



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 EU SERIE PID UNIVERSAL REGLER

Vielen Dank dafür, daß Sie sich für den ENDA EU Serie Regler entschieden haben !

- ▶ Zwei Sollwerte einstellbar.
- ▶ Messeingang für Thermoelemente, PT100 „J, K, L, T, S, R, Strom-Einheitssignal.
- ▶ Einstellbar als 0-20mA, 4-20mA, 0-10V, 2-10V, 0-25mV oder 0-50mV Eingang.
- ▶ Automatische Berechnung der PID-Parameter (SELF TUNE).

⚠ Bitte bei Erstbetrieb der Anlage (Betriebsbereit) Selbstoptimierung durchführen !

- ▶ Drei verschiedene Funktionen können der Taste F zugewiesen werden.
- ▶ Drei verschiedene Funktionen können dem digitalen Eingang zugewiesen werden.
- ▶ Soft-Start (Zeitvorgabe für Sollwert).
- ▶ Regelausgang wählbar Relais-, Analog- oder SSR-Ausgang.
- ▶ Analogausgang einstellbar als 0-20mA, 4-20mA oder als SSR-Ausgang.
- ▶ Heiz- oder Kühlfunktion einstellbar
- ▶ C/A2 Relaisausgang einstellbar als Alarm- oder als Regelausgang für Heizfunktion.
- ▶ Wählbar zwischen Heiz-/Kühlfunktion.
- ▶ Offset-Einstellung für Eingangsgröße.
- ▶ Periodische Schaltverhalten des Relais einstellbar bei Fühlerbruch einstellbar.
- ▶ Programmierung per Tasten oder per ModBus Protokoll (optional).



Bestellcode : EU <u>4</u> <u>2</u> <u>0</u> - <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> - <u> </u> <u> </u>		
1 - Abmessungen	2 - Versorgung	3 - Modbus (Optional)
4420.....48x48x87mm 7420.....72x72x97mm 8420.....48x96x87mm 9420.....96x96x50mm	230VAC...90 - 250V AC SM.....9-30V DC / 7-24V AC	RS..... RS-485 Modbus Schnittstelle (Optional / Bei Bestellung angeben). Blank.... N/A
<p>Informationen zur Modbus-Funktion finden Sie in der Modbus-Befehlsliste auf der letzten Seite</p>		



Eingangstyp	Messbereich	Genauigkeit	
	°C	°F	
PT100 Widerstandsthermometer EN 60751	-199.9...600.0 °C	-199.9...999.9 °F	± 0,2% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
PT100 Widerstandsthermometer EN 60751	-200...600 °C	-328....1112 °F	± 0,2% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
J (Fe-CuNi) Thermoelement EN 60584	-30.0...600.0 °C	-22.0....999.9 °F	± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
J (Fe-CuNi) Thermoelement EN 60584	-30....600 °C	-22....1112 °F	± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
K (NiCr-Ni) Thermoelement EN 60584	-30.0...999.9 °C	-22.0....999.9 °F	± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
K (NiCr-Ni) Thermoelement EN 60584	-30....1300 °C	-22....2372 °F	± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
L (Fe-CuNi) Thermoelement DIN 43710	-30.0...600.0 °C	-22.0....999.9 °F	± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
L (Fe-CuNi) Thermoelement DIN 43710	-30....600 °C	-22....1112 °F	± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
T (Cu-CuNi) Thermoelement EN 60584	-30.0...400.0 °C	-22.0....752.0 °F	± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
T (Cu-CuNi) Thermoelement EN 60584	-30....400 °C	-22.....752 °F	± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
S (Pt10Rh-Pt) Thermoelement EN 60584	-40...1700 °C	-40....3092 °F	± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
R (Pt13Rh-Pt) Thermoelement EN 60584	-40...1700 °C	-40....3092 °F	± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
0-20mA Analogeingang	-1999...+9999 (max. Skalenbereich 10000)		± 0,2% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
4-20mA Analogeingang	-1999...+9999 (max. Skalenbereich 10000)		± 0,2% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
0-10V Analogeingang	-1999...+9999 (max. Skalenbereich 10000)		± 0,2% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
2-10V Analogeingang	-1999...+9999 (max. Skalenbereich 10000)		± 0,2% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
0-25mV Analogeingang	-1999...+9999 (max. Skalenbereich 10000)		± 0,2% (vom Skalenbereich) ± 1 digit
0-50mV Analogeingang	-1999...+9999 (max. Skalenbereich 10000)		± 0,2% (vom Skalenbereich) ± 1 digit

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 nach EN 60529 ; Frontseite : IP65, Rückseite : IP20
Height	Max. 2000m

⚠ Das Gerät nicht in explosiver oder korrosiver Umgebung einsetzen !

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Spannungsversorgung	90-250V AC, 50/60Hz oder 9-30VDC / 7-24VAC ±%10 SMPS
Leistungsaufnahme	Max. 5VA
Elektr. Anschluß	Aufsteckbare Schraubklemmleiste für 2.5mm², Signalklemme: 1,5mm² Buchsenklemme.
Leitungswiderstand	Max. 100 Ohm
Werterhaltung	EEPROM (> 10 Jahre)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)	EN 61326-1: 2013 (Normkonform nach EN 61000-4-3, Prüfschärfe Kriterium B).
Elektrische Sicherheit	EN 61010-1: 2010 ((Verschmutzungsgrad 2, Schutzklasse II)

