

TT9181 AC/DC TRMS STROOMTANG Gebruikshandleiding



Gelieve deze gebruiksaanwijzing te lezen vooraleer het toestel aan te schakelen.

TURBO

Exclusieve invoerder voor:

België:

C.C.I. SA
Louiza-Marialei 8, b. 5
2018 Antwerpen
BELGIQUE
T: 03/232.78.64
F: 03/231.98.24
E-mail: info@ccinv.be



Voor Frankrijk :

TURBOTRONIC s.a.r.l.
Z.I. les Sables
4, avenue Descartes –
B.P. 20091
91423 Morangis Cedex
FRANCE
T: 01.60.11.42.12
F: 01.60.11.17.78
E-mail: info@turbotronic.fr

TURBO
tronic







Belangrijke veiligheidsinformatie binnenin.

Inhoud	Bladzijde
1. Veiligheid	2
1.1. Internationale veiligheidssymbolen.....	2
1.2. VEILIGHEIDSNOTA'S	2
1.3. WAARSCHUWINGEN.....	2
1.4. VOORZICHTIGHEID	2
2. Input beperkingen	3
3. Beschrijving van de meter	3
4. Gebruikte symbolen op het LCD scherm	4
5. Eigenschappen	4
6. Algemene eigenschappen	7
7. Gebruik	7
7.1. AC/DC Stroommetingen	7
7.2. AC/DC Spanningsmetingen.....	8
7.3. DC spanningsmetingen.....	8
7.4. Weerstand	8
7.5. Capaciteitsmeting.....	8
7.6. Frequentiemeting.....	9
7.7. Temperatuurmetingen.....	9
7.8. Continuïteitsmetingen.....	9
7.9. Diodetest	9
7.10. Contactloze AC Spanningsmetingen	10
7.11. MODE/VHD.....	10
7.12. HOLD/Zaklamp	10
7.13. BEREIK (RANGE).....	10
7.14. PIEK/STARTSTROOM (PEAK/INRUSH)	11
7.15. Relatief/Achtergrondverlichting	11
7.16. Automatische uitschakeling.....	11
8. Onderhoud	11
9. Reiniging en opslag	11
10. Vervanging van de batterijen	11
11. Vervanging van de temperatuursonde	12

1-Veiligheid

Internationale Veiligheidssymbolen

-  Dit symbool naast een ander symbool of terminal, geeft aan dat de gebruiker de handleiding moet raadplegen voor verdere inlichtingen.
-  Dit symbool naast een andere symbool of terminal, geeft aan dat bij een normaal gebruik, gevaarlijke spanningen aanwezig kunnen zijn .
-  Dubbele isolatie
-  Toepassing rond en verwijdering van niet-geïsoleerde gevaarlijke stroomgeleiders is toegestaan.

1-2. VEILIGHEIDSNOTA'S

- Overschrijd nooit het maximum toegelaten input bereik van geen enkele functie
- Leg geen spanningen op aan de meter wanneer de weerstandfunctie is geselecteerd
- Zet de functieknop op OFF wanneer de meter niet wordt gebruikt
- Verwijder de batterijen wanneer de meter opgeslagen wordt voor een periode van meer dan 60 dagen.

1-3. WAARSCHUWINGEN

- Zet de functieknop op de juiste positie voor de meting
- Wanneer spanning wordt gemeten, zet de knop niet op current/resistance (stroom/weerstand) modus
- Wanneer het bereik wordt veranderd door middel van de draaiknop, moeten steeds de testkabels ontkoppeld worden van het te meten netwerk
- De maximale nominale ingangsgrenzen niet overschrijden

