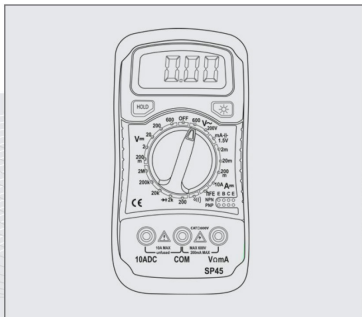


DIGITAL MULTIMETER

User manual SP45



Thanks for choosing Strex! Read the manual carefully for correct and safe operation of the product. Always follow these instructions for safe usage.

If you have any questions about the product or encounter problems, you can contact us by email: info@strex.nl

English

Nederlands

TABLE OF CONTENTS - INHOUDSOPGAVE

OVER	5
BEOOGD GEBRUIK	5
VERPAKKINGSINHOUD	6
UITPAKKEN	6
TECHNISCHE GEGEVENS	7
TECHNISCHE SPECIFICATIETABELLEN	8
DC SPANNING	8
DC STROOM	8
AC SPANNING	8
WEERSTAND	9
DIODE	9
TRANSISTOR hFE TEST (0-100)	9
PRODUCT ONDERDELEN	10
GEBRUIK	11
De Digitale Multimeter In- of Uitschakelen	11
DC-Spanningsmeting	11
DC-Stroommeting	11
AC-Spanningsmeting	12
Weerstandsmeting	12
Diode Test	12
Diode Test	13
Continuïteitscontrole	13
BATTERIJ VERVANGEN	13
VEILIGHEIDSINSTRUCTIES	14
Veiligheidsinformatiesymbolen op het Apparaat	14
Algemene Apparaat Veiligheid	15
Personen & Gebruik	15
Veiligheid Tijdens het Gebruik van de Digitale Multimeter	16
Hitte & Koeling	17
Water	17
Batterij Veiligheid	18
REINIGING	18
ONDERHOUD & SERVICE	19
KALIBRATIE	19
OPSLAG & TRANSPORT	19
AFVALVERWERKING & RECYCLING	20
Verwijdering van het Product	20
Verwijdering van de Batterij	20
Verwijdering van het Verpakkingsmateriaal	20

GARANTIE & AANSPRAKELIJKHEID	21
ABOUT	23
INTENDED USE	23
PACKAGE CONTENTS	24
UNPACKING	24
TECHNICAL DATA	25
TECHNICAL SPECIFICATIONS TABLES	26
DC VOLTAGE	26
DC CURRENT	26
AC VOLTAGE	26
RESISTANCE	27
DIODE	27
TRANSISTOR hFE TEST (0-100)	27
PRODUCT PARTS	28
USAGE	29
Turning the Digital Multimeter On or Off	29
DC Voltage Measurement	29
DC Current Measurement	29
AC Voltage Measurement	30
Resistance Measurement	30
Diode Test	30
Transistor Test	31
Continuity Check	31
BATTERY REPLACEMENT	31
SAFETY INSTRUCTIONS	32
Safety Information Symbols on the Device	32
General Device Safety	33
Persons & Use	33
Safety During the Use of the Digital Multimeter	34
Heat & Cooling	35
Water	35
Battery Safety	36
CLEANING	36
MAINTENANCE & SERVICE	37
CALIBRATION	37
STORAGE & TRANSPORT	37
DISPOSAL & RECYCLING	38
Device Disposal	38
Battery Disposal	38
Packing Material Disposal	38
WARRANTY & LIABILITY	39
Manual information	40



WAARSCHUWING:

Deze handleiding hoort bij de **STREX** Digitale Multimeter en bevat belangrijke informatie over de installatie, veiligheid en het gebruik. Lees de handleiding zorgvuldig door en volg de instructies en waarschuwingen om te zorgen voor je eigen veiligheid en de veiligheid van anderen.

Bewaar de handleiding voor verder gebruik. Zorg ervoor dat je deze handleiding bijsluit wanneer je dit product doorgeeft aan derden.

De afbeeldingen in de handleiding zijn alleen ter illustratie en kunnen lichtjes afwijken van het product. Gebruik het werkelijke product als referentie.

OVER

Bedankt voor het kiezen van een **STREX** product. Om een juist en veilig gebruik van het product te garanderen, dien je de handleiding voor gebruik zorgvuldig te lezen. Volg altijd de instructies om schade of letsel te voorkomen.

Ons product voldoet aan de volgende wettelijke nationale en Europese eisen:

Verklaring van overeenstemming: Wij, de fabrikant/importeur, verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat dit product voldoet aan de essentiële eisen en andere relevante bepalingen van de vereiste richtlijnen die op dit product van toepassing kunnen zijn.

CE RoHS

- **CE Certificaat:** De CE-markering (een acroniem voor het Franse "Conformite Europeenne") bevestigt dat een product voldoet aan de EU-eisen op het gebied van gezondheid, veiligheid en milieu, die de veiligheid van de consument garanderen.
- **Conform RoHS:** De RoHS-richtlijn 2015/863/EU (van het Engelse Restriction of Hazardous Substances - beperking van gevaarlijke stoffen), is een EU-richtlijn met als doel het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur te beperken. Iedere lidstaat van de EU moet een eigen wet aannemen om deze richtlijn in te voeren.
Als een product RoHS-gecertificeerd is, bevestigt dit dat het aandeel gevaarlijke of moeilijk te verwijderen stoffen beperkt is tot het maximaal toegestane.

Heb je vragen, opmerkingen of problemen bij het gebruik van het product, neem dan contact met ons op via email: info@strex.nl.

Wij wensen je veel plezier met je aankoop!

BEOOGD GEBRUIK

De Strex Digitale Multimeter is een testinstrument dat wordt gebruikt voor het meten van elektrische waarden zoals spanning (volt), stroom (ampère) en weerstand (ohm). Bovendien kan dit apparaat ook diodes en transistors testen. Het is een standaard diagnostisch hulpmiddel voor technici in de elektrische/elektronische industrie.

Er zijn geen andere toepassingen voor dit product.

Gebruik de Digitale Multimeter alleen zoals beschreven is in deze handleiding. Elk ander gebruik wordt als oneigenlijk beschouwd en kan leiden tot persoonlijk letsel of materiële schade. STREX is niet aansprakelijk voor schade of letsel die het gevolg is van oneigenlijk of onzorgvuldig gebruik.

VERPAKKINGSINHOUD

De volgende componenten zijn bij de levering inbegrepen:

- Digitale Multimeter: 1 stuk
- Meetsnoer met krokodilklem: 1 set
- Beschermhoes: 1 stuk
- 9V batterij: 1 stuk
- Handleiding: 1 stuk

UITPAKKEN

Haal alles uit de verpakking en controleer op beschadigingen. Als dit het geval is, gebruik de Digitale Multimeter dan niet. Wees zeer voorzichtig bij het openen van de verpakking om schade aan het product te voorkomen.

Vergelijk alle onderdelen met de verpakking inhoud. Mis je een onderdeel, of je hebt een beschadigd onderdeel, neem dan contact met ons op via email: info@strex.nl.

Laat het verpakkingsmateriaal en de meetsnoeren niet achteloos rondslingeren. Het kan gevaarlijk speelgoed worden voor kinderen. Gooi het verpakkingsmateriaal pas weg als de Digitale Multimeter is uitgeprobeerd en werkt.



WAARSCHUWING: Plastic zakken.

Houd plastic zakken en folies uit de buurt van baby's en kinderen om verstikkingsgevaar te voorkomen!

Dunne folies kunnen aan de neus en mond blijven plakken en de ademhaling belemmeren.



WAARSCHUWING: Wurggevaar.

Kabels, snoeren of koorden die langer zijn dan 18 cm (7 inch) kunnen schadelijk zijn voor baby's en zeer jonge kinderen.


Kinderen kunnen verstrikt raken tijdens het spelen met de meetsnoeren. Houd de meetsnoeren uit de buurt van baby's en kinderen..



TECHNISCHE GEGEVENS

Deze Digitale Multimeter is ontworpen volgens IEC-1010 betreffende elektronische meetinstrumenten en voldoet aan overspanningscategorie II, 600V, vervuilingsgraad 2.

