

# **TENMA®**



**Meerkanaalse Digitale Controller en  
Programmeerbare Gelijksroomvoeding  
Model: 72-2630, 72-2635, 72-2640 en 72-2645**

## **BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINFORMATIE**

**Bij gebruik van een elektrisch apparaat dienen de veiligheidsinstructies altijd te worden opgevolgd om het risico op brand, elektrische schokken en persoonlijk letsel of materiële beschadiging te verminderen.**

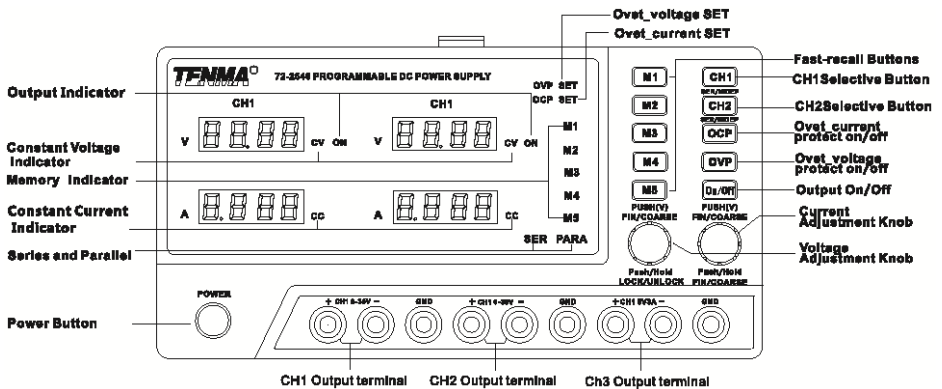
**Lees alle instructies voordat u het apparaat gebruikt en bewaar deze voor toekomstig gebruik.**

- Controleer of het voltage aangegeven op het typeplaatje overeenkomt met dat van het lokale netwerk voordat u het apparaat op het elektriciteitsnet aansluit.
- Gebruik dit apparaat niet met een beschadigde stekker of snoer, na een storing of nadat het op de een of andere manier is gevallen of beschadigd is geraakt.
- Controleer het product vóór gebruik op eventuele schade. Als u schade aan de kabel of behuizing opmerkt, gebruik het product dan niet.
- Dit product bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd. Alle reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus. Onjuiste reparaties kunnen ervoor zorgen dat de gebruiker bepaalde risico's loopt.
- Blokkeer of versper de opening van de koelventilator nooit.
- Vermijd zware schokken of een ruwe hantering die tot schade leidt.
- Ontlaad geen statische elektriciteit.
- Dit apparaat kan gebruikt worden door kinderen van 8 jaar en ouder en door personen met beperkte lichamelijke, zintuiglijke of verstandelijke beperkingen of met onvoldoende ervaring en kennis indien zij het apparaat onder toezicht gebruiken of uitleg gekregen hebben over het veilig gebruik van het apparaat en over de mogelijke gevaren.
- Om er zeker van te zijn dat kinderen niet met het apparaat spelen, moeten kinderen onder toezicht staan.
- Haal altijd de stekker uit het stopcontact wanneer het product niet in gebruik is en voordat u het apparaat reinigt.
- Gebruik het apparaat niet voor andere doeleinden dan waarvoor het ontworpen is.
- Gebruik of bewaar het apparaat niet in een omgeving met een hoge luchtvochtigheid of waar er vocht in het apparaat kan komen, want dat kan de isolatie verminderen en een elektrische schok veroorzaken.

## **PRODUCTOVERZICHT**

### **Hoofdkenmerken**

- Geluidsarme koelventilator met traploze snelheid.
- Overtemperatuurbeveiliging
- Digitaal paneel - 4-cijferig led-display.
- Softwarekalibratie.
- Hoorbare output-piepton.
- Toetsvergrendelingsfunctie
- Bescherming tegen overbelasting en omgekeerde polariteit.
- 5 paar geheugenfuncties.
- Het geheugen blijft zelfs na uitschakeling van het apparaat bewaard.
- USB- en RS232-interface (alleen bij de modellen 72-2635 en 72-2645).



## WAT IS INBEGREPEN

- Voedingseenheid
- Voedingskabel
- USB-kabel (alleen bij de modellen 72-2635 en 72-2645)
- Gebruiksaanwijzing

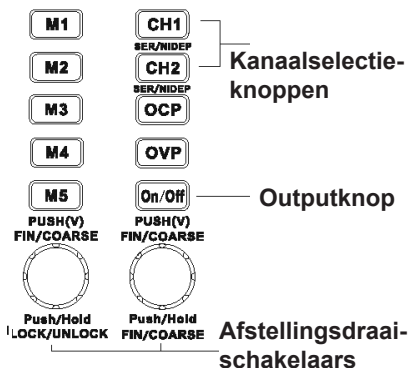
## BEDIENING

### Bedieningstoetsen op het voorpaneel

- Druk op de POWER-knop op het bedieningspaneel aan de voorzijde om de voeding in te schakelen.
- De standaardinstelling is standaard de laatste die werd gebruikt toen het apparaat de vorige keer ingeschakeld was.
- Druk nogmaals op de POWER-knop om de voeding uit te schakelen.