1-4. VOORZICHTIG

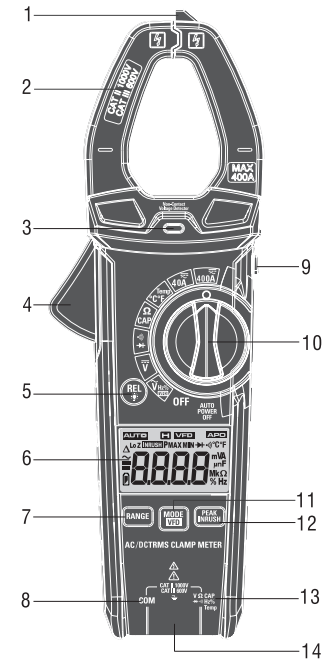
- Verkeerd gebruik van dit apparaat kan aanleiding geven tot schok, verwonding of zelfs dood. Lees en begrijp deze handleiding vooraleer de meter te gebruiken.
- Verwijder steeds de testkabels vooraleer de batterijen te vervangen.
- Controleer de staat van de testkabels en de meter zelf voor mogelijke schade vooraleer het toestel te gebruiken. Vervang of herstel elke schade voor gebruik.
- Gebruik met de grootste voorzichtigheid bij metingen met spanningen van meer dan 25VACrms of 35VDC. Deze spanningen houden een schokgevaar in .
- Verwijder de batterijen als de meter voor lange tijd wordt opgeslagen.
- Ontlaad altijd de condensatoren en verwijder de voeding van het geteste apparaat voordat u de Diode-, Weerstands- of Continuïteitstests uitvoert.
- Spanningscontroles op stopcontacten kunnen moeilijk en misleidend zijn vanwege de onzekerheid van de aansluiting op de verzonken elektrische contacten. Andere middelen moeten worden gebruikt om ervoor te zorgen dat de klemmen niet onder spanning staan.
- Indien de apparatuur wordt gebruikt op een wijze die niet door de fabrikant is aangegeven, kan de bescherming die door de apparatuur wordt geboden, worden aangetast.

2-Input beperkingen

Functie	Maximum input
A AC, A DC	400A DC/AC
V DC, V AC	1000V DC/AC
Frequentie, Weerstand, Diode, Continuïteit, Capaciteitstest, Temperatuur	300V DC/AC

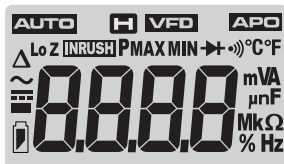
3- Description de l'appareil

1. NCV test
2. Stroomtang
3. Non-contact AC spanning indicator licht
4. Stroomtang trekker
5. Relatieve (REL) knop
6. LCD scherm
7. RANGE (bereik) knop
8. COM input stekker
9. Data Hold (gegevens bevroren)& achtergrondverlichting knop
10. Functie draaiknop
11. Knop voor MODE selectie en zaklamp
12. INRUSH en PEAK knop
13. V Ω Diode Continuïteit CAP TEMP Hz% stekker
14. Batterijdeksel



4- Gebruikte symbolen op het LCD scherm

HOLD	Data Hold (bevrozen gegevens)
Signe Moins	Negatieve aflezingsweergave
0 jusqu'à 3999	Weergave van metingscijfers
REL	REL/DCA Zero
MAX/MIN	Maximum/Minimum
	Automatische uitschakeling
AUTO	Auto bereik modus
	Directe stroom/Spanning
	Alternatieve Stroom/Spanning
	Lage batterij
mV of V	Mili-volts of Volts (Spanning)
Ohms	(Weerstand)
A	Ampère (stroom)
F	Farad (Capaciteit)
Hz/ %	Hertz (Frequentie)/ Percent (gebruiksratio)
°C en °F	Fahrenheit en Celsius eenheden
n, µ, m, M, k	Eenheden van metingsprefixen: nano, mili, micro, mega en kilo
•)))	Continuïteitstest
→ 	Diodetest



5- Eigenschappen

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid + (% van aflezing + cijfers)
AC Reële RMS stroom	40,0A	10mA	+2,0% van aflezing + 8 cijfers
	400,0A	100mA	+2,5% van aflezing + 8 cijfers

Over bereik bescherming: Maximum input 400A

Gespecificeerde nauwkeurigheid van 5% tot 100% van het te meten bereik

Frequentie reactie: 50Hz tot 60Hz Reële RMS

Inrush stroom Maximum input : 400A Inrush stroom gevoeligheid: >2A

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid + (% van aflezing + cijfers)
DC stroom	40,0A	10mA	+2,0% van aflezing + 8 cijfers
	400,0A	100mA	+2,5% van aflezing + 8 cijfers

