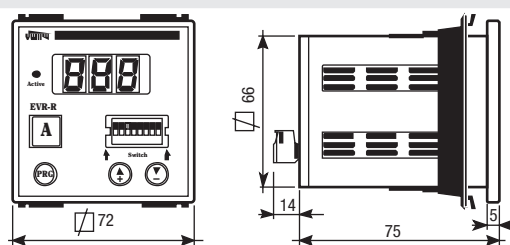
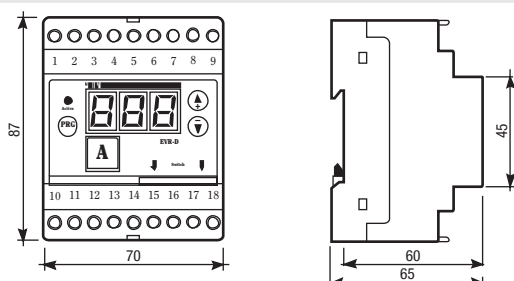
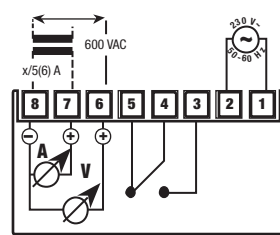
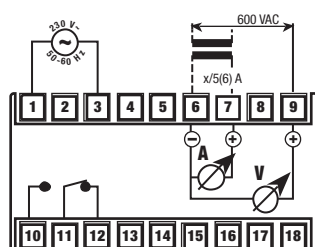
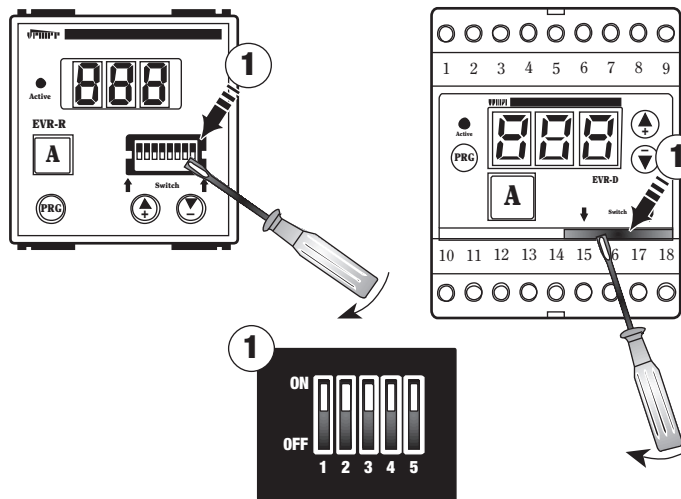


**(A)****EV-R****EV-D****(B)****EV-R****EV-D****(C)****(D)**

1	2	3	4	5	Scala		
OFF	ON				5	A	kA
OFF	ON				10	A	
OFF	ON				15	A	
OFF	ON				20	A	
OFF	ON				25	A	
OFF	ON				40	A	
OFF	ON				50	A	
OFF	ON				60	A	
OFF	ON				100	A	
OFF	ON				150	A	
OFF	ON				200	A	
OFF	ON				250	A	
OFF	ON				400	A	
OFF	ON				500	A	
OFF	ON				600	A	
OFF	ON				800	A	
OFF	ON				1000	A	
OFF	ON				1,50	kA	
OFF	ON				2,00	kA	
OFF	ON				2,50	kA	
OFF	ON				4,00	kA	
OFF	ON				600	V	

Manuale d'Uso**VOLTMETRO - AMPEROMETRO DIGITALE CON RELÈ DI MAX/MIN**
Leggere attentamente tutte le istruzioni**AVVERTENZE DI SICUREZZA**

- 1) Lo strumento deve essere installato da persona competente attenendosi alle presenti indicazioni e schemi di collegamento
- 2) Non alimentare lo strumento se qualche parte di esso risulta danneggiata
- 3) L'impostazione dei dip-switch deve essere eseguita a strumento non collegato (alimentazione, misura, carico)
- 4) Assicurarsi che il quadro elettrico nel quale verrà installato il dispositivo sia tale da garantire, ad installazione avvenuta, l'inaccessibilità ai morsetti
- 5) L'impianto elettrico in cui verrà installato lo strumento deve essere provvisto di un interruttore e di un dispositivo di protezione dalle sovracorrenti
- 6) Lo strumento è destinato ad installazioni con categoria di sovratensione 3 e grado d'inquinamento 2 (CEI EN 61010-1)

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione: **230 V AC** (-15% / +10%) 50/60 Hz
- Potenza assorbita: 4,5 VA
- Precisione: $\pm(0,5\% \text{ f.s.} + 1 \text{ digit})$
- Variazione dell'indice di classe con la temperatura: 300 ppm / °C
- Minima grandezza misurabile: 3% del fondo scala
- Impedenza ingresso voltmetrico: 2 M Ω
- Caduta di tensione amperometrica: 110 mV a 5 A AC
- Sovraccarico ammissibile:
 - 600 V AC inserzione diretta max (permanente)
 - 1,2 In (permanente - In: corrente nominale)
- Grado di protezione: IP40 frontale - IP20 morsetti
- Terminazione:
 - massello da 6 mm² per versione 4 DIN
 - morsetteria ad innesto per versione da pannello 72x72
- Uscita: relè con contatto in scambio 10 A, 230 V AC su carico resistivo
- Isolamento: circuiti di alimentazione, misura e uscita, isolati galvanicamente a livello d'isolamento principale (CEI EN 61010-1)
- Display: 3 cifre a LED rossi, 7 segmenti, h=14,2 mm (max 999)
- Contenitore: materiale di classe V-0 secondo norma UL94
- Condizioni ambientali d'utilizzo:
 - temperatura -10 °C ÷ +50 °C
 - umidità 20%-90% non condensante
- Temperatura di magazzino: -40 °C ÷ +80 °C

Code	Modello	Descrizione
VM331600	EV-R-D	Voltmetro/Amperometro AC con relè di Max/Min
VM332400	EV-R	Voltmetro/Amperometro AC con relè di Max/Min

LEGENDA

- A)** Dimensioni
B) Collegamenti elettrici
C) Impostazione dip-switch
D) Fondo scala selezionabile

CONFIGURAZIONE PRELIMINARE

- Questo dispositivo può essere utilizzato sia come voltmetro sia come amperometro multiscala a seconda di come viene collegato (cfr. "Collegamenti"); inoltre il contatto d'uscita può essere attivato configurando il dispositivo per controllare il superamento di un limite superiore (strumento di massima) o di un limite inferiore (strumento di minima) della grandezza misurata.
- L'impostazione della portata **deve essere effettuata solo a strumento (alimentazione, misura, relè) non collegato**
- L'impostazione si effettua tramite i 5 dip-switch presenti sotto lo sportellino frontale: i primi 3 per l'impostazione del fondo scala, il quarto e il quinto per la posizione del punto decimale (cfr. "Impostazione portata").
- **La portata selezionata viene visualizzata all'accensione per tre volte ad intermittenza**; se si desidera impostare una portata diversa, è prima necessario scollegare lo strumento.

