoltage staat ingeschakeld. Als het aardcontact wordt genadert moeten er vonken zichtbaar zijn. De afstand waarbij vonken ontstaan is afhankelijk van het ingestelde testvoltage. Als er vonken ontstaan klinkt er ook een akoestisch signaal en brandt de LED aan de voorkant van de folie rood.

## Controle van de instellingen en aanpassing hiervan

Alle instellingen worden makkelijk en veilig ingesteld door 2 draaiknoppen op het bedieningspaneel.

Mogelijke instellingen:

- “Test Voltage”  
Het test voltage wordt ingesteld met de draaiknop “KV”.  
De voltages die ingesteld kunnen worden staan weergegeven op het bedieningspaneel.
- “Filter Instellingen”  
Voor een optimale meting kan het meting niveau ingesteld worden voor diverse situaties. De draaiknop “Filter” kan ingesteld worden op 4 standen. “Standard” tot “Standard+3”. De filter functie is omschreven in het hoofdstuk OVERIGE INFORMATIE.
- Bedrijfsmodus “veiligheidsknop”  
– alleen bij apparaten met tweetraps veiligheidsknop (optioneel)  
de keuze van de gebruiksmodus standaard modus of veiligheidsmodus geschiedt met behulp van de draaischakelaar “filter”. Functie en werking van de veiligheidsknop wordt uitvoering in hoofdstuk VEILIGHEIDSKNOP beschreven.

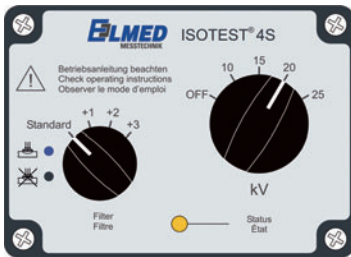


Test apparatuur is uitgeschakeld



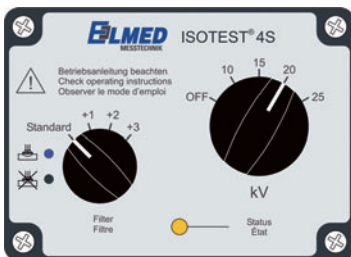
De informatie van de spanningswaarde kan variëren afhankelijk van de uitvoering

## 1. Aanzetten van de ISOTEST®



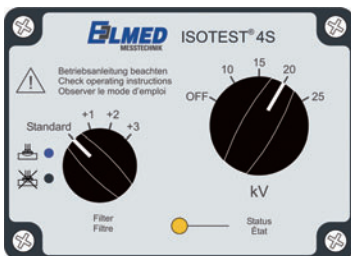
De test apparatuur wordt automatisch uitgeschakeld wanneer het test voltage ingesteld wordt met draaknop “kV” (in dit voorbeeld 20 kV). Wanneer het systeem aanstaat wordt dit weergegeven door een geluidssignaal. Na interne calibratie zal er een geluidssignaal klinken en de LED op het bedieningspaneel groen oplichten. Het systeem is nu operationeel.

## 2. Instellingen van de veiligheidsknop



Nadat de unit ingeschakeld is laat een blauwe LED naast het symbool voor de veiligheidsknop zien wat de huidige modus is voor de veiligheidsknop. (In dit voorbeeld: veiligheidsstop ingeschakeld)

## 3. Filter instellingen

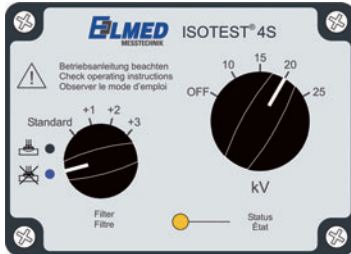


De huidige filter instellingen kan gezien worden door de positie van de draaiknop “Filter”. (In dit voorbeeld: “Standard”)

## Veranderen van de instelling van de Veiligheidsknop

- alleen bij apparaten met tweetraps veiligheidsknop (optioneel)

