

Supervisore di Linea Digitale

Indice

■ Avvertenze di sicurezza	Pagina	1
■ Caratteristiche tecniche	Pagina	2
■ Indicazione sul display	Pagina	3
■ Tasti	Pagina	3
■ Impostazioni parametri	Pagina	4
■ Visualizzazione grandezze di sistema e valori di picco	Pagina	6
■ Sequenza visualizzazione pagine a display e metodi di elaborazione delle misure	Pagina	6
■ Uscita Seriale	Pagina	16
■ Norme armonizzate di riferimento	Pagina	18
■ Dimensioni e schema di collegamento	Pagina	19

Avvertenza di Sicurezza

Durante l'installazione ed il funzionamento dello strumento è necessario attenersi alle seguenti prescrizioni:

- 1) Lo strumento deve essere installato da persona competente***
- 2) Rispettare scrupolosamente gli schemi di collegamento per installare lo strumento***
- 3) Nel collegamento dello strumento è sempre obbligatorio l'uso dei TA x/5 A***
- 4) I secondari dei TA sono collegabili a terra SOLO per le versioni SPV-Ri e SPV-Di***
- 5) L'apparecchio deve essere installato in un quadro tale da garantire, dopo l'installazione, l'inaccessibilità dei morsetti***
- 6) I morsetti dei circuiti di tensione e corrente possono essere collegati con una massima tensione nominale rispetto a terra di 300 V eff.***
- 7) Il cablaggio del quadro deve essere eseguito in conformità con quanto previsto dalle norme CEI***
- 8) Non alimentare e collegare lo strumento se qualche parte di esso risulta danneggiata***

■ **NOTA:**

- **I supervisori di linea VEMER sono destinati ad essere utilizzati in ambienti con categoria di sovratensione III e grado di inquinamento 2 secondo norma CEI-EN 61010-I**
- **Nell'impianto elettrico dell'edificio in cui lo strumento viene installato va compreso un interruttore o disgiuntore: questo deve trovarsi vicino allo strumento ed essere facilmente raggiungibile da un operatore. Deve essere presente un dispositivo di protezione delle sovracorrenti.**





“•” (SPV-R spot, SPV-D spot):

Permette di spostare la posizione del punto decimale, in fase di impostazione parametri



“Up (▲)”:

Permette il passaggio alla pagina precedente



“Down (▼)”:

Permette il passaggio alla pagina successiva



“T”:

Permette la visualizzazione della grandezza di Sistema relativa alle 3 fasi visualizzate. (E' attivo su tutte le pagine che trattano grandezze di “Sistema”).

Impostazioni parametri

- L'accesso all'impostazione dei parametri avviene in fase di accensione dello strumento premendo **CONTEMPORANEAMENTE** i tasti “Up (▲)” e “Down (▼)”.

Per una nuova impostazione dei parametri, è sempre necessario togliere alimentazione allo strumento e ridarla tenendo premuto contemporaneamente i tasti “Up (▲)” e “Down (▼)”.

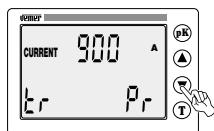
Primari dei TA e TV selezionabili:

- Per i TA: 100, 125, 150, 180, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 750, 800, 900, 1000, 1250, 1500, 1800, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 7500
- Per i TV: 115, 230, 460, 1150, 2300, 4600

Secondari dei TA e TV selezionabili:

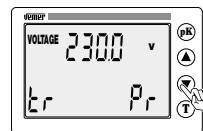
- Per i TA: 5 A
- Per i TV: 230 V

PAGINA IMPOSTAZIONE TA (ingressi amperometrici)



Con i tasti “Up (▲)” e “Down (▼)” si seleziona il valore desiderato del primario del TA. Per variare l'impostazione del punto decimale vedi impostazione del punto decimale. Premendo il tasto “T” si passa alla pagina successiva.

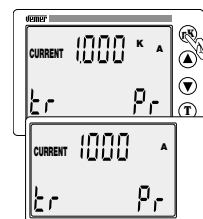
PAGINA IMPOSTAZIONE TV (ingressi voltmetrici)



Con i tasti “Up (▲)” e “Down (▼)” si seleziona il valore desiderato del primario del TV. Per variare l'impostazione del punto decimale vedi impostazione del punto decimale.

