



Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgfältig durch ! Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch ! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung ! Wir übernehmen ebenfalls keine Haftung für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden.

ENDA EPV242 PROGRAMMIERBARER AC / DC VOLTMESSER

Vielen Dank dafür, daß Sie sich für den **ENDA EPV242** Programmierbarer AC / DC Voltmeter entschieden haben !

- ▶ Abmessungen 35x77mm
- ▶ 4-stellige Digitalanzeige
- ▶ Einfache Programmierung durch frontseitige Bedienelemente
- ▶ Dezimalstelle wählbar
- ▶ Anzeige einstellbar zwischen -999V und +9999V (mit Spannungswandler)
- ▶ Alarmfunktionen (Über- / Unterschreitung mit Zeitfunktion) einstellbar
- ▶ RS485 Modbus RTU Kommunikation (optional)
- ▶ Messart kann als AC, DC oder Effektivwertmessung gewählt werden
- ▶ Tastensperre gegen unbefugtes Bedienen



Bestellcode : EPV242 -

1	2	3	4

1 - Versorgung 230.....230V AC LV..... 10-30V DC / 8-24V AC	2 - Ausgänge R.....08A Relais	3 - Modbus Schnittstelle RSI.....RS485 Schnittstelle mit galvanischer Trennung (Bei der Bestellung angeben)
-----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



RoHS
Compliant

TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSBEDINGUNGEN	
Betriebstemper./Lagerung	0 ... +50°C/-25 ... +70°C
Luftfeuchtigkeit	Bis 31°C 80%, bis 40°C linear abfallend bis 50% Luftfeuchtigkeit, Höhe <2000m
Schutzart	Entspricht EN 60529 Frontseite : IP65 Rückseite : IP20
Höhe	Max. 2000m.
Das Gerät nicht in explosiver oder korrosiver Umgebung einsetzen !	

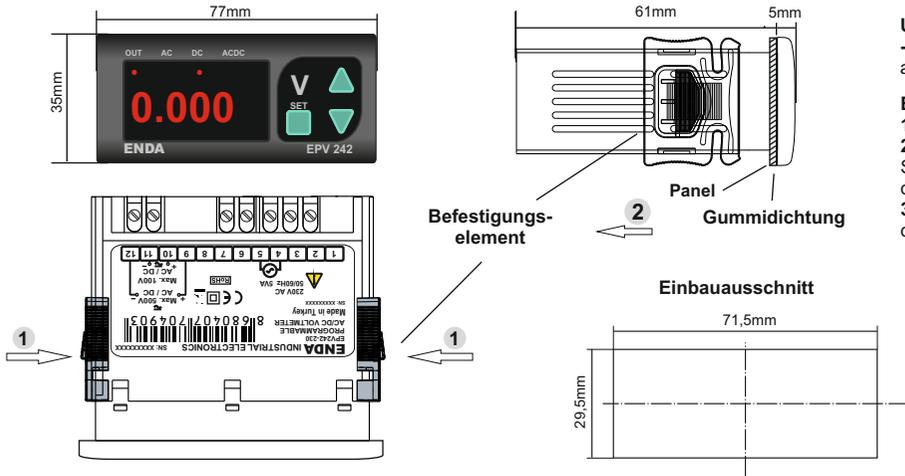
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE					
Spannungsversorgung	230V AC 50/60Hz ; 10-30V DC / 8-24V AC SMPS				
Leistungsaufnahme	Max. 5VA				
Elektr. Anschluß	Schraubklemmleiste für Kabelquerschnitt bis 2.5mm ²				
Skala	AC und RMS Bei utrr 0...9999V, bei u100 0.....100V, bei u500 0...500V				
	DC Bei utrr -999...9999V DC, bei u100 -100...100V DC, bei u500 -500...+500V DC				
Auflösung	0,01V (Bei u100 oder utrr)				
	0,1V (Wenn u500 ausgewählt ist; Eingang höher als -100V und niedriger als +100V)				
	1V (Wenn u500 ausgewählt ist; Eingang niedriger als -100V und höher als +100V)				
Genauigkeit	AC ± %1 (vom Skalenbereich) (± 2% bei Rechtecksignal)				
	DC ± %1 (vom Skalenbereich)				
	RMS ± %1 (vom Skalenbereich) (± 2% bei Rechtecksignal)				
Eingänge	<table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">9</td> und <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</td> und <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">11</td> </tr> </table> -500V...500V bei u500 (Spannungsfestigkeit bis ±1250 Vdc, darüber hinaus wird das Gerät beschädigt). -100V...100V bei utrr oder u100 (Spannungsfestigkeit bis ±250 Vdc, darüber hinaus wird das Gerät beschädigt).	9	12	10	11
9	12				
10	11				
Eingangsimpedanz	<table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">9</td> und <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</td> und <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">11</td> </tr> </table> 870kΩ	9	12	10	11
9	12				
10	11				
Frequenzbereich	DC, 10Hz - 200Hz (10 Hz - 70 Hz bei Rechtecksignal)				
Elektromagn. Verträglichkeit	EN 61326-1: 2013				
Elektrische Sicherheit	EN 61010-1: 2010 (Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II)				

