



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 EPA542 Programmierbares AC/DC AMPEREMETER

Vielen Dank, dass Sie sich für das programmierbare AC/DC-Ampereometer **ENDA EPA542** entschieden haben.

- ▶ 54 x 94mm.
- ▶ 4-stellige Anzeige.
- ▶ Einfach zu bedienen mit den Tasten auf der Vorderseite.
- ▶ 5 A oder 60 mV, Stromwandler CT20/30 oder 60-mV-Eingangsfunktion (⚠ bitte bei Bestellung angeben).
- ▶ Programmierbarer Messbereich zwischen 5 A und 9999 A.
- ▶ Multifunktionaler Alarmausgang (NO+NC) für Ober- und Untergrenzen.
- ▶ Kommunikation über isolierte RS485-Schnittstelle unter Verwendung des ModBus RTU-Protokolls (optional).
- ▶ Der Messmodus kann als AC, DC oder True RMS ausgewählt werden.
- ▶ Tastensperre.
- ▶ Auswahl zwischen 0–20 mA, 4–20 mA, 0–10 V oder 1–5 V Ausgang (nur Geräten mit Ausgangstyp „A“).
- ▶ CE-gekennzeichnet gemäß europäischen Normen.

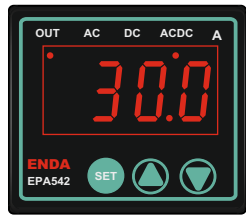
⚠ CT20/30 sollte bei Bedarf separat bestellt werden.

Bestellcode : EPA542 - 			
	1	2	3
1- Versorgung UV.....90-250V AC LV.....10-30V DC / 8-24V AC	2- Eingang CT.....CT20/30 Stromwandler Eingang oder 60mV. X1.....1A Default (Blank).....5A oder 60mV.	3- Ausgang R.....08A Relais A.....Analog	4 - Modbus RSI.....RS485 Schnittstelle mit galvanischer Trennung (bei Bestellung angeben)



TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSBEDINGUNGEN			
Betriebstemperatur	0 ... +50°C/-25 ... 70°C		
Luftfeuchtigkeit	Bis 31°C 80%, bis 40°C linear abfallend bis 50% Luftfeuchtigkeit		
Schutzart	Entspricht EN 60529 Frontseite : IP65 Rückseite : Ip20		
Höhe	Max. 2000m		
 Das Gerät nicht in explosiver oder korrosiver Umgebung einsetzen !			
ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN			
Spannungsversorgung	90-250V AC 50/60Hz ;10-30V DC / 8-24V AC SMPS		
Leistungsaufnahme	Max. 5VA		
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmleiste für Kabelquerschnitt bis 2.5mm²		
Skala	AC and RMS	Bei Direkteingang 5A / 60mV ; 0A ... 9999A (bestimmt durch C.T.R.R Parameter, wenn C.T.R.R = 5 , Skala = 0A ... 5A) Bei Direkteingang 1A ; 0A ... 9999A (bestimmt durch C.T.R.R Parameter, z.B. wenn C.T.R.R = 1 , Skala = 0A ... 1A) Bei CT20/30 / 60mV ; ITYP = CT20 ; Skalenbereich = 0A ... 300A (bestimmt durch TURN Parameter, z.B. wenn TURN = 1 , Skala = 0A ... 300A) ITYP = CT30 ; Skalenbereich = 0A ... 120A (bestimmt durch TURN Parameter, z.B. wenn TURN = 1 , Skala = 0A ... 120A) ITYP = SHRT ; Skalenbereich = 0A ... 9999A (bestimmt durch C.T.R.R Parameter, z.B. wenn C.T.R.R = 5 , Skala = 0A ... 5A)	
	DC	Bei Direkteingang 5A / 60mV ; -999A ... 9999A (bestimmt durch C.T.R.R Parameter, wenn C.T.R.R = 5 , Skala = -5A ... 5A) Bei Direkteingang 1A / 60mV ; -999A ... 9999A (bestimmt durch C.T.R.R Parameter, wenn C.T.R.R = 1 , Skala = -1A ... 1A) Bei CT20/30 / 60mV ; DC Messung kann nicht mit Stromwandler durchgeführt werden. ITYP = SHRT ; Skalenbereich = 0A ... 9999A (bestimmt durch C.T.R.R Parameter, z.B. wenn C.T.R.R = 5 , Skala = -5A ... 5A)	
Auflösung	0,002A x C.T.R.R (z. B. Bei C.T.R.R = 5 ist die Auflösung 0,01 A)		
Genauigkeit	AC DC RMS	± %1 (Skalenbereich) (±2% bei Rechtecksignal) ± %1 (Skalenbereich) ± %1 (Skalenbereich) (±2% bei Rechtecksignal)	
Eingänge	2 und 3 1 und 4	-1A...1A (Gerät kann bei Strömen über 2A beschädigt werden) -5A...5A or CT20/30 input, 0 ... 150 mA (Gerät kann bei Strömen über 10A beschädigt werden) -60mV...60mV (Gerät kann bei Spannungen über 50V beschädigt werden)	
Eingangsimpedanz	2 und 3 1 und 4	12mΩ für 5A Eingang , 90mΩ für 1A Eingang 40kΩ für 5A Eingang , 600mΩ für CT20/30 Eingang	
Frequenzbereich	DC , 10Hz - 200Hz (10Hz - 70Hz Rechtecksignal))		
Elektromag. Verträglichkeit	EN 61326-1: 2013		
Elektrische Sicherheit	EN 61010-1: 2010 (Verschmutzungsgrad 2, Schutzklasse II)		
AUSGÄNGE			
Analogausgang	0-20mA DC, 4-20mA DC, 0-10V DC or 1-5V DC (Lastwiderstand bei Stromausgang sind max. 300 Ω)		
Relaisausgang	Relais : 250V AC, 8A (ohmsche Last), NO+NC		
Lebensdauer	ohne Last 30 Mio. ; unter Last 100.000 bei 250V AC, 8A (ohmsche Last).		
GEHÄUSE			
Gehäuseart	EN60715 TH35 DIN Schienenmontage		
Abmessungen	B54xH94xT68mm		
Gewicht	ca. 250g (inkl. Verpackung)		
Gehäusematerial	Selbstverlöschend		
 Das Gerät darf nur mit einem feuchten Tuch abgewischt werden, keine aggressive Reinigungsmittel verwenden !			



EPA542 BEDIENUNG UND ANZEIGE

- Werterhöhung** Sollwert erhöhen oder Parameter ändern. Der Einstellwert kann durch längere Betätigung der Pfeiltaste schrittweise beschleunigt werden.
- Wertverringering** 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.

Wenn diese Tasten 3 Sekunden lang gedrückt gehalten werden, wird der „Programmiermodus“ aufgerufen oder es erfolgt eine Rückkehr zum „Betriebsmodus“. Wenn die Tasten und gedrückt werden, während die Parameternamen angezeigt werden, kehrt das Gerät zum Messwert zurück.

PROGRAMMIERMODUS

CONF

CTRR

TYPE

DPNT

OPTN

ADDRS

BAUD

ITYP

TURN

ATYP

Strom Übersetzungsverhältnis (mit Stromwandler)
Es kann ein Wert zwischen 5,00 (/ 5) und 9999 (/ 5) 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.

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

Dezimalpunkt Auswahl
Der Dezimalpunkt bewegt sich automatisch entsprechend dem angezeigten Wert auf dem Display.
Meßwert < 10: Kann als (0,000), (0,00), (0,0) oder (0) angezeigt werden.
10 **Meßwert** < 100: Kann als (0,00), (0,0) oder (0) angezeigt werden.
100 **Meßwert** < 1000: Kann als (0,0) oder (0) angezeigt werden.
1000 < **Meßwert**: Kann als (0) angezeigt werden.
Dezimalpunkteinstellung auch abhängig von der Einstellung des UPLL Parameterwertes!

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.

Geräteadresse
Einstellbar zwischen 1 - 247.