Over bereik bescherming : Maximum input 400A

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid + (% van aflezing + cijfers)
DC spanning	4,000V	1mV	+1,0% van aflezing + 3 cijfers
	40,00V	10mV	+1,0% van aflezing + 3 cijfers
	400,0V	100mV	+1,0% van aflezing + 3 cijfers
	1000V	1V	+1,2% van aflezing + 3 cijfers

Maximum input : 1000V DC

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid + (% van aflezing + cijfers)
AC Reële RMS spanning (met VFD)	4,000V	1mV	+1,2% van aflezing + 5 cijfers
	40,00V	10mV	+1,2% van aflezing + 5 cijfers
	400,0V	100mV	+1,2% van aflezing + 5 cijfers
	1000V	1V	+1,5% van aflezing + 5 cijfers

Variabele frequentie DRIVE TEST AC bereik : 100V---600V

AC Spanning bandbereik: 50 tot 1000Hz (sinus) 50/60 (alle golven)

Nauwkeurigheid gespecificeerd van 5% tot 100% van het gemeten bereik

Maximum input : 1000V AC rms

PIEK Maximum input : 1000V

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid + (% van aflezing + cijfers)
Weerstand	400,0Ω	0,1 Ω	+1,5% van aflezing + 4 cijfers
	4,00k Ω	1 Ω	+1,5% van aflezing + 2 cijfers
	40,00k Ω	10 Ω	+1,5% van aflezing + 2 cijfers
	400,00k Ω	100 Ω	+1,5% van aflezing + 2 cijfers
	4,000M Ω	1k Ω	+2,0 % van aflezing + 5 cijfers
	40,00M Ω	10k Ω	+3% van aflezing + 8 cijfers

Input Bescherming : 300V DC of 300V AC rms

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid + (% van aflezing + cijfers)
Capaciteit (Auto-bereik)	99,99nF*	0,01 nF	+(4,5% van aflezing + 20 cijfers)
	999,9nF	0,1nF	
	9,999µF	0,001µF	+(3,0% van aflezing + 5 cijfers)
	99,99µF	0,01µF	
	999,9µF	0,1µF	
	9,999mF	0,001mF	+(5% van aflezing + 5 cijfers)
99,99mF	0,01mF		

Input Bescherming : 300V DC of 300V AC rms.

*<99,99nF (geen specificaties)

Frequentie met testkabels (AC Spanning)

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid + (% van aflezing + cijfers)
Frequentie (Auto-bereik)	10Hz tot 100kHz	+(1,0% + 5 cijfers)

Input Bescherming : 1000AC rms

Gevoeligheid : >15V AC rms

Frequentie (AC stroom)

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid + (% van aflezing + cijfers)
Frequentie (Auto-bereik)	45Hz tot 1kHz	+(1,0% + 5 cijfers)

Gevoeligheid : >20A

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid + (% van aflezing + cijfers)
Werkcyclus	20,0% ~ 80,0%	0,1	+1,2% van aflezing + 10 cijfers

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid + (% van aflezing + cijfers)
Temperatuur	-20°C ~ +1000°C	0,1/1°C	+3% van aflezing + 3°C


Sensor : Type K Thermokoppel

Inputbescherming : 300V DC of 300V AC rms

Functie	Bereik	Aflezing
Diode	Doorlaattest DCA is ongeveer 1mA open circuit Spanning MAX. 3V	Doorlaat spanningsval van de diode
Continuïteit	Teststroom MAX. 1,5mA	Lang geluidssignaal wanneer Weerstand kleiner is dan (50Ω)

Inputbescherming : 300V DC of 300V AC rms

6. Algemene eigenschappen

Afmetingen van de klem	Ongeveer 30 mm
Aflezing	3-3/4 (4000 tellingen) achtergrondverlichting LCD
Lage Batterij indicator	'  ' wordt weergegeven
Over-bereik indicatie	"OL" wordt weergegeven
Meetsnelheid	3 metingen per seconde, nominaal
Temperatuur sensor	Type K Thermokoppel
Input impedantie	10 M (VDC en VAC)
AC reactietijd	Reële rms (AAC en VAC)
ACV bandbereik	2KHZ
Werktemperatuur	5°C tot 40°C
Opslagtemperatuur	-20°C tot 60°C
Werkingsvochtigheid	Max 80% 31°C lineair afnemend tot 50% op 40°C
Opslagvochtigheid	<80%
Werkingshoogte	2000 meter maximum
Batterijen	3 x 1,5V AAA
Batterijduurtijd	~30 uur (achtergrondverlichting aan), ~100 uur (achtergrondverlichting uit)
Automatische uitschakeling	Na ongeveer 15 minuten
Afmetingen en gewicht	220 x 80 x 39 mm; 305 g
Veiligheid	Voor gebruik binnenshuis en in overeenstemming met de eisen voor dubbele isolatie voor IEC1010-1 (2001): EN61010-2-030 EN61010-2-032 EN61010-2-033 Overspanningscategorie III 600V, Verontreinigingsgraad 2