AUSGÄNGE

C/A2 Ausgabe	Relais: 250 V AC, 8 A (ohmsche Last), Umschaltkontakt
A1 Ausgabe	Relais: 250 V AC, 8A (ohmsche Last), NO .
ANL/SSR Ausgabe	Ausgang einstell. 0-20mA, 4-20 mA (12 Bit, 0,2% Genauigkeit) oder als SSR-Ausgang 24V/20mA. Max. Lastwiderstand: 600 Ohm.
Lebensdauer Relais	Ohne Last 30 Mio. Schaltspiele, bei 250V AC, 8A 300.000 Schaltspiele

REGELUNGSART

Sollwertauswahl	1 Sollwert + 1 Alarmsollwert Einstellung
Regelungsart	Wählbar zwischen On-Off / P, PI, PD, PID (Funktion abhängig von den eingestellten Parametern)
A/D Konverter	14 bit.
Meßzyklus	Min. 100ms.
Proportionalband	Zwischen 0% und 100% einstellbar. Bei Pb=0% wird mit ON/OFF Funktion geregelt
Differentialzeit	Einstellbar zwischen 1s und 125s
Hysterese	Einstellbar zwischen 1 und 50°C (122°F)
Stellerfunktion	Stellerfunktion kann zwischen % 0 und % 100 eingestellt werden.

GEHÄUSE

Gehäuseart	Schalttafeleinbauart nach DIN 43700, mit Befestigungsvorrichtung
Abmessungen	EU4420 : W48xH48xD87mm, EU7420 : W72xH72xD97mm, EU8420 : W48xH96xD87mm, EU9420 : W96xH96xD50mm.
Gewicht	ca. 250g (400g für EU4400) inkl. Verpackung).
Gehäusematerial	Self extinguishing plastics

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

Stand: 08.04.2019, Änderungen vorbehalten und können jederzeit ohne Ankündigung durchgeführt werden !

PROGRAMMIERMODUS

Um in den Programmiermodus zu gelangen die Taste gedrückt halten und anschließend Taste drücken.

BETRIEBSMODUS

Wird innerhalb von 20s 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 Betätigung der Taste in das Hauptmenü, anschließend durch gleichzeitiges drücken der Tasten .

A **Cono**

CLLo = C/A2 Untere Einstellbegrenzung des Sollwertes. Begrenzung der Einstellung des Sollwertes nach unten. Einstellbar zwischen 0 und **CLH**.

CLH = C/A2 Obere Einstellbegrenzung des Sollwertes. Begrenzung der Einstellung des Sollwertes nach oben. Einstellbar zwischen **CLLo** und oberem Skalenwert.

CPb = C/A2 Proportionalband. Einstellbar zwischen 0,0% und 100,0%. Bei der Einstellung **CPb** = 0,0% wird die Regelung auf ON-OFF Regelverhalten umgeschaltet.

CHY5 = C/A2 Hysteresewert (Schaltschwelle) des Sollwertes. Einstellbar zwischen 1 und 50°C.

CLt = C/A2 Integralzeit. Einstellbar zwischen 0 und 100,0 Minuten. Bei der Einstellung **CLt** = 0,0, kein Einfluss auf die Regelung.

CLd = C/A2 Differentialzeit. Einstellbar zwischen 0,0 und 25,00 Minuten. Bei der Einstellung **CLd** = 0,0, kein Einfluß auf die Regelung.

CLt = C/A2 Proportionalitätsdauer. Einstellbar zwischen 1 und 125 Sekunden. Einstellbar zwischen 1 und 125 Sekunden.

CP5t = Prozentsatz der A1-Ausgangsleistung bei A1-Sollwert. Kann zwischen 0% und 100% eingestellt werden.

CEct = Regelung bei Fühlerdefekt. Wenn **CEct** = **EP5**: Bei Fühlerdefekt regelt das Gerät gemäß eingestellten Wert des **EP5** Parameters (siehe Parameter unten). Wenn **CEct** = **AJo**: Bei Fühlerdefekt regelt das Gerät mit den Parameterwerten (**CPb**) die vor dem Defekt gespeicherten wurden.

CEP5 = Regelung bei Fühlerdefekt C/A2 Ausgangsleistung einstellbar zwischen 0% und 100%. Im Falle eines Fehlers, wenn **CPb** = 0 (ON-OFF Regelung) und **CEP5** = 0 eingestellt ist, schaltet der Ausgang auf "OFF". Wenn der Wert von "0" abweicht, wird der Ausgang auf "ON" geschaltet.

55t5 = Soft Start Zeitwert (Rampenfunktion). Der Parameterwert gibt an, in welche Zeit der Sollwert erreicht werden soll. Ein Wert zwischen 0 und 250 Min. kann eingestellt werden. Bei Wert = 0 wird das Gerät versuchen innerhalb kürzester Zeit den Sollwert zu erreichen.

CLYP = Konfiguration der Regelfunktion. **HERt** = Regelung - Heizen **COoL** = Regelung - Kühlen

Wenn **CLPb** = 0 ist, wird dieser Parameter sichtbar.

Funktion nur aktiv wenn **CLPb** von "0" abweicht.

Parameter nur aktiv, wenn **CEct=EP5** oder **CPb=00** ausgewählt ist.

Soft Start nur aktiv wenn **CLPb=00**

B1 Bei der Einstellung **R15L** als **inLo** oder **rELo** wird dieser Parameter nicht sichtbar.

B2 Erst bei der Einstellung **R1tP** als **inLo** oder **rCLo** wird dieser Parameter aktiv.

B3 Nur aktiv wenn der **R1tP** Parameter, **inLo** oder **rCLo** ausgewählt und **R1Pb** nicht = "0" eingestellt wurde.

C **AL2o**

R15L = Untere Einstellbegrenzung des Alarm1 Wertes. Begrenzung der Einstellung des Alarmwertes nach unten. Einstellbar zwischen 0 und **R15H**.