Details

Product	Digitale Multimeter
Product type	SP45
Merk	STREX
Kleur	Zwart + oranje
Stroomvoorziening	9V batterij (NEDA 1640 of 6F22)
Weergave	LCD, 1999 telt, updates 2-3/s
Samensmelten	F-200mA/250V (Snelwerkend)
Meetmethode:	Dual-slope integratie A/D-omvormer
Maximale spanning tussen de aansluitingen en aarding	CAT II, 600V
Meting en detectie	Gelijkstroomspanning Wisselspanning gelijkstroom Weerstand Diodes Transistors Continuïteitsdetectie (met zoemergeluid) 9V batterijtest
Functies	Overschrijdingsdetectie (alleen cijfer "1" op het scherm) Vasthouden van gegevens LCD-scherm met achtergrondverlichting Polariteitsindicatie ("-") weergegeven voor negatieve polariteit) Herinnering batterij bijna leeg ("  ") verschijnt op het scherm)
Bedrijfstemperatuur:	0 tot 40°C
Bewaar temperatuur	- 10 tot 50°C
Dimensies	138 x 69 x 31mm
Gewicht	Ongeveer 230g
certificaten	CE, RoHS

TECHNISCHE SPECIFICATIETABELLEN



De nauwkeurigheid is gespecificeerd voor één jaar na kalibratie en bij 18 tot 28°C met een relatieve vochtigheid van 80%.

DC SPANNING

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200mV	100µV	±0.5% van de uitlezing ± 2 cijfers
2V	1mV	±0.5% van de uitlezing ± 2 cijfers
20V	10mV	±0.5% van de uitlezing ± 2 cijfers
200V	100mV	±0.5% van de uitlezing ± 2 cijfers
600V	1V	±0.8% van de uitlezing ± 2 cijfers

Overspanningsbeveiliging: 250V RMS. Voor 200mV-bereik en 600V DC of RMS AC voor andere bereiken.

DC STROOM

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200µA	0.1µA	±1% van de uitlezing ± 2 cijfers
2mA	1µA	±1% van de uitlezing ± 2 cijfers
20mA	10µA	±1% van de uitlezing ± 2 cijfers
200mA	100µA	±1.5% van de uitlezing ± 2 cijfers
10A	10mA	±3% van de uitlezing ± 2 cijfers

Overbelastingsbeveiliging: F 200mN250V zekering. (10 A bereik zonder zekering)

AC SPANNING

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200V	100mV	±1.2% van de uitlezing ± 10 cijfers
600V	1V	±1.2% van de uitlezing ± 10 cijfers

Overspanningsbeveiliging: 600V DC of RMS AC voor alle bereiken.

Frequentiebereik: 40Hz tot 400Hz.

Reactie: Gemiddelde respons, gekalibreerd in RMS van een sinusgolf.

WEERSTAND

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 0.8\%$ van de uitlezing ± 3 cijfers
2K Ω	1 Ω	$\pm 0.8\%$ van de uitlezing ± 3 cijfers
20K Ω	10 Ω	$\pm 0.8\%$ van de uitlezing ± 3 cijfers
200K Ω	100 Ω	$\pm 0.8\%$ van de uitlezing ± 3 cijfers
2M Ω	1k Ω	$\pm 0.8\%$ van de uitlezing ± 3 cijfers

Maximale nullastspanning: 3.2V

Overbelastingsbeveiliging: 250 DC of RMS AC voor alle bereiken.

DIODE

Bereik	Omschrijving
	Toont de voorwaartse spanningsval van de diode.

Overspanningsbeveiliging: 250V DC of RMS AC.

TRANSISTOR hFE TEST (0-100)

Bereik	Test Bereik	Test Stroom	Test Spanning
NPN & PNP	0-1000	I _b -10 μ A	V _{ce} =3V



TIP!

Staat er oude of incorrecte data in het display en gaat deze niet weg? Dan staat de multimeter waarschijnlijk in de "HOLD" modus. Druk opnieuw op de hold knop (links bovenin) om de data te vernieuwen.

GEBRUIK

TIP: Nadat de test of meting is voltooid, zet je de draaischakelaar in de UIT-stand om de batterij te sparen

DE DIGITALE MULTIMETER IN- OF UITSCHAKELLEN

- Het inschakelen gebeurt door de draaischakelaar naar de betreffende functie te draaien.
- Uitschakelen doe je door de draaischakelaar in de OFF-stand te zetten

DC-SPANNINGSMETING

1. Stel de draaischakelaar in op het juiste DC-gelijkspanningsbereik. Als de te meten spanning niet vooraf bekend is, zet je de draaischakelaar op de hoogste bereikpositie en verlaag je deze totdat een bevredigende resolutie is verkregen.
2. Sluit het rode testsnoer aan op de "VΩmA"-aansluiting en het zwarte testsnoer op de "COM"-aansluiting.
3. Sluit de uiteinden van de sondes aan op de belasting, bron of het te meten circuit.
4. Lees de weergegeven waarde af. De polariteit van de rode meetsnoeraansluiting wordt aangegeven.

DC-STROOMMETING

1. Schakel de stroom van het gemeten circuit uit. Ontlaad alle hoogspanningscondensatoren.
2. Om schade aan de Digitale Multimeter of letsel als de zekering doorbrandt te voorkomen, mag je nooit een stroommeting in het circuit uitvoeren waarbij het nullastpotentiaal naar aarde groter is dan 250V. Gebruik de juiste aansluitingen, functie en bereik voor je meting om schade aan de Digitale Multimeter te voorkomen. Plaats de meetsnoeren nooit parallel aan een circuit of component wanneer de meetsnoeren in de stroomklemmen zijn gestoken.
3. Zet de draaischakelaar op de gewenste DC Ampère bereikpositie.
4. Sluit het rode meetsnoer aan op de "VΩmA"-aansluiting en het zwarte meetsnoer op de "COM"-aansluiting. (Voor metingen tussen 200mA en 10A, sluit de rode kabel aan op de "10A"-klem.)
5. Breek het te meten circuit pad. Sluit de zwarte meetsnoerpen aan op de meer negatieve kant van de onderbreking; sluit de rode meetsnoerpen aan op de meer positieve kant van de onderbreking. (Als je de draden omdraait, krijg je een negatieve aflezing, maar beschadig je de Digitale Multimeter niet.)
6. Schakel de stroom van het gemeten circuit in.
7. Lees de huidige waarde af op het LCD-scherm samen met de polariteit van de rode draadverbinding.
8. Schakel de stroom van het gemeten circuit uit en ontlaad alle hoogspanningscondensatoren. Verwijder de meetsnoeren en herstel het gemeten circuit.

AC-SPANNINGSMETING

1. Stel de draaischakelaar in op het juiste AC-spanningsbereik. Als de te meten spanning niet vooraf bekend is, zet je de draaischakelaar op de hoogste bereikpositie en verlaag je deze totdat een bevredigende resolutie is verkregen.
2. Sluit het rode testsnoer aan op de "V Ω mA"-aansluiting en het zwarte testsnoer op de "COM"-aansluiting.
3. Sluit de uiteinden van de sondes aan op de belasting, bron of het te meten circuit.
4. Lees de weergegeven waarde af.

WEERSTANDSMETING

1. Als de te meten weerstand is aangesloten op een circuit, schakel dan de stroom uit en ontlad alle condensatoren voordat je de testsondes aanbrengt.
2. Zet de draaischakelaar op de gewenste " Ω " bereikpositie.
3. Sluit het rode meetsnoer aan op de "V Ω mA"-aansluiting en het zwarte meetsnoer op de "COM"-aansluiting.
4. Verbind de punten van de sondes over de te meten weerstand en lees de weergegeven waarde af.

DIODE TEST

Gebruik de diodetest om diodes en andere halfgeleiderapparaten te controleren. De diodetest stuurt een stroom door de halfgeleiderjunctie en meet vervolgens de spanningsval over de junctie; een goede siliciumverbinding zakt tussen 0,5V en 0,8V.

1. Om elektrische schokken en/of schade aan het instrument te voorkomen, moet je de stroom naar het circuit loskoppelen en alle hoogspanningscondensatoren ontladen voordat je de diodes test.
2. Zet de draaischakelaar op de " \rightarrow " positie
3. Sluit het rode meetsnoer aan op de "V Ω mA"-aansluiting en het zwarte testsnoer op de "COM"-aansluiting (de polariteit van de rode draad is positief "+".)
4. Sluit het rode meetsnoeren aan op de anode van de te testen diode en het zwarte meetsnoeren op de kathode van de diode. De voorwaartse spanningsval van de diode wordt weergegeven. Als de aansluiting wordt omgekeerd, wordt alleen cijfer "1" weergegeven.

