

# TENMA®



**Alimentatore DC programmabile  
e controllo digitale**

**Modelli: 72-2685, 72-2690, 72-2695, 72-2700 72-2705,  
72-2710, 72-2715 e 72-2720**

## INFORMAZIONI IMPORTANTI PER LA SICUREZZA

**Quando si utilizzano apparecchiature elettriche, è necessario seguire sempre le precauzioni di sicurezza di base per ridurre il rischio di incendio, scosse elettriche e lesioni a persone o cose.**

**Prima di utilizzare l'apparecchio, leggere tutte le istruzioni e conservarle per riferimento futuro.**

- Prima di collegare il prodotto alla rete elettrica, verificare che la tensione indicata sulla targhetta con i dati nominali corrisponda a quella della rete locale.
- Non utilizzare questo prodotto se la spina o il cavo sono danneggiati, dopo un malfunzionamento o se è caduto o è stato danneggiato in alcun modo.
- Prima dell'uso, controllare il prodotto per rilevare eventuali danni. Non utilizzarlo se si notano danni al cavo o al carter.
- Questo dispositivo non contiene parti riparabili dall'utente. Tutte le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da un tecnico qualificato. Riparazioni non corrette possono esporre l'utente al rischio di danni.
- Per garantire un funzionamento sicuro e ridurre ondulazioni e rumori, questo prodotto deve essere collegato a terra tramite il collegamento di terra nel cavo di alimentazione.
- Non bloccare né ostruire l'apertura della presa di raffreddamento.
- Evitare urti o manovre brusche che possono causare danni.
- Non scaricare l'elettricità statica.
- Questa apparecchiatura può essere usata da bambini a partire dagli 8 anni e da adulti con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali o con scarsa esperienza o conoscenza sull'uso dell'apparecchiatura, solamente sotto supervisione o se correttamente informati sull'uso dell'apparecchiatura e i rischi coinvolti.
- Tenere sotto controllo i bambini per assicurarsi che non giochino con il prodotto.
- Quando il prodotto non è in uso o prima della pulizia, scollegarlo sempre dalla rete elettrica.
- Non utilizzare il prodotto per scopi diversi da quello per cui è stato progettato.
- Non utilizzare né conservare il prodotto in un ambiente con elevata umidità o in cui potrebbe essere esposto alla penetrazione di umidità, in quanto ciò può ridurre l'isolamento e provocare scosse elettriche.

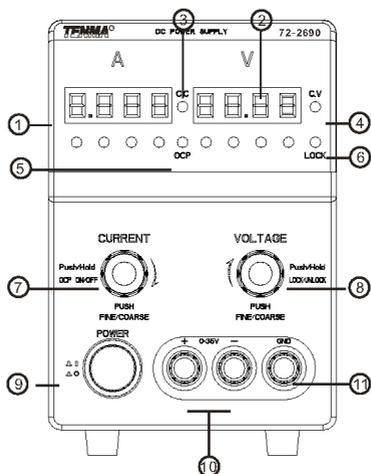
## PANORAMICA DEL PRODOTTO

### Caratteristiche principali

- Display a 4 cifre
- Bassa rumorosità
- Ventola di raffreddamento controllata mediante dissipazione del calore
- Tensione costante
- Pannello di controllo digitale
- Calibrazione software
- Protezione da sovracorrente
- 2 modalità di regolazione tensione e corrente
- Funzione di blocco pulsanti

## CONTENUTO

- Alimentatore
- Conduttore di alimentazione di rete
- Manuale per l'utente
- Interfaccia di controllo remoto



### Comandi del pannello anteriore

1. Visualizza il valore configurato della corrente in uscita.
2. Il voltmetro visualizza il valore configurato della tensione in uscita.
3. Modalità corrente costante.
4. Modalità tensione costante
5. Protezione da sovracorrente attiva.
6. Indicatore di BLOCCO del pannello.
7. Manopola di regolazione corrente.
8. Manopola di regolazione tensione.
9. Pulsante ON/OFF.
10. Terminale di uscita.

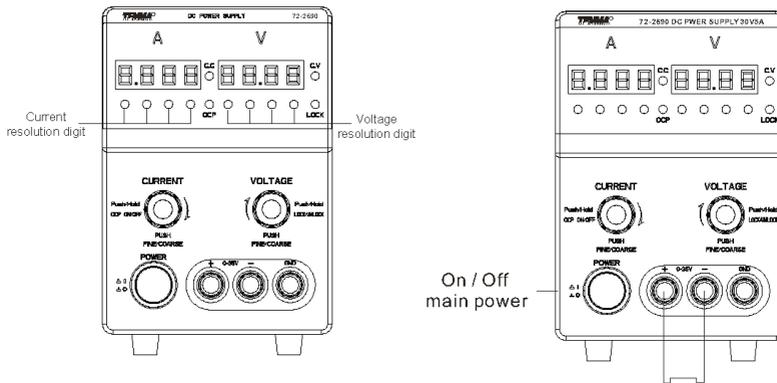
### Funzionamento della manopola di regolazione tensione e corrente

- Per regolare i livelli di corrente e tensione sono disponibili due modalità: la modalità 1 e la modalità 2.  
 Modalità 1: prima di eseguire la configurazione, premere i comandi per regolare i livelli di corrente e tensione. Modalità 2: eseguire la regolazione direttamente; non occorre utilizzare i comandi.
- Queste due modalità possono essere attivate alternativamente premendo contemporaneamente i comandi di regolazione della tensione e della corrente e tenendoli premuti per due secondi.