AUSGÄNGE	
Ausgänge (Relais)	250V AC, 8A (ohmsche Last), Umschaltkontakt
Lebensdauer Relais	Ohne Last 30. Mio. Schaltspiele; unter Last bei 250V AC/8A 100.000 Schaltspiele.

GEHÄUSE	
Gehäuseart	Schalttafeleinbauart nach DIN 43700, mit Befestigungsvorrichtung
Abmessungen	L77xB35xT61mm
Gewicht	ca. 250g (inkl. Verpackung)
Gehäusematerial	selbstverlöschend

Das Gerät darf nur mit einem feuchten Tuch abgewischt werden, keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden !

ABMESSUNGEN



Um das Gerät auszubauen ;
 - Befestigungselement in Richtung **1**
 andrücken und in Richtung **2** ziehen

- Bemerkung :**
 1) Schalttafelstärke darf max.7 mm betragen.
 2) Für Demontage des Gerätes im Schaltschrank min. 60mm Freiraum hinter dem Gerät erforderlich.
 3) Kalkulieren Sie bitte zusätzlichen Platz für die Anschlusskabel (hinter dem Gerät).

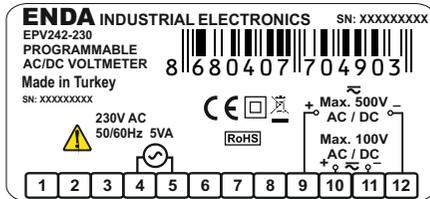
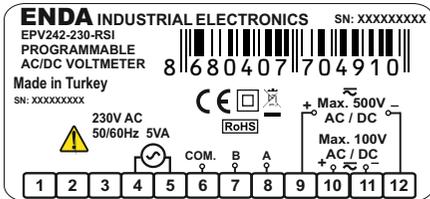
Schraubenanzugsdrehmoment **0.4-0.5Nm**

Schutzisoliert

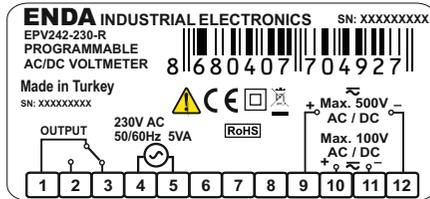
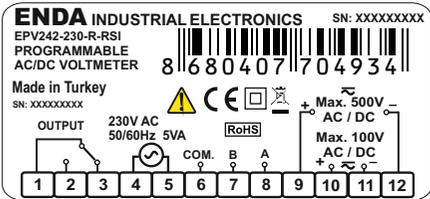
WICHTIGE HINWEISE ! / ANSCHLUßBILD