DIODE TEST

1. Koppel de meetsnoeren los van eventuele meetcircuits.
2. Zet de draaischakelaar op de "hFE" positie.
3. Bepaal of de te testen transistor NPN of PNP is en zoek de emitter-, basis- en collectorkabels. Steek de draden van de transistor in de juiste gaten van de hFE-aansluiting op het voorpaneel.
4. Lees de geschatte hFE-waarde af bij de testconditie van basisstroom 10uA en V_{ce} 3V.

CONTINUÏTEITSCONTROLE

Er is een continuïteitstest beschikbaar om de open/kortsluiting van een circuit te controleren. Continuïteit is een volledig pad voor stroom. De zoemer klinkt als een circuit is gesloten.


1. Om elektrische schokken en/of schade aan het instrument te voorkomen, moet je de stroom naar het circuit loskoppelen en alle hoogspanningscondensatoren ontladen voordat je de continuïteit test.
2. Zet de draaischakelaar in de stand " diode ".
3. Sluit het rode meetsnoer aan op de " $V\Omega mA$ "-aansluiting en het zwarte meetsnoer op de "COM"-aansluiting.
4. Sluit de meetpenen van de meetsnoeren aan op twee punten van het circuit. Als er continuïteit is (minder dan 1,5K Ω), klinkt de ingebouwde zoemer.

BATTERIJ VERVANGEN



WAARSCHUWING:

Voordat je probeert de behuizing te openen, moet je er altijd voor zorgen dat de meetsnoeren zijn losgekoppeld van de meetcircuits.

Als  op het scherm verschijnt, geeft dit aan dat de batterij moet worden vervangen. Vervang de batterij zodra de batterij-indicator verschijnt om foutieve aflezingen te voorkomen, die tot mogelijke elektrische schokken of persoonlijk letsel kunnen leiden.

Om de batterij te vervangen, zet je de Digitale Multimeter uit en verwijder je de schroef aan de onderkant van de behuizing. Open de behuizing en vervang de batterij door een nieuwe. Let goed op de polariteit van de batterij.



WAARSCHUWING:

Sluit de behuizing en draai de schroef volledig vast voordat je de Digitale Multimeter gebruikt om elektrische schokken te voorkomen.

VEILIGHEIDSINSTRUCTIES



WAARSCHUWING:

LEES de gebruikersinstructies aandachtig en let vooral op de veiligheidsinstructies. Als je de veiligheidsinstructies en informatie over het juiste gebruik in deze handleiding niet opvolgt, aanvaarden wij geen aansprakelijkheid voor eventueel daaruit voortvloeiend persoonlijk letsel of schade aan eigendommen. In dergelijke gevallen vervalt de garantie.

Neem ook de waarschuwingen of veiligheidsvoorschriften in de afzonderlijke hoofdstukken van deze handleiding in acht.



JOUW VERANTWOORDELIJKHEDEN:

JOUW VERANTWOORDELIJKHEDEN:

Elektrische apparaten en batterijen kunnen mensen, vooral kinderen, blootstellen aan gevaren die zowel ernstig letsel als de dood tot gevolg kan hebben. Het gebruik van elektrische apparaten en batterijen kan gevaren opleveren, waaronder, maar niet uitsluitend, letsel, brand, elektrische schokken en schade aan het elektrische systeem. Deze veiligheidsinstructies zijn bedoeld om je de informatie te geven die je nodig hebt om de STREX Digitale Multimeter te gebruiken en om dergelijke gevaren te voorkomen.

Als je vragen hebt die onbeantwoord blijven door deze waarschuwingen en veiligheidsinstructies, neem dan contact met ons op via email: info@strex.nl.

VEILIGHEIDSINFORMATIESYMBOLEN OP HET APPARAAT



Belangrijke veiligheidsinformatie, zie de gebruiksaanwijzing.



Er kan gevaarlijke spanning aanwezig zijn.



Aarding



Dubbele isolatie (beschermingsklasse II).



De zekering moet worden vervangen met de in de handleiding gespecificeerde waarde.

ALGEMENE APPARAAT VEILIGHEID

- Gebruik de Digitale Multimeter niet voor een ander doel dan waarvoor het bedoeld is (zie het hoofdstuk "BEOOGD GEBRUIK").
- De Digitale Multimeter is bedoeld voor gebruik binnenshuis, maar kan bij droog weer ook buiten gebruikt worden (het apparaat is niet waterdicht). Het wordt aanbevolen om het apparaat bij gebruik buitenshuis gedurende langere tijd niet in direct zonlicht te plaatsen.
- Ga voorzichtig met het apparaat om. Schokken, stoten of een val, zelfs van geringe hoogte, kunnen het apparaat beschadigen.
- Plaats de Digitale Multimeter niet op een onstabiel oppervlak. Dit kan leiden tot vallen en kan storingen veroorzaken.
- Plaats de Digitale Multimeter niet onder mechanische belasting.
- Gebruik nooit accessoires die niet door de producent worden aanbevolen. Ze kunnen een gevaar vormen voor de gebruiker en het apparaat beschadigen.
- Oefen geen overmatige kracht uit bij het gebruik van de knoppen of de draaischakelaar op de Digitale Multimeter.
- Laat de Digitale Multimeter niet onbeheerd achter. Bij gebruik in de buurt van kleine kinderen is nauw toezicht noodzakelijk.
- Als het niet meer mogelijk is om de Digitale Multimeter veilig te gebruiken, stel het apparaat dan buiten gebruik en bescherm het tegen onbedoeld gebruik. Een veilige werking kan niet langer worden gegarandeerd als het apparaat:
 - zichtbaar beschadigd is,
 - niet meer naar behoren werkt,
 - gedurende langere perioden in slechte omgevingsomstandigheden is opgeslagen of
 - is blootgesteld aan ernstig transport gerelateerde belastingen.

PERSONEN & GEBRUIK

- De Digitale Multimeter is geen speelgoed. Houd en bewaar het apparaat buiten bereik van kleine kinderen
- Het apparaat mag alleen worden gebruikt door een "gekwalificeerd persoon" die een opleiding of beroepsgerichte opleiding heeft gevolgd, zodat deze persoon de achtergrond van elektrische technologie of elektronica beheerst.
- Gebruik het apparaat nooit als je zich slaperig voelt of als je stoffen hebt ingenomen die je reactietijd verkorten (zoals pijnstillers of alcohol).
- Wees permanent alert. Let op wat je aan het doen bent. Ga verstandig te werk. Gebruik de Digitale Multimeter niet, als je niet geconcentreerd bent.