## FUNZIONAMENTO

### Modalità 1 (regolazione precisa)

- Comando di regolazione della tensione: spingere il comando di regolazione della tensione; uno degli indicatori di tensione si illumina ed è possibile modificare l'uscita di tensione agendo sul comando. Premere di nuovo il comando di regolazione della tensione per cambiare il valore ed effettuare una regolazione di precisione.
- Comando di regolazione della corrente: spingere il comando per la regolazione della corrente; uno degli indicatori numerici della corrente si illumina ed è possibile modificare l'uscita di corrente agendo sul comando. Premere di nuovo il comando di regolazione della tensione per cambiare il valore ed effettuare una regolazione di precisione.



### Modalità 2 (regolazione approssimativa)

- Nella modalità 2, ruotare le manopole di regolazione per impostare i valori di tensione e corrente. La risoluzione predefinita delle impostazioni iniziali della tensione è 1 V mentre quella della corrente è 100 mA. La risoluzione di regolazione della tensione e della corrente può essere modificata premendo i controlli.

### Funzione di blocco

Premere e tenere premuto il controllo della tensione per 3 secondi per bloccare il pannello anteriore, quindi premerlo nuovamente e tenerlo premuto per 3 secondi per sbloccarlo.

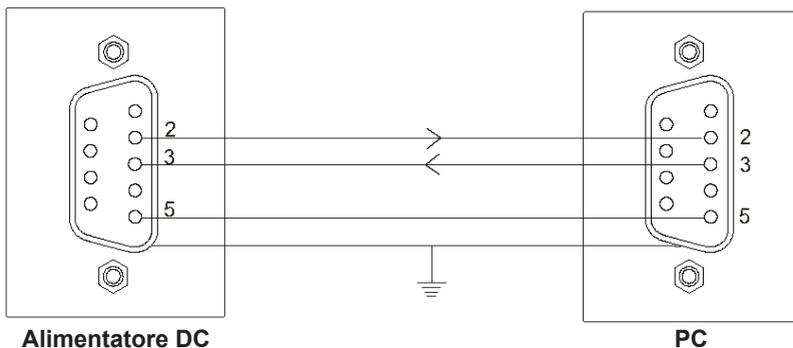
### Funzionamento della protezione da sovracorrente

Premere e tenere premuto il controllo della corrente per 3 secondi per avviare la modalità OCP, in cui l'uscita verrà interrotta quando la corrente di uscita raggiunge il valore impostato. Nella modalità OCP, premere il controllo per ripristinare l'uscita.

### Telecomando PC

Impostazione COM: configurare le impostazioni della porta COM sul PC in base all'elenco seguente:

- Velocità in baud: 9600
- Bit di parità: nessuno
- Bit di dati: 8
- Bit di stop: 1
- Controllo del flusso di dati: nessuno



### Definizione dell'interfaccia RS232

Verifica della funzionalità

Eeguire questo comando di interrogazione tramite l'applicazione di verifica del terminale:- \*DIN?

Questo comando deve restituire le informazioni di identificazione: produttore, nome del modello e versione software.

cioè:- TENMA 72-2705 Vx.xx

### Sintassi per controllo remoto serie KD V2.0

Formato comandi: VSET<X>:<NR2>

1. VSET: intestazione del comando
2. X: canale di uscita
3. Separatore
4. NR2: parametro

### Dettagli del comando

#### 1. ISET<X>:<NR2>

Descrizione: imposta la corrente di uscita Esempio: ISET1:2.225

Tempo di risposta: 50 ms

Imposta la corrente di uscita CH1 su 2,225 A

#### 2. ISET <X>?

Descrizione: restituisce l'impostazione della corrente di uscita Esempio: ISET1?

Restituisce l'impostazione della corrente dell'uscita CH1.

#### 3. VSET <X>: <NR2>

Descrizione: imposta la tensione di uscita.

Esempio: VSET1:20.50.

Imposta la tensione di CH1 su 20,50 V

#### 4. VSET <X>?

Descrizione: restituisce l'impostazione della tensione di uscita. Esempio VSET1?

Restituisce l'impostazione della tensione di CH1.

#### 5. IOUT<X>?

Descrizione: restituisce la corrente di uscita effettiva. Esempio IOUT1?

Restituisce la corrente di uscita di CH1.

#### 6. VOUT <X>?

Descrizione: restituisce la tensione di uscita effettiva. Esempio VOUT1?

Restituisce la tensione di uscita di CH1.

## **7. OUT<booleano>**

Descrizione: attiva o disattiva l'uscita.