R15H = Obere Einstellbegrenzung des Alarm1 Wertes. Begrenzung der Einstellung des Alarmwertes nach oben. Einstellbar zwischen **R15L** und oberem Skalenwert.

R1HY = Hysterese Alarm1 Ausgang. Ein Wert zwischen 1°C und 50 °C kann eingestellt werden.

R1tP = Alarm1 Alarmarten. Sechs Arten von Alarmfunktionen können eingestellt werden. **inDE** = Regelkreisalarm **dE** = Abweichungsalarm **bRnD** = Bandalarm (inner-/außerhalb) **bRn** = Banda. mit Unterdrückung **inLo** = Wie **inDE** jedoch mit PID Regelung **rELo** = Wie **dE** jedoch mit PID Regelung

R15t = Alarm1 Ausgangszustand. Wenn Regelkreis- oder Abweichungsalarm gewählt wurde, kann dieser Parameter auf **Lo** oder **H**, eingestellt werden. Bei **Lo** wird der Alarm-ausgang unter, bei **H**, über dem Sollwert aktiv. Bei Bandalarm kann dieser Parameter auf **bIH**, oder **boH**, eingestellt werden. Bei der Einstellung **bIH**, wird innerhalb, bei **boH**, wird außerhalb des Bandbereiches aktiv.

R1ER = Alarm1 Ausgangszustand bei Fühlerbruch. **on** = A1-Ausgang aktiv **oFF** = A1 Ausgang nicht aktiv

R1Pb = A1 Proportionalband. Einstellbar zwischen 0,0% und 100,0%. Bei der Einstellung **CPb** = 0,0% wird die Regelung auf ON-OFF Regelverhalten umgeschaltet.

R1t = A1 Integralzeit. Einstellbar zwischen 0 und 100,0 Minuten. **R1t** = 0,0, kein Einfluss auf die Regelung.

R1td = A1 Differentialzeit. Einstellbar zwischen 0,00 und 25,00 Minuten **R1td** = 0,00 kein Einfluss auf die Regelung.

R1tL = A1 Proportionalitätsdauer. Einstellbar zwischen 1 und 250 Sekunden.

R1P5 = A1 Wert für Ausgangsleistung in Prozent. Einstellbar zwischen 0% und 100%.

R1EP = A1 Wert für Ausgangsleistung bei Fühlerbruch in Prozent. Einstellbar zwischen 0% -100%.

inPt = Einstell. Eingangssensor

Widerstandsthermometer:
PtD = PT100 mit Dezimalanzeige (m.DA.)
Pt = PT100 ohne Dezimalanzeige (o. DA.)

Thermoelement:
J = J Typ m. DA.
J = J Typ o. DA.
K = K Typ m. DA.
K = K Typ o. DA.
L = L Typ o. DA.
L = L Typ o. DA.
T = T Typ m. DA.
S = S Typ
r = R Typ

Analogausgang:
0-20 = 0-20 mA
4-20 = 4-20 mA
0-10 = 0-10 V
2-10 = 2-10 V
0-25 = 0-25 mV
0-50 = 0-50 mV

Bei Änderung des Fühlertyps, ändern sich automatisch auch viele andere Parameterwerte!

D **Conf**

inPt = Einstellung Eingangssensor. Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle „Auswahl Eingangssensor“ auf dieser Seite.

R25L = Untere Einstellbegrenzung des Alarm2 Wertes. Begrenzung der Einstellung des Alarmwertes nach unten. Einstellbar zwischen 0 und **R25H**.

R25H = Obere Einstellbegrenzung des Alarm2 Wertes. Begrenzung der Einstellung des Alarmwertes nach oben. Einstellbar zwischen **R25L** und oberem Skalenwert.

R2HY = Hysterese Alarm2 Ausgang. Ein Wert zwischen 1°C und 50 °C kann eingestellt werden.

R2tP = Alarm2 Alarmarten. 4 Alarmarten können eingestellt werden. **inDE** = Regelkreisalarm **dE** = Abweichungsalarm **bRnD** = Bandalarm (inner-/außerhalb) **bRn** = Banda. mit Unterdrückung

R15t = Alarm2 Ausgangszustand. Wenn Regelkreis- oder Abweichungsalarm gewählt wurde, kann dieser Parameter auf **Lo** oder **H**, eingestellt werden. Bei **Lo** wird der Alarm-ausgang unter, bei **H**, über dem Sollwert aktiv. Bei Bandalarm kann dieser Parameter auf **bIH**, oder **boH**, eingestellt werden. Bei der Einstellung **bIH**, wird innerhalb, bei **boH**, wird außerhalb des Bandbereiches aktiv.

R2ER = Alarm2 Ausgangszustand bei Fühlerbruch. **on** = A2-Ausgang aktiv **oFF** = A2 Ausgang nicht aktiv

Auswahl Eingangssensor

inPt = Einstell. Eingangssensor

Widerstandsthermometer:
PtD = PT100 mit Dezimalanzeige (m.DA.)
Pt = PT100 ohne Dezimalanzeige (o. DA.)

Thermoelement:
J = J Typ m. DA.
J = J Typ o. DA.
K = K Typ m. DA.
K = K Typ o. DA.
L = L Typ m. DA.
L = L Typ o. DA.
T = T Typ m. DA.
S = S Typ
r = R Typ

Analogausgang:
0-20 = 0-20 mA
4-20 = 4-20 mA
0-10 = 0-10 V
2-10 = 2-10 V
0-25 = 0-25 mV
0-50 = 0-50 mV

FhEc = Funktionstasteneinstellungen. **nonE** = Funktionstaste ist nicht aktiv. **CL5R** = Der 2. Sollwert wird mit der Funktionstaste aktiviert. **rAnU** = Mit der Funktionstaste wechselt es in den manuellen Modus. **d5Pa** = Nur Temperaturanzeige, keine Regelung.