VEILIGHEID TIJDENS HET GEBRUIK VAN DE DIGITALE MULTIMETER

- Controleer het apparaat voor elk gebruik op beschadigingen. Gebruik de Digitale Multimeter nooit als er tekenen van beschadiging zijn.
- Als er rook, vuur of een vreemde geur uit je apparaat komt, moet je het onmiddellijk uitschakelen.
- Als de Digitale Multimeter in de buurt van ruis genererende apparatuur wordt gebruikt, moet je er rekening mee houden dat het scherm onstabiel kan worden of grote fouten kan aangeven.
- Gebruik de Digitale Multimeter of de meetsnoeren niet als ze er beschadigd uitzien.
- De Digitale Multimeter is alleen veilig als hij wordt gebruikt in combinatie met de meegeleverde meetsnoeren. Controleer voor elk gebruik de staat van de isolatie op de meetsnoeren. Je moet de meetsnoeren vervangen als het snoer blootligt. Vervang onmiddellijk beschadigde meetsnoeren en vervang ze alleen door hetzelfde model en met dezelfde elektrische specificaties.
- Werk nooit alleen.
- Gebruik de Digitale Multimeter niet in de buurt van explosief gas, damp of stof.
- Controleer de werking van de meter door een bekende spanning te meten. Gebruik de Digitale Multimeter niet als deze abnormaal werkt. De bescherming is mogelijk aangetast. In geval van twijfel moet de Digitale Multimeter buiten gebruik worden gesteld en moet ervoor worden gezorgd dat hij niet kan worden gebruikt totdat hij is nagekeken.
- Gebruik de juiste aansluitingen, functie en bereik voor je metingen.
- Als het bereik van de te meten waarde niet bekend is, controleer dan of het aanvankelijk op de Digitale Multimeter ingestelde bereik het hoogst mogelijke is.
- Om schade aan het instrument te voorkomen, mag je de maximale limieten van de invoerwaarden die worden weergegeven in het hoofdstuk TECHNISCHE SPECIFICATIETABELLEN niet overschrijden. Je moet de meting onmiddellijk stoppen wanneer de meting buiten het meetbereik komt.
- Raak de ongebruikte aansluitingen niet aan wanneer de Digitale Multimeter is aangesloten op meetcircuits. Houd je handen altijd uit de buurt van ongebruikte aansluitingen.
- Koppel de meetsnoeren los van het te testen circuit voordat je de draaischakelaar gebruikt om functies te wijzigen.
- Wees voorzichtig bij het werken met spanningen boven 60V DC of 30V AC RMS. Dergelijke spanningen vormen een gevaar voor schokken.
- Om elektrische schokken en/of schade aan het instrument te voorkomen, mag je geen spanningen boven 600 V meten in categorie II-installaties.
- Houd je vingers achter de vingerbeschermers wanneer je de meetpennen gebruikt.
- Sluit bij het maken van verbindingen het gemeenschappelijke meetsnoer eerst aan voordat je het onder spanning staande meetsnoer aansluit; ontkoppel bij het loskoppelen het onder spanning staande meetsnoer voordat je het gemeenschappelijke meetsnoer loskoppelt.
- Controleer voor alle functies de aanwezigheid van wisselspanningen door eerst de wisselstroomfunctie te gebruiken, om het risico op schokken als gevolg van mogelijk onjuiste uitlezing te voorkomen. Selecteer vervolgens een gelijkspanningsbereik gelijk aan of groter dan het wisselstroombereik.
- Schakel de stroom naar het circuit uit en ontlad alle hoogspanningscondensatoren voordat je weerstand, continuïteit, diodes of transistoren test.
- Voer nooit weerstands- of continuïteitsmetingen uit op stroomvoerende circuits.
- Voordat je de stroom gaat meten, moet je de stroom naar het circuit uitschakelen voordat je de Digitale Multimeter op het circuit aansluit.

- Houd er bij tv-reparatiewerkzaamheden of bij het uitvoeren van metingen aan stroomschakelcircuits rekening mee dat spanningspulsen met hoge amplitude op de testpunten de multimeter kunnen beschadigen.
- Vervang de batterij zodra de batterij-indicator verschijnt. Als de batterij bijna leeg is, kan de Digitale Multimeter valse metingen produceren die kunnen leiden tot elektrische schokken en persoonlijk letsel.
- Gebruik de Digitale Multimeter niet als de behuizing (of een deel van de behuizing) is verwijderd.
- Zorg er altijd voor dat de meetsnoeren zijn losgekoppeld van alle meetcircuits voordat je probeert om transistors te plaatsen om te testen.
- Bij spanningsmetingen met meetsnoeren mogen geen componenten op de hFE-aansluiting worden aangesloten.

HITTE & KOELING

- Houd de Digitale Multimeter uit de buurt van warmtebronnen en in of nabij gebieden waar de omgevingstemperatuur relatief hoog is (bijv. fornuizen of andere warmtebronnen). Gebruik het apparaat nooit in de buurt van open vuurbronnen (zoals brandende kaarsen) of op hete oppervlakken.
- De Digitale Multimeter is ontworpen om het beste te werken bij normale omgevingstemperaturen tussen 0° en 35°C en te worden bewaard bij temperaturen tussen 0° en 45°C. De Digitale Multimeter kan beschadigd raken en de levensduur van de batterij kan verkorten als het apparaat buiten deze temperatuur bereiken wordt bewaard of gebruikt. Stel je apparaat niet bloot aan dramatische veranderingen in temperatuur. Bewaar je apparaat niet in een hete auto of gedurende langere tijd in direct zonlicht.
- Gebruik dit apparaat niet in een tropisch klimaat.

WATER



WAARSCHUWING:

De Digitale Multimeter is niet waterdicht.

- Gebruik de Digitale Multimeter nooit met vochtige of natte handen. Vocht kan leiden tot elektrische schokken of kortsluitingen.
- Gebruik de Digitale Multimeter niet in of nabij een bad, douche, zwembad of een met water gevulde container, zoals bijv. een wasbak.
- Niet gebruiken in natte omgevingen en niet onderdompelen in vloeistof. Giet nooit vloeistoffen boven of in de buurt van de Digitale Multimeter. Er bestaat gevaar voor elektrische schokken! Als er toch vloeistof in de behuizing komt, schakel de Digitale Multimeter dan onmiddellijk uit.
- Let erop dat het apparaat op een droge ondergrond staat.

BATTERIJ VEILIGHEID

- Plaats de Digitale Multimeter niet in de buurt van vuur of in direct zonlicht. De opwarming van het apparaat kan extra verwarming, breuk of ontsteking van de batterij veroorzaken.
- Als je een oplaadbare batterij gebruikt, ga dan niet door met het opladen van de batterij als ze niet wordt opgeladen binnen de opgegeven oplaadtijd. Hierdoor kan de batterij heet worden, scheuren of ontbranden.
- Probeer de batterij niet op te laden als de batterij stoffen afgeeft. Neem in dat geval bij brand of explosie direct afstand van de batterij. Laad alleen oplaadbare batterijen op en gebruik daarvoor een geschikte oplader.
- Probeer de batterij niet aan te passen of uit elkaar te halen.
- Gebruik je Digitale Multimeter niet als de batterij geur begint af te geven, oververhit raakt of begint te lekken.
- Raak geen lekkende materialen aan en adem de dampen van de batterij niet in. Lekkende of beschadigde batterijen kunnen bij contact met de huid bijtend letsel veroorzaken, draag daarom in dat geval geschikte veiligheidshandschoenen.
- De batterij bevat gevaarlijke stoffen. Open de batterij niet en plaats niets in een blootliggende batterij.
- Sta niet toe dat kinderen en dieren een blootgestelde batterij aanraken.
- Gooi de batterij nooit in het vuur.
- Niet kortsluiten. Bij kortsluiting kan een batterij exploderen of lekken.
- Een lege batterij kan nog steeds gevaarlijk zijn.
- Reinig de batterijcontacten en ook die van de Digitale Multimeter voordat je de batterij installeert.
- Zorg ervoor dat de batterij correct is geplaatst met betrekking tot polariteit (+ en -).
- Onderzoek je apparaat en zorg ervoor dat het batterijvak goed is vastgemaakt met de schroeven.
- Vervang de batterij alleen door een batterij van hetzelfde formaat en hetzelfde type.
- Gebruik de batterij binnen de aanbevolen gebruiksperiode.
- Houd de batterij uit de buurt van kinderen, baby's of dieren.

REINIGING

- Zorg er vóór het reinigen altijd voor dat de meetsnoeren zijn losgekoppeld van de meetcircuits en dat de draaischakelaar in de UIT-stand staat.
- Reinig de Digitale Multimeter met een zachte, licht vochtige doek. Laat het apparaat volledig drogen voordat je het opnieuw gebruikt.
- Dompel het apparaat niet onder in water of andere vloeistoffen. Het is niet toegestaan om het apparaat met water af te spoelen, om te voorkomen dat het water in het elektrische circuit lekt en storingen veroorzaakt.
- Gebruik in geen geval agressieve reinigingsmiddelen, reinigingsalcohol of andere chemische oplossingen, omdat deze de behuizing kunnen binnendringen of de functionaliteit kunnen aantasten.
- Gebruik voor het schoonmaken geen staalborstel, staalwol of andere schurende voorwerpen.
- Vuil of vocht in de klemmen kan de meetwaarden beïnvloeden. Reinig de aansluitingen als volgt:
- Schakel de Digitale Multimeter uit en verwijder alle meetsnoeren.
- Schud eventueel vuil uit de klemmen.
- Gebruik een wattenstaafje in elke aansluiting om de rest van het vuil te verwijderen.
- Reiniging mag niet worden uitgevoerd door kinderen, tenzij onder toezicht.