Die Geräte der Serie **EPV242** sind ausschließlich für den Schalttafeleinbau vorgesehen. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Geräte nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden dürfen. Bei Arbeiten an der Schalttafel müssen alle zum Gerät führenden Leitungen spannungsfrei sein, wenn die Gefahr besteht, daß die am Gerät befindlichen Anschlußklemmen berührt werden könnten. Zur Einhaltung der CE-Konformität sind abgeschirmte Kabel- und Signalleitungen zu verwenden. Diese sind getrennt von den Leistungsgeführten-/Netzleitungen zu verlegen. Die Abschirmung ist geräteseitig zu erden. Das Gerät ist so zu montieren, daß es vor Feuchtigkeit, Vibrationen und starker Verschmutzung geschützt ist und auch die Betriebsumgebungstemperatur eingehalten wird. Die Verdrahtung, Inbetriebnahme und Bedienung der Geräte muß durch ein entsprechend qualifiziertes Fachpersonal gemäß den örtlichen Vorschriften vorgenommen werden.



Wenn für Parameter **1tYP** (Eingangstyp) "u500" gewählt wird, müssen für eine korrekte Messung Klemmen 9 und 12 verwendet werden, andernfalls ist die Messung falsch.



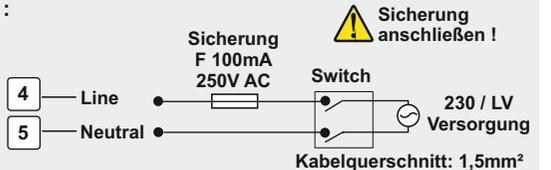
Wenn für Parameter **1tYP** (Eingangstyp) "u100" oder "utrr" gewählt wird, müssen für eine korrekte Messung Klemmen 10 und 11 verwendet werden, andernfalls ist die Messung falsch.

	ac	dc	Ac.dc (rms)
	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$	0.000	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$
	0.308 A	$A \frac{2}{\pi}$	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$
	0.386 A	$A \frac{1}{\pi}$	$A \frac{1}{2}$
	A	0.000	A
	$A \frac{1}{2}$	$A \frac{1}{2}$	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$
	$A \sqrt{\frac{d}{T} - \frac{d^2}{T^2}}$	$A \frac{d}{T}$	$A \sqrt{\frac{d}{T}}$
	$A \frac{1}{\sqrt{3}}$	0.000	$A \frac{1}{\sqrt{3}}$

Bemerkung :

Versorgung:

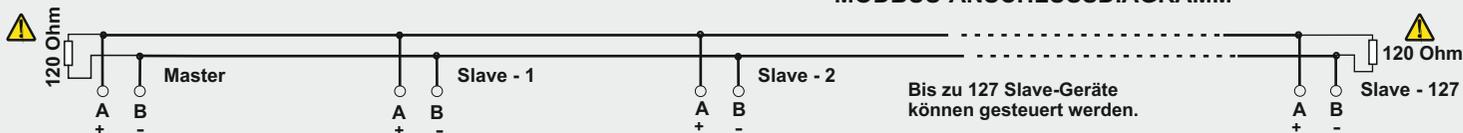
184-253V AC
 oder
 10-30V DC /
 8-24V AC
 50/60Hz 5VA



Bemerkung :

- 1) Versorgungsanschlüsse sollten IEC60227 oder IEC60245 konform sein.
- 2) Gemäß Sicherheitsnorm sollte der Hauptschalter am Schaltschrank leicht zugänglich angebracht und auch mit einem Hinweisschild versehen werden !

* MODBUS-ANSCHLUSSDIAGRAMM



Um Störungen in der Modbus Datenleitung zu vermeiden, sollte am Anfang und Ende des RS485 Modbusses jeweils ein 120 Ohm Abschlußwiderstände angeschlossen werden.

* Gilt für Geräte mit Modbus-Funktion.