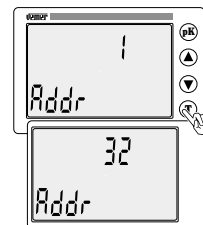
Premendo il tasto “T” si passa alla pagina successiva.

PAGINA IMPOSTAZIONE DEL PUNTO DECIMALE



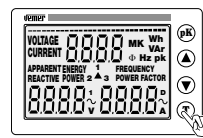
Quando sono visualizzate le pagine di impostazione dei TA o dei TV, premendo il tasto “pH” o “•” (a seconda del modello del supervisore) è possibile impostare la posizione del punto decimale (0, 1, 2, 3 decimali) e, di conseguenza, l'indicazione “k” o “M” a display, relative all'unità di misura.

PAGINA IMPOSTAZIONE INDIRIZZO SERIALE (NO per SPV-spot)



Dopo aver impostato i TA ed i TV, è visualizzata la pagina che permette di attribuire allo strumento un suo indirizzo seriale, per il monitoraggio tramite PC. L'indirizzo è selezionato con i tasti “Up (▲)” e “Down (▼)”. Premendo il tasto “T” si passa alla pagina successiva.

FINE IMPOSTAZIONE



Premendo il tasto “T” all'ultima pagina di programmazione, lo strumento passa automaticamente nel modo **VISUALIZZAZIONE GRANDEZZE**, partendo dalla pagina principale.

Visualizzazione Grandezze di Sistema e Valori di Picco

- Durante la visualizzazione delle pagine di misure, è possibile visualizzare il valore di sistema della grandezza misurata e i valori di picco delle stesse (quest'ultima visualizzazione non è disponibile nelle versioni **SPV-R spot** e **SPV-D spot**).

Tali pagine rimangono attive fintanto che il tasto è premuto.

T

“T”:

Tenendo premuto il tasto “T” quando sono visualizzate pagine che trattano tre grandezze di fase, si ottiene il valore di sistema corrispondente.

pK

“pK” (SPV-R, SPV-D, SPV-R i, SPV-D i):

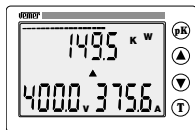
Tenendo premuto il tasto “pK”, quando è visualizzata la pagina principale o quelle delle tensioni, correnti, potenza attiva è possibile visualizzare il valore di picco delle grandezze corrispondenti.

- Premendo contemporaneamente i tasti “pK” e “T” è possibile azzerare i valori dei tempi relativi picchi.

Sequenza visualizzazione pagine a display e metodi di elaborazione delle misure

1) PAGINA PRINCIPALE

■ Solo per le versioni SPV-D e SPV-R



Questa pagina appare a display al momento dell'accensione e visualizza le principali grandezze di sistema (**V, I, P**):

Tensione equivalente

$$V = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{\sqrt{3}}$$

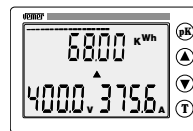
Corrente equivalente

$$I = \frac{I_1 + I_2 + I_3}{\sqrt{3}}$$

Potenza attiva totale

$$P = P_1 + P_2 + P_3$$

■ Solo per le versioni Spot



Questa pagina appare a display al momento dell'accensione e visualizza le seguenti grandezze di sistema:

Tensione equivalente

$$V = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{\sqrt{3}}$$

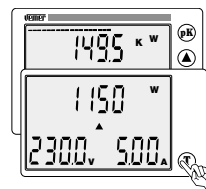
Corrente equivalente

$$I = \frac{I_1 + I_2 + I_3}{\sqrt{3}}$$

Energia attiva totale

$$En = En_1 + En_2 + En_3$$

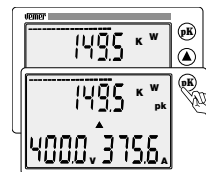
1a) PAGINA VISUALIZZAZIONE COSTANTI VOLTMETRICHE / AMPEROMETRICHE



Tenendo premuto il tasto “T” verranno visualizzati i valori di riferimento selezionati per **TA** e **TV**.

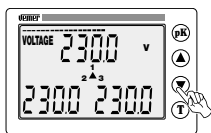
Nella versione **Spot** nel primo campo numerico viene visualizzato il riporto dell'energia attiva totale di sistema (come in pagina **8b**).

1b) PAGINA VALORI DI “PICCO” GRANDEZZE PRINCIPALI (NO versione spot)



Se il simbolo “pk” lampeggia significa che il dato temporale è stato falsato da una interruzione di rete. Premendo contemporaneamente i tasti “pk” e “T” è possibile azzerare i valori di picco.

