

Pince TF-VMC-1



1. Presentatie

De VMC-1 serie is een serie handmatige stroomtangen van 4000 meter met automatische bereik. De meter is ontworpen met een ergonomische structuur en overbelastingbeveiliging voor alle meetbereiken, waardoor het een superieur hulpmiddel is voor elektriciens. De VMC-1-serie kan de AC/DC-spanning, AC-stroom, weerstand, diode, continuïteit, capaciteit, temperatuur en metingen uitvoeren data hold, max/min-meting, relatieve waardemeting, NCV, indicatie voor lage batterijspanning, audio/visueel alarm en automatische uitschakelfuncties.

Lees voor gebruik de "veiligheidsinstructies" en "waarschuwingen" in deze handleiding aandachtig door en neem de voorzorgsmaatregelen bij gebruik zorgvuldig in acht.

HEEFT Waarschuwing:

Lees de "Veiligheidsinstructies" aandachtig door voordat u het apparaat gebruikt.

2. Inspectie van open dozen

Open de verpakking en haal het apparaat eruit. Controleer de volgende artikelen op defecte of beschadigde artikelen en neem onmiddellijk contact op met uw leverancier als dit het geval is.

- 1) Gebruikershandleiding 1 st
- 2) Meetsnoeren 1 paar
- 3) Temperatuursonde type K 1 st
- 4) Doekzak 1 st
- 5) Certificaat van overeenstemming 1 st

3. Veiligheidsinstructies

Let op. Een waarschuwing duidt op omstandigheden of acties die risico's kunnen opleveren voor de gebruiker of beschadigt de lezer of de te testen apparatuur.

Dit apparaat voldoet aan IEC/ EN61010-1, 61010-2-032, EN61326-1, dubbele isolatie, CAT II 600V, CAT III 300V en vervuillingsklasse II.

Gebruik de drive alleen zoals aangegeven in deze handleiding, anders kan de door de drive geboden bescherming in gevaar komen.

- 1) Controleer de stroomtang en de meetsnoeren vóór gebruik. Gebruik de lezer niet als de meetsnoeren of de isolatielaag van de behuizing beschadigd lijken, er geen schermweergave is of als u vermoedt dat de lezer niet goed functioneert.
- 2) Gebruik de speler niet als de achtercover of het deksel van het batterijcompartiment niet bedekt is of als er een risico bestaat op een elektrische schok.
- 3) Houd uw vingers tijdens het gebruik achter de vingerbescherming. Raak blootliggende draden, connectoren, ongebruikte ingangsklemmen of gemeten circuits niet aan om elektrische schokken te voorkomen.

- 4) Zet de moduluschakelaar in de juiste positie voordat u gaat meten. Het is ten strengste verboden de draaiknop te bedienen tijdens het meten om schade aan het apparaat te voorkomen.
- 5) Voer geen AC/DC-spanning > 600V in tussen de metaansluiting en aarde om elektrische schokken en schade aan de meter te voorkomen.
- 6) Wanneer u AC/DC-spanning > 30V meet, lees dan deze handleiding aandachtig door, anders kunt u worden blootgesteld aan een elektrische schok.
- 7) Meet geen spanning of stroom hoger dan de nominale waarde. Als het meetbereik niet bekend is, zet u de moduluschakelaar op het maximale bereik. Voordat u weerstand, diode of lijncontinuïteit meet, schakelt u de stroomtoevoer naar het circuit uit en ontladt u alle condensatoren volledig, anders kan het meetresultaat onjuist zijn.

- 8) Om de nauwkeurigheid te garanderen, dient u de batterij op tijd te vervangen wanneer u:1) verschijnt op het scherm. Verwijder de batterijen als de speler langere tijd niet wordt gebruikt.
- 9) Wijzig de interne bedrading van de speler niet om schade aan de speler en persoonlijk letsel te voorkomen.
- 10) Gebruik of bewaar de speler niet hoge temperaturen, hoge luchtvochtigheid, ontvlambare, explosieve en sterke elektromagnetische omgevingen. Maak de behuizing schoon met een zachte doek en een mild schoonmaakmiddel. Gebruik geen schuumdelen of oplosmiddelen om dit te voorkomen corrosie en voorkomen schade aan de speler en persoonlijk letsel mensen.