Nota: Se alimentando il dispositivo lampeggia il messaggio "Err" si è commesso un errore nell'impostazione dei dip-switch.
In tal caso, scollegare e riconfigurare lo strumento.

IMPOSTAZIONE PORTATA

- L'impostazione della portata si effettua tramite i dip-switch presenti sotto lo sportellino frontale (fig. C) e deve essere effettuata solo con strumento non alimentato e misura scollegata
- I primi 3 microinterruttori (partendo da sinistra) servono per scegliere il fondo scala dello strumento nel funzionamento come amperometro o per impostare l'unica portata disponibile (600 V) per il funzionamento come voltmetro
- I microinterruttori 4 e 5 servono per impostare la posizione del punto decimale: questa opzione è attiva solo per il funzionamento come amperometro
- Nella figura D sono riportate le impostazioni dei dip-switch corrispondenti alle diverse portate disponibili

FUNZIONAMENTO

- Durante il funzionamento normale il display visualizza il valore della grandezza misurata. **All'accensione viene visualizzato ad intermittenza per 3 volte il valore del fondo scala impostato e quindi 3 trattini che si spengono in sequenza**; se il valore mostrato non corrisponde a quello desiderato, ripetere la procedura di impostazione della portata (cfr. "Impostazione portata").
- Durante il funzionamento è possibile visualizzare rapidamente il valore della soglia di intervento impostata premendo "▲/+" , se lo strumento sta funzionando con logica di massima, oppure premendo "▼/-" , se lo strumento sta funzionando con logica di minima
- **Nota:** premendo il pulsante opposto sul display vengono visualizzati 3 trattini "- - -". In questo modo si ha anche un controllo indiretto dell'impostazione come relè di minima o come relè di massima. Se la grandezza misurata supera il valore di fondo scala impostato, sul display appare il messaggio "HHH"; se invece è inferiore al minimo valore misurabile (3% del fondo scala), appare il messaggio "000".

MESSAGGI DI ERRORE

- **Err:** Indica un'errata impostazione dei dip-switch. In questo caso è necessario scollegare e riconfigurare lo strumento.
- **EEE:** Indica che all'accensione si è verificato un errore di lettura dei dati contenuti nella EEPROM e quindi lo strumento è guasto e necessario intervento di riparazione in fabbrica.
- **HHH:** Indica che il valore misurato è superiore al valore di fondo scala impostato
- **000:** Indica che il valore misurato è inferiore al minimo valore misurabile (3% del fondo scala)

PROGRAMMAZIONE

Con la "Programmazione" è possibile impostare i parametri di funzionamento dello strumento. Quando si è in modalità "Programmazione", il valore della grandezza misurata è comunque aggiornato mentre il funzionamento del relè d'uscita viene inibito.

Per attivare la programmazione tenere premuto il pulsante "PRG" per alcuni secondi, finché il display non visualizza il parametro "SET"

Con i pulsanti "▲/+" e "▼/-" si scorrono i **parametri impostabili**.

Per modificare il parametro visualizzato:

- 1) Premere ancora "PRG": si entra in modalità modifica e viene mostrato il valore precedentemente impostato.
- 2) Premere "▲/+" (incremento) e "▼/-" (decremento) per selezionare il nuovo valore.
- 3) Premere nuovamente "PRG" per confermare e passare al parametro seguente.

I parametri del menù di programmazione si susseguono nel seguente ordine:

- **SET:** Per impostare il valore della **Soglia di intervento** (100 = default di fabbrica).
- **DIF:** Per impostare il **Differenziale**, ovvero lo scarto rispetto al valore di SET impostato - isteresi (1 = default di fabbrica).
- **RIT:** Per impostare il **Ritardo** (in secondi) di commutazione (5 secondi = default di fabbrica)
- **ALL:** Per impostare la modalità di **Allarme** trattenuto. Viene inizialmente visualizzato il valore impostato (ON = attivo, OFF = non attivo; default). Quando è attivata questa modalità di funzionamento l'attuazione del relè avviene come nel funzionamento normale (al superamento della soglia impostata) ma lo stato di allarme resta memorizzato anche se viene a cessare la causa che lo ha determinato. Questo stato di allarme può essere sbloccato solo manualmente rientrando nel menù "ALL" in programmazione e impostando "OFF".
- **H-L:** Per impostare la **Logica di funzionamento**. "Hi" per funzionamento come strumento di massima (default di fabbrica), "Lo" per funzionamento come strumento di minima.
- **ESC:** Per uscire dalla modalità di programmazione.

Nota: I valori impostati vengono memorizzati nella EEPROM dello strumento e sono richiamati ad ogni successiva accensione. In questo modo, i valori che eventualmente non dovessero più essere compatibili con il funzionamento dello strumento vengono evidenziati a display con un lampeggio. (Questa situazione si verifica, ad esempio, se viene cambiato il valore del fondo scala - con i dip-switch - e quest'ultimo non è compatibile con la soglia d'intervento precedentemente impostata).

- In questo caso:
- Premere "PRG" per visualizzare il valore del parametro in questione
 - Modificare con i pulsanti "▲/+" e "▼/-"
 - Premere ancora "PRG" per confermare

Nota: Dopo 30 secondi dall'ultima pressione di un pulsante, si esce automaticamente dalla modalità programmazione anche senza passare per il menù "ESC" e si passa in funzionamento normale.