### Aan en uitzetten van de veiligheidsstop



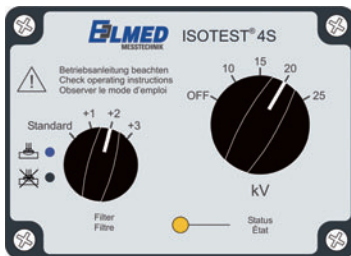
Nadat het systeem aangezet is draai de draaiknop “Filter” naar de positie met het symbool voor de gewenste veiligheidsmodus voor de veiligheidsknop. De blauwe LED naast het symbool, dat laat zien wat de huidige instelling is, knippert. Houd de veiligheidsknop op het handvat ingedrukt. Na een kort en lang geluidssignaal zal de nieuwe modus ingesteld worden. Nu zal de blauwe LED naast het symbool voor de nieuwe modus oplichten. Laat de veiligheidsknop los en draai de draaiknop “Filter” naar de positie “Standard”. De blauwe LED naast het symbool voor de veiligheidsknop instelling is licht nu op. Het systeem is nu klaar voor gebruik.



Druk de veiligheidsknop in met lage druk (Drukpunt “1”)

## Veranderen van de filter instellingen

### Verhogen of verlagen van de filter instellingen



Gebruik de draaiknop “Filter” om het benodigde filterinstelling te selecteren. (In dit voorbeeld: “Standard+2”)

De filter functie word beschreven in het hoofdstuk OVERIGE INFORMATIE.

## Foutmeldingen en trouble shooting (checklist)

**Foutmelding:** Geen akoestisch signaal na het inschakelen.

Mogelijk oorzaak	Oplossing
Geen oplaadbare accu geïnstalleerd	Instaleer de oplaadbare accu
Volledige ontlading van de oplaadbare accu	Vervang of laad de oplaadbare accu in zijn geheel weer op
De oplaadbare accu is defect	Vervang de oplaadbare accu of de zekering

**Foutmelding:** een akoestisch signaal klinkt drie seconden na het inschakelen.

Foutmelding Message	Mogelijke oorzaak	Oplossing
● ↔ ○ LED knippert groen	Lage accuspanning	Vervang op herlaadt de oplaadbare accu.
● ↔ ● LED knippert afwisselend geel / groen	Ontbreken van of verkeerde aansluiting van aardpen	De aardpen dient zo ingestoken te worden totdat de aanslag bereikt is.
● ↔ ○ LED knippert rood -veiligheidsuitschakeling	De veiligheidsknop werd ingedrukt tijdens het opstarten	Druk de veiligheidsknop tijdens het opstarten niet in. Na het veranderen van de LED van knipperend rood op groen, is het apparaat gereed voor gebruik.
● ↔ ● LED knippert afwisselend geel / rood	Automatische integratie van de vonkbrug is niet mogelijk	Zet het apparaat uit. Als de melding nog steeds verschijnt dient u het apparaat terug te sturen naar de leverancier.

**Foutmelding:** Geen akoestisch signaal na het indrukken van de veiligheidsknop.

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Het apparaat staat niet aan.	Apparaat inschakelen
Automatisch afslaan van het apparaat om energie te besparen treedt in ● ↔ ○ LED knippert kort groen	Apparaat moet opnieuw worden ingeschakeld
Lage spanning van de accu in de geleidestang	Vervang de accu. (zie hoofdstuk HOE EN WANNEER MOET U DE BATTERIJ IN DE GELEIDESTANG VERVANGEN)

**Foutmelding:** Akoestisch signaal klinkt ongeveer 3 seconden na het indrukken van de veiligheidsknop zonder dat het testsubstraat in contact is gekomen met de elektrode.

Foutmelding	Moelijke oorzaak	Oplossing
● ↔ ○ LED knippert groen	Lage accuspanning	Vervang accu of laadt deze op.
● ↔ ○ LED knippert rood -veiligheidsuitschakeling	De veiligheidsmode is geactiveerd	Veiligheidsschakelaar slechts tot naar de eerste schakelpositie drukken, of kies voor de standaard modus voor de veiligheidsschakelaar.
● ↔ ○ LED knippert rood -veiligheidsuitschakeling	Verandering van de hoogte van de controlespanning bij ingedrukte veiligheidsknop	Veiligheidsknop loslaten. Na het calibreren op de nieuw ingestelde spanningswaarde brandt de LED groen en is het apparaat gereed voor gebruik.