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

Eingangstyp (Bei Geräten mit Eingangstyp "CT")
Einstellbar als CT20, CT30 oder SHNT. Wenn SHNT ausgewählt ist, muss eine 60mV Eingangsklemme verwendet werden.
Bei ITYP = SHNT, wird TURN Parameter nicht sichtbar.
Wenn SHNT ausgewählt ist, müssen die 60mV Anschlüsse verwendet werden. Anschlüsse: 1 und 4

Anzahl der Windungen durch den Stromwandler (Bei Geräten mit Eingangstyp "CT")
Anzahl der Windungen des Stromkabels durch den CT20/30 Stromwandler. Kann zwischen 1 und 10 eingestellt werden.

Auswahl Analogausgang (Bei Geräten mit "Analog" Ausgang)
Einstellbar als 0 - 20mA, 4 - 20mA, 0 - 10V oder 1 - 5V.

OUT1

BTYP

UPLL

HYSU

DLYU

LOLL

HYSL

DLYL

SOLY

OUT1 Ausgang
Kann als N.O. (Schließerkontakt) 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.

Oberer Grenzwert für Schaltausgang
Es kann bis zu einer Größe von, der unter CTRR Parameter gespeicherten Wert, annehmen.
ParameterEinstellung beeinflusst auch Dezimalpunktauswahl unter DPNT!

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

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

Unterer Grenzwert für Schaltspannung
Es kann bis zu einer Größe von, der unter CTRR Parameter gespeicherten Wert, annehmen.
Dieser Parameter darf nicht niedriger sein als: UPLL - HYSU - HYSL.

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

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

Verzögerungszeit für den oberen Alarmgrenzwert nach Einschalten des Gerätes
Kann zwischen 0 und 900 Sekunden eingestellt werden.

Dieses Menü ist nur für die angegebenen Geräte mit "R" (RELAY) im Bestellcode verfügbar. Bitte überprüfen Sie "Ausgangstyp" im Bestellcode.

SPERREN UND ENTSPERREN



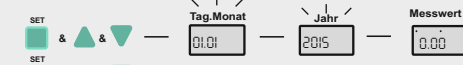
Im "Betriebsmodus", durch Drücken der Taste 3 Sekunden, Sperren oder Entsperren.

Schnellmenü



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

Revisionsnummer



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

Während die Revisionsinformationen angezeigt werden und eine der gedrückten Tasten losgelassen wird, wird der Messwert erneut angezeigt.

Parametereinstellungen



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.

Werkseinstellung



Beim Einschalten durch Halten der Taste wird die Meldung DPARR auf dem Display angezeigt und das Gerät zurückgesetzt.

Fehlermeldungen



Der gemessene Stromwert liegt über dem maximalen Skalenwert.



Der gemessene Stromwert liegt unterhalb der Mindestskala.

CT20/30 Stromwandler- und Wicklungstabelle

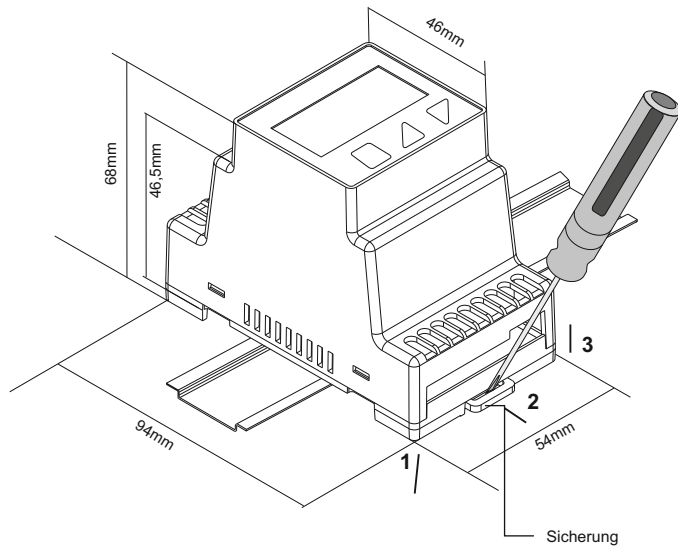
	TURN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CT20	lin max(A)	300	150	100	75	60	50	42,8	37,5	33,3	30
CT30	lin max(A)	120	60	40	30	24	20	17,1	15	13,3	12

Note :



Vor dem Konfigurieren der Relaisparameter muss die Einstellung des Dezimalpunktes (DPNT) bestimmt werden.
Bei Änderung der Parameter DPNT, TYPE oder ITYP, müssen die Einstellungen der Parameter UPLL, LOLL, HYSU und HYSL überprüft werden.