ONDERHOUD & SERVICE

- De Digital Multimeter heeft geen onderhoud nodig.
- Je mag de Digitale Multimeter niet reconstrueren, zelf repareren of demonteren.
- Controleer regelmatig op beschadigingen en ernstige slijtage.



WAARSCHUWING:

- Probeer de Digitale Multimeter niet te openen voor onderhoud. Het verwijderen van de behuizing of een onjuiste hermontage kan elektrische schokken, schade, kortsluitingen of brand veroorzaken.
- Als je om welke reden dan ook de behuizing opent, vervalt de garantie. De Digitale multimeter bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd. Alleen de batterij kan worden vervangen.
- Om onderhoud of service te verkrijgen, neem dan eerst contact met ons op via ons mailadres info@strex.nl. Reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een deskundige of in een gekwalificeerde winkel.

KALIBRATIE

Om er zeker van te zijn dat je Digitale Multimeter aan de fabrieksspecificaties voldoet, raden we aan om deze eens per jaar opnieuw te kalibreren.

OPSLAG & TRANSPORT

- We raden aan om de Digitale Multimeter schoon te maken voordat je het apparaat voor lange tijd opbergt.
- Bewaar de het apparaat op een stofvrije plaats die niet wordt blootgesteld aan zonlicht en vochtigheid.
- Berg de Digitale Multimeter altijd op in de beschermhoes.
- Bewaar het apparaat niet bij extreem hoge of extreem lage temperaturen. Dit kan het apparaat beschadigen.
- Bewaar het apparaat buiten bereik van kleine kinderen.
- Verwijder de batterij uit de Digitale Multimeter voordat je deze voor lange tijd opbergt.
- Dit apparaat is een precisie-instrument. Bescherm de Digitale Multimeter tijdens transport tegen trillingen en schokken.
- Na transport of opslag bij koude temperaturen, moet de Digitale Multimeter gedurende ca. 30 minuten aan kamertemperatuur wennen in verband met mogelijke condensatie. Daarna kan het apparaat gebruikt worden.

AFVALVERWERKING & RECYCLING

Verwijdering van het Product

Dit product voldoet aan de richtlijn voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur 2012/19/EU (WEEE).

Het symbool met de doorstreepte vuilnisbak op het apparaat geeft aan dat het product op het einde van zijn levenscyclus afzonderlijk van het gewoon huishoudelijk afval moet worden afgedankt en hiervoor naar een centrum voor gescheiden afvalophaling voor de recyclage van elektrische en elektronische apparatuur moet worden gebracht of terugbezorgd moet worden aan de verkoper op het moment waarop een nieuw gelijkaardig apparaat wordt aangekocht.

De gebruiker is er verantwoordelijk voor om het apparaat op het einde van de levenscyclus naar een dienst voor afvalophaling te brengen. De correcte gescheiden afvalophaling met het oog op de daaropvolgende recyclage, verwerking en milieuvriendelijke afdanking van het apparaat draagt bij tot het voorkomen van mogelijke negatieve invloeden op het milieu en de gezondheid en bevordert de recyclage van de materialen waaruit het product is samengesteld. De onrechtmatige afdanking van het product door de gebruiker heeft door de wet vastgelegde administratieve sancties tot gevolg. Voor meer gedetailleerde informatie over de recyclage van dit product en de beschikbare ophaalsystemen, wendt je zich tot de lokale dienst voor afvalophaling of de winkel waar je het product hebt gekocht.

Voldoe aan je wettelijke verplichtingen en draag bij aan de bescherming van het milieu.

Verwijdering van de Batterij



Dit apparaat bevat een 9V batterij die niet met het huishoudelijk afval mag weggegooid worden. De batterij moet worden gerecycled volgens de plaatselijke voorschriften.

Verwijder de batterij uit het apparaat voordat je deze weggooit.



Je bent als eindverbruiker volgens de KCA-voorschriften (Klein chemisch afval) wettelijk verplicht alle lege batterijen in te leveren.

Verwijdering van het verpakkingsmateriaal



Zorg ervoor dat plastic zakken, verpakkingen enz. op een juiste milieuvriendelijke manier worden weggegooid. Deponeer deze materialen niet zomaar bij het normale huisvuil, maar zorg ervoor dat ze worden ingezameld voor hergebruik.

Volg de aanwijzingen en markeringen op de verpakking.

GARANTIE & AANSPRAKELIJKHEID

STREX garandeert dat dit product gedurende één jaar vanaf de aankoopdatum vrij zal zijn van materiaal- en fabricagefouten. **STREX** zal, naar eigen goeddunken, dit product of enig onderdeel van het product dat defect blijkt te zijn tijdens de garantieperiode vervangen of repareren. Vervanging vindt plaats door een nieuw of gereviseerd product of onderdeel. Als het product niet langer beschikbaar is, kan een vervanging worden gemaakt door een vergelijkbaar product van gelijke of hogere waarde. Dit is jouw exclusieve garantie. Je vervangende apparaat wordt kosteloos aan je geretourneerd en valt gedurende de rest van de garantieperiode onder deze garantie.

De verzendingskosten zijn niet inbegrepen in de garantie, de koper is verantwoordelijk voor de verzendingskosten en de kosten voor de dienst na verkoop. Gelieve het pakket zorgvuldig te verpakken als je het product wilt retourneren of service wenst, de koper is verantwoordelijk voor eventuele schade of verlies tijdens het transport.

Deze garantie is geldig voor de oorspronkelijke koper vanaf de datum van eerste aankoop en is niet overdraagbaar. Een aankoopbewijs is vereist om ondersteuning onder de garantie te verkrijgen.

Deze garantie dekt geen:

- nalatig gebruik of misbruik van het product;
- gebruik met een onjuiste spanning of stroom;
- gebruik in strijd met de bedieningsinstructies;
- demontage, reparatie of wijziging door iemand anders dan **STREX**;
- schade veroorzaakt door ongevallen of rampen, zoals brand, overstroming, aardbeving, oorlog, vandalisme of diefstal;
- accessoires zoals batterijen en zekeringen;
- normale slijtage.

Bij beschadigingen veroorzaakt door het niet in acht nemen van deze handleiding, vervalt de garantie! Voor gevolgschade aanvaarden wij geen enkele aansprakelijkheid! Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet opvolgen van de veiligheidsvoorschriften! In dergelijke gevallen vervalt de garantie!

De fabrikant is in geen geval aansprakelijk voor enige gevolg- of incidentele schade, inclusief verlies van bedrijfswinsten of andere commerciële schade, die voortvloeit uit het gebruik van zijn product.

STREX behoudt zich het recht voor om op elk moment, zonder kennisgeving of verplichting, wijzigingen aan te brengen in de handleiding, kleuren, specificaties, accessoires, materialen en modellen.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, verspreid of verzonden in welke vorm of op welke manier dan ook, inclusief fotokopieën, opnamen of andere elektronische of mechanische methoden, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever, behalve in het geval van korte citaten belichaamd in kritische recensies en bepaalde andere niet-commerciële toepassingen die zijn toegestaan door het auteursrecht. Voor toestemmingsverzoeken raadpleeg ons op het adres op de laatste pagina.



WARNING:

This manual accompanies the **STREX** Digital Multimeter and contains important information about installation, safety and use. Please read the manual carefully and follow the instructions and warnings to ensure your own safety and the safety of others.

Keep the manual for further reference. Make sure to include this manual when passing on this product to third parties.

The images in the manual are for illustrative purposes only and may differ slightly from the product. Please use the actual product as a reference.

ABOUT

Thank you for choosing a **STREX** product. To ensure proper and safe use of the product, please read the user manual carefully before use. Always follow the instructions to prevent damage or harm.

Our product complies with the statutory national and European requirements. All names of companies and products are the trademarks of the respective owners. All rights reserved.

Declaration of conformity: We, the manufacturer/importer, declare under our sole responsibility that this product complies with the essential requirements and other relevant provisions of the required directives that may apply to this product.

CE RoHS

- **CE Certificate:** The CE mark (an acronym for the French "Conformite Europeenne") certifies that a product meets EU health, safety, and environmental requirements, guaranteeing consumer safety.
- **RoHS compliant:** The Restriction of Hazardous Substances (RoHS) directive 2011/65/EU is an EU directive to restrict the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment. Each EU Member State must adopt its law to implement this directive.

