

ANALIZZATORE DI RETE TRIFASE 90A

ADR-D 400 D90

Manuale d'Uso



User Manual
THREE-PHASE NETWORK ANALYSER 90A



Vemer
SPA

Indice

■ Avvertenze di sicurezza	pag.	2
■ Caratteristiche tecniche	pag.	3
■ Descrizione	pag.	5
■ Dimensioni	pag.	6
■ Installazione	pag.	6
■ Impostazione parametri di programmazione	pag.	7
■ Visualizzazione grandezze	pag.	10
■ Uscita seriale RS 485	pag.	12
■ Messaggi di errore	pag.	13
■ Norme armonizzate di riferimento	pag.	14

Manuale d'Uso

ANALIZZATORE DI RETE TRIFASE 90A

Leggere attentamente tutte le istruzioni

- L'analizzatore di rete **ADR-D 400 D90** è un multimetro digitale per sistemi trifase ad inserzione diretta fino a 90A per misure di vero valore efficace (TRMS). L'uscita seriale RS-485 permette di visualizzare ed archiviare i dati su PC tramite il software dedicato opzionale ADR View (cod.VN564100).

AVVERTENZE 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) Lo strumento deve essere installato in un quadro tale da garantire, dopo l'installazione, l'inaccessibilità dei morsetti**
- 3) Nell'impianto elettrico dell'edificio in cui lo strumento va installato va compreso un interruttore o disgiuntore: questo deve trovarsi vicino allo strumento ed essere facilmente raggiungibile da un operatore**
- 4) Nell'impianto elettrico a monte dello strumento deve essere installato un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti**
- 5) Collegare lo strumento seguendo gli schemi riportati nel presente manuale**
- 6) Prima di accedere ai morsetti, assicurarsi che i conduttori da collegare allo strumento non siano in tensione**
- 7) Non alimentare o collegare lo strumento se qualche parte di esso risulta danneggiata**

NOTA: *L'analizzatore di rete ADR-D 400 D90 è destinato ad essere utilizzato in ambienti con categoria di sovratensione III e grado di inquinamento 2, secondo norma CEI EN 61010-1*

Codice	Modello	Descrizione
VE045100	ADR-D 400 D90	Analizzatore di rete trifase inserzione diretta 90A

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione: 400 V CA (-15%/+10%), 50/60 Hz (morsetti 2 e 3)
- Grandezze elettriche misurate:
 - Tensioni di fase, concatenata e di sistema
 - Correnti di fase e di sistema
 - Potenza attiva, reattiva, apparente, di fase e di sistema
 - Energie attiva e reattiva di fase e totali di sistema (azzerabili)
 - Fattore di potenza ($\cos\varphi$) di fase e di sistema
 - Frequenza
- Tipo di inserzione:
 - inserzione 3 fili con Neutro
 - inserzione 3 fili senza Neutro: solo per sistemi simmetrici ed equilibrati
- Ingressi voltmetrici: $V_{\max} = 440$ V rms (fase – fase)
 $V_{\max} = 3 \times 253$ V rms (fase – neutro)
- Ingressi amperometrici: $I_b = 10$ A; $I_{\max} = 90$ A
- Uscita seriale RS-485 isolata, con protocollo di comunicazione MODBUS RTU
- Terminazioni:
 - ingressi voltmetrici: morsettiera 4 poli; sezione massima cavi: $2,5 \text{ mm}^2$
 - seriale RS485: morsettiera 2 poli; sezione massima cavi: $2,5 \text{ mm}^2$
 - ingressi amperometrici: inserzione diretta tramite passaggio dei conduttori di corrente attraverso i fori predisposti; sezione massima del conduttore di corrente: 25 mm^2 ; diametro massimo del foro passante: 12,5 mm
- Autoconsumo massimo:
 - circuiti di tensione < 2,5VA
 - circuiti di corrente < 2,5VA
 - alimentazione < 4VA
- Visualizzazione: display LCD
- Dimensioni: 7 moduli DIN
- Temperatura di funzionamento: $-10 \text{ }^\circ\text{C} \div +45 \text{ }^\circ\text{C}$
- Temperatura di immagazzinamento: $-10 \text{ }^\circ\text{C} \div +60 \text{ }^\circ\text{C}$
- Umidità relativa: $10\% \div 90\%$ non condensante
- Grado di protezione: IP20 / IP 51 sul frontale