NORME ARMONIZZATE DI RIFERIMENTO

- La conformità alle direttive comunitarie:
73/23/CEE mod. da **93/68/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:

- Per la sicurezza: **CEI EN 61010-1**
- Per la compatibilità elettromagnetica: **CEI EN 50081-1 / CEI EN 50082-2**

User manual**DIGITAL VOLTMETER-AMMETER WITH MAX/MIN RELAY**
Read all instructions carefully**SAFETY WARNINGS**

- 1) The instrument should be installed by a competent operator who should follow the instructions and connection diagrams.
- 2) Do not power the instrument if any part of it is damaged.
- 3) The power supply, measurement and load dip switches should be set when the instrument is not connected.
- 4) Make sure access to the terminals in the electric panel in which the device is to be installed will not be possible after installation.
- 5) The electrical system in which the instrument is to be installed should be fitted with a switch and protection device against over-currents.
- 6) The instrument is designed for installations with over-voltage category 3 and pollution level 2 (EN 61010-1).

TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Power supply: **230 V AC** (-15% / +10%) 50/60 Hz
- Power absorbed: 4,5 VA
- Precision: $\pm(0,5\% \text{ f.s.} + 1 \text{ digit})$
- Variation of class index with temperature: 300 ppm / °C
- Minimum value measured: 3% of scale maximum
- Voltmeter input impedance: 2 M Ω
- Ammeter voltage drop: 110 mV to 5 A AC
- Permitted overload:
 - 600 V AC max direct insertion (permanent)
 - 1,2 In (permanent - In: rated current)
- Protection level: IP40 front panel - IP20 terminals
- Terminal:
 - 6 mm² block for the 4 DIN version
 - clip-on terminal board for the 72x72 panel version
- Output: relay with 10 A, 230V AC exchange contact on resistant load
- Insulation: power supply, measurement and output circuits galvanically insulated at main insulation level (EN 61010-1)
- Display: 3 red LED digits, 7 segments, h=14.2 mm (max 999)
- Container: class V-0 material in line with UL94
- Environmental operating conditions:
 - temperature -10 °C ÷ +50 °C
 - humidity 20%-90% non-condensing
- Storage temperature: -40 °C ÷ +80 °C

Code	Model	Description
VM331600	EV-R-D	AC Voltmeter/Ammeter with Max/Min relay
VM332400	EV-R	AC Voltmeter/Ammeter with Max/Min relay

LEGEND

- A)** Dimensions
B) Electrical connections
C) Dip-switch setting
D) End scale selectionable

PRELIMINARY CONFIGURATION

- This device may be used as a multi-scale voltmeter or ammeter, depending on how it is connected (see "Connections"). The output contact may be activated by configuring the device to control the crossing of an upper (maximum instrument) or lower threshold (minimum instrument) of the value measured.

- The setting of the power supply, **should take place only when the instrument (power supply, measurement, relay) is not connected**
- The setting takes place using the 5 dip switches on the front panel. The first 3 are used to set the end of the scale, and the fourth and fifth for the position of the decimal point (see "Capacity Setting").
- **The capacity selected is displayed three times intermittently when the instrument is switched on.** If you wish to set a different capacity, the instrument first has to be disconnected.

Nota: If the "Err" message flashes when the instrument is switched on, an error has been committed in setting the dip switches. In such a case, disconnect and reconfigure the instrument.

CAPACITY SETTING

- The capacity is set using the dip switches under the front panel (fig. B), only when the instrument is switched off and the measurement disconnected.
- The first 3 microswitches from the left are used to select the end of the instrument scale in ammeter operation, or to set the only capacity available (600 V) in voltmeter operation.
- Microswitches 4 and 5 are used to set the position of the decimal point. This option is available only for ammeter operation.
- Figure D shows the settings of the dip switches corresponding with the various capacities available.

OPERATION

During normal operation, the display shows the value of the dimension measured. **When the instrument is switched on, the end of scale value set is displayed 3 times intermittently, followed by 3 dashes that will go out in sequence.** If the value displayed does not correspond to the one required, repeat the capacity setting procedure (see "Capacity Setting").

During operation, it is possible to quickly display the value of the intervention threshold set by pressing "▲/+" if the instrument is running with maximum logic, or "▼/-" if it is running with minimum logic.

Nota: when the opposite pushbutton in the display is pressed, 3 dashes are displayed "- - -". In this way, it is also possible to indirectly control the setting as a minimum or maximum relay. If the value measured exceeds the end of scale level set, the display will show the message "HHH". If it is lower than the minimum value that can be measured (3% of the end of the scale), the message "000" will appear.

ERROR MESSAGES

- **Err:** Indicates the incorrect setting of the dip switches. In this case, the instrument has to be disconnected and reconfigured.
- **EEE:** Indicates that a reading error of the data contained in the EEPROM occurred at start-up. Consequently the instrument is faulty and will have to be repaired in the factory.
- **HHH:** Indicates that the value measured is greater than the end of scale level set.
- **000:** Indicates that the value measured is lower than the minimum value that can be measured (3% of the end of scale).

PROGRAMMING

With the programming, it is possible to set the operating parameters of the instrument.

In programming mode, the value measured is updated while the output relay operation is inhibited. **To activate the programming, hold down the "PRG" button for a few seconds, until the display shows the "SET" parameter.**

Use the "▲/+" e "▼/-" buttons to scroll through the parameters that can be set.

To modify the parameter displayed:

- 1) Press "PRG" again to enter modify mode, and the value set previously will be shown.
- 2) Press "▲/+" (increase) and "▼/-" (reduce) to select the new value.
- 3) Press "PRG" again to confirm and move on to the next parameter.

The parameters in the programming menu run in the following order:

- **SET:** To set the intervention **threshold value** (100 = factory default).
- **DIF:** To set the **differential**, or the shift with respect to the SET - hysteresis value (1 = factory default).
- **RIT:** To set the switching **delay** in seconds (5 seconds = factory default)
- **ALL:** To set the **alarm** mode. Initially, the value set is displayed (ON = active, OFF = inactive; default). When this operating mode is activated the relay is driven as in normal operation - on exceeding the threshold set - but the alarm status remains memorised even if the cause that has determined it is eliminated. This alarm status can be released only manually by returning the ALL menu in the programming and setting Off.
- **H-L:** To set the **operating logic**. "Hi" to operate as a maximum instrument (factory default), "Lo" to operate as a minimum instrument.
- **ESC:** To leave programming mode.

