



## Digital-Control en programmeerbaar DC-stroomtoevoer

Modellen: 72-2535, 72-2540, 72-2545, 72-2550,  
72-2925, 72-2930, 72-2935, 72-2940 en 72-10480



| Lijnregulatie   |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
|---|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Spanning  | ≤0,01%+3mV                         | ≤0,01%+3mV                         | ≤0,01%+3mV                         | ≤0,01%+3mV                         | ≤0,01%+3mV                         |
| Stroom  | ≤0,1%+3mA                          | ≤0,1%+3mA                          | ≤0,1%+3mA                          | ≤0,1%+3mA                          | ≤0,1%+3mA                          |
| Resolutie instellen   |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Spanning  | 10 mV                              | 10 mV                              | 10 mV                              | 10 mV                              | 10 mV                              |
| Stroom  | 1 mA                               | 1 mA                               | 1 mA                               | 1 mA                               | 1 mA                               |
| Nauwkeurigheid instellen (25 °C tot -5 °C)                                      |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Spanning  | ≤0,5% +20mV                        | ≤0,5% +20mV                        | ≤0,5% + 30 mV                      | ≤0,5% +20mV                        | ≤0,5% +30mV                        |
| Stroom  | ≤0,5% +5 mA                        | ≤0,5% +10 mA                       | ≤0,5% + 5 mA                       | ≤0,5% +20mA                        | ≤0,5% +10 mA                       |
| Rimpel (20-20m)   |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Spanning  | ≤1mVrms                            | ≤2mVrms                            | ≤1mVrms                            | ≤2mVrms                            | ≤1mVrms                            |
| Stroom  | ≤3mArms                            | ≤3mArms                            | ≤3mVrms                            | ≤5mVrms                            | ≤3mVrms                            |
| Temperatuurcoëfficiënt  |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Spanning  | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            |
| Stroom  | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            |
| Leesnauwkeurigheid  |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Spanning  | 10 mV                              | 10 mV                              | 10 mV                              | 10 mV                              | 10 mV                              |
| Stroom  | 1 mA                               | 1 mA                               | 1 mA                               | 1 mA                               | 1 mA                               |
| Temperatuurcoëfficiënt aflezen  |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Spanning  | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            |
| Stroom  | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            | ≤150ppm                            |
| Reactietijd   |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
| Spanningsstijging   | ≤100mS                             | ≤100mS                             | ≤100mS                             | ≤100mS                             | ≤100mS                             |
| Spanningsdaling   | ≤100mS<br>(10% nominale belasting) | ≤100mS<br>(10% nominale belasting) | ≤100mS<br>(10% nominale belasting) | ≤100mS<br>(10% nominale belasting) | ≤100mS<br>(10% nominale belasting) |
| <b>Interface:</b> Interfaces (alleen voor programmeerbare modellen): RS232, USB |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |
| <b>Accessoires:</b> Handleiding en netsnoer                                     |                                    |                                    |                                    |                                    |                                    |

| Model              | Afmetingen    | Gewicht |
|--------------------|---------------|---------|
| 72-10480 / 72-2535 | 285x110x165mm | 3,6kg   |
| 72-2540 / 72-2545  | 285x110x165mm | 4,3kg   |
| 72-2550            | 285x110x165mm | 4,8 kg  |
| 72-2925 / 72-2930  | 305x110x165   | 8,3kg   |
| 72-2935 / 72-2940  | 305x110x165   | 8,0kg   |



### INFORMATIE OVER AFVALVERWERKING VOOR CONSUMENTEN VAN ELEKTRISCHE EN 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 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.



Gemaakt in China. PR2 9PP




### WAT ZIT ERIN?

| Gegevens                            | Paginanummer |
|-------------------------------------|--------------|
| Belangrijke veiligheidsinformatie   | 2            |
| AC-invoer                           | 2            |
| Zekeringsparameters                 | 2            |
| Serieopstelling/hoofdfuncties       | 3            |
| Overzicht van het voorpaneel        | 3            |
| Scherm                              | 4            |
| Toestandindicatie                   | 4            |
| Opslagindicatie                     | 4            |
| Korte introductie van paneelknoppen | 4            |
| Bedrijf                             | 5            |
| Uitvoer aan/uit                     | 5            |
| Piep aan/uit                        | 6            |
| Vergrendeling voorpaneel            | 6            |
| Uitvoer instellen                   | 6            |
| Instellingen opslaan                | 6            |
| Instellingen laden                  | 6            |
| Bediening op afstand                | 7            |
| Specificaties                       | 7            |

## BELANGRIJKE VEILIGHEIDSGEGEVENS

Lees deze instructies voor gebruik a.u.b. aandachtig door en bewaar ze voor toekomstig gebruik.