RoLo = Mindestwert in Prozent für Analogausgang. Kann zwischen 0 und **RoHi**, eingestellt werden.

RoHi = Maximalwert in Prozent für Analogausgang. Kann zwischen **RoLo** und 100 eingestellt werden.

ftr5 = re-transmission für Analogausgang. **nonE** = re-transmission ist AUS. **0-20** = 0-20mA **4-20** = 4-20mA

fLo = Unterer Skalenwert für die re-transmission. Kann zwischen dem unteren Skalenwert und dem **fOH** -Parameter eingestellt werden.

fHo = Oberer Skalenwert für die re-transmission. Kann zwischen **fLo** und dem oberen Skalenwert eingestellt werden.

E **5tun**

5tE5 = **SELF TUNE** (Selbstoptimierung). Werden die Tasten zusammen gedrückt, kehrt das Gerät zum Selbsttunen zurück. Wenn die gemessene Temperatur nicht hoch ist, blinkt die Meldung **P1dE**. Auf dem Display und die Berechnung des Selbstoptimierungsprozesses startet automatisch. Wenn die Anfangstemperatur zu hoch ist, erscheint die Meldung **ELH**, und das Gerät wartet bis die Temperatur sinkt. Dann erscheint wieder die Meldung **P1dE** und die Prozedur wird fortgeführt. Nach Beendigung der Berechnungen werden die Parameterwerte für **CLPb**, **CLt**, **CLd** und **CLt** gespeichert und das Gerät kehrt automatisch in den Betriebsmodus zurück. Nach erfolgreicher Ausführung der Selbsttunefunktion, wird das Menü **5tun** aufgehoben. Um erneut Selbsttune ausführen zu können, muß der Parameter **5t5c** im **5tEcu** Menü wieder auf **PYE5** umgestellt werden.

Selftunevorgang stoppen. Wenn der Selbsttunevorgang aus irgendeinem Grund beendet werden soll, kann mit den Tasten in das **5tun** Menü zurückgekehrt und durch drücken der Taste der Selbsttunevorgang beendet und das Gerät kehrt in den Betriebsmodus zurück.

F **5tEcu**

5t5c = Sicherheitscode. Der Freigabecode ist 442.

Um die Parameter in Werkseinstellung zurückzusetzen, während der Anzeige **5tEcu** = 0 zuerst die Taste gedrückt halten und anschließend die Taste für 4 Sekunden lang drücken, dann erscheint die Meldung **dEFP** und die Parameter werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

CL5c = Einstellungen für **Cono** Menü. **nonE** = Menü nicht sichtbar **PYE5** = Einstellung möglich **Pno** = Nur sichtbar, aber nicht einstellbar

R15c = Einstellungen für **AL1o** Menü. **nonE** = Menü nicht sichtbar **PYE5** = Einstellung möglich **Pno** = Nur sichtbar, aber nicht einstellbar

R25c = Einstellungen für **AL2o** Menü. **nonE** = Menü nicht sichtbar **PYE5** = Einstellung möglich **Pno** = Nur sichtbar, aber nicht einstellbar

CL5c = Einstellungen für **Conf** Menü. **nonE** = Menü nicht sichtbar **PYE5** = Einstellung möglich **Pno** = Only visible. **Pno** = Nur sichtbar, aber nicht einstellbar

5t5c = Einstellungen für **5tun** Menü. **nonE** = Menü nicht sichtbar **PYE5** = Einstellung möglich

Änderungen an diesem Parameter können dazu führen, dass sich einige Parameterwerte ändern.

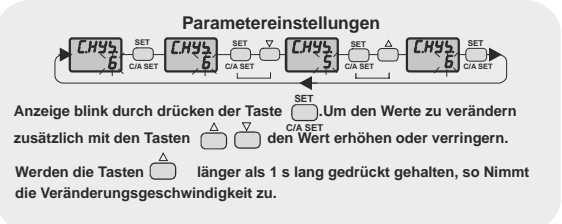
Dieser Parameter ist nur in RS485-Modbus Geräten verfügbar.

Dieser Parameter kann angezeigt werden, wenn der **CL5E**-Parameter auf "0-20" oder "4-20" eingestellt ist.

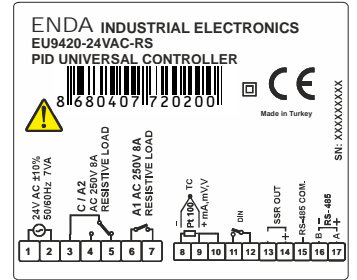
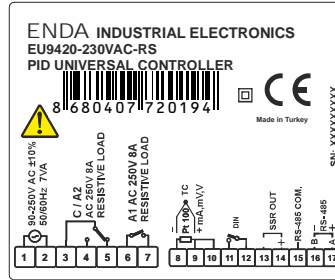
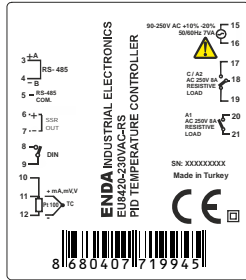
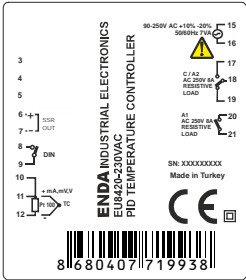
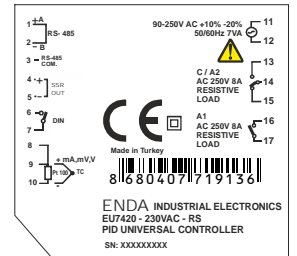
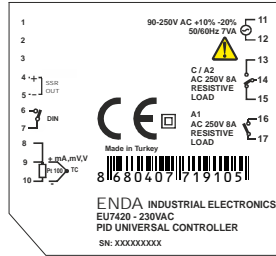
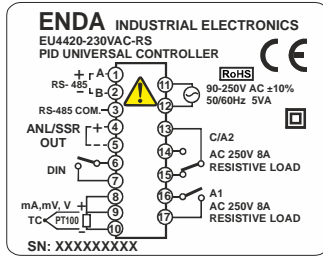
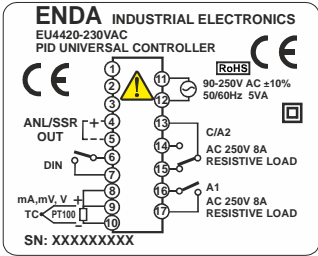
Dieser Parameter kann angezeigt werden, wenn der Parameter **CL5E** auf "L-R2" eingestellt ist.