ABMESSUNGEN und ANSCHLUSS



Um das Gerät zu montieren:

Drücken Sie das Gerät in Richtung 1 auf die Schiene und stellen Sie sicher, dass die Schienenverriegelung mit der Schiene verriegelt ist.

Um das Gerät zu entfernen:

Drücken Sie die Schienenverriegelung mit einem flachen Schraubendreher in Richtung 2 und ziehen Sie das Gerät in Richtung 3.



Schutzioliert



Schraubenanzugsdrehmoment
screw 0.4-0.5Nm.

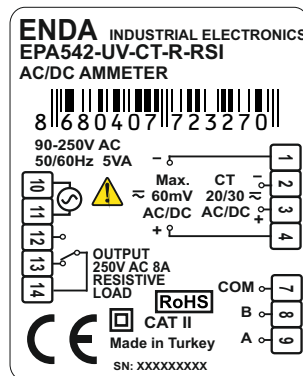
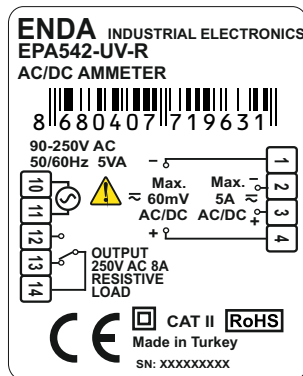
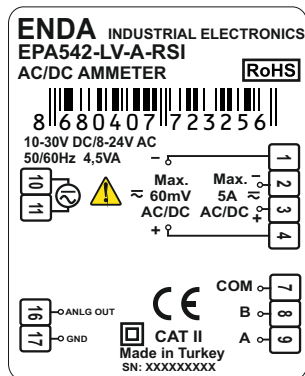


ENDA EPA542 Amperemeter sind schienenmontierte Geräte. Das Gerät muss gemäß den Anweisungen verwendet werden. Die Montage und die elektrischen Anschlüsse müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden und den vor Ort geltenden Vorschriften entsprechen. Während der Installation müssen alle an das Gerät angeschlossenen Kabel spannungsfrei sein. Das Gerät muss vor unzulässiger Feuchtigkeit, Vibrationen und starker Verschmutzung geschützt werden. Stellen Sie sicher, dass die Betriebstemperatur nicht überschritten wird. Die Kabel sollten nicht in der Nähe von Stromkabeln oder Komponenten verlegt werden.

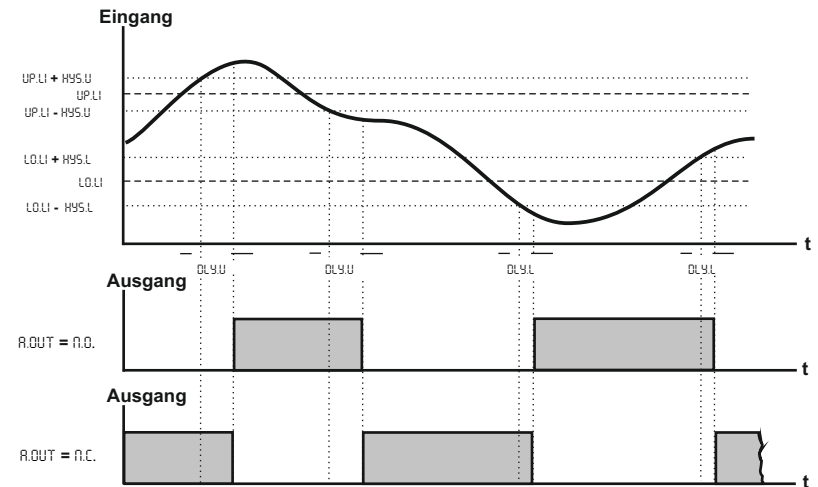


Achtung :

Wenn gleichzeitig 5A / CT20-30- und 60mV-Eingänge angeschlossen sind, ist die Messung ungenau.