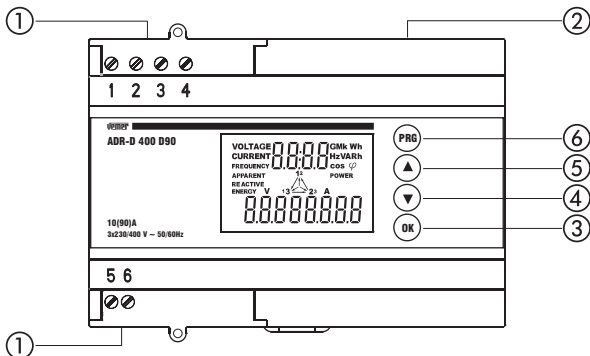
RISOLUZIONE E PRECISIONE

- Tensione
 - Visualizzazione massima: 266V (fase - neutro)
 - Precisione: $\pm 0,5\%$ fondo scala ± 1 digit (fondo scala: 253V)
 - Risoluzione: 1V

- Corrente
 - Visualizzazione minima: 0,10A
 - Visualizzazione massima: 95,0A
 - Precisione: $\pm 0,5\%$ fondo scala ± 1 digit (fondo scala: 90A)
 - Risoluzione: 0,01A (range 0,10÷9,99A) o 0,1A (range 10,0÷90,0A)
- Potenza attiva
 - Precisione: $\pm 1\%$ fondo scala ± 1 digit a 50Hz
(fondo scala: 100W, 1kW, 10kW, 100kW)
 - Risoluzione: 0,1W (range 0÷99,9W) - 1W (range 100W÷999W) -
0,01kW (range 0,01kW÷9,99kW) -
0,1kW (range 10kW÷100kW)
- Potenza reattiva
 - Precisione: $\pm 1\%$ fondo scala ± 1 digit
(fondo scala: 100Var, 1kVar, 10kVar, 100kVar)
 - Risoluzione: 0,1Var (range 0÷99,9Var) - 1Var (range 100Var÷999Var) -
0,01kVar (range 0,01kVar÷9,99kVar) -
0,1kVar (range 10kVar÷100kVar)
- Energia attiva
 - Precisione: classe 1 secondo norma CEI EN 62053-21 ($I_b=10A$; $I_{max}=90A$)
 - Risoluzione: 0,1 kWh
- Energia reattiva
 - Precisione: classe 3 secondo norma CEI EN 62053-23 ($I_b=10A$; $I_{max}=90A$)
 - Risoluzione: 0,1 kVarh
- Fattore di potenza ($\cos\varphi$)
 - Precisione: $\pm 1\%$ ± 1 digit
 - Risoluzione: 0,01
- Frequenza
 - Precisione: $\pm 0,1$ Hz ± 1 digit (da 47 Hz a 63 Hz)
 - Risoluzione: 0,1 Hz

DESCRIZIONE

VISTA FRONTALE

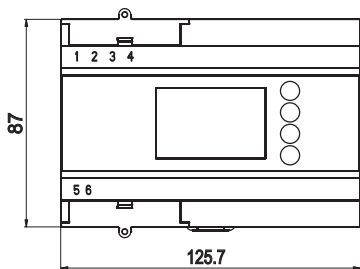


MORSETTI E TASTI

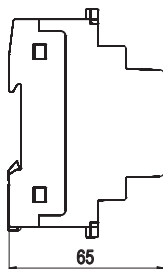
- ① Morsetto 1 : Neutro (necessario per sistemi non simmetrici ed non equilibrati)
Morsetti 2, 3, 4: ingressi di tensione (L1, L2, L3)
Morsetti 5 (-) e 6 (+): seriale di comunicazione RS-485
- ② Fori passanti per inserzione diretta delle correnti in L1, L2, L3
- ③ Tasto di conferma e di visualizzazione grandezze di sistema
- ④ Tasto pagina precedente
- ⑤ Tasto pagina successiva
- ⑥ Tasto di Programmazione

DIMENSIONI (mm)

VISTA FRONTALE

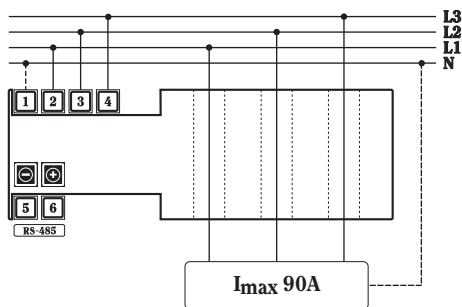


VISTA LATERALE



INSTALLAZIONE

SCHEMA DI COLLEGAMENTO



Nota:

Il collegamento del conduttore di Neutro può essere omissso SOLO per sistemi trifasi equilibrati e simmetrici

INSTALLAZIONE

L'analizzatore di rete ADR D 400 D90 può essere utilizzato solo in sistemi trifase con tensioni di 230V CA Fase-Neutro, e tensioni concatenate di 400V CA Fase-Fase.