2) PAGINA TENSIONI DI FASE

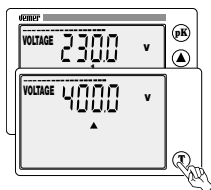


Visualizza le tensioni di fase indicandone il Vero Valore Efficace (**TRMS**):

Tensione di fase

$$V_n \text{TRMS} = \sqrt{\frac{\sum_i \cdot V_i^2}{N}}$$

2a) PAGINA GRANDEZZE DI SISTEMA PER TENSIONE

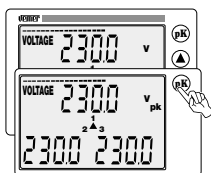


Tensione equivalente

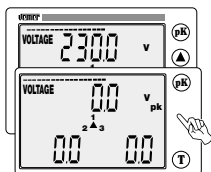
$$V = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{\sqrt{3}}$$

2b) PAGINA VALORI DI PICCO PER TENSIONI

(NO versione spot)

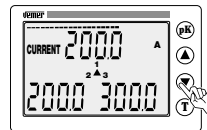


Premendo il tasto "**pk**" si visualizzano i valori di picco delle tensioni di fase



Premendo contemporaneamente i tasti "**pk**" e "**T**" vengono resettati i valori di picco e i relativi tempi

3) PAGINA CORRENTE EFFICACE DI FASE

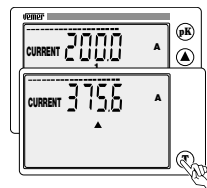


Visualizza la/e correnti di fase indicandone il Vero Valore Efficace (**TRMS**)

Corrente di fase

$$I_n \text{TRMS} = \sqrt{\frac{\sum_i \cdot I_i^2}{N}}$$

3a) PAGINA GRANDEZZE DI SISTEMA PER CORRENTE

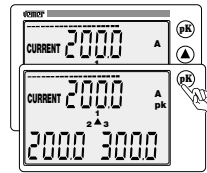


Corrente equivalente

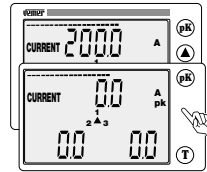
$$I = \frac{I_1 + I_2 + I_3}{\sqrt{3}}$$

3b) PAGINA VALORI DI PICCO PER CORRENTE

(NO versione spot)

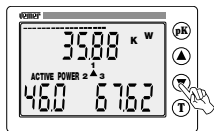


Premendo il tasto "**pk**" si visualizzano i valori di picco delle correnti



Premendo contemporaneamente i tasti "**pk**" e "**T**" vengono resettati i valori di picco e i relativi tempi

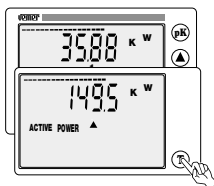
4) PAGINA POTENZA ATTIVA DI FASE



Visualizza la/l'e potenze attiva e di fase.

$$P_n = \frac{\sum_i V_i \cdot I_i}{N}$$

4a) PAGINA POTENZA ATTIVA TOTALE DI SISTEMA

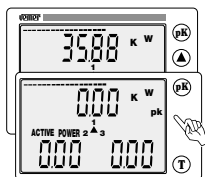
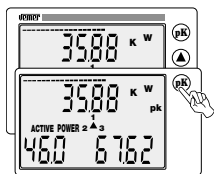


Premendo il tasto "T" viene visualizzata la **P totale**

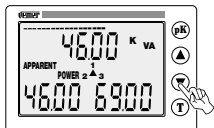
$$P = P_1 + P_2 + P_3$$

4b) PAGINA VALORI DI PICCO PER POTENZA ATTIVA

(NO versione spot)



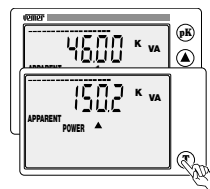
5) PAGINA POTENZA APPARENTE DI FASE



Visualizza la/l'e potenze apparenti di fase.

$$A_n = V_n \text{ TRMS} \cdot I_n \text{ TRMS}$$

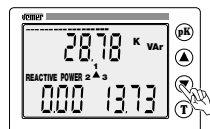
5a) PAGINA POTENZA APPARENTE TOTALE DI SISTEMA