De volgende veiligheidssymbolen kunnen in deze handleiding of in de serie verschijnen:

| Symbol  | Betekenis              |
|---|------------------------|
|  | Waarschuwing           |
|  | Gevaar - hoog Spanning |
|  | Aarding paneel         |

- Blokkeer de opening naar de ventilatieopening van de koelventilator niet.
- Vermijd zware schokken of ruwe behandeling omdat dit tot schade kan leiden.
- Ontlaad geen statische elektriciteit.
- Demonteer niet tenzij u gekwalificeerd bent als onderhoudspersoneel.

## AC-INVVOER

- AC-ingangsspanning: 110V / 120V / 220V / 230V, 50/60Hz.
- Sluit de beschermende aardleiding van het netsnoer aan op een aarding om een elektrische schok te voorkomen.

## BEDRIJFSOMGEVING

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Locatie               | Binnen, geen direct zonlicht, stofvrije, bijna niet-geleidende vervuiling |
| Relatieve vochtigheid | <80%  |
| Hoogte                | <2000m  |
| Temperatuur           | 0-40°C  |

## OPSLAGOMGEVING

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| Locatie               | Binnen     |
| Relatieve vochtigheid | <70%       |
| Temperatuur           | -10 - 70°C |

## ZEKERING



| Model    | 110V / 120V        | 220V / 230V         |
|----------|--------------------|---------------------|
| 72-10480 | T4A/250V (20x5mm)  | T2A / 250V (20x5mm) |
| 72-2535  | T5A/250V (20x5mm)  | T2A / 250V (20x5mm) |
| 72-2540  | T5A/250V (20x5mm)  | T3A/250V (20x5mm)   |
| 72-2545  | T5A/250V (20x5mm)  | T3A/250V (20x5mm)   |
| 72-2550  | T5A/250V (20x5mm)  | T3A/250V (20x5mm)   |
| 72-2925  | T10A/250V (20x5mm) | T5A/250V (20x5mm)   |
| 72-2930  | T10A/250V (20x5mm) | T5A/250V (20x5mm)   |
| 72-2935  | T10A/250V (20x5mm) | T5A/250V (20x5mm)   |
| 72-2940  | T10A/250V (20x5mm) | T5A/250V (20x5mm)   |

- Vermijd brandgevaar door de zekering alleen te vervangen door het gespecificeerde type en vermogen.
- Ontkoppel de stroom voordat u de zekering vervangt.
- Zorg dat de oorzaak van het doorbranden van de zekering is opgelost voordat u de zekering vervangt.

## BEDIENING OP AFSTAND

Alle modellen kunnen worden aangesloten op een computer via aansluitingen USB/RS232 aan de achterkant van de machine en worden bediend met de afstandsbediening.

## COM-instelling

Stel de COM-poort in de computer in aan de hand van de volgende lijst:

- Baudfrequentie: 9600
- Pariteitsbit: geen
- Gegevensbit: 8
- Stopbit: 1
- Data flow controle: geen

## Functionaliteitscontrole

- Voer deze query uit via de terminaltoepassing, zoals MTTY (Multi-threaded TTY).
- Dit zou de identificatie-informatie moeten geven: fabrikant, modelnaam, serienummer, TENMA 72-2535 SN: xxxxxxxx Vx.xx

## Naar de afstandsbedieningsmodus gaan:

- Sluit de USB aan.
- De voeding zal automatisch verbinding maken. Na een normale verbinding klinkt er een piep van de voeding zelf.
- De paneeltoetsen zijn geblokkeerd, zodat de voeding alleen kan vertrouwen op de afstandsbediening.

## Verlaten van de afstandsbedieningsmodus:

- Sluit de afstandsbedieningssoftware.
- Koppel de USB los van de achterkant.
- De voeding wordt losgekoppeld. U hoort een piepton, wat aangeeft dat de afstandsbedieningsmodus is afgesloten.
- De voeding gaat automatisch in de paneelbesturingsmodus.