If a product is RoHS certified, this confirms that the proportion of hazardous or difficult to remove substances is limited to the maximum allowed.

If you have any questions, remarks, or problems using the product please contact us by email: info@strex.nl.

We hope you enjoy your order!

INTENDED USE

The **STREX** Digital Multimeter is a test tool used to measure electrical values such as voltage (volts), current (amps), and resistance (ohms). Additionally, this device can also test diodes and transistors. It is a standard diagnostic tool for technicians in the electrical/electronic industries. There are no other uses for this product.

Only use the Digital Multimeter as described in this manual. Any other use is considered improper and may result in personal injury or material damage. STREX is not liable for damage or injury resulting from improper or careless use.

PACKAGE CONTENTS

The following components are included in the scope of delivery:

- Digital Multimeter: 1 piece
- Test leads with crocodile clamps: 1 set
- Protective cover: 1 piece
- 9V battery: 1 piece
- User manual: 1 piece

UNPACKING

Remove everything from the packaging and check for damage. If this is the case, do not use the Digital Multimeter. Be very careful when opening the package to avoid damage to the product. Compare the parts with the package contents. If you are missing a part, please contact us by email: info@strex.nl.

Do not leave packaging material and the test leads lying around carelessly. It may become dangerous playing material for children.

Do not dispose of the packing materials until the Digital Multimeter has been tried and working.



WARNING: Plastic bags.

To avoid the danger of suffocation, keep plastic bags and foils away from babies and children! Thin foils may cling to the nose and mouth and prevent breathing.



WARNING: STRANGULATION HAZARD.

Cables, cords or strings longer than 18 cm (7 inches) can be harmful for babies and very young children.


Children may become entangled while playing with the test leads. Keep the test leads away from babies and children..



TECHNICAL DATA

This Digital Multimeter has been designed according to IEC -1010 concerning electronic measuring instruments and complies with Overvoltage Category II, 600V, Pollution Degree 2.

Details

Product	Digital Multimeter
Product type	SP45
Brand	STREX
Color	Black + orange
Power	9V battery (NEDA 1640 of 6F22)
Display	LCD, 1999 count, updates 2-3/s
Fuse	F-200mA/250V (Quick acting)
Measuring method	Dual slope integration A/D converter
Category	CAT II, 600V
Methods	DC voltage AC Voltage DC Current Resistance Diodes Transistors Continuity Detection (with buzzer sound) 9V battery test
Functions	Over range detection (Only figure "1" on the display) Data hold Backlight LCD screen Polarity Indication ("-" displayed for negative polarity) Low battery reminder ("  " appears on the display)
Operating temperature	0 - 40°C
Storage temperature	- 10 - 50°C
Size	138 x 69 x 31mm
Weight	Approx 230g
Certificates	CE, RoHS

TECHNICAL SPECIFICATIONS TABLES



The accuracy is specified for one year after calibration and at 18 to 28°C with a relative humidity of 80%.

DC VOLTAGE

Range	Resolution	Accuracy
200mV	100 μ V	$\pm 0.5\%$ of rdg ± 2 digits
2V	1mV	$\pm 0.5\%$ of rdg ± 2 digits
20V	10mV	$\pm 0.5\%$ of rdg ± 2 digits
200V	100mV	$\pm 0.5\%$ of rdg ± 2 digits
600V	1V	$\pm 0.8\%$ of rdg ± 2 digits

Overload Protection: 250V RMS. For 200mV range and 600V dc or RMS.ac for other ranges.

DC CURRENT

Range	Resolution	Accuracy
200 μ A	0.1 μ A	$\pm 1\%$ of rdg ± 2 digits
2mA	1 μ A	$\pm 1\%$ of rdg ± 2 digits
20mA	10 μ A	$\pm 1\%$ of rdg ± 2 digits
200mA	100 μ A	$\pm 1.5\%$ of rdg ± 2 digits
10A	10mA	$\pm 3\%$ of rdg ± 2 digits

Overload Protection F 200mA/250V fuse. (10 A range unfused)

AC VOLTAGE

Range	Resolution	Accuracy
200V	100mV	$\pm 1.2\%$ of rdg ± 10 digits
600V	1V	$\pm 1.2\%$ of rdg ± 10 digits

Overload protection: 600V dc or RMS ac for all ranges.

Frequency range: 40Hz to 400Hz.

Response: Average responding, calibrated in RMS of a sine wave.


RESISTANCE

Range	Resolution	Accuracy
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 0.8\%$ of rdg ± 3 digits
2K Ω	1 Ω	$\pm 0.8\%$ of rdg ± 3 digits
20K Ω	10 Ω	$\pm 0.8\%$ of rdg ± 3 digits
200K Ω	100 Ω	$\pm 0.8\%$ of rdg ± 3 digits
2M Ω	1k Ω	$\pm 0.8\%$ of rdg ± 3 digits

Maximum no-load voltage: 3.2V

Overload protection: 250 DC or RMS AC for all ranges.

DIODE

Range	Description
	Show the approx. forward voltage drop of the diode.

Overload Protection: 250V DC or RMS. AC.

TRANSISTOR hFE TEST (0-100)

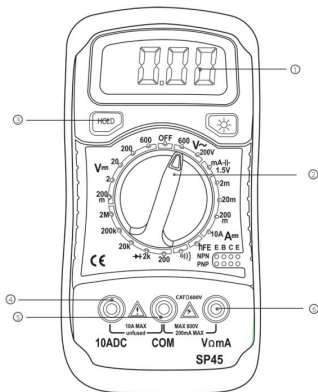
Range	Test Range	Test Current	Test Voltage
NPN & PNP	0-1000	I _b -10 μ A	V _{ce} =3V



TIP!

Is there old or incorrect data in the display and does it not go away? In this case, the multimeter is probably in the "HOLD" mode. Press the hold button (top left) again to refresh the data.

PRODUCT PARTS



① Display

3 1/2 digit, 7 segments, 15mm high LCD.

② Rotary switch

This switch is used to select functions and desired ranges as well as to turn on/off the Digital Multimeter.

③ Hold button

When this button is pushed, the display will keep the last reading and the "•" symbol will appear on the LCD until pushing it again.

④ "10A"- terminal

Plug-in connector for the red (positive) test lead for 10A measurements.

⑤ "COM"- aansluiting

Plug-in connector for the black (negative) test lead.

⑥ "VΩmA"- terminal

Plug-in connector for the red (positive) test lead for voltage, resistance, and current (except 10A measurements).

⑦ Backlight button

When this button is pushed, the backlight of the LCD screen goes on. Push again to turn the backlight off.

⑧ hFE socket

The hFE socket is used for testing transistors.

USAGE

TIP: After the test or measurement is finished, set the rotary switch at the OFF position to save battery power.

TURNING THE DIGITAL MULTIMETER ON OR OFF

- Turning on is done by turning the rotary switch to the appropriate function.
- Turning off is done by turning the rotary switch to the OFF-position

DC VOLTAGE MEASUREMENT

1. Set the rotary switch to the proper dc voltage range. If the voltage to be measured is not known beforehand, set the rotary switch at the highest range position and then reduce it until a satisfactory resolution is obtained.
2. Connect the red test lead to the "VΩmA"-terminal and the black test lead to the "COM"-terminal.
3. Connect the tips of the probes to the load, source, or the circuit being measured.
4. Read the displayed value. The polarity of the red test lead connection will be indicated.

DC CURRENT MEASUREMENT

1. Turn off the power of the measured circuit. Discharge all the high voltage capacitors.
2. To avoid damage to the Digital Multimeter or injury if the fuse blows, never attempt an in-circuit current measurement where the open-circuit potential to earth is greater than 250V. To avoid damage to the Digital Multimeter, use the proper terminals, function, and range for your measurement. Never place the test leads in parallel with a circuit or component when the leads are plugged into the current terminals.
3. Set the rotary switch at the desired DC Ampere range position.
4. Connect the red test lead to the "VΩmA"-terminal and the black test lead to the "COM"-terminal. (For measurements between 200mA and 10A, connect the red lead to the "10A"-terminal.)
5. Break the circuit path to be measured. Connect the black test lead probe tip to the more negative side of the break; connect the red test lead probe tip to the more positive side of the break. (Reversing the leads will give a negative reading, but will not damage the Digital Multimeter.)
6. Turn on the power of the measured circuit.
7. Read the current value on the LCD display along with the polarity of the red lead connection.
8. Turn off the power of the measured circuit and discharge all the high voltage capacitors. Remove the test leads and recover the measured circuit.