7. Gebruik

Nota's: Lees en begrijp alle waarschuwingen in deze gebruiksaanwijzing voordat u deze meter gebruikt. Stel de functieschakelaar in op de OFF positie wanneer de meter niet in gebruik is.

7-1. AC/CC Stroommetingen

WAARSCHUWING: Vergewis uw ervan dat de testkabels ontkoppeld zijn van de meter vooraleer u metingen uitvoert met de stroomtang.

1. Stel de functieschakelaar in op het **400A**-bereik. Als het geschatte meetbereik niet bekend is, selecteer dan het hoogste bereik en ga zo nodig naar het lagere bereik.
2. Druk op de **REL**-knop om de weergave van de meter op nul te zetten.

3. Gebruik de draaifunctieschakelaar om het AC of DC **40A 400A** bereik te selecteren.
4. Gebruik de MODE knop om AC of DC te selecteren
5. Selecteer AC-stroomtest, druk op de INRUSH-stroomtesttoets, de LCD zal "-----" weergeven.
6. Druk op de trekker om de stroomtang te openen. Sluit slechts één geleider volledig af. Voor een optimaal resultaat centreert u de geleider in de stroomtang.
7. De stroomtang LCD zal de meting weergeven.

7-2. AC Spanningsmeting

1. Steek de zwarte testkabel in de negatieve **COM**-klem en de rode testkabel in de positieve **V → CAP TEMP Hz% Ω** klem.
2. Stel de functieschakelaar in op de **V**~positie.
3. Druk de MOD/VFD-toets 1 seconde in om de VFD-test in te schakelen.
4. Druk op de PEAK-toets om de Piektest in te schakelen.
5. Sluit de testkabels parallel aan het geteste circuit aan.
6. Lees de spanningsmeting af op het LCD scherm.

7-3. DC Spanningsmeting

1. Steek de zwarte testkabel in de negatieve **COM**-klem en de rode testkabel in de positieve **V → CAP TEMP Hz% Ω** klem.
2. Zet de functieschakelaar in de **V**-positie.
3. Sluit de testsnoeren parallel aan het geteste circuit aan.
4. Lees de spanningsmeting af op het LCD scherm.

7-4. Weerstand

1. Steek de zwarte testkabel in de negatieve **COM**-aansluiting en de rest van de testkabel in de **V → CAP TEMP Hz% Ω** positieve aansluiting.
2. Zet de functieschakelaar in de **→ ● ||)** Ω stand.
3. Raak de rustpunten van de sonde over het geteste circuit of component aan.
4. Lees de weerstand af op het LCD scherm.

7-5. Capaciteit metingen

WAARSCHUWING: Om een elektrische schok te vermijden, moet de geteste condensator ontladen worden voordat er gemeten wordt.

1. Zet de functieschakelaar op de **CAP**-functie.
2. Steek de zwarte testbanaanstekker in de negatieve **COM**-aansluiting en de rest van de testkabel banaanstekker in de **V → CAP TEMP Hz% Ω** -positieve aansluiting.
3. Raak de testsondetips over het te testen onderdeel aan. Als er "**OL**" op het display verschijnt, verwijder en ontlad het onderdeel.
4. Lees de capaciteitswaarde af op het scherm.
5. Het display geeft de juiste decimale punt en waarde aan.

Opmerking: Bij zeer grote waarden van de capaciteitsmeting kan het enkele minuten duren voordat de eindaflizing zich stabiliseert.