## SPECIFICATIES

Opmerking: de specificaties in de onderstaande tabel zijn allemaal getest bij temperaturen van 25 °C tot -5 °C en na 20 minuten opgewarmd te zijn.

| Model                      | 72-10480/<br>72-2535                 | 72-2540    | 72-2545/<br>72-2550              | 72-2925/<br>72-2930 | 72-2935/<br>72-2940 |
|----------------------------|--------------------------------------|------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|
| Spanning Bereik            | 0-30V                                | 0-30V      | 60 V                             | 0-30V               | 60 V                |
| Stroom Bereik              | 0-3A                                 | 0-5A       | 0-2A (72-2545)<br>0-3A (72-2550) | 0-10A               | 0-5A                |
| <b>Belastingsregulatie</b> |                                      |            |                                  |                     |                     |
| Spanning                   | ≤0,01%+2mV                           | ≤0,01%+2mV | ≤0,01%+2mV                       | ≤0,01% +3mV         | ≤0,01% +2 mV        |
| Stroom                     | ≤0,1%+5mA<br>≤0,1%+10mA<br>(72-2535) | ≤0,1%+5mA  | ≤0,1%+5mA                        | ≤0,1% +20mA         | ≤0,1% +10 mA        |

## PIEP AAN/UIT

- Het piepgeluid is standaard ingeschakeld.
- Om de piep uit te zetten, drukt u gedurende twee seconden op de OCP (BEEP)-toets.
- Er klinkt een piep, wat betekent dat de piep-instelling uitgeschakeld is.
- Om de piep in te schakelen, drukt u nogmaals twee seconden op de OCP (BEEP) -toets.

## VERGREDELING VOORPANEEL

Druk op de LOCK-toets om de toetsen op het voorpaneel te vergrendelen. De toets-LED gaat aan. Houd de LOCK-toets twee seconden ingedrukt om te ontgrendelen.

## UITVOERINSTELLING

### Paneelbediening

- Verbind de belasting met de voorpoort, CH1 +/-.
- Druk op de spannings-/stroomtoets om te schakelen tussen de spanningsafstelling en de stroomafstelling. Stel de spanning en stroom in met de regelknop voor spanning/stroom.
- Standaard werken de spannings- en stroomknop in de grove modus. Om in de fijne modus te activeren, drukt u op de toets om te kiezen tussen grof of fijn.
- Als u de uitvoer inschakelt en op de uitvoertoets drukt, wordt de toets-LED ingeschakeld en wordt de CV- of CC-modus weergegeven.

## INSTELLINGEN OPSLAAN

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Achtergrond</b>     | De instellingen op het voorpaneel kunnen worden opgeslagen in een van de vier interne geheugens.   |
| <b>Inhoud</b>          | De volgende lijst toont de inhoud van instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijne/grove knop bewerkingsmodus</li> <li>• Piep aan/uit</li> <li>• Uitgangsspanning/stroomniveau</li> </ul> De volgende instellingen worden altijd als "uit" opgeslagen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitvoer aan/uit</li> <li>• Vergrendeling voorpaneel aan/uit</li> </ul> |
| <b>Paneelbediening</b> | Druk op een van de vier knoppen (M1, M2, M3, M4) en het LED-lampje gaat overeenkomstig aan. Nadat de waarde is aangepast, wordt deze automatisch opgeslagen zodra het LED-lampje stopt met knipperen.  |

## INSTELLINGEN LADEN

De instellingen op het voorpaneel kunnen worden opgeslagen in een van de vier interne geheugens.



Druk op een willekeurige knop van M1 tot M4. Het geheugen van de paneelinstelling wordt bijvoorbeeld teruggestuurd in M1. Nadat u M4 hebt opgeroepen, draait u aan de shuttle-knop en wordt M5 opgeroepen.

Als de geheugenindicator op het lampje brandt, wordt het huidige geheugen opgeroepen.

Opmerking: wanneer een instelling wordt opgeroepen, wordt de uitvoer automatisch uitgeschakeld.

## SERIEOPSTELLING/HOOFDFUNCTIES

| Model    | V-meter   | A-meter   | USB | Resolutie |
|----------|-----------|-----------|-----|-----------|
| 72-10480 | 4 cijfers | 4 cijfers | Nee | 10mV/1mA  |
| 72-2535  | 4 cijfers | 4 cijfers | Ja  | 10mV/1mA  |
| 72-2540  | 4 cijfers | 4 cijfers | Ja  | 10mV/1mA  |
| 72-2545  | 4 cijfers | 4 cijfers | Ja  | 10mV/1mA  |
| 72-2550  | 4 cijfers | 4 cijfers | Ja  | 10mV/1mA  |
| 72-2925  | 4 cijfers | 4 cijfers | Nee | 10mV/1mA  |
| 72-2930  | 4 cijfers | 4 cijfers | Ja  | 10mV/1mA  |
| 72-2935  | 4 cijfers | 4 cijfers | Nee | 10mV/1mA  |
| 72-2940  | 4 cijfers | 4 cijfers | Ja  | 10mV/1mA  |

### Prestaties

- Laag geluidsniveau: koelventilator geregeld door de temperatuur van het koellichaam.
- Compact, lichtgewicht.