BEDIENUNG UND ANZEIGE

Werterhöhung		Sollwert erhöhen oder Parameter ändern. Der Einstellwert kann durch längere Betätigung der Pfeiltaste schrittweise beschleunigt werden.
Wertverringern		Sollwert verringern oder Parameter ändern. Der Einstellwert kann durch längere Betätigung der Pfeiltaste schrittweise beschleunigt werden.
Programmier-taste		Wird zum Anzeigen und Konfigurieren des ausgewählten Parameters verwendet.

Um in den Programmiermodus zu gelangen müssen im Betriebsmodus, die Tasten & für 3 Sekunden gedrückt werden. Wird innerhalb von 20 Sekunden keine Taste betätigt, so speichert das Gerät die eingestellten Werte und kehrt automatisch in den Betriebsmodus zurück. Ebenso erfolgt die Umschaltung in den Betriebsmodus durch Betätigen der Tasten & .

PROGRAMMIERMODUS

ConF

1tyP

Auswahl des Eingangs
Wenn u100 ausgewählt ist; Bei Verwendung von Max. 100-V-Eingang (Klemmen 13 und 14) ist u.Tr.r. nicht sichtbar.
Wenn u500 ausgewählt ist; Bei Verwendung von Max. 500-V-Eingang (Klemmen 12 und 15) ist u.Tr.r. nicht sichtbar.
Wenn u.tr.r. ausgewählt ist; Bei Verwendung von Max. 500-V-Eingang (Klemmen 13 und 14), wird der u.Tr.r. Wert im Menü angezeigt und kann zwischen 1 und 9999 eingestellt werden.

u.tr.r.

Spannung Übersetzungsverhältnis (mit Spannungswandler)
Es kann ein Wert zwischen 1 (/100) und 9999 (/100) eingestellt werden. Wenn dieser Parameter geändert wird, nimmt der obere Alarmwert den maximalen Skalenwert und der untere Alarmwert den minimalen Skalenwert an. Die Hysteresewerte werden auf 0,1 gesetzt.

tYpE

Messverfahren
Kann als aC, DC oder aCDC eingestellt werden. Die LED auf der Oberseite des Displays zeigt das eingestellte Messverfahren an.

d.pnt

Dezimalpunkt Auswahl
Der Dezimalpunkt bewegt sich automatisch entsprechend dem angezeigten Wert auf dem Display.
Meßwert < 10: Kann als (0.000), (0,00), (0,0) o. (0) angezeigt werden (bei dC Messungen (0,00), (0,0) o. (0)).
10 < Meßwert < 100: Kann als (0,00), (0,0) oder (0) angezeigt werden (bei dC Messungen (0,0) o. (0)).
100 < Meßwert < 1000: Kann als (0,0) oder (0) angezeigt werden (bei dC Messungen (0,0) o. (0)).
1000 < Meßwert: Kann als (0) angezeigt werden.
Dezimalpunkteinstellung auch abhängig von der Einstellung des UPLL Parameterwertes!

Opnt

Abtastrate
Wenn 1 (1) ausgewählt ist, wird alle 250ms abgetastet.
Wenn 2 (2) ausgewählt ist, wird alle 500ms abgetastet.
Wenn 3 (3) ausgewählt ist, wird alle 750ms abgetastet.
Wenn 4 (4) ausgewählt ist, wird jede Sekunde abgetastet.

**** ADr5**

Geräteadresse
Einstellbar zwischen 1 - 247.

**** bAUd**

Modbus Baudrate
Auswählbar zwischen oFF, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 und 115200. Bei oFF ist die Modbus Kommunikation deaktiviert.

Out1

Out1 Ausgang
Kann als n.o. (Schließkontakt) oder n.c. (Öffnerkontakt) eingestellt werden. Bei n.o wird der Ausgang OUT, bei überschreiten von UPLL oder unterschreiten von LOLL, aktiv. Bei n.c Einstellung wird der Ausgang OUT gegensinnig zu n.o aktiv.