Per l'installazione seguire lo schema riportato a pag. 6:

- per sistema trifase a 4 fili (3 fasi con Neutro) anche con sistema non simmetrico e/o non equilibrato, collegare il conduttore di Neutro al morsetto 1
- per sistema trifase a 3 fili simmetrico ed equilibrato, si può non collegare il conduttore di Neutro

Per una misura corretta, i 3 conduttori di fase che provengono dal quadro di distribuzione, devono essere infilati nei fori passanti partendo dall'alto verso il basso; in caso contrario appare una segnalazione a display di errata inserzione. Se le connessioni sono errate, sul display verrà indicata la fase o le fasi collegate in modo sbagliato (vedi “MESSAGGI DI ERRORE – ERRATO COLLEGAMENTO”).

IMPOSTAZIONE PARAMETRI DI PROGRAMMAZIONE

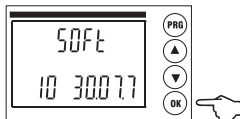
Premendo il tasto PRG per almeno 2 secondi, si accede ai seguenti parametri:

- visualizzazione di versione e data del software interno
- impostazione retroilluminazione
- azzeramento energia attiva e reattiva totali
- configurazione uscita seriale RS-485

Per scorrere i vari parametri e per confermare i valori inseriti premere il tasto OK. Per modificare i valori o per modificare l'opzione, premere ▲ o ▼.

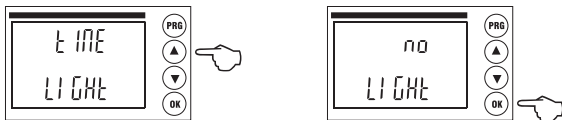
Si esce dalla programmazione quando si è confermata l'ultima pagina oppure se non viene premuto alcun tasto per almeno 25 secondi: in questo caso, il parametro che non è stato confermato con OK, non viene memorizzato.

1) DATA E VERSIONE SOFTWARE INTERNO



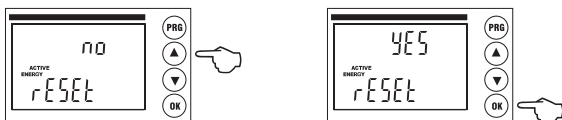
- Questi dati non possono essere modificati
- Premere il tasto OK per passare alla pagina successiva (Gestione retroilluminazione)

2) GESTIONE RETROILLUMINAZIONE



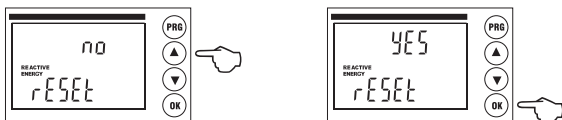
- Premere il tasto ▲ o ▼ per scegliere l'opzione "NO" (retroilluminazione disattivata) o "TIME" (retroilluminazione attivata per circa 60s dopo la pressione di un tasto)
- Premere il tasto OK per confermare il valore impostato e passare alla pagina successiva (Azzeramento contatore Energia Attiva)

3) AZZERAMENTO CONTATORE ENERGIA ATTIVA



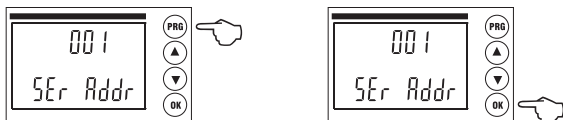
- Premere il tasto ▲ o ▼ per scegliere l'opzione "NO" o "YES"
- Premere il tasto OK per confermare il valore impostato e passare alla pagina successiva (Azzeramento contatore Energia Reattiva)

4) AZZERAMENTO CONTATORE ENERGIA REATTIVA



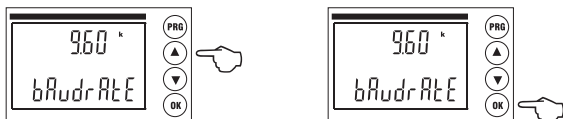
- Premere il tasto ▲ o ▼ per scegliere l'opzione "NO" o "YES"
- Premere il tasto OK per confermare il valore impostato e passare alla pagina successiva (RS-485 Indirizzo)