### Bedrijf

- Bedrijf met constante spanning/constante stroom.
- Regeling uitvoer aan/uit.
- Bediening van het digitale paneel.
- 5 paar paneelbeheer opslaan/laden.
- Grove en fijne spannings/stroomregeling.
- Softwarecalibratie.
- Piepuitvoer.
- Toetsvergrendelingsfunctie

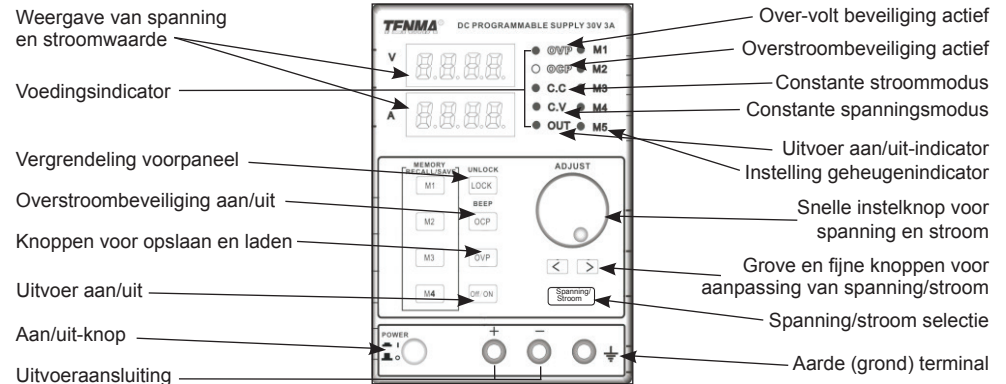
### Beveiliging

- Overbelastingsbeveiliging.
- Bescherming tegen omgekeerde polariteit.
- Kortsluitingsbeveiliging.

### Interface

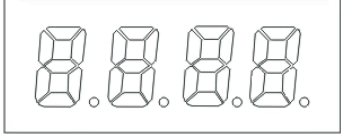
- USB / RS232 voor afstandsbediening (alleen voor 72-2535, 72-2540, 72-2545, 72-2550, 72-2930 en 72-2940).

## OVERZICHT VOORPANEEL



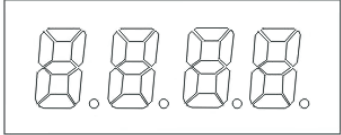
## SCHERM

**Voltageniveau**



Voltmeter geeft de instellingswaarde van de uitgangsspanning weer.

**Stroomniveau**



Geeft de instellingswaarde van de uitgangsstroom weer.

## Toestandindicatie

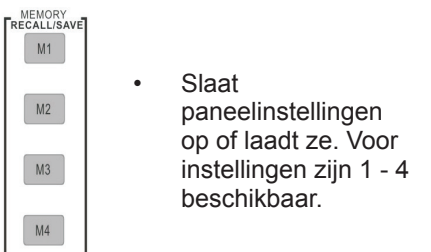
- OVP is de indicator voor overspanningsbeveiliging.
- Wanneer de overspanningsfunctie is ingeschakeld, lichten de "● OVP"-indicatielampjes op.
- Wanneer de uitgangsspanning hoger is dan de beveiligingsinstellingswaarde vanwege onverwachte omstandigheden, wordt de uitvoer uitgeschakeld en knippert de OVP-indicator.
- Druk opnieuw op de OVP-toets om de voeding te herstellen.

|       |  |
|-------|--|
| ○ OCP | OCP is de OCP-indicator. Wanneer de overstroomfunctie is ingeschakeld, gaat het OCP-indicatielampje branden. |
| ● C.C | CC is de constantestroomindicator. Wanneer de voeding in een constante stroom is, brandt het lampje.         |
| ● C.V | CV is de constantespanningsindicator. Wanneer de voeding in een constante spanning is, brandt het lampje.    |
| ● OUT | OUT is de uitvoerindicatie. Als het lampje brandt, is er een uitgangsspanning in de uitvoeraansluiting.      |

## OPSLAGINDICATIE

- M1
  - M2
  - M3
  - M4
  - M5
- Aanduiding van opslaan en vijf instellingen laden die intern zijn opgeslagen.