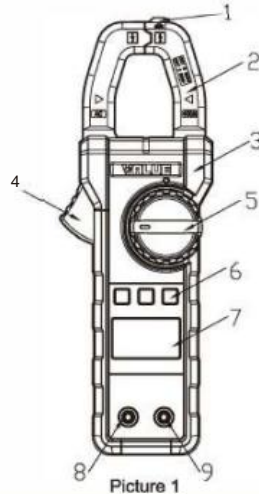
4. Elektrische symbolen

Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
	Gevaar voor hoogspanning		Dubbele isolatie
	AC		Aarding
	DC		Waarschuwing
	Voldoet aan de Europese normen		

5. Algemene kenmerken

- LCD-display: 4099 max • Polariteitsweergave: automatische weergave van positieve en negatieve polariteit • Overbelastingweergave: "OL" of "OL" • Indicatie batterij bijna leeg: Als het symbool te:1 verschijnt, vervang dan de batterijen door nieuwe batterijen. • Meetafwijking: Als de gemeten geleider tijdens de stroommeting niet in het midden van de kaak wordt geplaatst, resulteert dit in een extra leesfout van ± 1,0%.
- Valtest: valtest van 1 m geslaagd • Maximale opening, van de kaak: 28 mm diameter • Maximale diameter, stroomgeleider: diameter 28 mm • Voeding: 1.5 V AAA-batterij x 2

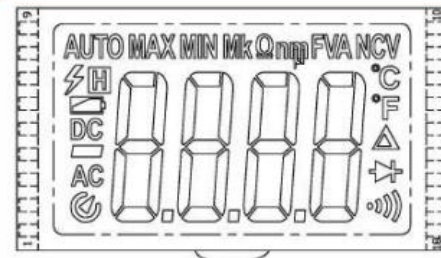
- Automatische uitschakeling: de speler wordt uitgeschakeld automatisch als de draaiknop niet verlicht is of als u gedurende ongeveer 15 minuten niet op de knoppen drukt. Deze functie kan indien nodig worden uitgeschakeld.
- Afmetingen: 220 mm x 77 mm x 29,5 mm • Gewicht: ongeveer 272 g (inclusief batterijen) • Hoogte: 2000 m • Bedrijfstemperatuur en vochtigheid: 0°C – 30°C (y 80% RH), 30°C – 40°C (y 75% RH), 40°C – 50°C (y 45% RH) • Opslagtemperatuur en vochtigheid: -20 ° C – +60°C (y 80% RH) • EMC: RF-veld (1 V/m): afgelede nauwkeurigheid = gespecificeerde nauwkeurigheid + 5% van bereik RF-veld (> 1 V/m): geen berekening gespecificeerd



6. Externe structuur (foto 1)

- 1) NCV-detectiegedeelte
- 2) Kaken: AC-stroomsensor
- 3) Handbescherming: bescherm de hand van de gebruiker tegen alles contact met het gevaarlijke gebied.
- 4) Trekker: druk op de trekker om de kaken te openen; laat de trekker en de kaken los wordt automatisch gesloten.
- 5) Functionele draaiknop: functies selecteren 6) Functionele knoppen: functies of modi selecteren/schakelen 7) LCD-display: meetgegevens en symbolen weergeven.
- 8) Gemeenschappelijke ingangsterminal (COM): Sluit het zwarte meetsnoer of het negatieve uiteinde van de temperatuursonde aan.
- 9) Signaalangsterminal: sluit het rode meetsnoer of het positieve uiteinde van de temperatuursonde aan.

7. LCD-scherm (afbeelding 2)



Afbeelding 2 - LCD-scherm: NMC1 / VMC-1

1	LUV@	Meetbereik Auto
2	Ilyziek	MAX/MIN-meting
3	ijLin11FVA	Eenheid
4	NCV	Contactloze AC-spanningsdetectie
5	°C	Temperatuureenheid
6 & 7	{::}a*1) @!	Relatieve waarde-indicator
		Diode
8		Continuïteitsmeting
9		Automatische uitschakeling
10	AC	AC-sigitaal
11 =		Negatieve indicator
12	DC	DC-sigitaal
13	EL	Indicatie batterij bijna leeg
14		Dataretentie
15	181 f)	Hoogspanningsindicator

8. Functietoets

- 1) **SELECTEREN / RELEREN:** a) In een positie met meerdere functies drukt u op SELECT/REL om tussen verschillende functies te schakelen. b) Druk in de capaciteitspositie op SELECT/REL om deodus voor het meten van de relatieve waarde te openen.
- 2) **HOUDEN / ACHTERLICHT:** a) Druk kort op deze toets om de data hold-modus te openen/sluiten. b) Lang indrukken om de achtergrondverlichting in/uit te schakelen (binnen 15 seconden). De achtergrondverlichting wordt na activering automatisch na 15 seconden uitgeschakeld.
- 3) **MAX/MIN:** Druk één keer om de MAX-meetmodus te openen. Het LCD-scherm geeft het "MAX"-symbool weer. Druk nogmaals op de toets om naar de MIN-meetmodus te gaan, op het LCD-scherm wordt het symbool "MIN" weergegeven, enzovoort. Druk lang op deze knop om de MAX/MIN-meting af te sluiten. Deze functie is alleen geldig voor AC/DC-spannings-, AC-stroom-, weerstands- en temperatuurmetingen.