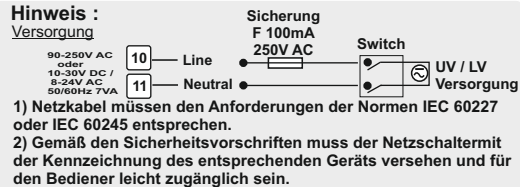


CT20
Messungseingang
0-300 A



	AC	DC	AC/DC (rms)
	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$	0.000	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$
	0.308 A	$A \frac{2}{p}$	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$
	0.386 A	$A \frac{1}{p}$	$A \frac{1}{2}$
	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	$A \frac{1}{\sqrt{3}}$

Hinweis : Versorgung



1) Netzkabel müssen den Anforderungen der Normen IEC 60227 oder IEC 60245 entsprechen.

2) Gemäß den Sicherheitsvorschriften muss der Netzschalter mit der Kennzeichnung des entsprechenden Geräts versehen und für den Bediener leicht zugänglich sein.

! Sicherung anschließen! Kabelquerschnitt: 1,5mm²

ENDA EPA542 DIGITAL AMMETER MODBUS PROTOCOL ADDRESS MAP

HOLDING REGISTERS FOR OUTPUT TYPE UNIT "R" (RELAY) DEVICES

Holding Register Adresleri		Data Type	Data Content	Parameter Name	Read/Write Permission	Default Value
Decimal	Hex					
0000d	0x0000	word	Alarm output status	OTYP	R / W	00
0001d	0x0001	word	Current replacement rate	CTRR	R / W	5
0002d	0x0002	word	The upper limit of the setpoint	UPLL	R / W	5.00
0003d	0x0003	word	The upper limit of the hysteresis value	HYSU	R / W	0.10
0004d	0x0004	word	Delay time for the upper limit alarm	OLYU	R / W	0
0005d	0x0005	word	The lower limit of the setpoint	LOLL	R / W	0.00
0006d	0x0006	word	The lower limit of the hysteresis value	HYSL	R / W	0.10
0007d	0x0007	word	Delay time for the lower limit alarm	OLYL	R / W	0
0008d	0x0008	word	Measurement method (0=AC, 1=DC, 2=ACDC)	TYPE	R / W	ACDC
0009d	0x0009	word	Decimal point. (0 = 0 , 1 = 0.0 , 2 = 0.00 , 3 = 0.000)	DPNT	R / W	0.00
0010d	0x000A	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	R / W	4
0011d	0x000B	word	Device address for RS485 network connection. Adjustable between 1-247.	ADDRS	R / W	1
0012d	0x000C	word	Baudrate (0=Off;1=1200;2=2400; 3=4800; 4=9600; 5=19200 6= 38400; 7= 57600; 8= 115200)	BAUD	R / W	OFF
0013d	0x000D	word	Delay Time for Initial Upper Limit Alarm	SDLY	R / W	0
*0014d	0x000E	word	Input Type (0 = CT20 , 1 = CT30 , 2 = SHNT)	ITYP	R / W	CT20
*0015d	0x000F	word	Number of windings for transformer	TURN	R / W	1

 * 14d and 15d addresses are available for only in CT20/30 input type devices.