Booleano: 0 OFF, 1 ON

Esempio: OUT1 attiva l'uscita.

## **8. STATUS?**

Descrizione: restituisce lo stato dell'ALIMENTAZIONE. 8 bit di contenuti nel seguente formato:

Bit	Elemento	Descrizione
0	CH1	0=modalità CC, 1=modalità CV

## **1,2,3,4,5 N/A**

## **6. Uscita 0=OFF, 1=ON**

## **7. N/AN/A**

## **9. \*IDN?**

Descrizione: restituisce l'identificazione 72-2685.

Esempio: \*IDN?

## **10. RCL<NR1>**

Descrizione: richiama un'impostazione del pannello.

NR1 - 5: numero di memoria da 1 a 5.

Esempio: RCL1 richiama l'impostazione del pannello memorizzata con il numero di memoria 1.

## **11. SAV<NR1>**

Descrizione: richiama l'impostazione del pannello.

NR1 - 5: numero di memoria da 1 a 5

Esempio: SAV1 memorizza l'impostazione del pannello con il numero di memoria 1.

## **12. OCP<NR1>**

Descrizione: sovracorrente.

Esempio: OCP1 OCP OPEN.

## SPECIFICHE TECNICHE

Modelli	72-2685/72-2705	72-2960/72-2710	72-2695/72-2715	72-2700/72-2720
Tensione	0-30 V	0-30 V	0-60 V	0-60 V
Corrente	0-3 A	0-5 A	0-2 A	0-3 A
<b>Regolazione del carico</b>				
Tensione	$\leq 0,01\% + 2 \text{ mV}$			
Corrente	$\leq 0,1\% + 5 \text{ mA}$			
<b>Regolazione linea</b>				
Tensione	$\leq 0,01\% + 3 \text{ mV}$			
Corrente	$\leq 0,1\% + 3 \text{ mA}$			
<b>Risoluzione di configurazione</b>				
Tensione	10 mV	10 mV	10 mV	10 mV
Corrente	1 mA	1 mA	1 mA	1 mA
<b>Precisione di configurazione (da -5°C a 25°C)</b>				
Tensione	$\leq 0,5\% + 20 \text{ mV}$	$\leq 0,5\% + 20 \text{ mV}$	$\leq 0,5\% + 30 \text{ mV}$	$\leq 0,5\% + 30 \text{ mV}$
Corrente	$\leq 0,5\% + 5 \text{ mA}$	$\leq 0,5\% + 10 \text{ mA}$	$\leq 0,5\% + 5 \text{ mA}$	$\leq 0,5\% + 5 \text{ mA}$
<b>Ripple (20-20 m)</b>				
Tensione	$\leq 1 \text{ mVrms}$	$\leq 2 \text{ mVrms}$	$\leq 1 \text{ mVrms}$	$\leq 1 \text{ mVrms}$
Corrente	$\leq 3 \text{ mArm}$			
<b>Coefficiente di temperatura</b>				
Tensione	$\leq 150 \text{ ppm}$			
Corrente	$\leq 150 \text{ ppm}$			
<b>Risoluzione di riletura</b>				
	10 mV 1 mA	10 mV 1 mA	10 mV 1 mA	10 mV 1 mA
<b>Coefficiente temperatura di riletura</b>				
	$\leq 150 \text{ ppm}$ $\leq 150 \text{ ppm}$			
<b>Interfacce</b>				
USB RS232, per i modelli 72-2705, 72-2710, 72-2715 & 72-2720				
<b>Peso e dimensioni</b>				
(LxHxP)	110x156x260 mm			
	4 kg	4 kg	4,8 kg	4,8 kg

## MANUTENZIONE

### Pulizia

- Se necessario, utilizzare un panno umido e una piccola quantità di detersivo liquido.
- Non immergere mai l'alimentatore in liquidi né consentire l'ingresso di liquidi nel carter.
- Non utilizzare prodotti chimici, abrasivi o solventi che potrebbero danneggiare il carter dell'alimentatore.

### Sostituzione del fusibile

- Sostituire il fusibile solo con uno dello stesso tipo e valore.
- Prima di sostituire il fusibile, scollegare l'alimentazione di rete ed estrarre il conduttore di alimentazione.

Modello	110/120 V	220/230 V
72-2685/72-2705	T4 A/250 V	T2 A/250 V
72-2690/72-2710	T5 A/250 V	T3 A/250 V
72-2695/72-2715	T5 A/250 V	T3 A/250 V
72-2700/72-2720	T5 A/250 V	T3 A/250 V



### INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI PER CONSUMATORI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE.

Quando ha raggiunto la fine della sua vita utile, questo prodotto deve essere trattato come un Rifiuto di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Tutti i prodotti contrassegnati RAEE non devono essere smaltiti con i rifiuti domestici generici, ma tenuti separati per il trattamento, il recupero e il riciclaggio dei materiali utilizzati. Contattare l'autorità locale per dettagli sui piani di riciclaggio in vigore.



Made in China. PR2 9PP

Rev. man. 1.0