9. Technische index

Nauwkeurigheid: ± (% van uitlezing + cijfers), voor een keer per jaar een kalibratie uit.

Omgevingstemperatuur en vochtigheid: 23°C ± 5°C; y 80% RV. Om de nauwkeurigheid te garanderen, moet de bedrijfstemperatuur tussen 18°C – 28°C liggen en moet het fluctuatiebereik ±1°C zijn.

Temperatuur < 18°C of > 28°C: temperatuurcoëfficiëntfout 0,1 x (gespecificeerde precisie) / °C optellen.

9.1 Wisselstroom

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bescherming tegen overbelasting
4.000A	0,001A	±(4%+20)	400A
40.00 uur	0,01A	±(3%+20)	
400,0A	0,1A	±(2,0%+10)	

• Frequentierespons: 50 Hz-60 Hz • 4A-bereik: open circuit maakt het minst significante cijfer <5 mogelijk. • Nauwkeurigheidsgarantiebereik: 5 – 100% van bereik

9.2 Wisselspanning

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bescherming tegen overbelasting
4.000A	0,001A	±(0,7%+5)	600V Vrms
40.00 uur	0,01A		
400,0A	0,1A	±(1,0%+3)	
600V	1V		

• Ingangsimpedantie y 10M y • Frequentierespons: 40 – 400 Hz • Nauwkeurigheidsgarantiebereik: 5 – 100% van bereik

9.3 Geelkspanning

Resolutiebereik	Precisie	Bescherming tegen overbelasting
400,0 mV	0,1 mV	600V Vrms
4.000 V	0,001 V	
40,00 V	0,01 V	
400,0V	0,1V	
600V	1V	

• Ingangsimpedantie y 10M y • **Bereik in mV: kortsluiting maakt S5-cijfers mogelijk.** Andere bereiken: terugkeer naar nul bij kortsluiting. • Nauwkeurigheidsgarantiebereik: 1 – 100% van bereik

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bescherming tegen overbelasting
400,00	0,10	±(1,0%+2)	600V Vrms
4.000 kΩ	0,001kΩ		
40,00 kΩ	0,01kΩ	±(0,8%+2)	
400,0 kΩ	0,1kΩ		
4.000 MB	0,001 MB		
40,00 MB	0,01 MB	±(2,5%+5)	

9.5 Continuïteit

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bescherming tegen overbelasting
400,00	0,10	S100-zoemer aan :500 zoemer uit 600V Vrms Nullaatspanning: ongeveer 2,0 V	

9.6 Diode

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bescherming tegen overbelasting
4.0000V	0,001V	Onbelaste spanning : ongeveer 2.2 V. Kan PN-overgang meten ongeveer y 2 V (voorwaartse spanning). Silicium normale PN-overgang spanning: ongeveer 0,5 - 0,8V	600V Vrms

9.7

Capaciteitsbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bescherming tegen overbelasting
4.000nF	0,001nF	±(4,0%+10)	600V Vrms
40,00 nF	0,01nF		
400,0 nF	0,1 nF		
4.000uF	0,001uF		
40.00uF	0,01uF		
400,0 uF	0,1uF		
4.000 mF	0,001mF	±(10%)	

• Meetresultaat = capaciteitsaflezing - aflezing open meetkabels (Gemeten capaciteit y 100nF: REL-modus wordt aanbevolen)

• Er is een restwaarde (intrinsieke capaciteit) in open circuit.