Nota: The values set are memorised in the EEPROM of the instrument and can be recalled each time it is switched on. In this way, any values that are no longer compatible with the operation of the instrument flash in the display. (This situation occurs, for example, if the end of scale value is changed with the dip switches and the new value is incompatible with the threshold of intervention previously set). In this case:

- Press "PRG" to display the value of the parameter in question
- Modify using the "▲/+" and "▼/-" pushbuttons
- Press "PRG" again to confirm

Nota: 30 seconds after a pushbutton was last pressed, the instrument automatically leaves programming mode without passing through the "ESC" menu, and normal operation is resumed.

HARMONISED REFERENCE STANDARDS

- Conformity with the community directives:
73/23/EEC, modified by **93/68/EEC** (low voltage)
89/336/EEC, modified by **92/31/EEC** and **93/68/EEC** (EMC)
is declared with reference to the following harmonised standards:

- For safety: **EN 61010-1**
- For electromagnetic compatibility: **EN 50081-1 / EN 50082-2**

Manuel d'Utilisation

VOLTMÈTRE – AMPÈREMÈTRE NUMÉRIQUE AVEC RELAIS DE MAX/MIN
Lire avec attention toutes les instructions

NOTICES DE SECURITE

- L'instrument doit être installé par un personnel compétent en suivant les présentes indications et les schémas de branchement**
- Ne pas mettre l'instrument sous tension si l'un de ses composants est endommagé**
- La configuration des micro-interrupteurs doit être effectuée lorsque l'instrument n'est pas connecté (alimentation, mesure, charge)**
- S'assurer que le tableau électrique où le dispositif sera installé garantisse, lorsque l'installation a eu lieu, l'inaccessibilité aux bornes**
- L'installation électrique où l'instrument sera installé doit présenter un interrupteur et un dispositif de protection contre les surintensités**
- L'instrument est destiné aux installations présentant une catégorie de surtension 3 et un indice de pollution 2 (EN 61010-1)**

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Alimentation: **230 V AC** (-15% / +10%) 50/60 Hz
- Puissance absorbée: 4,5 VA
- Précision: ±(0,5% fond d'échelle +1 digit)

Variation de l'indice de classe avec la température: 300 ppm / °C

- Grandeur minimum mesurable: 3% du fond d'échelle
- Impédance entrée voltométrique: 2 MΩ
- Chute de tension ampéremétrique: 110 mV à 5 A AC
- Surcharge admissible:
 - 600 V AC activation directe max (permanente)
 - 1,2 In (permanente – In: courant nominal)
- Indice de protection: IP40 façade – IP20 bornes
- Terminaison:
 - bloc de 6 mm² pour version 4 DIN
 - bornier à embrayage pour version de panneau 72x72
- Sortie: relais avec contact en échange 10 A, 230 V AC sur résistance
- Isolation: circuits d'alimentation, mesure et sortie, isolés galvaniquement au niveau de l'isolation principale (EN 61010-1)
- Afficheur: 3 chiffres à diodes électroluminescentes rouges, 7 segments, h=14,2 mm (max 999)
- Boîtier: matériau de classe V-0 selon la norme UL94
- Conditions ambiantes d'exploitation:
 - température -10 °C ÷ +50 °C
 - humidité 20%-90% sans condensation
- Température de stockage: -40 °C ÷ +80 °C

Code	Modèle	Description
VM331600	EVR-D	Voltmètre/Ampèremètre AC avec relais de Max/Min
VM332400	EVR-R	Voltmètre/Ampèremètre AC avec relais de Max/Min

LEGENDE

- A)** Dimensions
- B)** Branchements électriques
- C)** Configuration micro-interrupteurs
- D)** Fond d'échelle sélectionnable

REGLAGE PRELIMINAIRE

Ce dispositif peut être utilisé soit comme voltmètre soit comme ampèremètre à échelles multiples en fonction du type de connexion effectué (cfr. "Connexions"); en outre, le contact de sortie peut être activé en configurant le dispositif pour contrôler le dépassement d'une limite supérieure (instrument pour maximum) ou d'une limite inférieure (instrument pour minimum) de la grandeur mesurée.

- La sélection du débit **doit être effectuée uniquement lorsque l'instrument (alimentation, mesure, relais) n'est pas connecté**
- La sélection a lieu à l'aide des 5 micro-interrupteurs présents sous le volet de protection frontal: les 3 premiers servent pour la configuration du fond d'échelle, le quatrième et le cinquième pour la position de la virgule décimale (cfr. "Configuration débit").
- Le débit sélectionné est affiché à trois reprises par intermittence lors de la mise sous tension;** pour sélectionner un autre débit, débrancher auparavant l'instrument.

Note: si le message “Err” clignote lors de la mise sous tension du dispositif, cela signifie qu'il y a une erreur dans la configuration des micro-interrupteurs. Dans ce cas-ci, débrancher et reconfigurer l'instrument.

SELECTION DEBIT

- La sélection du débit a lieu à l'aide des micro-interrupteurs présents sous le volet de protection frontal (fig. B) et doit être effectuée uniquement lorsque l'instrument n'est pas alimenté et la mesure est débranchée
- Les 3 premiers micro-interrupteurs (en partant de la gauche) servent pour sélectionner le fond d'échelle de l'instrument dans le mode de fonctionnement comme ampèremètre ou pour configurer le seul débit disponible (600 V) dans le mode de fonctionnement comme voltmètre
- Les micro-interrupteurs 4 et 5 servent pour régler la position de la virgule décimale: cette option est active uniquement pour le mode de fonctionnement comme ampèremètre
- La figure D reporte les configurations des micro-interrupteurs correspondant aux différents débits disponibles

FONCTIONNEMENT

Pendant le fonctionnement normal l'afficheur reporte la valeur de la grandeur mesurée. **A la mise en marche de l'instrument, il est affiché 3 fois de suite par intermittence la valeur du fond d'échelle sélectionné et ensuite 3 tirets qui s'éteignent en séquence;** si la valeur affichée ne correspond pas à celle désirée, répéter la procédure de sélection du débit (cfr "Sélection débit").