**Foutmelding:** Akoestisch signaal klinkt na het indrukken van de veiligheidsknop en het beproeven van het testsubstraat met de elektrode.

Foutmelding Message	Mogelijke oorzaak	Oplossing
<p>● ↔ ○ LED knippert geel</p>	<p>Overbelasting</p>	<p>Maak het substraat droog en schoon.</p> <p>Gebruik een elektrode met een kleiner raakvlak.</p> <p>De coating is elektrisch geleidend en kan niet getest worden.</p>
<p>● ↔ ○ LED knippert rood -veiligheidsuitschakeling</p>	<p>Voortdurend afvonken gedurende meer dan 5 seconden</p>	<p>Apparaat uitschakelen en weer inschakelen. Vonk niet voortdurend af.</p>
<p>● ↔ ○ LED knippert rood -veiligheidsuitschakeling</p>	<p>Verandering van de hoogte van de controlespanning bij ingedrukte veiligheidsknop</p>	<p>Veiligheidsknop loslaten. Na het calibreren op de nieuw ingestelde spanningswaarde brandt de LED groen en is het apparaat gereed voor gebruik.</p>
<p>● ↔ ○ LED knippert rood -veiligheidsuitschakeling</p>	<p>De veiligheidsmodus is geactiveerd</p>	<p>Veiligheidsschakelaar slechts tot naar de eerste schakelpositie drukken, of kies voor de standaard modus voor de veiligheidsschakelaar.</p>
<p>● LED rood</p>	<p>Beschadiging van de coating van het testsubstraat</p>	<p>Gewenst resultaat!</p>

**Foutmelding:** Geen gereedmelding en een blauwe LED van de bedrijfsindicator voor de veiligheidsknop knippert.

Mogelijk oorzaak	Oplossing
Schakelaar voor de filterinstelling staat op veiligheidsuitschakeling activeren/deactiveren	Schakelaar op een filterinstelling zetten



# Reparaties

## 1. Opslag

Indien u het apparaat gedurende meer dan 1 week niet gebruikt, neem dan de volgende maatregelen in acht:

- Verwijder de oplaadbare accu en sluit deze op het laadapparaat aan. Dit voorkomt dat de accu zich volledig ontladend en u de volgende keer niet kunt werken.
- Maak het apparaat en de accessoires schoon.
- Zorg dat het apparaat en de accessoires niet beschadigd raken door deze in een droge ruimte op te slaan. Wij adviseren u de ELMED transportkoffer hierbij te gebruiken.  
Om condensvorming te voorkomen bij temperaturen beneden het dauwpunt raden wij u aan de apparatuur op te slaan bij kamertemperatuur. Sla de apparatuur niet beneden de  $-20^{\circ}\text{C}$  en boven de  $+50^{\circ}\text{C}$  op (Hitte-tijd constante  $> 10 \text{ K/h}$ )

## 2. Onderhoud

Vanwege de robuuste bouw en ontwerp vereist ISOTEST<sup>®</sup> apparatuur van ELMED maar weinig onderhoud. Niettemin is de volgende vorm van onderhoud te allen tijde noodzakelijk:

- Maak alle aansluitingen goed schoon. Maak het apparaat en alle accessoires goed schoon met een zachte doek. U kunt deze in het uiterste geval enigszins bevochtigen met een mild reinigingsmiddel.
- Raak de hoogspanningskabel niet aan met hete of scherpe voorwerpen.
- Sluit altijd de transportkoffer om mechanische beschadiging te voorkomen.
- Gooi niet met het apparaat en stel het apparaat niet bloot aan sterke vibraties of mechanische krachten.

## 3. Inspectie / Kalibratie

Om de betrouwbaarheid en de hoge kwaliteitsstandaard van de ISOTEST<sup>®</sup> apparatuur te waarborgen dient het apparaat elk jaar door de fabrikant te worden gekalibreerd. Door deze regelmatige kalibratie goed te bewaken verlengt u de levensduur en betrouwbaarheid van uw kostbare apparatuur.