9.8 Temperatuur

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bescherming tegen overbelasting
-40°C-40°C		±4'	600V Vrms
40°C-400°C	de C	±(1,5%+5)	
400'(-1 000°C		±(2,0%+5)	
-40°F-104°F		±6°F	
104°F-752°F	de F	±(2,0%+6)	
752°F-1832°F		±(2,5%+4)	

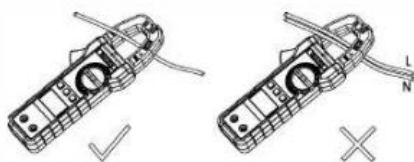
9.9 NCV

Bereik	Contactloos elektrisch veld detectie van omstandigheden	Precisie
NCV	Voedingsfrequentie (50 Hz/60 Hz)	1. Druk op SELECT om naar de NCV-functie te schakelen. 2. Plaats het NCV-detectiegedeelte op de klemkopp dichtbij het gemeten object (ongeveer 5-15 mm). Als de gemeten elektrische veldspanning 542V is, geeft het LCD-scherm "EF" weer. Indien >100V, geeft het LCD-scherm segmenten weer zoals van het elektrische veld piept de zoemer en knippert de rode LED op verschillende frequenties. Hoe hoger de elektrische veldintensiteit, hoe hoger de zoemfrequentie en hoe vaker de rode LED knippert. 16mm-80mm: zoemer aan of uit. > 80 mm: zoemer uit.

10. Gebruiksaanwijzing

10.1 Wisselstroom meten (afbeelding 3)

- 1) Selecteer AC-stroombereik (4A-, 40A-/400A-)
- 2) Open de kaken en plaats de draad in het midden (enkele draad), zorg ervoor dat de kaken volledig gesloten zijn en dat er geen speling tussen zit.
- 3) De meter kan slechts één stroomgeleider tegelijk meten. Als er twee of meer stroomgeleiders worden gemeten tegelijkertijd zijn de metingen onjuist.



Afbeelding 3

Opmerking :

• Stroommetingen moeten worden uitgevoerd tussen 0°C-40°C.

Houd de trekker ingedrukt en laat hem niet abrupt los. De meter is zeer gevoelig voor mechanische belasting. Elke impact zal een verandering in de meetwaarde veroorzaken in een korte tijd. • Om een nauwkeurig meetresultaat te garanderen, plaatst u de gemeten geleider in het midden van de kaak, anders zal dit een fout veroorzaken extra aflezing van ± 1,0%. • Gemeten stroom y AC 400A: De lezer geeft automatisch een alarm en het hoogspanningswaarschuwingssymbool T knippert automatisch. •

Gemeten stroom > 420A (max): Als "OL" wordt weergegeven, stop dan de test en gebruik een meetapparaat met een groter bereik om meet, anders riskeert u beschadiging.

- 1) Plaats de rood op de "signaalgang"-terminal, zwart op de "COM"-aansluiting.
- 2) Zet de draaiknop in de wisselspanningspositie en sluit de testsondes parallel aan op de bron of belasting.

HEEFT

Overschrijd de AC-ingangsspanning 600V niet. Het is mogelijk om hogere spanningen te meten. Dit kan echter het apparaat beschadigen. Zorg ervoor dat u geen elektrische schokken krijgt bij het meten van hoge spanning.

Gemeten spanning y 30V/AC (veiligheidsspanning): Het waarschuwingssymbool voor hoge spanning verschijnt op het LCD-scherm. Gemeten spanning y 600V/AC: Het meetapparaat geeft automatisch een alarm en het waarschuwingssymbool voor hoge spanning knippert automatisch. T

- 1) Steek de rode testkabel in de aansluiting "signaalgang", zwart op de "COM"-aansluiting.
- 2) Zet de draaiknop in de "O"-positie en druk op SELECT om de weerstandsmeting te selecteren en maak vervolgens verbinding de testsondes parallel aan de weerstand.

HEEFT

Als de gemeten weerstand open is of de weerstand het maximale bereik overschrijdt, verschijnt het "OL"-symbool op het display.

Schakel de stroom uit voordat u de online weerstand meet circuit en ontlad alles volledig condensatoren.

Als de weerstand groter is dan 0,50 wanneer de meetkabel wordt aangesloten kortgesloten zijn, controleer dan of de meetsnoeren los of beschadigd zijn. • Overschrijd een ingangsspanning niet hoger dan DC/AC 30V om persoonlijk letsel te voorkomen.

10.4 Continuïteitsmeting

- 1) Steek de rode testkabel in de "signaalgang"-aansluiting, de zwarte in de "COM"-aansluiting.
- 2) Zet de draaiknop op positie <1> en druk op SELECT om de continuïteitsmeting <1> te selecteren en maak vervolgens verbinding testsondes met parallelle belastingen. Gemeten weerstand < 10y: goed geleidingscircuit, zoemer geactiveerd Gemeten weerstand y 10y en y 50y: zoemer geactiveerd of gedeactiveerd Gemeten weerstand > 50y: zoemer gedeactiveerd

HEEFT

Voordat u de lijncontinuïteit controleert, schakelt u de stroom naar het circuit uit en ontladt u alle condensatoren volledig. Continuïteitsmeting. De nullaatspanning bedraagt ongeveer 2,0 V en het bereik moet 400 y zijn. Overschrijd een ingangsspanning niet hoger dan DC/AC 30V om persoonlijk letsel te voorkomen.