A totale

$$A = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

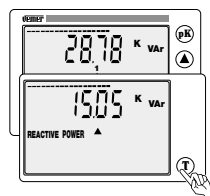
6) PAGINA POTENZA REATTIVA DI FASE



Visualizza la/l'e potenze reattive di fase.

$$Q_n = \sqrt{A_n^2 - P_n^2}$$

6a) PAGINA POTENZA REATTIVA TOTALE DI SISTEMA



Q totale

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 \text{ (algebraica)}$$

7) PAGINA FATTORE DI POTENZA DI FASE

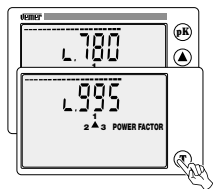


Visualizza il fattore di potenza di fase.

$$PF_n = \left(\frac{P_n}{A_n} \right)$$

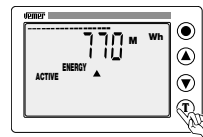
(con segnalazione L o C)

7a) PAGINA FATTORE DI POTENZA TOTALE DI SISTEMA



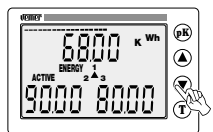
$$PF = \frac{P}{A}$$

(con segnalazione L o C)

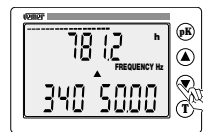


Tenendo premuto il tasto “**T**” viene riportato il consumo di energia attiva totale di sistema, nel caso in cui la visualizzazione della pagina precedente abbia raggiunto il fondoscala. Per ottenere il consumo totale, si deve sommare questo valore a quello della pagina precedente. I valori vengono azzerati solo al variare dell'impostazione dei **TA**.

8) PAGINA ENERGIA ATTIVA DI FASE

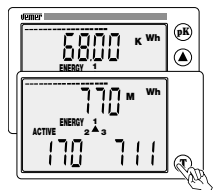


$$E_n = P_n \cdot t$$

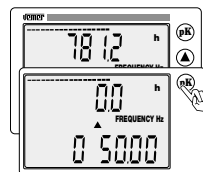


Visualizza il valore della frequenza ed il tempo di funzionamento dello strumento trascorso dall'ultimo reset. Il valore tempo è espresso in decimi di ora (0,1 h = 6 min)

8a) PAGINA ENERGIA X 1000 (RIPORTO)



Tenendo premuto il tasto “**T**” viene riportato il consumo di energia attiva di fase, nel caso in cui la visualizzazione della pagina precedente abbia raggiunto il fondoscala. Per ottenere il consumo totale, si deve sommare questo valore a quello della pagina precedente. I valori vengono azzerati solo al variare dell'impostazione dei **TA**.

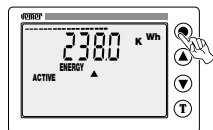


9a) PAGINA RESET GENERALE TEMPI

Nella versione **Spot**, premere il tasto “**•**”

8b) PAGINA ENERGIA ATTIVA DI SISTEMA

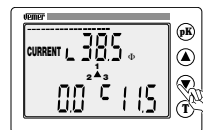
(SOLO versione *spot*)



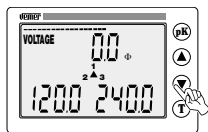
Alla pressione del tasto “**•**” viene visualizzata l'energia attiva di sistema, somma delle tre energie di fase.

10) PAGINA SFASAMENTI DELLE CORRENTI

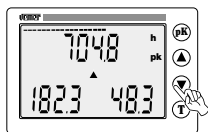
(NO versione *spot*)



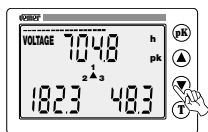
Visualizza lo sfasamento delle tre correnti rispetto alle tre tensioni (**induttivo = L, capacitivo = C**).

11) PAGINA SFASAMENTI TRA LE TENSIONI**(NO versione spot)**

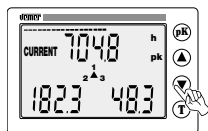
Visualizza lo sfasamento tra le tre tensioni di fase.

12) PAGINA TEMPI DEI PICCHI GRANDEZZE PAGINA PRINCIPALE (NO versione spot)

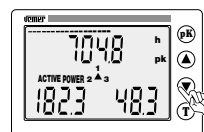
Visualizza il tempo trascorso dall'ultimo reset al verificarsi dei picchi delle grandezze principali.
Se "pk" lampeggia significa che il dato temporale è falsato da un'interruzione della rete.