Bij het inspecteren van het apparaat worden alle functies gecheckt en wordt het apparaat gekalibreerd. De uitkomsten van deze inspectie worden voor elk apparaat afzonderlijk in een database bewaard en in een document vermeld dat traceerbaar is bij het PTB, het “Physikalisch Technische Bundesanstalt, Germany”. Een duidelijk label geeft aan wanneer het apparaat weer getest moet worden.



Ter ondersteuning van uw kwaliteitswaarborgsysteem wordt vier weken voor de volgende aanbevolen onderhoudstermijn van de ISOTEST<sup>®</sup> testapparatuur de informatie “volgend onderhoud” door het drie keer afwisselend knipperen van de LED van rood op groen na het inschakelen aangeduid. Als de termijn voor het standaard onderhoud is overschreden, wordt deze informatie eveneens na het inschakelen van de ISOTEST<sup>®</sup> getoond. De informatie “onderhoud noodzakelijk” wordt door het zes keer afwisselend knipperen van de LED van rood op groen aangeduid.

#### 4. Reparaties

Componenten die beschadigd zijn of niet meer goed functioneren dienen onmiddellijk vervangen te worden. Om het goed functioneren van het apparaat te waarborgen mogen bij reparatie alleen originele onderdelen ter vervanging worden gebruikt.



ISOTEST<sup>®</sup> apparatuur, accu's en batterijen dienen te worden verwijderd volgens de wettelijk geldende voorschriften.



Voor het laten inspecteren, kalibreren of repareren van uw ISOTEST<sup>®</sup> apparatuur dient u deze op te sturen naar:

De fabrikant of de geautoriseerde verkooppartner.



Onderhoudswerkzaamheden en reparaties aan ISOTEST<sup>®</sup> apparatuur zijn alleen dan kwalitatief gewaarborgd indien deze door de fabrikant of een door een door de fabrikant goedgekeurd instantie geschieden.

## Overige informatie



Hieronder vindt u een aantal woorden en uitdrukkingen die een beter begrip van de werking van ISOTEST<sup>®</sup> apparatuur mogelijk maken.

### 1. Definities

Term	Uitleg
Testsubstraat	Het voorwerp dat u gaat testen.
Anomalie	Porie of doorslagpunt in de coating van het testsubstraat. Tijdens het testen worden anomalieën weergegeven door een audiovisueel signaal. De LED aan de voorkant van de folie brandt rood.
Testelektrode	Elektrisch geleidende borstels in diverse vormen waarmee het testsubstraat op spanning wordt gebracht.
Capaciteitsbelasting	De capaciteitsbelasting hangt af van het type coating, de dikte daarvan en het raakvlak van de testelektrode. Dunne coatings en grote raakvlakken resulteren in grotere capaciteitsbelastingen. Het overschrijden van de toegestane capaciteieve last wordt door de geel knipperende LED aan de voorkant van de folie getoond.
Grondpotentiaal	Dit is het referentiepotentiaal voor het testen. Het grondpotentiaal is toegankelijk door: <ul style="list-style-type: none"><li>- Alle delen van een bouw die elektrisch verbonden zijn met de fundering</li><li>- Alle delen van een bouw die elektrisch in verbinding staan met de potentiële compensatie aansluiting</li><li>- PE hoogspanningsgeleider</li><li>- Afzonderlijke aardingspen (onderdeel nummer 0174200000)</li></ul>
Lage weerstand	Weerstand lager dan 10 Ω. Vooropgesteld dat: <ul style="list-style-type: none"><li>- Contactoppervlakten vrij zijn van vervuiling</li><li>- Korte aardkabel (minder dan 15 m)</li><li>- Doorsnede kabel gelijk aan of hoger dan 2,5 mm<sup>2</sup></li></ul>
Aarden	Het ISOTEST <sup>®</sup> apparaat en het testsubstraat verbinden met het grondpotentiaal.