UPLL

Oberer Grenzwert für Schaltausgang
Es kann bis zu einer Größe von, der unter u.tr.r Parameter gespeicherten Wert, annehmen.
Dieser Parameter darf nicht niedriger sein als: L0II- HY5U - HY5L.
Parametereinstellung beeinflusst auch Dezimalpunktauswahl unter dPnt!

HYSU

Hysteresewert (Schaltschwelle) für den oberen Grenzwert UPLL
Es kann zwischen 0 und unter Parameter utr gespeicherte Wert X/ 5 eingestellt werden. Wenn utr geändert wird, erhält HYSU den Wert 0,1 .Dieser Parameter darf nicht höher sein als Upll- I0II- HY5L.

dLYU

Verzögerungszeit für den oberen Alarmgrenzwert
Kann zwischen 0 und 900 Sekunden eingestellt werden.

LOLL

Unterer Grenzwert für Schaltausgang
Es kann bis zu einer Größe von, der unter u.tr.r Parameter gespeicherten Wert, annehmen.
Dieser Parameter darf nicht niedriger sein als: UPLL- HY5U - HY5L

HYSL

Hysteresewert (Schaltschwelle) für den unteren Grenzwert LOLL
Es kann zwischen 0 und unter Parameter utr gespeicherte Wert X/ 5 eingestellt werden. Wenn utr geändert wird, erhält HYSL den Wert 0,1 .Dieser Parameter darf nicht höher sein als Upll- L0LL- HY5U.

dLyL

Verzögerungszeit für den unteren Alarmgrenzwert
Kann zwischen 0 und 900 Sekunden eingestellt werden.

(**) Die ADr5 und Baud Parameter sind nur in Geräten mit Modbus RS485 sichtbar.

WERKSEINSTELLUNGEN
Wenn die Taste gehalten wird, während das Gerät eingeschaltet wird, erscheint die Meldung d.Par und die Werksparameter sind wiederhergestellt.

REVISIONSNUMMER

SET & & &

Tag.Monat | Jahr | Meßwert

01.01 | 2015 | 0.00

Wenn diese Tasten gleichzeitig gedrückt und gehalten werden, wird das Revisionsdatum als Tag, Monat und Jahr angezeigt.

FEHLERMELDUNGEN

Messbereich überschritten Messbereich unterschritten

SPERREN UND ENTSPERREN

Meßwert | Meßwert

LOC | 0.00 | UL0C | 0.00

Wenn im Betriebsmodus die Taste für 3 Sekunden gedrückt wird, erscheint die Meldung I0C (gesperrt) bzw. UL0C (entsperrt) auf dem Display.

SCHNELLMENÜ

SET UPLL LOLL Meßwert 0.00

Durch Drücken der Taste für 3 Sekunden gelangt man in das Schnellmenü.

PARAMETEREINSTELLUNGEN

SET tYpE dC ACdC

Wenn die Taste gedrückt wird, blinkt das Display und der aktuelle Wert des Parameters wird angezeigt.

Mit den Navigationstasten kann der ausgewählte Parameter auf den gewünschten Wert eingestellt werden.

Bei erneutem Betätigen der Taste wird der aktuelle Wert gespeichert und der Parametername wird wieder angezeigt.