7-6. Frequentie metingen

1. Steek de zwarte testbanaanstekker in de negatieve **COM**-aansluiting en de rest van de testkabel banaanstekker in de **V → CAP TEMP Hz% Ω**-positieve aansluiting.
2. Zet de functieschakelaar op de **V~Hz% positie**
3. Druk op de MODE knop om de Frequentie (Hz) of de Werkcyclus (%) te selecteren
4. Raak met de testsondetips het te testen onderdeel aan.
5. Lees de waarde op het scherm af.
6. Het display geeft de juiste decimale punt en waarde aan.

7-7. Temperatuur metingen

1. Zet de functieschakelaar op de **TEMP positie**
2. Steek de Temperatuursonde in de negatieve **COM** en de **V → CAP TEMP Hz% Ω** positieve aansluiting, met in acht name van de polariteit.
3. Raak met de tip van de Temperatuursonde het te testen onderdeel aan. Raak verder het te testen onderdeel aan met de sonde tot de aflezing zich stabiliseert.
4. Lees de temperatuur op het scherm af. Het display geeft de juiste decimale punt en waarde aan.
5. Gebruik de MODE knop om °C of °F te selecteren.

WAARSCHUWING: Teneinde elektrische schokken te vermijden, moet u er zeker van zijn dat het thermokoppel is verwijderd voordat u overgaat naar een andere meetfunctie.

7-8. Continuïteit metingen

1. Steek de zwarte banaan testkabel in de negatieve **COM** aansluiting en de rode banaan testkabel in de positieve **V → CAP TEMP Hz% Ω** aansluiting.
2. Zet de functie draaiknop op de **→ ● ||)** Ω positie.
3. Gebruik de MODE knop om de Continuïteit te selecteren "**● ||)**". De iconen op het scherm zullen veranderen wanneer er op de MODE knop gedrukt wordt.
4. Raak met de testsondetips het te testen onderdeel aan.
5. Indien de weerstand <50Ω zal een geluidssignaal afgaan.

7-9. Diode Test

1. Steek de zwarte testbanaanstekker in de negatieve **COM**-aansluiting en de rest van de testkabel banaanstekker in de **V → CAP TEMP Hz% Ω** -positieve aansluiting.
2. Zet de functie draaiknop op de **→ ● |)** Ω positie. Gebruik de MODE knop om de Diode functie indien nodig, te selecteren (Diode symbool zal op LCD scherm verschijnen wanneer in Diode Test modus) .
3. Raak de testsondetips aan op de te testen diode of halfgeleiderverbinding. Noteer de meterstand.
4. Draai de polariteit van de testkabel om door de rode en zwarte draden om te keren. Noteer deze meting.
5. De diode of kruising kan als volgt worden geëvalueerd:
 - Als de ene meting een waarde aangeeft (meestal 0,400V tot 0,900V) en de andere meting OL, dan is de diode goed.
 - Als beide metingen OL aangeven, dan is het toestel open
 - Als beide metingen heel klein zijn of "0", is het toestel kortgesloten.

7-10. Contactloze AC Spanning metingen

WAARSCHUWING: Risico op elektrocutie. Test de spanningsdetector voor gebruik altijd op een bekend stroomcircuit om de goede werking te controleren.

1. Raak de sondepunt aan op de geleider onder spanning of steek deze in kant van het stopcontact onder spanning.
2. Als er AC spanning aanwezig is zal het licht van de detector aangaan.
NOTA : De geleiders in een elektrische kabel zijn dikwijls gedraaid. Voor de beste resultaten, wrijf de sondepunt over de lengte van de kabel om er zeker van te zijn dat de punt in de buurt van de onder spanning staande geleider, wordt geplaatst.
NOTA : De detector is ontworpen met een hoge gevoeligheid. Statische elektriciteit of andere bronnen van energie kan de sensor willekeurig kortsluiten. Dit is de normale werking.

7-11. MODE/VFD

Druk op de MODE/VFD toets om een keuze te maken uit de dubbel gemeten functies die op het display aanwezig zijn. In het bijzonder is deze toets actief in de **V → CAP Ω ●**) positie om te kiezen tussen weerstandstest, diodetest, continutest, Hz%, en in Temp-positie om te kiezen tussen °F of °C.

Als u de **MODE/VFD**-toets ingedrukt houdt om het systeem in te schakelen, wordt de automatische uitschakeling geannuleerd.