Aarding	Het tot stand brengen van een lage weerstandsverbinding tussen een punt met grondpotentiaal en het ISOTEST <sup>®</sup> apparaat en het testsubstraat.
Capaciteitsaarding	Aarding van geheel gecoate testsubstraten door gebruik van de “capacitor” methode. In combinatie met de juiste accessoires, stelt de pulsspanning in het ISOTEST <sup>®</sup> apparaat u in staat het testsubstraat met een galvanische verbinding te aarden.
Test spanning	De hoog voltage magnitude, uitgedrukt in kV, dat gebruikt wordt voor het testen. Deze magnitude hangt af van het type coating en de dikte daarvan. Meer informatie hierover vindt u in de volgende documenten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIN standards</li> <li>- EN standards</li> <li>- Werkbladen</li> <li>- Documentatie van coating producenten</li> </ul>
Pulse spanning	De uni-polaire hoog voltage spanning zorgt voor maximale veiligheid bij het testen met de minste materiaal stress. Teven voorkomt deze spanningsvorm elektrostatische belasting van het testsubstraat.
Filter	Electronische aanpassing aan verschillende capaciteitsbelastingen. De belasting hangt af: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Van het type en dikte van de coating en het testsubstraat.</li> <li>- Van omgevingsfactoren zoals vochtigheid.</li> <li>- Type en afmeting van de testelektrode.</li> </ul> Het testen dient aan te vangen met het filter op stand “Standard”. Indien u voortdurend een akoestisch signaal hoort nadat u een niet poreus testsubstraat met de borstel heeft aangeraakt, selecteert u een hoger filter totdat het akoestisch signaal stopt. Indien u het filter in de maximale stand heeft staan en het signaal klinkt nog steeds, dan dient u belasting aan te passen door een andere testelektrode te kiezen of door het testsubstraat goed te drogen. De keuze van het filterniveau beïnvloedt niet de magnitude van de aangepaste testspanning.

Aarding monitoring	Indien de aardingsplug in het corresponderende aansluiting van het ISOTEST® apparaat ontbreekt, hoort u een waarschuwingssignaal en de afwisselend geel / groen knipperende LED aan de voorkant van de folie verschijnt. De testspanning komt dan niet tot stand.
Turn-off memo	Het automatisch afslaan van het apparaat indien het apparaat niet wordt uitgezet binnen 5 minuten na het indrukken van de veiligheidsknop. De gedeeltelijke uitschakeling wordt door een kort, groen knipperen van de LED aan de voorkant van de folie en een akoestisch signaal weergegeven. Voor de hernieuwde ingebruikname moet het apparaat in eerste instantie uit- en vervolgens weer ingeschakeld worden.
Lastaanpassing	Voor het bereiken van een maximale gebruiksduur per acculading, werkt de ISOTEST® testapparatuur met een lastafhankelijke processorgestuurde energieregeling. Door een voortdurende bewaking van de aangesloten last wordt het stroomgehalte van de testspanning op een waarde geregeld, die in geval van een porie / storing een veilige weergave waarborgt. De energieregeling is onder andere daaraan te herkennen, dat bij een geringe last de hoorbare overslag van de interne vonkenbaan zachter wordt. De intensiteit van de vonken is in geval van een porie / storing, afhankelijk van de last, verschillend sterk. De energieregeling heeft <u>geen</u> invloed op de hoogte van de ingestelde testspanning.
Overbelasting	Wordt door de geel knipperende LED een niet toegestane belasting voor de ISOTEST® testapparatuur weergegeven, is het niet meer gewaarborgd, dat de ingestelde testspanning bij het testobject wordt toegepast. Het ligt bij de gebruiker te beslissen, of de hoogte van de toegepaste testspanning voldoende is voor een veilige weergave in geval van een porie / storing. Ter beoordeling kan bijv. een testporie worden gebruikt. Maatregelen ter reducering van de last zie hoofdstuk FOUTMELDINGEN EN TROUBLE SHOOTING.
LED	staat voor lichtdiode (kleine elektronische lamp aan de voorkant van de folie). Door het branden in verschillende kleuren worden actuele operationele modi en storingsmeldingen getoond.