Pendant le fonctionnement il est possible d'afficher rapidement la valeur du seuil d'intervention sélectionnée en appuyant sur **“▲/+”** si l'instrument est en train de fonctionner avec la logique de maximum, ou bien en appuyant sur **“▼/-”**, si l'instrument est en train de fonctionner avec la logique de minimum.

Note: en appuyant sur le bouton situé sur l'autre côté de l'afficheur, il apparaît 3 tirets **“- - -”**. De cette façon, on obtient un contrôle indirect de la sélection comme relais de minimum ou comme relais de maximum.

Si la grandeur mesurée dépasse la valeur de fond d'échelle configurée, l'afficheur reporte le message **“HHH”**; par contre, si la grandeur est inférieure à la valeur minimum mesurable (3% du fond d'échelle), le message **“000”** est affiché.

MESSAGES D'ERREUR

- Err:** indique une erreur de configuration des micro-interrupteurs. Dans ce cas-ci, il est nécessaire de débrancher et de reconfigurer l'instrument.
- EEE:** indique que lors de la mise en marche il s'est produit une erreur de lecture des données présentes dans l'EEPROM; l'instrument est par conséquent en panne et il est nécessaire de recourir à une réparation en usine.
- HHH:** indique que la valeur mesurée est supérieure à la valeur de fond d'échelle configurée.
- 000:** indique que la valeur mesurée est inférieure à la valeur minimum mesurable (3% du fond d'échelle).

PROGRAMMATION

La "Programmation" permet de configurer les paramètres de fonctionnement de l'instrument. Lorsque l'instrument est en mode "Programmation", la valeur de la grandeur mesurée continue à être mise à jour tandis que le fonctionnement du relais de sortie est désactivé.

Pour activer la programmation, tenir enfoncée la touche “PRG” pendant quelques secondes jusqu'à ce que l'afficheur reporte le paramètre “SET”.
Les touches **“▲/+”** et **“▼/-”** font défiler les paramètres sélectionnables.

Pour modifier le paramètre affiché:

- **1)** Appuyer de nouveau sur la touche **“PRG”**: ceci permet d'accéder au mode de modification où il est affiché la valeur précédemment sélectionnée.
- **2)** Appuyer sur **“▲/+”** (incrément) et **“▼/-”** (décrément) pour sélectionner la nouvelle valeur.
- **3)** Appuyer de nouveau sur **“PRG”** pour confirmer et passer au paramètre suivant.

Les paramètres du menu de programmation se suivant selon l'ordre suivant:

- **SET:** pour sélectionner la valeur du seuil d'intervention (100 = valeur d'usine).
- **DIF:** pour sélectionner le Différentiel, à savoir l'écart par rapport à la valeur de SET sélectionnée hystérésis (1 = valeur d'usine).
- **RIT:** pour sélectionner le retard (en secondes) de commutation (5 secondes = valeur d'usine)
- **ALL:** pour sélectionner le mode d'Alarme retenu. Il est initialement affiché la valeur sélectionnée (ON = activé, OFF = désactivé; implicite). Lorsque ce mode de fonctionnement est activé, le relais opère comme dans le mode de fonctionnement normal (lors du dépassement du seuil sélectionné), mais l'état d'alarme reste mémorisé même si la cause qui l'a produit cesse. Cet état d'alarme peut être débloqué uniquement de façon manuelle en retournant dans le menu “ALL” en programmation et en sélectionnant “OFF”.
- **H-L:** pour sélectionner la **Logique de fonctionnement**. “Hi” pour le fonctionnement comme instrument de maximum (valeur d'usine). “Lo” pour le fonctionnement comme instrument de minimum.
- **ESC:** pour sortir du mode de programmation.

Note: les valeurs sélectionnées sont mémorisées dans l'EEPROM de l'instrument et sont chargées à chaque nouvelle mise en marche. Dans ce mode de fonctionnement, les valeurs qui ne seraient éventuellement plus compatibles avec le fonctionnement de l'instrument sont indiquées sur l'afficheur en clignotant. (Cette situation se vérifie, par exemple, si l'on change la valeur du fond d'échelle – à l'aide des micro-interrupteurs – et si celle-ci n'est pas compatible avec le seuil d'intervention précédemment sélectionné).

Dans ce cas:

- Appuyer sur **“PRG”** pour afficher la valeur du paramètre en question
- Modifier cette valeur à l'aide des touches **“▲/+”** et **“▼/-”**
- Appuyer de nouveau sur “PRG” pour confirmer.

Note: lorsque plus de 30 secondes se sont écoulées suite à la dernière touche appuyée, l'instrument sort automatiquement du mode de programmation et ce sans passer par le menu **“ESC”** et retourne en mode de fonctionnement normal.

NORMES HARMONISEES DE REFERENCE

■ La conformité aux Directives Communautaires: **73/23/CEE** modifiée par **93/68/CEE** (Basse Tension) **89/336/CEE** modifiée par **92/31/CEE** et par **93/68/CEE** (CEM) est déclarée sur la base des Normes harmonisées suivantes:

- Pour la sécurité: **EN 60669-2-3**
- Pour la compatibilité électromagnétique: **EN 50081-1 / EN 50082-1**

Bedienungsanleitung

DIGITALES VOLTMETER - AMPEREMETER MIT RELAIS MAX./MIN.
Die vorliegende Bedienungsanleitung muß sorgfältig durchgelesen werden!

HINWEISE ZUR BETRIEBS SICHERHEIT

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal und unter genauer Beachtung der nachstehenden Anleitungen und Anschlußschemen installiert werden.**
- Beschädigte oder teilweise beschädigte Geräte dürfen nicht angeschlossen bzw. gespeist werden.**
- Die Einstellung der Dip-Switch-Schalter muß bei nicht angeschlossenem Gerät vorgenommen werden (Kreise Speisung, Messung, Last).**
- Vergewissern Sie sich, daß der Schaltkasten, in den das Gerät eingebaut wird, nach dem Einbau eine unbeabsichtigte Berührung der Klemmen ausschließt.**
- Die elektrische Anlage, in welche das Gerät eingebaut wird, muß mit einem Trennschalter oder einem Überstromschutz ausgestattet sein.**
- Das Gerät ist für Installationen der Überspannungsklasse 3, Belastungsgrad 2, vorgesehen (EN 61010-1).**