10.5 Diodemeting

- 1) Steek het rode meetsnoer in de "signaalgang"-aansluiting, het zwarte in de "COM"-aansluiting. De polariteit van het rode meetsnoer moet "+" zijn en de polariteit van het zwarte meetsnoer moet "-" zijn.
- 2) Zet de draaiknop op de "+"-positie en druk op SELECT om de +1-diodemeting te selecteren. Lees vervolgens de gemeten diodevoorwaartse junctiespanning PN af op het LCD-scherm. Silicium PN-overgang: ongeveer 500-800 mV (normale waarde).

HEEFT Opmerkingen:

• Als de diode open is of de polariteit is omgekeerd, verschijnt "OL".

- Voordat u de diode online gaat meten, schakelt u de stroom naar het circuit uit en ontladt u alle condensatoren volledig.
- Nullaatspanning: circa > 2,2 V
- Overschrijd een ingangsspanning niet hoger dan DC/AC 30 V om persoonlijk letsel te voorkomen.

10.6 Capaciteitsmeting

- 1) Steek het rode meetsnoer in de "signaalgang"-aansluiting, zwart op de "COM"-aansluiting.
- Als- 2) Zet de draaiknop op positie en sluit de test aan met de condensator parallel. Gemeten capaciteit S1 0nF: Aanbevolen voor "REL"-modus.
- 3) Het wordt aanbevolen om korte meetsnoeren te gebruiken voor het testen capaciteitsmeting om het effect van gedistribueerde capaciteit te verminderen.

HEEFT Opmerkingen:

- Als de gemeten condensator kortgesloten is of als de functie groter is dan het maximale bereik, verschijnt de "OL", de oscillatorcapaciteit op het scherm.
- Om een capaciteit >400yF te meten, kan het enige tijd duren voordat stabiele en nauwkeurige metingen worden verkregen.
- Om de meetnauwkeurigheid te garanderen, dient u vóór de meting alle condensatoren te ontladen (vooral hoogspanningscondensatoren) om schade aan het meetapparaat en persoonlijk letsel te voorkomen.

10.7 Temperatuurmeting

- 1) Steek de positieve temperatuursonde in het "signaal" of "input"-terminal, negatief voor de "COM"-terminal.
- 2) Draai de draaiknop naar de "CF"-positie, het LCD-scherm wordt weergegeven het OL-symbool. Kort de testsondes kort om de temperatuur af te lezen.
- 3) Bevestig de temperatuursonde op het oppervlak van het apparaat. Lees de temperatuurwaarde van het gemeten object af op het LCD-scherm na een paar seconden.
- 4) Druk op de SELECT-knop om van "F naar °C te veranderen

EEN Opmerkingen:

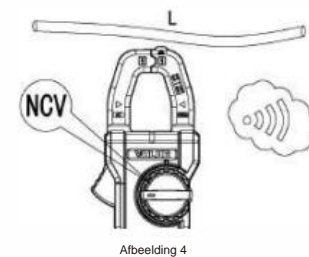
De omgevingstemperatuur mag niet hoger zijn dan 18-28°C, anders ontstaat er een meetfout. De positieve en negatieve polen van de temperatuursonde moeten correct op de thermometer worden aangesloten.

Meet geen ongeïsoleerde, actieve objecten om leesfouten te voorkomen.

Overschrijd een ingangsspanning niet hoger dan DC/AC 30V om persoonlijk letsel te voorkomen.

10.8 Contactloze wisselspanningsdetectie (NCV, afbeelding 4)

Wanneer het elektrische veld y100V AC 50Hz/60Hz is en het NCV-detectiegedeelte op de klemkopp dichtbij is (ongeveer y15 mm), blijft de zoemer klinken en knippert de LED rood en verschijnen de "N"-segmenten op het scherm. LCD-scherm. Afhankelijk van de intensiteit van het elektrische veld piept de zoemer en knippert de rode LED op verschillende frequenties. Hoe hoger de elektrische veldintensiteit, hoe hoger de frequentie van de zoemer en hoe vaker de rode LED knippert. 16 mm-80 mm: zoemer aan of uit. > 80 mm: zoemer uit.



Afbeelding 4

Opmerking :