## 2. Oplaadbare accu

- Loodaccu (Pb) 6 V / 4,5 Ah met geïntegreerde zekering, verbindingskabel en stekker

Loodaccu's mogen nooit helemaal ontladen worden. De ISOTEST<sup>®</sup> apparaten hebben een visueel en een akoestisch signaal bij een bijna-lege accu. Als dit signaal klinkt, moet de accu zo snel mogelijk worden vervangen voor een opgeladen exemplaar.

Om de accu te beschermen tegen kortsluiting is een zekeringhouder gemonteerd op de accu. Bij kortsluiting van de contactpinnen brandt de zekering door.



Kapotte zekeringen mogen niet vervangen worden door stukjes draad, spijkers of dergelijke omdat dit onherstelbare schade aan kan richten aan de op laadbare accu. Bij kortsluiting ontstaat dan **brandgevaar!**

Het repareren van beschadigde accu's kan alleen door de fabrikant worden uitgevoerd.

### 3. Accu laders

#### Typen laders

Voor het opladen van de accu's voor het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat, zijn 3 (verschillende) opladers leverbaar:

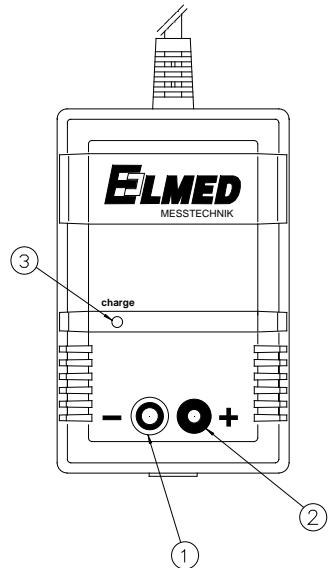
- Universele oplader 100-240 VAC / 50-60 Hz 6 V / ~ 700 mA
- Oplader 12 VDC 6 V / ~ 700 mA
- Oplader 24 VDC 6 V / ~ 700 mA

#### Aansluiten van de accu aan het laadapparaat

Open het batterijvak en trek de stekker aan het hiervoor bestemde greep uit de bus. De accu aan de houder uit het apparaat halen. Niet aan de kabel trekken! De accu aan de oplader aansluiten.

De stekker van de accu is door contacten met verschillende diameters beveiligd tegen het verkeerde aansluiten. Tijdens het aansluiten aan de oplader (bussen ① en ②) moet de kabeluitgang daarom aan de linker kant zitten.

Om beschadiging van de zekering van de accu tegen te gaan dient u ervoor te zorgen dat de pinnen van de plug nooit worden ingekort of in contact komen met de geleidende delen van de accu zelf.



Na controleren of laden wordt de accu weer in de ISOTEST<sup>®</sup> testapparatuur geplaatst. De kabels worden, zoals bij het aansluiten van de oplader beschreven, weer met de ISOTEST<sup>®</sup> testapparatuur verbonden.

De aansluiting van de accu aan de opladers 12 VDC / 24 VDC alsook de technische gegevens vindt u in de handleidingen, die met de desbetreffende opladers worden geleverd.

## Opladen van de accu

Verbindt de oplader met de accu en sluit deze aan op een voeding; de rode Laad ③ indicator gaat branden als het opladen begint. De indicator gaat uit als het opladen stopt. De accu wordt nu met een zeer lage stroom op spanning gehouden om zelfontlading te voorkomen.