AC VOLTAGE MEASUREMENT


1. Set the rotary switch to the proper ac voltage range. If the voltage to be measured is not known beforehand, set the rotary switch at the highest range position and then reduce it until a satisfactory resolution is obtained.
2. Connect the red test lead to the "V Ω mA"-terminal and the black test lead to the "COM"-terminal.
3. Connect the tips of the probes to the load, source, or the circuit being measured.
4. Read the displayed value.

RESISTANCE MEASUREMENT

1. If the resistance being measured is connected to a circuit, turn off the power and discharge all capacitors before applying the test probes.
2. Set the rotary switch at desired " Ω " range position.
3. Connect the red test lead to the "V Ω mA"- terminal and the black test lead to the "COM"-terminal.
4. Connect the tips of the probes across the resistor to be measured and read the displayed value.

DIODE TEST

Use the diode test to check diodes and other semiconductor devices. The diode test sends a current through the semiconductor junction, and then measures the voltage drop across the junction; a good silicon junction drops between 0.5V and 0.8V.


1. To avoid electrical shock and/or damage to the instrument, disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing diodes.
2. Set the rotary switch at the "" position
3. Connect the red test lead to the "V Ω mA"-terminal and the black test lead to the "COM" terminal (The polarity of red lead is positive "+".)
4. Connect the red test lead probe tip to the anode of the diode to be tested and the black test lead probe tip to the cathode of the diode. The approx. forward voltage drop of the diode will be displayed.
5. If the connection is reversed, only figure "1" will be shown.

TRANSISTOR TEST

1. Disconnect the test leads from any measurement circuits.
2. Set the rotary switch at the "hFE" position.
3. Determine whether the transistor under testing is NPN or PNP and locate the emitter, base and collector leads. Insert the leads of the transistor into the proper holes of the hFE socket on the front panel.
4. Read the approximate hFE value at the test condition of base current 10uA and Vce 3V.

CONTINUITY CHECK

A continuity test is available to check the open/short of a circuit. Continuity is a complete path for current flow. The beeper sounds if a circuit is complete.


1. To avoid electrical shock and/or damage to the instrument, disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing for continuity.
2. Set the rotary switch at the "  " position.
3. Connect the red test lead to the "VΩmA"- terminal and the black test lead to the "COM"- terminal.
4. Connect the test lead probes tips to two points of the circuit. If continuity exists (less than 1.5K Ω), the built-in buzzer will sound.

BATTERY REPLACEMENT



WARNING:

Before attempting to open the case, always be sure that test leads have been disconnected from measurement circuits.

If  appears on display, it indicates that the battery should be replaced. To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the battery as soon as the battery indicator appears.

To replace the battery, turn the Digital Multimeter off and remove the 2 screws in the bottom of the case.

Open the case and replace the battery with a new one. Be careful to observe the battery polarity.



WARNING:

Close the case and tighten the screws completely before using the Digital Multimeter to avoid electrical shock hazards.

SAFETY INSTRUCTIONS



READ the user instructions carefully and especially observe the safety information. If you do not follow the safety instructions and information on proper handling in this manual, we assume no liability for any resulting personal injury or damage to property. Such cases will invalidate the warranty.

Also, observe the safety instructions in the individual chapters of this manual.



YOUR RESPONSIBILITIES:

Electrical appliances and batteries can expose people, especially children, to hazards that can cause serious injury or death. The use of electrical appliances and batteries can present hazards including, but not limited to, injury, fire, electric shock, and damage to the electrical system. These safety instructions are intended to give you the information you need to use the

STREX Digital Multimeter and to avoid such hazards.

Contact us by email at info@strex.nl, if you have questions that remain unanswered by these warnings & safety instructions.

SAFETY INFORMATION SYMBOLS ON THE DEVICE



Important safety information, refer to the operating manual.



Dangerous voltage may be present.



Earth ground.



Double insulation (protection class II).



The fuse must be replaced with the rating specified in the manual.

GENERAL DEVICE SAFETY

- Do not use the Digital Multimeter for any other purpose other than its intended use (see the chapter "INTENDED USE").
- The Digital Multimeter is meant for indoor use, but can also be used outdoors in dry weather conditions (the device is not waterproof). It is recommended to keep the device out of direct sunlight for extended periods when used outdoors.
- Handle the device carefully. Jolts, impacts, or a fall even from a low height can damage the device.
- Do not place the Digital Multimeter on an unstable surface. This may result in falling and cause malfunction.
- Do not place the Digital Multimeter under mechanical stress.
- Never use accessories not recommended by the manufacturer. They can pose a danger to the user and damage the device.
- Do not apply excessive force when using the buttons or the rotary switch on the Digital Multimeter.
- Do not leave the Digital Multimeter unattended. Close supervision is necessary when used near small children.
- If it is no longer possible to operate the Digital Multimeter safely, take it out of operation and protect it from any accidental use. A safe operation can no longer be guaranteed if the device:
 - is visibly damaged,
 - is no longer working properly,
 - has been stored for extended periods in poor ambient conditions or
 - has been subjected to any serious transport-related stresses.

PERSONS & USE

- The Digital Multimeter is not a toy. Keep and store them out of the reach of small children.
- The device may only be used by a "qualified person" that followed an education or profession-related course so that this person masters the background of electrical technology or electronics.
- Never use the device if you feel sleepy or if you have taken substances that shorten your reaction time (such as painkillers or alcohol).
- Be permanently alert. Pay attention to what you are doing. Proceed wisely. Do not use the Digital Multimeter if you are not focused.

SAFETY DURING THE USE OF THE DIGITAL MULTIMETER

- Check the device before each use for damage. Never use the Digital Multimeter if there are signs of damage.
- If there's a smoke, fire, or a strange odor coming from your device, you should turn it off immediately.
- If the Digital Multimeter is used near noise generating equipment, be aware that the display may become unstable or indicate large errors.
- Do not use the Digital Multimeter or the test leads if they look damaged.
- The Digital Multimeter can be safe only when used in conjunctions with the supplied test leads. Before each use, check the condition of the insulation on the test leads. You must replace the test leads if the lead is exposed. Replace immediately damaged test leads, and replace only with the same model and with the same electric specifications.
- Never work alone.
- Do not operate the Digital Multimeter around explosive gas, vapor, or dust.
- Verify the meter's operation by measuring a known voltage. Do not use the Digital Multimeter if it operates abnormally. The protection may have been compromised. When in doubt, take the Digital Multimeter out of service and ensure that it cannot be used until it has been checked out.
- Use the proper terminals, function, and range for your measurements.
- When the range of the value to be measured is unknown, check that the range initially set on the Digital Multimeter is the highest possible.
- To avoid damage to the instrument, do not exceed the maximum limits of the input values shown in the chapter TECHNICAL SPECIFICATION TABLES. You must stop the measurement immediately when the measurement goes beyond the measuring range.
- Do not touch the unused terminals when the Digital Multimeter is linked to measurement circuits. Always keep your hands away from unused terminals.
- Disconnect the test leads from the circuit under test before using the rotary switch to change functions.
- Use caution when working with voltages above 60V dc or 30V ac RMS. Such voltages pose a shock hazard.
- To avoid electrical shock and/or damage to the instrument, do not measure voltages above 600V in Category II installations.
- When using the probes, keep your fingers behind the finger guards.
- When making connections, connect the common test lead before connecting the live test lead; when disconnecting, disconnect the live test lead before disconnecting the common test lead.
- For all functions, to avoid the risk of shock due to possible improper reading, verify the presence of any ac voltages by first using the ac function. Then select a dc voltage range equal to or greater than the ac range.
- Disconnect the power of the circuit and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity, diodes, or transistors.
- Never perform resistance or continuity measurements on live circuits.
- Before measuring the current, turn off the power to the circuit before connecting the Digital Multimeter to the circuit.
- In TV repair work, or when carrying out measurements on power-switching circuits, remember that high amplitude voltage pulses at the test points can damage the multimeter.

- Replace the battery as soon as the battery indicator appears. With a low battery, the Digital Multimeter might produce false readings that can lead to electric shock and personal injury.
- Do not operate the Digital Multimeter with the case (or part of the case) removed.
- Before attempting to insert transistors for testing, always be sure that test leads have been disconnected from any measurement circuits.
- Components should not be connected to the hFE socket when making voltage measurements with test leads.