TECHNISCHE KENNDATEN

- Versorgungsspannung: **230 V AC** (-15% / +10%) 50/60 Hz
- Aufnahmeleistung: 4,5 VA
- Genauigkeit: ± (0,5% Skalenendwert +1 digit)
- Veränderung des Klassenindex mit Temperatur: 300 ppm / °C
- Mindestmeßgröße: 3% des Skalenendwerts
- Impedanz Eingang Voltmeter: 2 MΩ
- Spannungsabfall Strommessung: 110 mV bei 5 A AC
- max zulässige Überlast:
 - 600 V AC max direkte Zuschaltung (Dauerschaltung)
 - 1,2 In (Dauerschaltung – In: Nennstrom)
- Schutzart: IP40 Frontseite – IP20 Klemmen
- Klemmen:
 - Masselklemmen 6 mm² für Ausführung 4 DIN
 - Klemmleiste für Paneelausführung 72x72
- Ausgang: Relais mit Wechselkontakt 10 A, 230 V AC auf Ohmsche Belastung
- Isolierung: Versorgungskreise, Meßkreise und Ausgangskreise galvanisch isoliert auf Hauptisolationsebene (EN 61010-1)
- Display: 3 Stellen mit roten LEDs, 7 Felder, h =14,2 mm (max 999)
- Gehäusematerial: Klasse V-0 nach UL94
- Betriebsbedingungen Umgebung:
 - temperatur -10 °C ÷ +50 °C
 - max Luftfeuchtigkeit 20%÷90% nicht kondensierend
- Lagertemperatur: -40 °C ÷ +80 °C

Code	Modell	Bezeichnung
VM331600	EVR-D	Voltmeter/Amperemeter AC mit Relais Max./Min.
VM332400	EVR-R	Voltmeter/Amperemeter AC mit Relais Max./Min.

LEGENDE

- A)** Abmessungen
- B)** Elektrische Anschlüsse
- C)** Einstellung Dip-Switch-Schalter
- D)** Einstellung Skalenendwert

VORKONFIGURATION

Das Gerät kann entsprechend des jeweiligen Anschlusses (siehe „Anschlüsse“) als Voltmeter oder als Amperemeter mit Multiskala eingesetzt werden; der Ausgangskontakt kann über entsprechende Konfiguration zur Kontrolle der Überschreitung eines oberen oder eines unteren Grenzwertes belegt werden.

- Die Einstellung der Belastbarkeit **darf nur bei nicht angeschlossenem Gerät vorgenommen werden (Versorgungskreis, Meßkreis und Ausgangskreis)**.
- Die Einstellung wird über die 5 unter der Klappe auf der Frontseite des Gerätes befindlichen Dip-Switch-Schalter vorgenommen. Die ersten drei Dip-Switch-Schalter dienen der Einstellung des Skalenendwertes; über den vierten und den fünften Dip-Switch-Schalter wird die Position der Dezimalstelle definiert (siehe "Einstellung der Belastbarkeit").
- Die selektionierte Belastbarkeit wird bei Einschaltung des Gerätes über dreimaliges Blinken und entsprechende Striche (" - - -") angezeigt;** wenn eine andere Belastbarkeit definiert werden soll, muß das Gerät von der elektrischen Versorgung getrennt werden.

Anmerkung: Wenn bei Einschaltung des Gerätes die Fehlermeldung **“Err”** aufblinkt, handelt es sich um eine unzulässige bzw. falsche Einstellung der Dip-Switch-Schalter. In diesem Falle muß das Gerät von der elektrischen Versorgung getrennt und neu konfiguriert werden.

EINSTELLUNG DER BELASTBARKEIT

- Die Einstellung der Belastbarkeit wird über die unter der Klappe auf der Frontseite des Gerätes befindlichen Dip-Switch-Schalter vorgenommen (Abb. B); sie darf nur bei nicht versorgtem Gerät und bei nicht angeschlossenem Meßkreis vorgenommen werden.
- Die ersten drei Dip-Switch-Schalter (von links aus gesehen) dienen der Einstellung des Skalenendwertes des Geräts in der Funktion Amperemeter oder zur Einstellung der einzig zur Verfügung stehenden Belastbarkeit (600 V) in der Funktion Voltmeter.
- Über den vierten und den fünften Dip-Switch-Schalter wird die Position der Dezimalstelle definiert: diese Funktion steht nur in der Funktion Amperemeter zur Verfügung.
- In der Abbildung D sind die Einstellungen der Dip-Switch-Schalter für die verschiedenen Belastbarkeiten dargestellt.

FUNKTION

Während der normalen Funktion wird auf dem Display der jeweils ermittelte Meßwert angezeigt. **Bei Einschaltung des Gerätes wird über dreimaliges Aufblinken der eingestellte Skalenendwert angezeigt;** wenn eine andere Belastbarkeit definiert werden soll, muß der vorstehend beschriebene Einstellungsvorgang erneut ausgeführt werden (siehe "Einstellung der Belastbarkeit"). Das Gerät ermöglicht eine rasche Ermittlung des eingestellten Schwellenwerts der Zuschaltung über Drücken der Taste **“▲/+”**, wenn das Gerät zur Ermittlung des oberen Grenzwertes eingestellt wurde; wenn das Gerät zur Ermittlung des unteren Grenzwertes eingestellt wurde, muß die Taste **“▼/”** gedrückt werden.

Anmerkung: Wenn die falsche Taste gedrückt wird, werden drei Striche **“- - -”** abgebildet, so daß eine indirekte Kontrolle gegeben ist, ob das Gerät zur Ermittlung des oberen oder des unteren Grenzwertes eingestellt wurde. Wenn der ermittelte Meßwert den eingestellten Skalenendwert überschreitet, erscheint auf dem Display die Meldung **“HHH”**; liegt der ermittelte Meßwert dagegen unter dem meßbaren Mindestwert (3% des Skalenendwertes), wird die Meldung **“000”** ausgegeben.

FEHLERMELDUNGEN

- Err:** Falsche Einstellung der Dip-Switch-Schalter. In diesem Falle muß das Gerät von der elektrischen Versorgung getrennt und neu konfiguriert werden.
- EEE:** Fehler in der Ablesung der Daten des EEPROM-Speichers; das Gerät ist defekt und muß zur Reparatur ins Werk zurückgeschickt werden.
- HHH:** Der ermittelte Meßwert liegt über dem eingestellten Skalenendwert.
- 000:** Der ermittelte Meßwert ist kleiner als der meßbare Mindestwert (3% des Skalenendwertes).