Dieser Parameter kann angezeigt werden, wenn der **CL5E**-Parameter auf "L-R2" eingestellt ist und der **ftr5**-Parameter auf "0-20" oder "4-20" eingestellt ist.

Dieser Parameter kann angezeigt werden, wenn der **inPt**-Parameter auf "mV", "mA" oder "V" eingestellt ist.

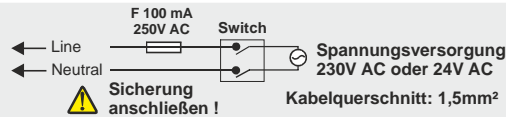


ANSCHLUSSBILD



BEREMKUNG :

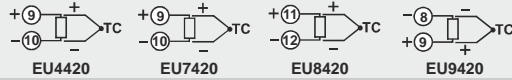
Versorgung :	EU4420	EU7420	EU8420	EU9420
184-253V AC 50/60Hz 7VA	(11)	(11)	(15)	(1)
	(12)	(12)	(16)	(2)



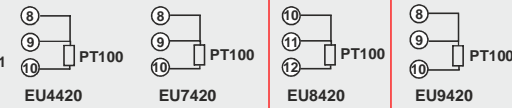
Equipment is protected throughout by DOUBLE INSULATION.

SENSOR EINGANG :

Bei Benutzung von Thermoelemente Typ J-K-T-S-R : Verwenden Sie richtige Ausgleichsleitungen und achten Sie auf die Polarität bei Anschluß des Sensor.



Benutzung von Widerstandsthermometer Pt100: Bei 2-Leiteranwendung für EU4420, EU7420 und EU9420 schließen Sie bitte die Klemmen 8 und 9 kurz. Bei EU8420 müssen die Klemmen 10 und 11 kurzgeschlossen werden. Bitte überprüfen Sie die Anschlusspläne sorgfältig.



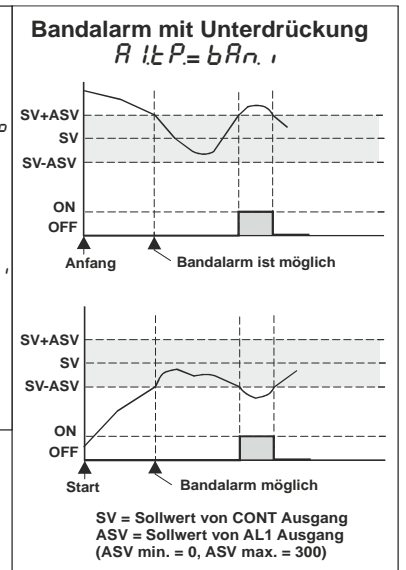
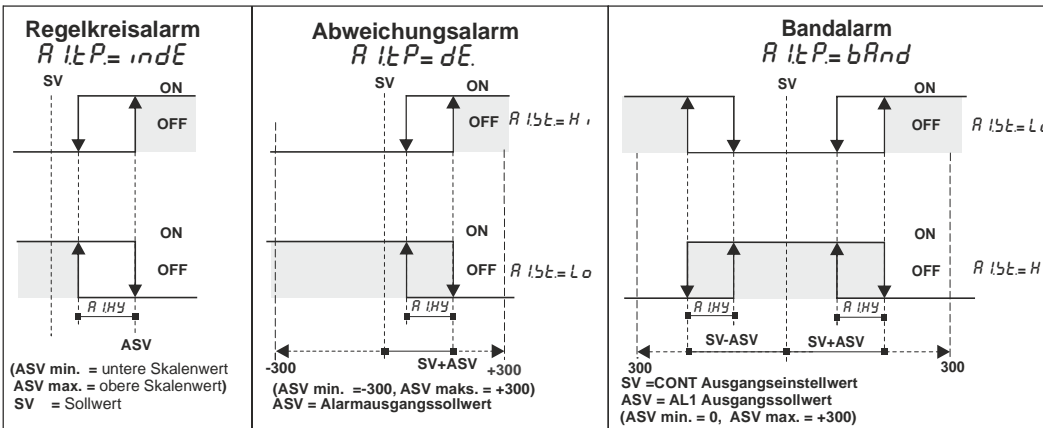
Bemerkung :
1) Versorgungsanschlüsse sollten nach IEC60277 oder IEC60245 konform sein.
2) Nach Sicherheitsnormen sollte der Hauptschalter am Schaltschrank leicht zugänglich angebracht und auch mit einem Hinweisschild versehen werden !