5) RS-485 INDIRIZZO



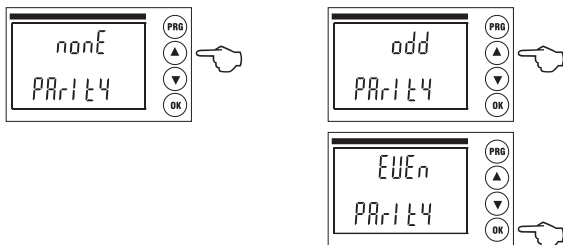
- L'indirizzo deve essere compreso tra 1 e 247
- Premere il tasto PRG per selezionare la cifra da modificare (unità, decine, centinaia)
- Premere il tasto ▲ o ▼ per impostare il valore
- Premere il tasto OK per confermare l'indirizzo e passare alla pagina successiva (RS-485 Velocità di Comunicazione)

6) RS-485 VELOCITA' DI COMUNICAZIONE



- La velocità di comunicazione può essere selezionata tra 1200, 2400, 4800, 9600 baud
- Premere il tasto ▲ o ▼ per selezionare la velocità desiderata
- Premere il tasto OK per confermare la velocità di comunicazione e passare alla pagina successiva (RS-485 Bit di Parità)

7) RS-485 BIT DI PARITÀ



- Il bit di parità può essere selezionato tra "NONE", "EVEN" o "ODD"
- Premere il tasto ▲ o ▼ per selezionare il bit di parità

- Premere il tasto OK per confermare ed uscire dalla programmazione (verranno visualizzati per 2 secondi tutti i segmenti a display per poi mostrare la pagina principale)

VISUALIZZAZIONE GRANDEZZE

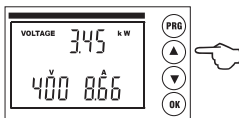
All'accensione dello strumento viene visualizzata la pagina principale che visualizza tensione di sistema, corrente di sistema e potenza attiva di sistema.

Dalla pagina principale premendo il tasto ▲ si visualizzano successivamente tutte le altre pagine di misura. Dall'ultima pagina, premendo il tasto ▲, si ritorna alla pagina principale. Premendo il tasto ▼ si visualizza la pagina precedente.

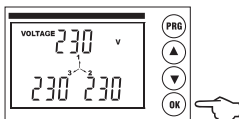
Premendo il tasto OK si visualizzano le grandezze di sistema oppure l'energia per ogni singola fase (attiva o reattiva).

pagina principale

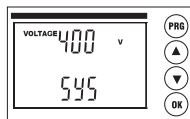
(potenza, tensione e corrente di sistema)



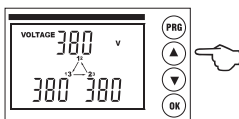
tensioni di fase

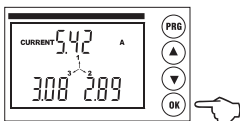
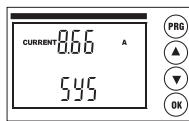
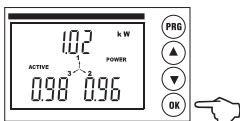
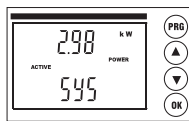
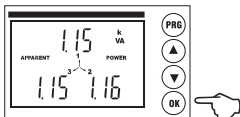
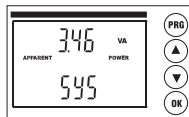
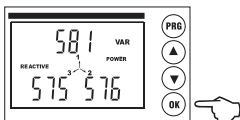
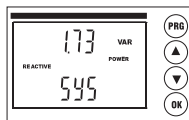
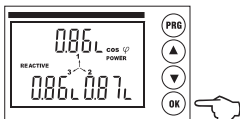
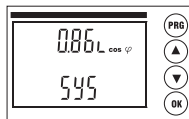


tensione di sistema

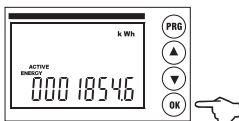
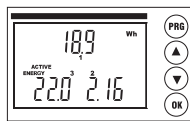
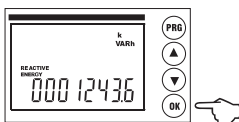
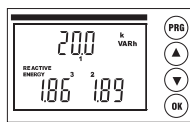
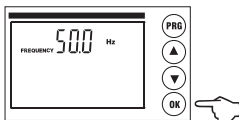


tensioni concatenate



correnti di fase**corrente di sistema****potenze attive di fase****potenza attiva di sistema****potenze apparenti di fase****potenza apparente di sistema****potenze reattive di fase****potenza reattiva di sistema****fattori di potenza di fase (*)****fattore di potenza di sistema**