HEAT & COOLING

- Keep the Digital Multimeter away from heat and in or close to areas where the surrounding temperature is relatively hot (e.g. stoves or other sources of heat). Never use the devices near naked flames (such as burning candles) or on hot surfaces.
- The Digital Multimeter is designed to work best in normal ambient temperatures between 0° and 35°C and to be stored at temperatures between 0° and 45°C. The Digital Multimeter may be damaged and the battery life may be shortened if the device is stored or used outside this temperature range. Do not subject your device to dramatic changes in temperature. Do not store your device in a hot car or in direct sunlight for extended periods.
- Do not use the Digital Multimeter in a tropical climate.

WATER



WARNING:

The Digital Multimeter is not waterproof.

- Never use the Digital Multimeter with damp or wet hands. Moisture can cause electric shock or short circuits.
- Do not use the Digital Multimeter in or near a bath, shower, swimming pool, or any container filled with water, such as a sink.
- Do not use in wet environments and do not immerse in liquid. Never pour liquids over or near the Digital Multimeter. There is a risk of electric shock! If liquid does get into the housing, turn off the Digital Multimeter immediately.
- Make sure that the Digital Multimeter is placed on a dry surface.

BATTERY SAFETY

- Do not place the Digital Multimeter near a fire, or in direct sunlight. The heating of the device can cause additional heating, breaking, or ignition of the battery.
- In case you are using a rechargeable battery, do not continue charging the battery if it does not recharge within the specified charging time. Doing so may cause the battery to become hot, rupture, or ignite.
- Do not attempt to recharge the battery if the battery emits any substances. In that case, immediately distance yourself from the battery in case of fire or explosion. Recharge only rechargeable batteries and use a suitable charger.
- Do not attempt to modify or disassemble your battery.
- Do not use your Digital Multimeter if the battery begins to emit odor, overheats, or begins to leak.
- Do not touch any leaking materials or breathe fumes emitted from the battery. A leaking or damaged battery can lead to caustic burning of the skin. Therefore, use suitable protective gloves.
- The battery contains dangerous substances, do not open the battery or insert anything into the exposed battery.
- Do not allow children and animals to touch an exposed battery.
- Never throw the battery into a fire.
- Do not short circuit the battery. The battery can explode or leak if shorted.
- A flat battery can still be dangerous.
- Clean the battery contacts and also those of the Digital Multimeter before battery installation.
- Ensure the battery is installed correctly concerning polarity (+ and -).
- Examine the Digital Multimeter and make sure the battery compartment is correctly secured with the screws.
- Only replace the battery with the same size and the same type of battery.
- Use the battery within the recommended usage period.
- Keep the battery away from children, babies, or animals.

CLEANING

- Before cleaning, always be sure that the test leads have been disconnected from measurement circuits and that the Rotary Switch is in the OFF position.
- Clean the Digital Multimeter with a soft, slightly damp cloth. Allow the device to fully dry before using it again.
- Do not immerse the device in water or any other liquids. It is not allowed to rinse the Digital Multimeter with water, to prevent the water from leaking into the electrical circuit and causing malfunctions.
- Under no circumstances use aggressive cleanings agents, cleaning alcohol, or other chemical solutions since these can penetrate the housing or impair functionality.
- Do not use a wire brush, steel wool, or other abrasive objects for cleaning.
- Dirt or moisture in the terminals can affect readings. Clean the terminals as follows:
 - Turn the Digital Multimeter off and remove all test leads.
 - Shake out any dirt that may be in the terminals.
 - Use a swab in each terminal to remove the rest of the dirt.
- Cleaning must not be performed by children unless supervised.

MAINTENANCE & SERVICE

- The Digital Multimeter does not require any maintenance.
- You may not reconstruct, self-repair, or disassemble the Digital Multimeter.
- Check regularly for damage and severe wear.



WARNINGS:

- Do not attempt to open the Digital Multimeter for maintenance. Removing the housing or improper reassembly may cause electric shocks, damage, short circuit, or fire.
- If for any reason you open the housing, the warranty will become null and void. The device contains no user-serviceable parts. Only the battery can be replaced.
- To obtain maintenance or service, please contact us first at our email address info@strex.nl. Repairs should only be carried out by an expert or a qualified shop.

CALIBRATION

To ensure that your Digital Multimeter meets the factory specifications, we recommend that it is recalibrated at a one-year interval.

STORAGE & TRANSPORT

- We advise cleaning the Digital Multimeter before long-time storage.
- Store the device in a place not exposed to sunlight & humidity, which is dust-free.
- Always store the Digital Multimeter in the protective cover.
- Do not store the device in extremely high or extremely low temperatures. This can damage the device.
- Store the device beyond the reach of small children.
- Remove the battery from the Digital Multimeter before long-time storage.
- This device is a precision instrument. Protect the Digital Multimeter against vibrations and shocks during transport.
- After transport or storage at cold temperatures, the device must be accustomed to room temperature for approx. 30 minutes due to possible condensation. After that, the device can be used.

DISPOSAL & RECYCLING

Device Disposal

This product complies with the Waste Electrical and Electronic Equipment Directive 2012/19/EU (WEEE).

The crossed-out wheeled bin symbol on the appliance indicates that, at the end of its life, the product must be disposed of separately from normal household waste and taken to a separate collection center for the recycling of electrical and electronic equipment or returned to the seller at the time a new similar device is purchased.

The user is responsible for taking the device to a waste collection service at the end of its service life. Correct separate collection of waste with a view to subsequent recycling, processing, and environmentally friendly disposal of the device helps to prevent possible negative impacts on the environment and health and promotes the recycling of the materials of which the product is composed. The unlawful disposal of the product by the user results in administrative sanctions laid down by law. For more detailed information on the recycling of this product and the collection systems available, please contact your local waste disposal service or the shop where you purchased the product.

Comply with your legal obligations and contribute to the protection of the environment.

Battery Disposal



This device contains a 9V battery that cannot be disposed of with normal household waste. The batteries should be recycled following your local regulations.

Remove the battery from the device before disposal.
As an end consumer, you are legally obliged to hand in all empty batteries following KCA regulations (small chemical waste).



Packing Material Disposal



Ensure that plastic bags, packaging, etc. are properly disposed of. Do not just dispose of these materials with your normal household waste, but make sure they are collected for recycling.

Please follow the notes and markings on the packaging.

WARRANTY & LIABILITY

STREX guarantees that for one year from the date of purchase, this product will be free from defects in materials and workmanship. STREX, at its discretion, will replace or repair this product or any component of the product found to be defective during the warranty period. Replacement will be made with a new or refurbished product or component. If the product is no longer available, a replacement may be made with a similar product of equal or greater value. This is your exclusive warranty. Your replacement unit will be returned to you for no charge and will be covered under this warranty for the balance of the warranty period.

Shipping charges are not included in the warranty; the buyer is responsible for shipping charges and after-sales service charges. Please pack the package carefully if you want to return the product or require service, the buyer is responsible for any damage or loss in transit. This warranty is valid for the original purchaser from the date of initial purchase and is not transferrable. Proof of purchase is required to obtain support under the warranty.

This warranty does not cover:

- negligent use or misuse of the product;
- use with incorrect voltage or current;
- use contrary to the operating instructions;
- disassembly, repair, or modification by anyone other than **STREX**;
- damage caused by accidents or disasters, such as fire, flood, earthquake, war, vandalism, or theft;
- accessories such as batteries and fuses;
- normal wear and tear.

Damage caused by failure to observe this manual will void the warranty! We do not accept any liability for consequential damage! We accept no liability for material damage or personal injury caused by improper use or failure to observe the safety instructions! In such cases, the warranty becomes void!

In no event shall the manufacturer be liable for any consequential or incidental damages, including loss of business profits or other commercial damages, arising out of the use of its product.

STREX reserves the right to make changes at any time, without notice or obligation, in colors, specifications, accessories, materials, and models.

STREX

SBD Trading B.V. - Strex Europe

Van der Landeweg 7
7418HG Deventer
The Netherlands

Document versie/version: 01-11-2023

©STREX 2023

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording, or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted by copyright law. For permission requests contact us at the address at the last page.