MODBUS-ANSCHLUSS

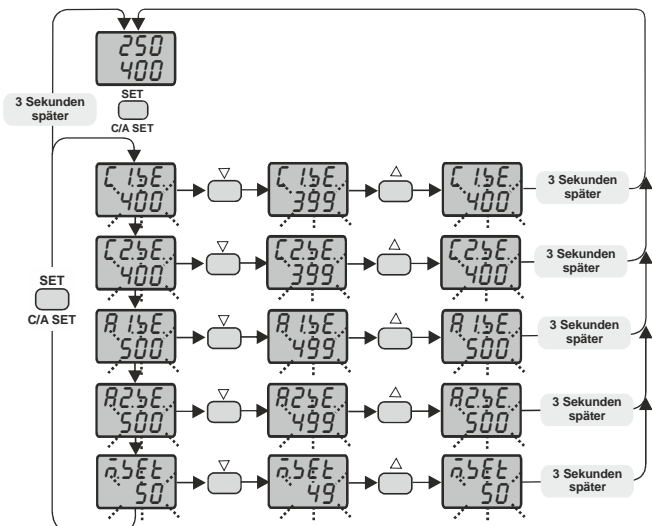


Bitte sehen Eux420 Series Modbus-Adresse Karte und Anschlussbild-Leitfaden für Modbus-Funktion.

SCHALTVERHALTEN DER 4 ALARMARTEN (ALARM1 und ALARM2)



EINSTELLUNG SOLL-/ ALARMWERT



Wenn der Parameter d_{inc} oder $F.F.E.c.$ den gleichen Wert wie $C25E.A$ hat, wird dieser Parameter sichtbar.

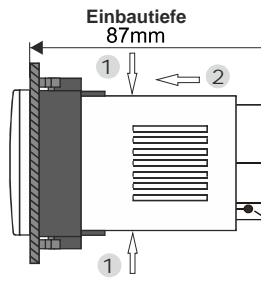
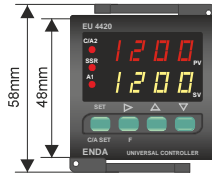
Wenn der Parameter C_{05E} auf SSR out gesetzt ist, wird dieser Parameter sichtbar.

Wenn der Parameter d_{inc} oder $F.F.E.c.$ auf $\bar{n}Rn$ gesetzt ist und C_{Pb} von 0 abweicht, ist dieser Parameter sichtbar.

SENSOR FEHLERMELDUNGEN

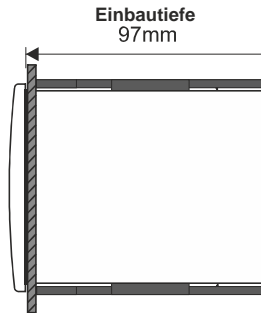
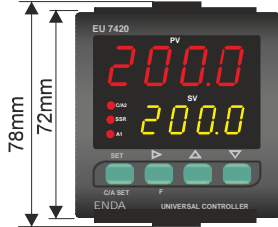
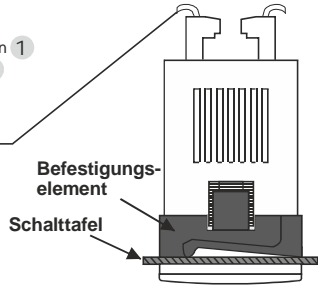


ABMESSUNGEN



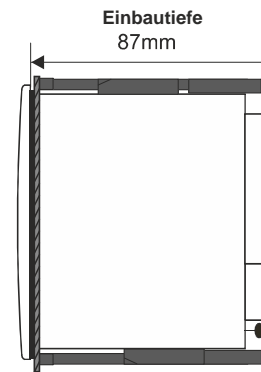
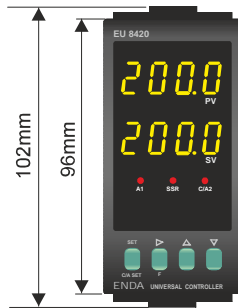
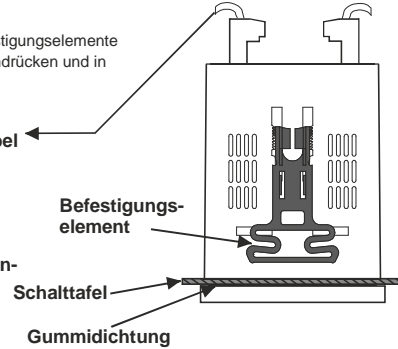
Um das Gerät auszubauen, an Positionen 1 des Gerätes drücken und in Richtung 2 aus dem Frontpanel herausziehen.

Anschlusskabel
Temperaturkompensationsdiode



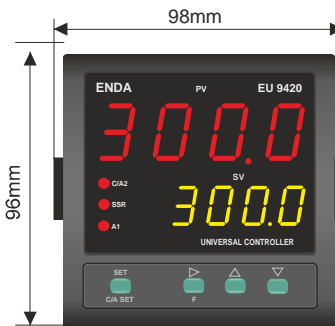
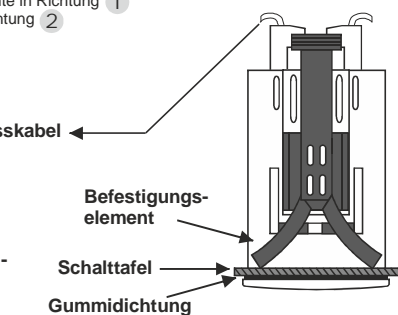
Um das Gerät auszubauen, Befestigungselemente in Richtung 1 andrücken und in Richtung 2

Anschlusskabel
Temperaturkompensationsdiode

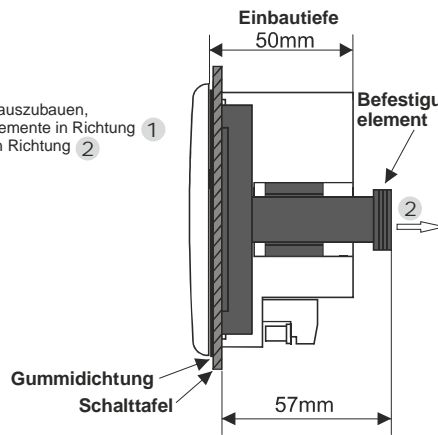


Um das Gerät auszubauen, Befestigungselemente in Richtung 1 anheben und in Richtung 2 herausziehen.