13) PAGINA TEMPI DEI PICCHI DELLE TENSIONI**(NO versione spot)**

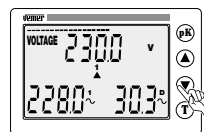
Visualizza il tempo trascorso dall'ultimo reset al verificarsi dei picchi delle tensioni.
Se "pk" lampeggia significa che il dato temporale è falsato da un'interruzione della rete.

14) PAGINA TEMPI DEI PICCHI DELLE CORRENTI**(NO versione spot)**

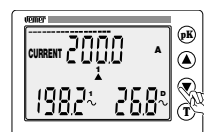
Visualizza il tempo trascorso dall'ultimo reset al verificarsi dei picchi delle tensioni.
Se "pk" lampeggia significa che il dato temporale è falsato da un'interruzione della rete.

15) PAGINA TEMPI DEI PICCHI DELLA POTENZA ATTIVA**(NO versione spot)**

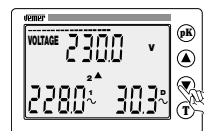
Visualizza il tempo trascorso dall'ultimo reset al verificarsi dei picchi della potenza attiva.
Se "pk" lampeggia significa che il dato temporale è falsato da un'interruzione della rete.

16) PAGINA DISTORSIONE TENSIONE FASE 1**(NO versione spot)**

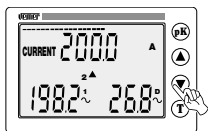
Visualizza il valore della tensione di fase (**V eff**), il valore della parte fondamentale (**1**) ed il valore del residuo o parte distorta.

17) PAGINA DISTORSIONE CORRENTE FASE 1**(NO versione spot)**

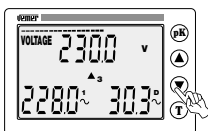
Visualizza il valore della corrente di fase (**I eff**), il valore della parte fondamentale (**1**) ed il valore del residuo o parte distorta.

18) PAGINA DISTORSIONE TENSIONE FASE 2**(NO versione spot)**

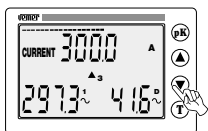
Visualizza il valore della tensione di fase (**V eff**), il valore della parte fondamentale (**1**) ed il valore del residuo o parte distorta.

19) PAGINA DISTORSIONE CORRENTE FASE 2**(NO versione spot)**

Visualizza il valore della corrente di fase (**I eff**), il valore della parte fondamentale **(1)** ed il valore del residuo o parte distorta.

20) PAGINA DISTORSIONE TENSIONE FASE 3**(NO versione spot)**

Visualizza il valore della tensione di fase (**V eff**), il valore della parte fondamentale **(1)** ed il valore del residuo o parte distorta.

21) PAGINA DISTORSIONE CORRENTE FASE 3**(NO versione spot)**

Visualizza il valore della corrente di fase (**I eff**), il valore della parte fondamentale **(1)** ed il valore del residuo o parte distorta.

Uscita seriale (NO versione spot)

- Lo strumento dispone di un'uscita seriale **RS-485** e può essere connesso ad un Personal Computer con cavetto schermato twistato bipolare di lunghezza massima 1200 m. Alla stessa linea possono essere collegati in cascata fino a 32 SPV contemporaneamente. Ogni SPV è individuato da un proprio indirizzo, configurabile mediante la tastiera dello strumento. Il protocollo di comunicazione Software Vemer è dedicato ad una rete di supervisori ed ha le seguenti caratteristiche:
- Linea **RS-485** due fili multidrop
- Doppino schermato twistato per collegamenti fino a 1200 m
- Velocità: 9600 baud
- Uscita optoisolata a livello di isolamento rinforzato rispetto agli ingressi di alimentazione e di misura (CEI EN 61010-1)

Software Spv-View (Optional)

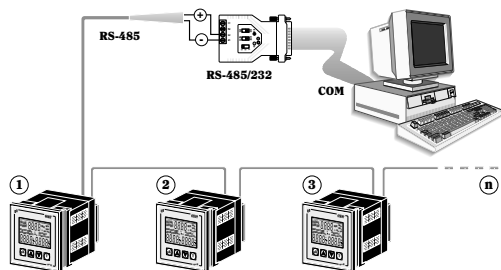
- Installando il software **SPV-View** è possibile monitorare tutte le grandezze misurate realizzando tabelle e grafici, così da avere un archivio di dati ed un andamento dei segnali nel tempo. Il software è disponibile per ambiente Windows 95 ed è realizzato con una semplice interfaccia **"user friendly"**