ENDA EPV242 DIGITAL VOLTMETER MODBUS PROTOCOL ADDRESS MAP

HOLDING REGISTERS FOR R EXTENSION DEVICES

Holding Register Addresses		Data Type	Data Content	Parameter Name	Read/Write Permission	Status Value
Decimal	Hex					
0000d	0x0000	word	Alarm output status	0tyP	Readable/Writable	no
0001d	0x0001	word	Input type selection	1tYP	Readable/Writable	u.t.r.r
0002d	0x0002	word	Voltage Conversion Rate	u.t.r.r	Readable/Writable	100
0003d	0x0003	word	The upper limit of the setpoint	UPLL	Readable/Writable	500.0
0004d	0x0004	word	The upper limit of the hysteresis value	HY5U	Readable/Writable	1,0
0005d	0x0005	word	Delay time for the upper limit alarm	dlyU	Readable/Writable	0
0006d	0x0006	word	The lower limit of the setpoint	L0LI	Readable/Writable	0,0
0007d	0x0007	word	The lower limit of the hysteresis value	HY5L	Readable/Writable	1,0
0008d	0x0008	word	Delay time for the lower limit alarm	dLyl	Readable/Writable	0
0009d	0x0009	word	Measurement method (0=AC, 1=DC, 2=ACDC)	typE	Readable/Writable	aCdC
0010d	0x000A	word	Decimal point. (0=X, 1=X.X, 2=X.XX, 3=X.XXX)	dpnt	Readable/Writable	0.0
0011d	0x000B	word	Sampling time of the measurement value. If 1 is selected, it is 250ms. If 2 is selected, it is 500ms. If 3 is selected, it is 750ms. If 4 is selected, it is 1 second.	OPTN	Readable/Writable	4
0012d	0x000C	word	Device address for RS485 network connection. Adjustable between 1-247.	aDr5	Readable/Writable	1
0013d	0x000D	word	Baudrate (0=Off;1=1200;2=2400; 3=4800; 4=9600; 5=19200 6= 38400; 7= 57600; 8= 115200)	BAUD	Readable/Writable	oFF

*Holding Register Parameter Table (No Relay Models)

0000d	0x0000	word	Input type selection	1tYP	Readable/Writable	u.t.r.r
0001d	0x0001	word	Voltage Conversion Rate	u.t.r.r	Readable/Writable	100
0003d	0x0003	word	Measurement method (0=AC, 1=DC, 2=ACDC)	typE	Readable/Writable	aCdC
0004d	0x0004	word	Decimal point. (0=X.XX,1=X.X,2=X)	dpnt	Readable/Writable	0.000
0005d	0x0005	word	Sampling time of the measurement value	OPTN	Readable/Writable	4
0006d	0x0006	word	Device address for RS485 network connection. Adjustable between 1-247.	aDr5	Readable/Writable	1
0007d	0x0007	word	Baudrate (0=Off;1=1200;2=2400; 3=4800; 4=9600; 5=19200 6= 38400; 7= 57600; 8= 115200)	BAUD	Readable/Writable	9600

INPUT REGISTERS FOR R EXTENSION DEVICES

Input Register Addresses		Data Type	Data Content	Parameter Name	Read/Write Permission
Decimal	Hex				
0000d	0x0000	word	Measured voltage value	--	Only Readable

DISCRETE INPUTS FOR R EXTENSION DEVICES

Discrete Input Addresses		Data Type	Data Content	Parameter Name	Read/Write Permission
Decimal	Hex				
0000d	0x0000	Bit	Relay output state (0=OFF; 1=ON)	--	Only Readable

COILS FOR R EXTENSION DEVICES

Coil Addresses		Data Type	Data Content	Parameter Name	Read/Write Permission	Status Value
Decimal	Hex					
0000d	0x0000	Bit	Alarm output state (0=no; 1=nc)	0tYP	Readable/Writable	no

* Coil and Discrete input parameters are not available in the devices those have no relay

Note 1 : 0tyP menu parameters can be used as "Holding Register" or "Coil."

Note 2 : Received "ModBus input register value" is multiplying by 1000 (based on d.pnt) and mV value reached.

For example ;

if modbus value is 2842, (for d.pnt = 2 (0.00)) $28.42 \times 1000 = 28420$ mV, ie 28.42V

if modbus value is 2842, (for d.pnt = 3 (0.000)) $2.842 \times 1000 = 2842$ mV, ie 2.842V