Anschlusskabel
Temperaturkompensationsdiode



Um das Gerät auszubauen, Befestigungselemente in Richtung 1 anheben und in Richtung 2 herausziehen.



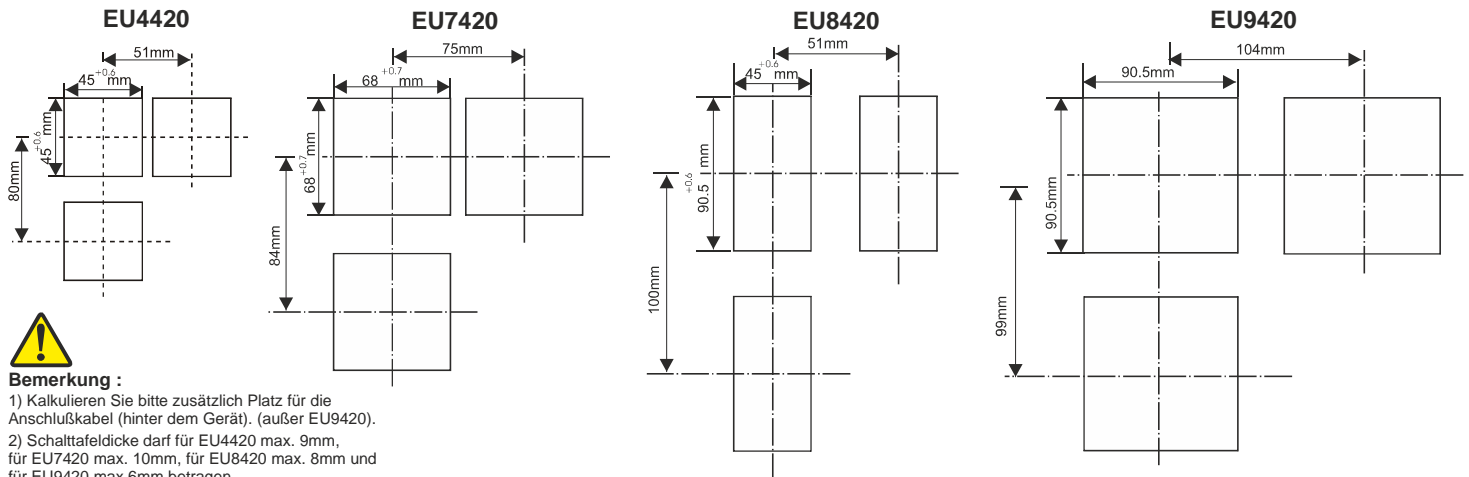
Befestigungselement

Gummidichtung
Schalttafel



Die PID-Temperaturregler der Serie ENDA EUx420 sind für den Einbau in Schalttafeln 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 CEKonformität sind abgeschirmte Kabel- und Signalleitungen zu verwenden. Diese sind getrennt von den Leistungsgeführten-/Nettleitungen 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.

Einbauausschnitt



Bemerkung:

- 1) Kalkulieren Sie bitte zusätzlich Platz für die Anschlusskabel (hinter dem Gerät). (außer EU9420).
 - 2) Schalttafelstärke darf für EU4420 max. 9mm, für EU7420 max. 10mm, für EU8420 max. 8mm und für EU9420 max 6mm betragen.
- Bei Demontage des Gerätes im Schaltschrank min. 100mm Freiraum hinter dem Gerät erforderlich. Erforderliche Mindestfreiräume ; EU4420 = 100 mm, EU8420 = 90 mm, EU9420 = 60 mm.