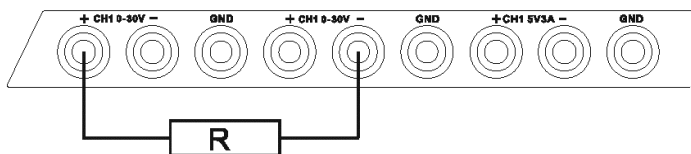
### De output instellen

- Sluit de belasting aan op de terminals van het voorpaneel.
- Druk op de knop CH1 en de CH1-display-indicator knippert; druk opnieuw op CH1 en het eerste cijfer op het kanaal 1-display knippert. De spanningswaarde kan worden ingesteld door de draaischakelaar voor de regeling van de spanning te gebruiken. Druk op de spanningsregeling en het in te stellen cijfer kan worden gewijzigd.
- Druk opnieuw op de toets CH1 om over te schakelen naar de stroominstelling, dan kan de waarde worden ingesteld door de draaischakelaar te gebruiken volgens dezelfde bedieningsstappen.
- Nadat de spannings- en stroomwaarden zijn ingesteld, drukt u op de knop ON/OFF om de output in te schakelen, waarna de ON-indicator op het display zal gaan branden.
- Druk opnieuw op de knop ON/OFF om de output uit te schakelen.
- Kanaal 2 kan worden geconfigureerd met dezelfde bedieningsstappen met behulp van de CH2-knop.

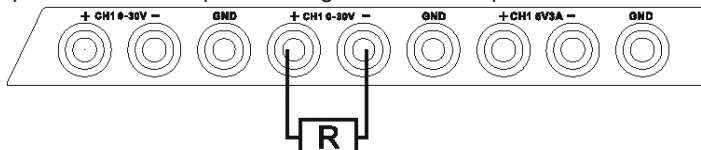


### Serie- of parallelbedrijf

- Houd de knop CH1 gedurende 3 seconden ingedrukt om naar de seriemodus te schakelen.
- Wanneer de SER-indicator op het display oplicht, staat de voeding in seriemodus. In deze modus is CH2 het masterbedrijf en CH1 het slavebedrijf en is het CH1-bedrijf afgeschermd.
- Druk op de ON/OFF-knop en vervolgens kan de output worden in- of uitgeschakeld.



- Houd de knop CH1 gedurende 3 seconden ingedrukt om naar de parallelmodus te schakelen.
- Wanneer de PARA-indicator op het display oplicht, staat de voeding in de parallelmodus. In deze modus is CH2 het masterbedrijf en CH1 het slavebedrijf en is het CH1-bedrijf afgeschermd.
- Druk op de ON/OFF-knop en vervolgens kan de output worden in- of uitgeschakeld.



### **Instellingen opslaan in geheugen**

- Er zijn 5 interne geheugenadressen die kunnen worden gebruikt om instellingen op te slaan.
- Alle huidige instellingen inclusief spanning, stroom, OCP en OVP worden opgeslagen.
- De output is altijd OFF en het toetsenslot op het voorpaneel staat standaard op OFF bij het oproepen van opgeslagen instellingen uit het geheugen.
- Om een instelling op te slaan, houd u een van de vijf knoppen M1, M2, M3, M4 en M5 ingedrukt.
- De led zal knipperen en de instelling wordt opgeslagen als de led uitgaat.

### **Een instelling oproepen uit het geheugen**

- Om een instelling op te roepen, drukt u op een van de vijf knoppen M1, M2, M3, M4 en M5.
- De instelling is hersteld.

### **Overstroombeveiligingsinstelling**

- Houd de knop OCP (Overcurrent Protection, Overstroombeveiliging in het Nederlands) 3 seconden ingedrukt om naar de OCP-instellingsmodus te gaan, en de indicator OCP SET zal worden weergegeven. De huidige ingestelde waarden op zowel CHI als CH2 worden overeenkomstig weergegeven.
- Door de stroomdraaischakelaar te gebruiken, kan de OCP-waarde worden gewijzigd.
- Druk nogmaals op de knop OCP en houd hem 3 seconden ingedrukt om af te sluiten.
- Druk op de knop OCP om de modus Overcurrent Protection (Overstroombeveiliging) in te schakelen en de indicator OCP zal branden.
- Druk opnieuw op de knop OCP om de OCP-modus te verlaten en de indicator OCP zal uit gaan.
- Wanneer de OCP-modus is ingeschakeld en de stroomwaarde op de belasting of de instellingsstroom hoger is dan de waarde die is ingesteld in de OCP-modus, wordt de output uitgeschakeld.