Minimi requisiti hardware richiesti:

- Personal Computer IBM o compatibili:
- Microprocessore 486 o Pentium
- Memoria RAM di 8 Mbytes
- Spazio su disco minimo 15 Mb
- Scheda grafica VGA (risoluzione 640x480)
- Monitor colori
- N° 1 porta seriale COM dedicata al collegamento RS-232/485

Codice	Modello	Descrizione
VN123600	Spv-View	Software per Supervisore di linea

Esempio di installazione



Norme Armonizzate di Riferimento

■ La conformità alle direttive comunitarie:

73/23/CEE mod. da **93/68/CEE** (Sicurezza)

89/336/CEE mod. da **92/31/CEE** e da **93/68/CEE** (EMC)

è dichiarata con riferimento alle seguenti norme armonizzate:

■ PER LA SICUREZZA:

CEI-EN 61010-1 (1994): "Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio;

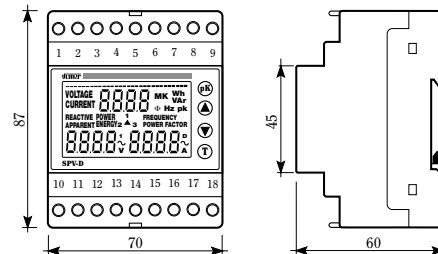
Parte I: prescrizioni generali".

■ PER LA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA:

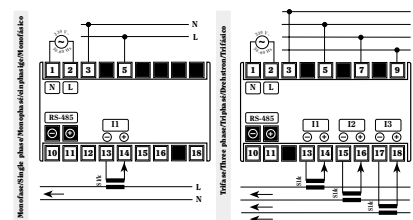
CEI-EN 50082-2 (1997): "Norma generica sull'immunità nell'ambiente industriale"

CEI-EN 50081-1 (1992): "Norma generica sull'emissione negli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera"

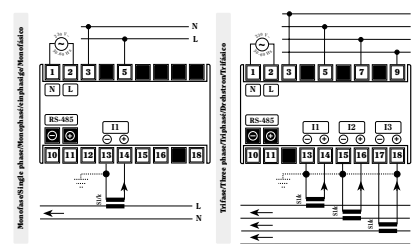
Dimensioni SPV-D .. (A)



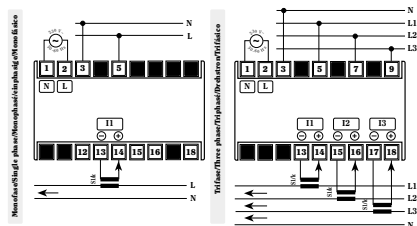
Schema di collegamento SPV-D (A1)



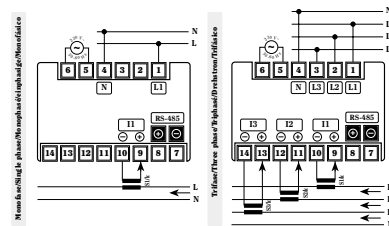
Schema di collegamento SPV-D i (A2)



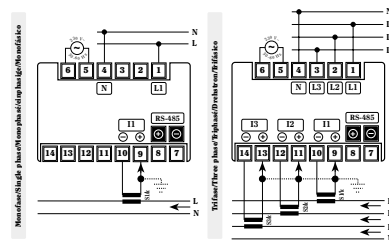
Schema di collegamento SPV-D spot (A3)



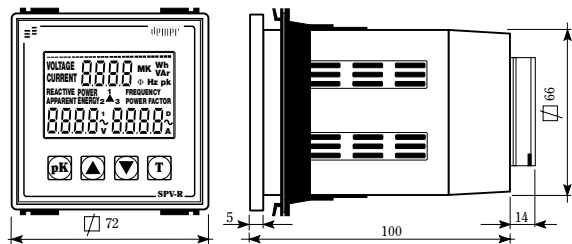
Schema di collegamento SPV-R (B1)



Schema di collegamento SPV-Ri (B2)



Dimensioni SPV-R .. (B)



Schema di collegamento SPV-R spot (B3)