(*) A seconda della natura del carico, la lettera “c” indica fattore di potenza capacitivo, mentre la lettera “L” indica uno sfasamento induttivo

energia attiva totale**energie attive per fase****energia reattiva totale****energie reattive per fase****frequenza****USCITA SERIALE RS 485**

L'ADR-D 400 D90 dispone di un'uscita seriale RS 485 isolata con protocollo di comunicazione MODBUS RTU

Utilizzando il software ADR View (cod.VN564100) è possibile monitorare su un PC le grandezze elettriche misurate dall'ADR-D D90

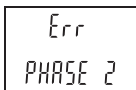
- è possibile collegare fino a 31 ADR su una stessa linea RS485 senza utilizzare amplificatori di segnale fino ad una distanza massima di 1000 m
- è possibile collegare fino a 247 ADR a gruppi di 30 separati da opportuni amplificatori di segnale

Per le funzioni MODBUS, l'utilizzo dei registri e l'uso del software ADR View richiedere l'apposita documentazione contattando il Servizio di Assistenza Tecnica

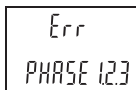
MESSAGGI DI ERRORE

ERRATO COLLEGAMENTO

Nei primi 2 minuti dall'accensione, un errato collegamento viene indicato dalla scritta "Err PHASE" e il numero della fase corrispondente.



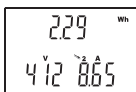
Errato collegamento fase 2



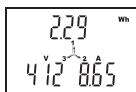
Errato collegamento fase 1, 2, 3

Dopo 2 minuti dall'accensione la scritta "Err PHASE" scompare e lampeggia a display la freccia corrispondente alla fase collegata in maniera errata.

Quest'ultima indicazione rimane visibile finché non viene rimosso l'errore.



Errato collegamento fase 2
(freccia 2 lampeggiante)



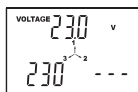
Errato collegamento fase 1, 2, 3
(frece 1,2,3 lampeggianti)

Le possibili cause d'errore sono:

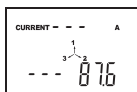
- uno o più conduttori di fase che provengono dal quadro di distribuzione sono inseriti dal basso verso l'alto nei fori passanti per la misura di corrente
- la fase collegata ai morsetti di ingresso di tensione (2,3,4) non è la stessa inserita nel foro passante corrispondente. Ad esempio: fase collegata al morsetto 2 (fase 1) inserita nel foro passante centrale (fase 2)

ERRORE DI SOVRATENSIONE O SOVRACORRENTE

Si verifica quando il valore efficace TRMS di una o più fasi di ingresso supera la tensione di 265V o la corrente di 95A. Questo errore viene indicato con il lampeggio di tutte le pagine di visualizzazione. L'overflow di tensione o di corrente viene indicato con 3 trattini "---" sul campo corrispondente



V2 > 266V



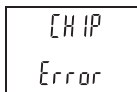
I1 e I3 > 95A

Lo strumento riprende la visualizzazione del dato in maniera corretta quando la tensione e/o la corrente rientrano nei range permessi (rispettivamente $V \leq 253$ e $I \leq 90A$)

ERRORE DI CONFIGURAZIONE

Ogni 30 secondi il programma verifica la configurazione delle impostazioni di alcuni registri interni; se viene rilevato un dato non valido, viene eseguita una riconfigurazione automatica finché non scompare l'errore.

Durante queste fasi, lo strumento non esegue alcuna misurazione e mostra a display la scritta "CHIP Error".



Errore di configurazione

Se, anche dopo aver sconnesso e riconnesso l'alimentazione allo strumento permane l'indicazione di errore, lo strumento è da considerarsi guasto.

NORME DI RIFERIMENTO

La conformità alle Direttive Comunitarie:

2006/95/CEE (Bassa Tensione)

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

è dichiarata con riferimento alle seguenti Norme armonizzate:

- **Sicurezza:** CEI EN 61010-1
- **Compatibilità elettromagnetica:** CEI EN 61000-6-2 e CEI EN 61000-6-4,
- **Prescrizioni metrologiche:** CEI EN 62052-21 e CEI EN 62053-23



Vemer S.p.A.

I - 32032 Feltre (BL)
Via Camp Lonc, 16
Tel +39 0439 80638
Fax +39 0439 80619

e-mail: info@vemer.it - web site: www.vemer.it