HOLDING REGISTERS FOR OUTPUT TYPE UNIT "BLANK" (NO RELAY) OR "A" (ANALOG) DEVICES

0000d	0x0000	word	Current Conversion Ratio	CTRR	R / W	5
0001d	0x0001	word	Measurement method (0=AC, 1=DC, 2=ACDC)	TYPE	R / W	ACDC
0002d	0x0002	word	Decimal point (0 = 0 , 1 = 0.0 , 2 = 0.00 , 3 = 0.000)	DPNT	R / W	0.00
0003d	0x0003	word	Sampling time of the measurement value	OPTN	R / W	4
0004d	0x0004	word	Device address for RS485 network connection. Adjustable between 1-247.	ADDRS	R / W	1
0005d	0x0005	word	Baudrate (0=Off;1=1200;2=2400; 3=4800; 4=9600; 5=19200 6= 38400; 7= 57600; 8= 115200)	BAUD	R / W	OFF
*0006d	0x0006	word	Input Type (0 = CT20 , 1 = CT30 , 2 = SHNT)	ITYP	R / W	CT20
*0007d	0x0007	word	Number of windings for transformer	TURN	R / W	1
**0008d	0x0008	word	Analog output type. (0 = 0 - 20 , 1 = 4 - 20 , 2 = 0 - 10 , 3 = 1 - 5)	ATYP	R / W	0-20

 * 6d and 7d addresses are available for only in CT20/30 input type devices.

 ** Address 8d is available for only in "A" (Analog) input type devices.



NOTE :

In devices with input type CT20/30, following parameter settings will change automatically if the ITYP parameter is changed.

If ITYP = CT20 ; UPLL = 300.0 , LOLI = 0 , HYSU = 0.10 , HYSL = 0.10

If ITYP = CT30 ; UPLL = 120.0 , LOLI = 0 , HYSU = 0.10 , HYSL = 0.10

ENDA EPA542-xx-xx-x-RSI INPUT REGISTERS FOR OUTPUT DEVICES

Input Register Addresses		Data Type	Data Content	Parameter Name	Read / Write Permission
Decimal	Hex				
0000d	0x0000	word	Measured current value	--	Read Only
0001d	0x0001	word	Decimal point of measured current value	--	Read Only
0002d	0x0002	word	Specified analog output value	--	Read Only

ENDA EPA542-xx-xx-R-RSI DIGITAL AMMETER WITH ALARM RELAY OUTPUT DISCRETE INPUTS

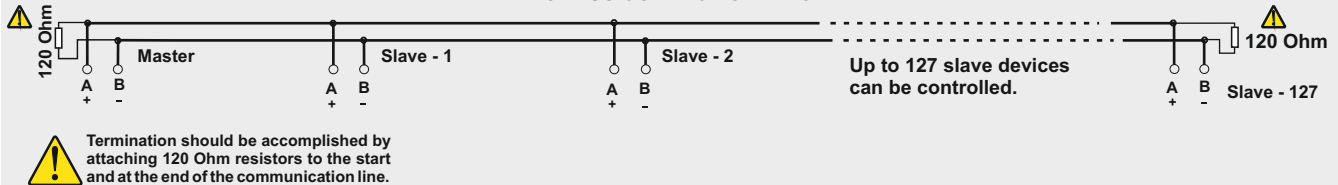
Discrete Input Addresses		Data Type	Data Content	Parameter Name	Read/Write Permission
Decimal	Hex				
00d	0x00	Bit	Relay output state (0=OFF; 1=ON)	--	Read Only

ENDA EPA542-xx-xx-R-RSI DIGITAL AMMETER WITH ALARM RELAY OUTPUT COILS INPUTS

Coil Addresses		Data Type	Data Content	Parameter Name	Read/Write Permission	Default Value
Decimal	Hex					
00d	0x00	Bit	Output state (0=NO; 1=NC)	OTYP	R / W	NO

- Note 1 :** Coil and Discrete input parameters are not available in the devices those have no relay
- Note 2 :** OTYP menu parameters can be used as "Holding Register" or "Coil".
- Note 3 :** Value read in 0th address of input register gives the measured value. Also, the 1st address of the input register specifies the decimal part of the measured current value.
 For example ;
 Value read in 0th address of input register is 2842 , if value read in 1st address from input register as 1, it is 284.2
 Value read in 0th address of input register is 2842 , if value read in 1st address from input register as 2, it is 28.42
 Value read in 0th address of input register is 2842 , if value read in 1st address from input register as 3, it is 2.842

* MODBUS CONNECTION DIAGRAM



** Applies to devices with Modbus function.*