PROGRAMMIERUNG

Über die Funktion "Programmierung" können die Betriebsparameter des Geräts definiert werden. In der Modalität "Programmierung" wird der gemessene Wert aktualisiert, während das Ausgangsrelais gesperrt wird.

Drücken Sie zum Aufruf der Modalität “Programmierung“ einige Sekunden lang die Taste “PRG”, bis auf dem Display die Meldung “SET” ausgegeben wird.

Über die Tasten **“▲/+”** und **“▼/-”** werden die einstellbaren Parameter aufgerufen.

Gehen Sie zur Modifizierung des abgebildeten Parameters wie folgt vor:

- **1)** Drücken Sie erneut die Taste **“PRG”**: Der abgebildete Parameter kann nun modifiziert werden; auf dem Display wird der vorher eingestellte Wert abgebildet.
- **2)** Drücken Sie die Taste **“▲/+”** (Wertsteigerung) oder **“▼/-”** (Wertminderung) zur Definition des gewünschten Parameterwertes.
- **3)** Drücken Sie erneut die Taste **“PRG”** zur Bestätigung der Einstellung und zum Übergang auf den nächsten Parameter.

Im Programmiermenü werden die einstellbaren Parameter in folgender Reihenfolge aufgeführt:

- **SET:** Einstellung des Schwellenwerts der Zuschaltung (werkseitig eingestellter Standardwert: 100).
- **DIF:** Einstellung des Differentials, d.h. des entsprechend des eingestellten Schwellenwerts der Zuschaltung (SET) nicht in Betracht gezogenes Wertes – Hysterese (werkseitig eingestellter Standardwert: 1).
- **RIT:** Einstellung der Verzögerung (in Sek.) der Umschaltung (werkseitig eingestellter Standardwert: 5 Sekunden).
- **ALL:** Einstellung der Modalität „Beibehaltung der Speicherung der Warmmeldungen“. Zunächst wird der eingestellte Wert abgebildet (ON = aktiv, OFF = nicht aktiv; werkseitige Standard-einstellung). Wenn diese Modalität eingestellt ist, findet die Umschaltung des Relais wie in der normalen Funktionsart vorgesehen statt (bei Überschreitung des eingestellten Schwellenwertes); dabei bleibt die entsprechende Warmmeldung jedoch weiterhin auch dann gespeichert, wenn die Ursache der Überschreitung des eingestellten Schwellenwertes nicht mehr vorliegt. Dieser Alarmstatus kann nur über Aufruf der Option “ALL” im Menü “Programmierung” und über Selektion von “OFF” gelöscht werden.
- **H-L:** Definition der **Funktionsart des Geräts**. “Hi” Erfassung des oberen Grenzwertes (werkseitige Standardeinstellung); “Lo” Erfassung des unteren Grenzwertes.
- **ESC:** Verlassen der Modalität “Programmierung”.

Anmerkung: Die definierten Werte werden im EEPROM-Speicher des Geräts gespeichert und bei Einschaltung des Geräts automatisch aufgerufen. Sollten die definierten Werte nicht mehr mit der Konfiguration des Geräte kompatibel sein, so werden sie auf der Anzeige blinkend angezeigt (Dies wäre der Fall, wenn zum Beispiel über die Dip-Switch-Schalter der Skalenendwert geändert wurde und dieser nicht mehr mit dem vorher eingestellten Grenzwert der Zuschaltung kompatibel ist).

Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

- Drücken Sie die Taste **“PRG”** zur Abbildung des betroffenen Parameters;
- Modifizieren Sie den betroffenen Parameter über die Tasten **“▲/+”** und **“▼/-”**
- Drücken Sie zur Bestätigung erneut die Taste **“PRG”**.

Anmerkung: Die Modalität "Programmierung" wird 30 Sekunden nach der letzten Bestätigung der Taste **“PRG”** automatisch und ohne Aktivierung der Funktion **“ESC”** verlassen, und das Gerät stellt sich automatisch in die normale Funktionsart zurück.

NORMENENTSPRECHUNG

■ Das Gerät entspricht folgenden Normen der EG: **73/23/CEE** mod. durch **93/68/CEE** (Niederspannung) **89/336/CEE** mod. durch **92/31/CEE** sowie durch **93/68/CEE** (EMV)

- Betriebssicherheit: **EN 61010-1**
- Elektromagnetische Verträglichkeit: **EN 50081-1 / EN 50082-2**

Manual de Uso

VOLTIMETRO – AMPERÍMETRO DIGITAL CON RELÉ DE MÁX/MÍN
Leer atentamente todas las instrucciones

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

- El instrumento debe ser instalado por persona competente que respetará las presentes indicaciones y esquemas de conexión**
- No suministrar corriente al instrumento si alguna parte del mismo está dañada**
- El ajuste de los dip-switch debe ser efectuado cuando el instrumento no está conectado (alimentación, medida, carga)**
- Asegurarse de que el panel eléctrico en que se instalará el dispositivo garantice, concluida la instalación, la inaccesibilidad a los bornes**
- La instalación eléctrica en que se instalará el instrumento debe contar con un interruptor y un dispositivo de protección contra las sobrecorrientes**
- El instrumento ha sido predispuesto para instalaciones con categoría de sobretensión 3 y grado de contaminación 2 (EN 61010-1)**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Alimentación: **230 V AC** (-15% / +10%) 50/60 Hz
- Potencia absorbid: 4,5 VA
- Precisión: ±(0,5% f.s. +1 digit)

Variación del índice de clase con la temperatura: 300 ppm / °C

- Mínima magnitud medible: 3% de plena escala
- Impedancia entrada voltimétrica: 2 MΩ
- Caida de tensión amperimétrica: 110 mV a 5 A AC
- Sobrecarga admisible:
 - 600 V AC conexión directa máx. (permanente)
 - 1,2 In (permanente – In: corriente nominal)
- Grado de protección: IP40 frontal – IP20 bornes
- Terminación:
 - lingote de 6 mm² para versión 4 DIN
 - bornes con enchufe para versión 72x72
- Salida: relé con contacto en conmutado 10 A, 230 V AC en carga óhmica
- Aislamiento: circuitos de alimentación, medida y salida, aislados galvanicamente a nivel del aislamiento principal (EN 61010-1)
- Display: 3 cifras a LED rojos, 7 segmentos, h=14,2 mm (máx 999)
- Carcasa: material de clase V-0 según Norma UL94
- Condiciones ambientales de uso:
 - temperatura -10 °C ÷ +50 °C
 - humedad 20%÷90% no condensante
- Temperatura de almacenamiento: -40 °C ÷ +80 °C