### **Overstroombeveiligingsinstelling**

- Houd de knop OVP (Overvoltage Protection, Overspanningsbeveiliging in het Nederlands) 3 seconden ingedrukt om naar de OVP-instellingsmodus te gaan, en de indicator OVP SET zal worden weergegeven. De huidige ingestelde waarden op zowel CHI als CH2 worden overeenkomstig weergegeven.
- Door de spanningsdraaischakelaar te gebruiken, kan de OVP-waarde worden gewijzigd.
- Druk nogmaals op de knop OVP en houd hem 3 seconden ingedrukt om af te sluiten.
- Druk op de knop OVP om de overspanningsbeveiligingsmodus in te schakelen en de indicator OVP zal branden.
- Druk opnieuw op de knop OVP om de OVP-modus te verlaten en de indicator OVP zal uit gaan.
- Wanneer de OVP-modus is ingeschakeld en de spanningswaarde op de belasting of de instellingsspanning hoger is dan de waarde die is ingesteld in de OVP-modus, wordt de output uitgeschakeld.

### **Toetsenbordvergrendeling**

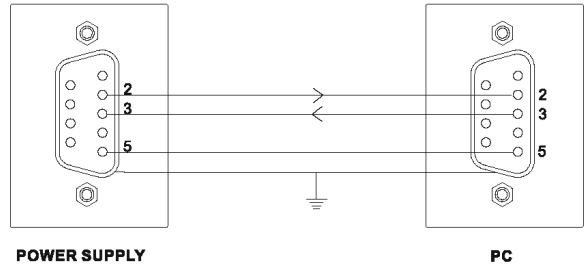
- Houd de spanningsdraaischakelaar gedurende 3 seconden ingedrukt, dan zullen de bedieningselementen op het voorpaneel worden vergrendeld.
- Houd deze opnieuw 3 seconden ingedrukt en ze worden ontgrendeld.

### **Pieptoon ON/OFF**

- Houd de stroomdraaischakelaar gedurende 3 seconden ingedrukt en de pieptoon zal worden uitgeschakeld.
- Houd de knop opnieuw 3 seconden ingedrukt en deze wordt hersteld.

## BEDIENING OP AFSTAND

- COM-instelling Stel de COM-poort van de pc op de volgende manier in:
- Baud-waarde: 9600
- Pariteitsbit: geen
- Databit: 8
- Stopbit: 1
- Gegevensstroombesturing: geen



### Functionaliteitscontrole

- Voer deze query-opdracht uit via de terminalcontroletoepassing, zoals MTTY (Multi-threaded TTY).
- \*DIN?
- Dit zou de identificatie-informatie moeten aangeven als de interface functioneert:  
Fabrikant, modelnaam, softwareversie.  
TENMA 72-2645 Vx.xx

### Syntaxis Van De Bediening Op Afstand V2.0

#### Opdrachtformaat : VSET <X>:<NR2>

1. VSET: opdrachtkop
2. X: outputkanaal
3. : scheidingsteken
4. NR2: parameter

#### Opdrachtdetails:

1. **LOCK<NR2>**
  - Beschrijving: LOCK of UN LOCK het voorpaneel
  - Bijvoorbeeld:LOCK1
  - LOCK het voorpaneel
  - Bijvoorbeeld:LOCK0
  - UNLOCK het voorpaneel
2. **ISET<X>:<NR2>**
  - Beschrijving: Stelt de outputstroom in.
  - Bijvoorbeeld: ISET1:2.225
  - Responstijd 50 ms
  - Stelt de CH1-outputstroom in op 2,225 A
3. **ISET?**
  - Beschrijving: Geeft de outputstroominstelling aan.
  - Voorbeeld: ISET1?
  - Geeft de CH1-outputstroominstelling aan.
4. **VSET<X>:<NR2>**
  - Beschrijving: Stelt de outputspanning in.
  - Voorbeeld VSET1: 20.50
  - Stelt de CH1-spanning in op 20,50 V
5. **VSET?**
  - Beschrijving: geeft de outputspanningsinstelling aan.