## Technische gegevens

Voeding:	z. typeplaatje
Eindvoltage:	7,10 VDC $\pm 2\%$
Volledige accuherkenning:	IUOU
Laadstroom:	max. 700 mA $\pm 10\%$
Spanning voor het hernieuwd inschakelen:	6,8 VDC $\pm 3\%$
Beschermingsklasse:	IP 20
Beschermingsgraad:	II
Gebruikstemperatuur:	0°C....+40°C
Opslagtemperatuur :	-25°C....+70°C
Afmetingen:	106 x 68 x 51 (mm)
Gewicht:	ongeveer 200 g



**Maximale omgevingstemperatuur tijdens het laadproces niet hoger dan 40°C**

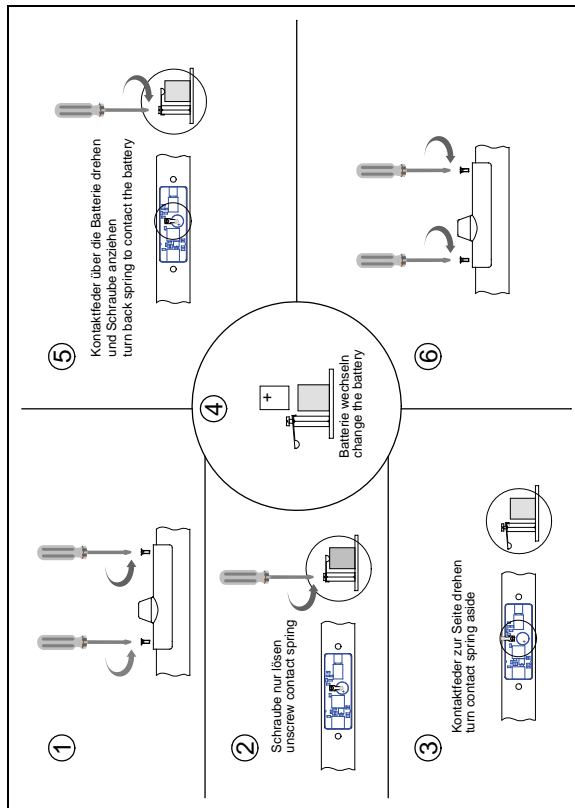


## Hoe en wanneer moet u de batterij in de geleidestang vervangen:

Onder normale werkomstandigheden zal de batterij in de geleidestang enkele jaren meegaan.

Voordat u dus de batterij in de geleidestang vervangt dient u eerst te controleren of u bij het inschakelen van het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat een akoestisch signaal hoort.

Indien u dit signaal niet hoort is niet de batterij in de geleidestang maar de hoofddaccu leeg. Indien u bij het inschakelen van het apparaat inderdaad dit akoestische signaal hoort maar dit signaal niet meer hoort wanneer u de veiligheidsknop indrukt, dan dient u de batterij in de geleidestang te vervangen. Om dit te doen volgt u stap 1 tot en met 6.



## 4. Verlengstangen

Verlengstangen zijn in de volgende typen leverbaar:

- MET elektrodehouder (Fig. 4.3.b ③) en ZONDER elektrodehouder (Fig. 4.3.b ②).
- In lengtes van 500 mm en 1000 mm.



LET OP: Er is **GEEN BESCHERMING** tegen zogenaamde vonkoverdracht, nog rondom het schroefgedeelte van de geleidestang van het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat nog rondom het schroefgedeelte van de verlengstang.

Indien het om technische redenen niet uit te sluiten is dat de gebruiker in contact kan komen met de verlengstangen dient alleen de handbescherming ⑥ te worden gebruikt welke wordt begrensd door de twee plastic ringen (zie Fig. 4.3.a).

Vochtigheid en vuil op de verlengstangen kan vonkoverdracht veroorzaken.

De verlengstangen en de geleidestang dienen daarom altijd schoon en droog te worden gehouden. Dit is vooral belangrijk als contact met de gebruiker niet geheel is uit te sluiten.

U dient bovendien de verlengstangen elke keer voor gebruik te inspecteren op beschadigingen.

In het eenvoudigste geval wordt een verlengstang aangesloten op een elektrodehouder op de geleidestang van het ISOTEST<sup>®</sup> apparaat (Fig. 4.3.a).

U dient er dan voor te zorgen dat de kunststof buis op het einde van de verlengstang goed in de plastic schroefverbinding van de geleidestang zit. Een geleidebuis ④ wordt daarbij in de verlengstang geschoven.