Código	Modelo	Descripción
VM331600	EVR-D	Voltmetro/Amperímetro AC con relé de Máx/Min
VM332400	EVR-R	Voltmetro/Amperímetro AC con relé de Máx/Min

NOTA

- A)** Dimensiones
- B)** Conexiones eléctricas
- C)** Ajuste dip-switch
- D)** Fondo de escala

CONFIGURACION PRELIMINAR

Este dispositivo se puede usar bien como voltimétró bien como amperímetro multiescala, según la modalidad de conexión (véase "Conexiones"); además el contacto de salida puede ser activado configurando el dispositivo para controlar la superación de un límite superior (instrumento de máxima) o de un límite inferior (instrumento de mínima) de la magnitud medida.

- El ajuste de la capacidad **se debe efectuar solamente cuando el instrumento (alimentación, medida, relé) no esté conectado**
- El ajuste se efectúa por medio de los 5 dip-switch presentes debajo de la tapa frontal: los primeros 3 para el ajuste de plena escala, el cuarto y el quinto para la posición del punto decimal (véase "Ajuste capacidad").
- La capacidad seleccionada se visualiza, cuando se enciende, intermitentemente tres veces;** si el usuario desea ajustar una capacidad diferente, es necesario antes desconectar el instrumento.

Note: La presencia del mensaje intermitente **“Err”**, cuando se suministra la corriente al dispositivo, indica que se ha cometido un error durante el ajuste de los dip-switch. En este caso es necesario desconectar y configurar nuevamente el instrumento.

AJUSTE CAPACIDAD

- El ajuste de la capacidad se efectúa por medio de los dip-switch presentes en la tapa frontal (figura B) y solamente cuando el instrumento no esté alimentado y el sistema a medir esté desconectado.
- Los primeros 3 microinterruptores (a partir de la izquierda) sirven para escoger la plena escala del instrumento en el funcionamiento como amperímetro o para ajustar la sola capacidad disponible (600 V) en el funcionamiento como voltímetro.
- Los microinterruptores 4 y 5 sirven para ajustar la posición del punto decimal: esta opción es activa solamente para el funcionamiento como amperímetro.
- En la figura D aparecen los ajustes de los dip-switch correspondientes a las diferentes capacidades disponibles.

FUNCIONAMIENTO

Durante el funcionamiento normal el display visualiza el valor de la magnitud medida. **Cuando se enciende aparece, con intermitencia, 3 veces, el valor de plena escala ajustado y luego 3 rayas que se apagan en sucesivamente;** si el valor evidenciado no corresponde al deseado es necesario repetir el procedimiento de ajuste de la capacidad (véase "Ajuste capacidad").

Durante el funcionamiento es posible visualizar rápidamente el valor del umbral de intervención ajustado pulsando **“▲/+”**, si el instrumento está funcionando con la lógica de máxima, o bien pulsando **“▼/-”**, si el aparato está funcionando con la lógica de mínima.

Note: pulsando el botón opuesto en el display se visualizan 3 rayas **“- - -”**. De este modo es posible incluso controlar indirectamente el ajuste como relé de mínima o como relé de máxima. Si la magnitud medida supera el valor de plena escala ajustado, en el display aparece el mensaje **“HHH”**; al contrario, si es inferior al mínimo valor mesurable (3% de plena escala), aparece el mensaje **“000”**.

MENSAJES DE ERROR

- Err:** indica un ajuste erroneo de los dip-switch. En este caso es necesario desconectar y configurar nuevamente el instrumento.
- EEE:** indica que al encenderse hubo un error de lectura de los datos contenidos en la EEPROM y por lo tanto el instrumento está dañado; es necesaria una reparación en la fábrica.
- HHH:** indica que el valor medido es superior al valor de plena escala ajustado
- 000:** indica que el valor medido es inferior al mínimo valor mesurable (3% de plena escala)

PROGRAMACION

Con la "Programación" es posible ajustar los parámetros de funcionamiento del instrumento. Cuando el usuario esté en la modalidad "Programación", el valor de la magnitud medida, está actualizado mientrasque el funcionamiento del relé de salida está prohibido.

Para activar la programación pulsar el botón “PRG” unos segundos, hasta la visualización del parámetro “SET” en el display.

Con los botones **“▲/+”** y **“▼/-”** se desplazan los parámetros ajustables.

Para modificar el parámetro visualizado:

- **1)** Pulsar de nuevo **“PRG”**: el usuario entra en la modalidad "Modificación" y aparece el valor ajustado anteriormente.
- **2)** Pulsar **“▲/+”** (aumentar) y **“▼/-”** (disminuir) para seleccionar el nuevo valor.
- **3)** Pulsar de nuevo **“PRG”** para confirmar y cambiar al parámetro siguiente.

Los parámetros del menú de programación son como sigue:

- **SET:** Para ajustar el valor del **Umbral de intervención** (100 = valor por defecto de fábrica).
- **DIF:** Para ajustar el **Diferencial**, o sea la desviación con respecto al valor de SET ajustado - histerésis (1= valor por defecto de fábrica).
- **RIT:** Para ajustar el **Retraso** (en segundos) de conmutación (5 segundos = valor por defecto de fábrica)
- **ALL:** Para ajustar la modalidad de **Alarma** retenida. Inicialmente aparece el valor ajustado (ON = activo, OFF = no activo: por defecto). Cuando esta modalidad de funcionamiento está activada, la acción del relé se realiza como en el funcionamiento normal (a la superación del umbral ajustado) pero el estado de alarma queda memorizado incluso si cesa la causa que lo ha determinado. Este estado de alarma puede ser desbloqueado sólo manualmente entrando de nuevo en el menú "ALL" en programación y ajustando "OFF".
- **H-L:** Para