Houd de **MODE/VFD**-toets ingedrukt om de VFD-test in te schakelen.

7-12. HOLD/Zaklamp

Om de LCD-weergave te bevrozen, drukt u op de knop Hold/Flashlight. Terwijl de gegevens bevrozing actief is, verschijnt het pictogram HOLD op het LCD-scherm. Druk nogmaals op de **Hold/Flashlight** knop om terug te keren naar de normale werking.

Het LCD-scherm is voorzien van achtergrondverlichting om de weergave te vergemakkelijken, vooral in zwak verlichte plaatsen. Druk op de **Hold/Flashlight** knop om de zaklamp aan te zetten. Druk nogmaals op de knop om de zaklamp uit te schakelen.

7-13- Bereik

Druk op de RANGE (BEREIK) toets om de handmatige modus te activeren en de Autorange functie uit te schakelen. Het symbool "AUTO" verdwijnt uit het linker bovengedeelte van het display. Druk in de handmatige modus op de toets RANGE (BEREIK) om het meetbereik te wijzigen: de betreffende decimale punt verandert dan van positie. De RANGE toets is niet actief in de volgende posities **→ ●**) **CAP TEMP Hz% , TEMP °C °F**. In de Autorange-modus selecteert het instrument de meest geschikte verhouding voor het uitvoeren van de meting. Als een meting hoger is dan de maximaal meetbare waarde, verschijnt de aanduiding "O.L." op het scherm. Houd de bereiktoets meer dan 1 seconde ingedrukt om de handmatige modus te verlaten en de Autorange modus te herstellen.

7-14. PIEK/STARTSTROOM (PEAK/INRUSH)

Druk in de modus AC-Spanningstest op de toets PEAK/INRUSH. De maximale en minimale piekwaarden worden gemeten. Druk in de stroom testmodus op de toets INRUSH. De Startstroomwaarden worden gemeten.

7-15. Relatief / Achtergrondverlichting

Druk op de **REL** om de weergave op nul te zetten. "**REL**" verschijnt op het display. De weergegeven waarde is nu de werkelijke waarde minus de opgeslagen "nul"-waarde.

Druk op de **REL** knop om de opgeslagen waarde te bekijken. "**REL**" knippert op het display. Om deze modus te verlaten houdt u de toets **REL** ingedrukt tot "**REL**" niet meer op het display verschijnt.

DCA-metingen: Druk op de toets **REL** om het display op nul te zetten.

Houd de toets **REL/Backlight** ingedrukt om de achtergrondverlichting in te schakelen. Houd nogmaals ingedrukt om de achtergrondverlichting uit te schakelen.

7-16. Automatische uitschakeling

Om de levensduur van de batterij te sparen, schakelt de meter zich na ongeveer 15 minuten automatisch uit. Om de meter weer in te schakelen, zet u de functieschakelaar in de OFF stand en vervolgens in de gewenste functiestand.

Om de modus MODE/VFD-toets ingedrukt te houden om het systeem in te schakelen, wordt de automatische uitschakeling geannuleerd.

8-Onderhoud

WAARSCHUWING: Om elektrische schokken te voorkomen, moet u de meter loskoppelen van elk circuit, de testkabels van de ingangsklemmen verwijderen en de meter uitschakelen voordat u de behuizing opent. Bedien de meter niet met een open behuizing.

9-Reiniging en opslag

Poets regelmatig de behuizing met een vochtige doek en een milde detergent; gebruik geen schuurmiddelen of oplosmiddelen. Wanneer de meter niet gebruikt wordt voor een periode van meer dan 60 dagen, verwijder de batterijen en berg deze afzonderlijk op.

10 Vervanging van de batterijen

1. Verwijder de Philips schroef die het deksel op de achterzijde sluit
2. Open de batterij behuizing
3. Vervang de drie nodige "AAA" 1,5V batterijen
4. Zet de meter terug in elkaar

11-Vervanging van de Temperatuursonde

De vervangende kralendraadsonde (met banaansteekverbindingen) is onderdeelnummer TP873.

Opmerking: Om een type K-thermokoppelsonde te gebruiken die wordt afgesloten met een sub-miniatur (vlak blad) connector, is een sub-miniatur-banaan stecker adapter (onderdeelnummer TP879) vereist.