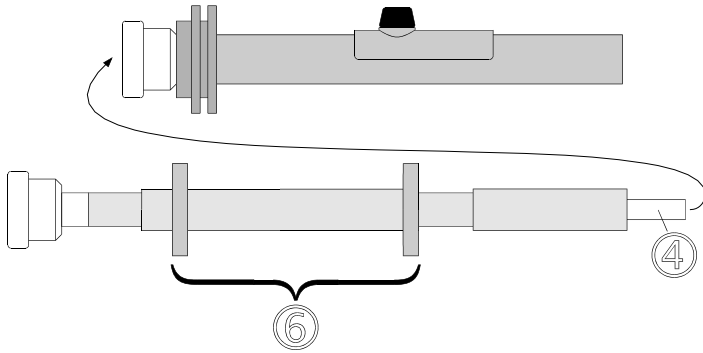


Fig. 4.3.a

Verlengstangen worden met elkaar verbonden door ze in elkaar te schroeven. U gebruikt hierbij geen geleidebuis. (② and ③ in Fig. 4.3.b). De verlengstang ② verbonden met de geleidestang ① vereist slechts het gebruik van een geleidebuis ④. De geleidebuis wordt hierbij slechts in de verlengstang geschroefd en kan eenvoudig vervangen worden.

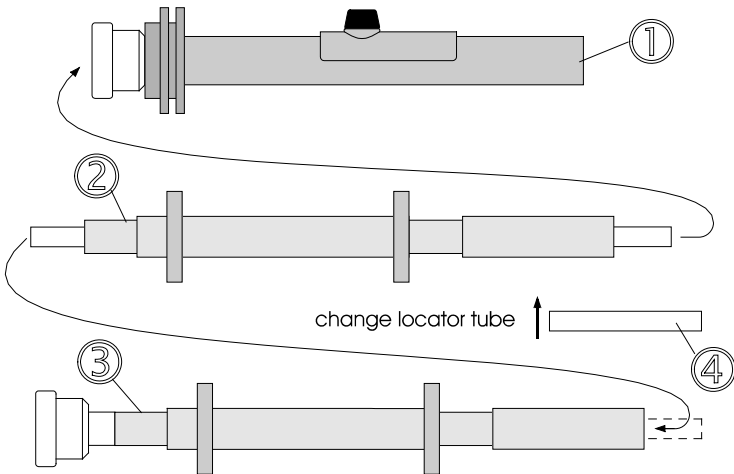
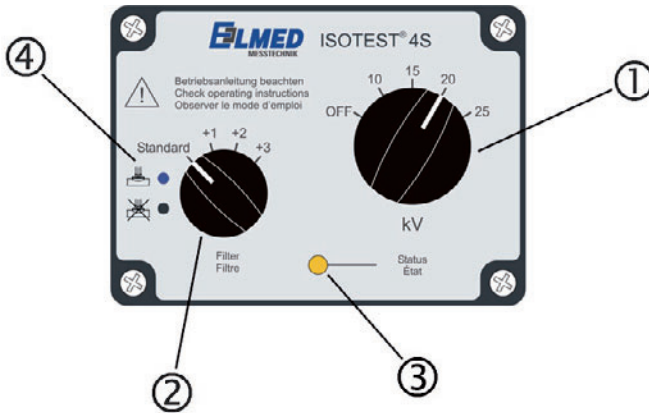
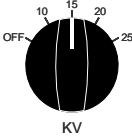


Fig. 4.3.b

# Instrumentariumoverzicht



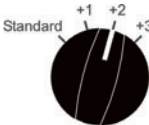
## ① Test voltage



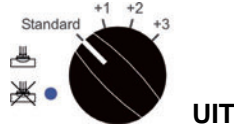
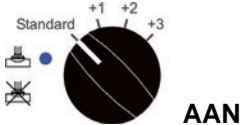
## ③ Toestelstatus

- Apparaat gereed
- Accu ontladen
- Test voltage ON
- Overbelasting
- Pore / Anomalie
- Fout (zie checklist)
- Aardstekker ontbreekt
- Service vereist
- Vonkbrug fout
- Spaarstand Modus

## ② Filterinstelling



## ④ Veiligheidsmodus (optioneel)



V. 1.05 13.01.2014