- Voorbeeld VSET1?
  - Geeft de CH1-spanningsinstelling aan
- 6. IOUT?**
- Beschrijving: geeft de werkelijke outputstroom aan.
  - Voorbeeld IOUT1?
  - Geeft de CH1-outputstroom aan
- 7. VOUT?**
- Beschrijving: geeft de werkelijke outputspanning aan.
  - Voorbeeld VOUT1?
  - Geeft de CH1-outputspanning aan
- 8. OUT<Boolean>**
- Beschrijving: Schakelt de output in of uit.
  - Boolean: 0 OFF, 1 ON
  - Voorbeeld: OUT1 Schakelt de output in
- 9. BEEP<Boolean>**
- Beschrijving: Schakelt de pieptoon in of uit. Boolean:
  - Booleaanse logica.
  - Voorbeeld BEEP1 Schakelt de pieptoon in.
- 10. STATUS?**
- Beschrijving: Geeft de status van de POWER SUPPLY (voeding) aan.
  - Inhoud 8 bits in het volgende formaat
  - Bit      Item      Beschrijving
  - 0      CHI      0=CC modus, I=CV modus
  - 1      CH2      0=CC modus, I=CV modus
  - 2,3,4,5 N/A
  - 6      Output 0=Uit, I=Aan
  - 7      N/AN/A
- 11. \*IDN?**
- Beschrijving: Geeft de 72-26XX-identificatie weer.
  - Voorbeeld \* IDN?
  - Inhoud TENMA 72-26XX V2.0 (Fabrikant, modelnaam,).
- 12. RCL<NR1>**
- Beschrijving: Roept een paneelinstelling op.

## ONDERHOUD

### Reiniging

- Gebruik een vochtige doek en indien nodig een kleine hoeveelheid vloeibaar wasmiddel.
- Dompel de stroomtoevoer nooit onder in vloeistof en laat geen vloeistof in de behuizing komen.
- Gebruik bij het reinigen geen chemische, schuur- of oplosmiddelen die de stroomtoevoer zouden kunnen beschadigen.

### De zekering vervangen

- Vervang de zekering alleen door een zekering van exact hetzelfde type en dezelfde klasse.
- Ontkoppel de stroomtoevoer en haal de stekker uit het stopcontact voordat u de zekering vervangt.
- Vereiste zekering T3 A/250 V 20x5mm dia (voor modellen 72-2630 & 72-2635) en T5 A/250 V 20x5mm dia (voor modellen 72-2640 & 72-2645).

## SPECIFICATIES

Modellen	72-2630 & 72-2635	72-2640 & 72-2645
Spanningsbereik	0-30 V x2, 5 V x1	0-30 V x2, 5 V x1
Stroombereik	0-3 A x2, 3 A x1	0-5 A x2, 3 A x1
<b>Belastingsregulatie</b>		
Spanning	$\leq 0,01\% + 3 \text{ mV}$	$\leq 0,01\% + 5 \text{ mV}$
Stroom	$\leq 0,1\% + 5 \text{ mA}$	$\leq 0,1\% + 10 \text{ mA}$
<b>Lijnregeling</b>		
Spanning	$\leq 0,01\% + 3 \text{ mV}$	$\leq 0,01\% + 3 \text{ mV}$
Stroom	$\leq 0,1\% + 3 \text{ mA}$	$\leq 0,1\% + 3 \text{ mA}$
<b>Resolutie instellen</b>		
Spanning	10 mV	10 mV
Stroom	1 mA	1 mA
<b>Nauwkeurigheid Instellen (25°C±5°C)</b>		
Spanning	$\leq 0,05\% + 20 \text{ mV}$	$\leq 0,05\% + 20 \text{ mV}$
Stroom	$\leq 0,5\% + 5 \text{ mA}$	$\leq 0,5\% + 10 \text{ mA}$
<b>Rimpel (20-20 M)</b>		
Spanning	$\leq 1 \text{ mVrms}$	$\leq 2 \text{ mVrms}$
Stroom	$\leq 3 \text{ mArms}$	$\leq 3 \text{ mArms}$
<b>Temp. Coëfficiënt</b>		
Spanning	$\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$
Stroom	$\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$
<b>Terugmeldnauwkeurigheid</b>		
Spanning	10 mV	10 mV
Stroom	1 mA	1 mA
<b>Terugmelding Temp. Coëfficiënt</b>		
Spanning	$\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$
Stroom	$\leq 150 \text{ ppm}$	$\leq 150 \text{ ppm}$



### INFORMATIE OVER AFVALVERWERKING VOOR CONSUMENTEN VAN ELEKTRISCHE & ELEKTRONISCHE APPARATUUR

Wanneer dit product het einde van zijn levensduur heeft bereikt, moet het worden behandeld als elektrisch afval en elektronische apparatuur (EAEA). Alle EAEA-gemarkeerde producten mogen niet worden gemengd met algemeen huishoudelijk afval, maar moeten gescheiden worden gehouden voor de behandeling, terugwinning en recycling van de gebruikte materialen. Neem contact op met uw gemeente voor meer informatie over recyclingprogramma's in uw regio.