## KORTE INTRODUCTIE VAN DE BEDIENING VAN HET PANEEL



- Slaat paneelinstellingen op of laadt ze. Voor instellingen zijn 1 - 4 beschikbaar.

UNLOCK → Vergrendeling voorpaneel.

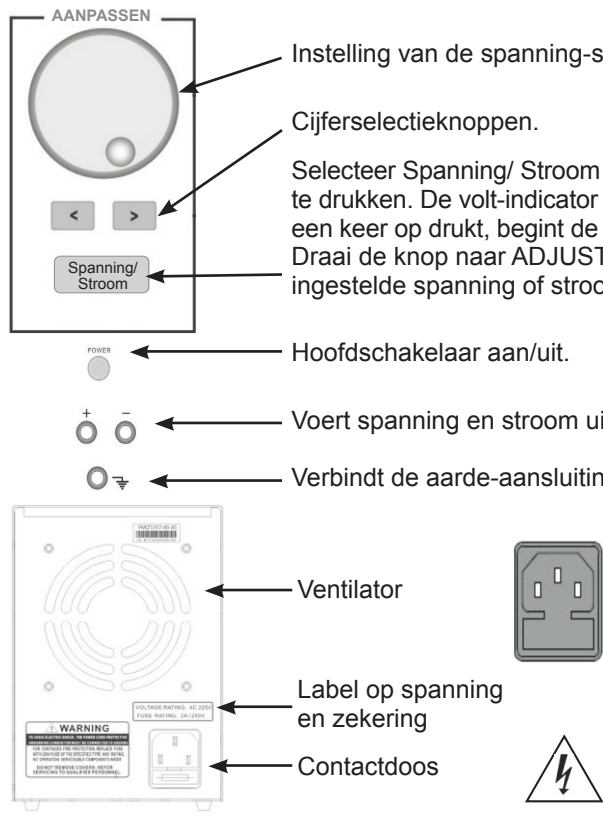
Lock → Overstroombeveiliging aan/uit

BEEP → Meer dan 2 seconden op deze toets te drukken zet pieptoon aan/uit.

OCP → Overspanningsbeveiliging aan/uit.

OVP → Uitvoer aan/uit

Off/ON → Uitvoer aan/uit



**AANPASSEN**

Instelling van de spanning-stroominstelling.

Cijferselectieknoppen.

Selecteer Spanning/ Stroom voor aanpassing door op de toets te drukken. De volt-indicator begint te fllikkeren. Als u er nog een keer op drukt, begint de ampère-indicator te fllikkeren. Draai de knop naar ADJUST en de instellingen van de ingestelde spanning of stroom kunnen worden aangepast.

Spanning/ Stroom

Hoofdschakelaar aan/uit.

Voert spanning en stroom uit.

Verbindt de aarde-aansluiting.

Ventilator


Label op spanning en zekering

Contactdoos

De contactdoos van het netsnoer accepteert AC-waarden: 115V/230V, 50/60Hz. Raadpleeg de zekeringparameters op de achterkant van het etiket van de zekering om de zekering door de gespecificeerde zekering te vervangen.

Zorg dat het juiste type zekering is geïnstalleerd voordat u de voeding inschakelt.

## BEDRIJF



Sluit het netsnoer aan en selecteer de corresponderende netspanning volgens het achteretiket en sluit vervolgens het netsnoer aan op de aansluiting op het achterpaneel.

Druk op de aan/uit-schakelaar om het apparaat in te schakelen. Het display wordt geïntialiseerd en toont het model van de machine en vervolgens het instellingsniveau dat wordt opgeroepen vanaf het laatste gebruik.

Druk op de aan/uit-schakelaar om het apparaat in te schakelen.

## UITVOER AAN/UIT

### Paneelbediening

- De toets-LED gaat branden als u op de toets "output" hebt gedrukt om de uitvoer in te schakelen.
  - De toets-led gaat uit als u opnieuw op de "output" -toets hebt gedrukt om de uitvoer uit te schakelen.
- Opmerking: als een van de volgende omstandigheden zich voordoet, wordt de uitvoer automatisch uitgeschakeld:
- OVP betekent dat er een abnormaal hoge spanningsuitvoer of -invoer op de uitvoeraansluiting is.
  - Wanneer OCP is ingeschakeld, bereikt de uitvoerstroom de huidige instellingswaarde.
  - Laden van andere instellingen uit het geheugen.