ENDA EUx420 SERIES PID TEMPERATURE CONTROLLER MODBUS PROTOCOL ADDRESS MAP

	Parameter Number	Holding Register Addresses Desimal (Hex)	Data Type	Data Content	Read / Write Permission	Factory Defaults
Control Output Parameters	H0	0000d (0000h)	Word	Control output, temperature setpoint value	Read / Write	400
	H1	0001d (0001h)	Word	Control output, 2nd temperature setpoint value	Read / Write	400
	H2	0002d (0002h)	Word	Control output, minimum setpoint value	Read / Write	0
	H3	0003d (0003h)	Word	Control output, maximum setpoint value	Read / Write	600
	H4	0004d (0004h)	Word	Control output, proportional band setpoint value (Adjustable between %0.0 and %100.0)	Read / Write	4
	H5	0005d (0005h)	Word	Control output, hysteresis value (Adjustable between 1 and 50 °C or °F)	Read / Write	2
	H6	0006d (0006h)	Word	Control output, integral time (Adjustable between 0.1 and 100.0 minute)	Read / Write	40
	H7	0007d (0007h)	Word	Control output, derivative time (Adjustable between 0.01 and 10.00 minute)	Read / Write	100
	H8	0008d (0008h)	Word	Control output, time period setpoint value (Adjustable between 1 and 125 second)	Read / Write	20
	H9	0009d (0009h)	Word	Control output, set value power ratio (Adjustable between %0 and %100)	Read / Write	0
	H10	0010d (000Ah)	Word	Control output, set value power ratio in case of sensor failure (Adjustable between %0 and %100)	Read / Write	0
A1 Output Parameters	H11	0011d (000Bh)	Word	Control output, soft start value	Read / Write	0
	H12	0012d (000Ch)	Word	Alarm1 output temperature setpoint value	Read / Write	500
	H13	0013d (000Dh)	Word	Alarm1 output minimum setpoint value limit	Read / Write	0
	H14	0014d (000Eh)	Word	Alarm1 output maximum setpoint value limit	Read / Write	600
	H15	0015d (000Fh)	Word	Alarm1 output proportional band set value (Adjustable between %0.0 and %100.0)	Read / Write	0
	H16	0016d (0010h)	Word	Alarm1 output hysteresis value (Adjustable between 1 and 50 °C or °F)	Read / Write	2
	H17	0017d (0011h)	Word	Alarm1 output, integral time (Adjustable between 0.1 and 100.0 minute)	Read / Write	0
	H18	0018d (0012h)	Word	Alarm1 output, derivative time (Adjustable between 0.01 and 10.00 minute)	Read / Write	0
	H19	0019d (0013h)	Word	Alarm1 output, time period setpoint value (Adjustable between 1 and 125 second)	Read / Write	20
	H20	0020d (0014h)	Word	Alarm1 output, set value power ratio (Adjustable between %0 and %100)	Read / Write	0
	H21	0021d (0015h)	Word	Alarm1 output, set value power ratio in case of sensor failure (Adjustable between %0 and %100)	Read / Write	0
A2 Output Parameters	H22	0022d (0016h)	Word	Alarm1 output type selection (Values can be given from 0 to 4) (0 = Independent alarm, 1 = Deviation alarm, 2 = Band alarm, 3 = Active alarm after in band time, 4 = Alarm1 output, cooling control selection)	Read / Write	0
	H23	0023d (0017h)	Word	Alarm2 output, temperature setpoint value	Read / Write	500
	H24	0024d (0018h)	Word	Alarm2 output minimum setpoint value limit	Read / Write	0
	H25	0025d (0019h)	Word	Alarm2 output maximum setpoint value limit	Read / Write	600
	H26	0026d (001Ah)	Word	Alarm2 output, hysteresis value (Adjustable between 1 and 50 °C or °F)	Read / Write	2
Configuration Parameters	H27	0027d (001Bh)	Word	Alarm2 output type selection (Values can be given from 0 to 3) (0 = Independent alarm, 1 = Deviation alarm, 2 = Band alarm, 3 = Active alarm after in band time)	Read / Write	0
	H28	0028d (001Ch)	Word	Input selection number (0 = PT100 Decimal, 1 = Pt100 Non-decimal, 2 = J Decimal, 3 = J Non-decimal, 4 = K Decimal, 5 = K Non-decimal, 6 = L Decimal, 7 = L Non-decimal, 8 = T Decimal, 9 = T Non-decimal, 10= S Non-decimal, 11 = R Non-decimal.	Read / Write	5
	H29	0029d (001Dh)	Word	ModBus device address (Adjustable between 1 and 247)	Read / Write	1
	H30	0030d (001Eh)	Word	Modbus communication speed (Baudrate) (0 = Modbus cancel, 1 = 2400 bps, 2 = 4800 bps, 3 = 9600 bps, 4 =19200 bps, 5 = 38400 bps)	Read / Write	3
	H31	0031d (001Fh)	Word	Digital filter coefficient (Adjustable between 1 and 200, 1 = filter is disable)		10
	H32	0032d (0020h)	Word	Control output, selection value (0 = C/A2 Control output selection, 1 = SSR Output) ATTENTION !! H42 parameter will be 0 if this parameter set to different from 0.		0
	H33	0033d (0021h)	Word	Analog output minimum out percentage		0
	H34	0034d (0022h)	Word	Analog output maximum out percentage	Read / Write	100
	H35	0035d (0023h)	Word	Offset value	Read / Write	0
	H36	0036d (0024h)	Word	Function control parameter. (23040d (5A00h) self tune stops when this value is entered) (23041d (5A01h) self tune starts when this value is entered) (23042d (5A02h) returns to factory defaults when this value is entered)	Read / Write	0
	H37	0037d (0025h)	Word	Reserved	Read / Write	XX
H38	0038d (0026h)	Word	Reserved	Read / Write	XX	
H39	0039d (0027h)	Word	Manual control output percentage (Adjustable between %0 and %100)	Read / Write	50	

ENDA EUx420 SERIES PID TEMPERATURE CONTROLLER MODBUS PROTOCOL ADDRESS MAP

1.1 Memory Map for Holding Registers (continue)

Parameter Number	Holding Register Addresses Desimal (Hex)	Data Type	Data Content	Read / Write Permission	Factory Defaults	
Configuration Parameters	H40	0040d (0028h)	Word	Digital input control parameter (0 = Digital input off, 1 = 2nd set value is selected with digital input, 2 = Manual mode is entered via digital input, 3 = Digital input is passed to display mode	Read / Write	0
	H41	0041d (0029h)	Word	Function key control parameter (0 = Function key off, 1 = 2nd Set value is selected with function key, 2 = Manual mode is entered via function key, 3 = With the function key display mode is entered)	Read / Write	0
	H42	0042d (002Ah)	Word	Retransmission output control parameter: If this parameter is 0 , Retransmission output; off If this parameter is 1 , Analog output; 0-20mA Retransmission output If this parameter is 2 , Analog output; 4-20mA Retransmission output ATTENTION!! To setting up this parameter, H32 parameter must be set to 0.	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H43	0043d (002Bh)	Word	Retransmission output lower scala value.	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H44	0044d (002Ch)	Word	Retransmission output upper scala value.	Okunabilir / Yazılabilir	600
	H45	0045d (002Dh)	Word	Decimal point adjustment for mA and V input	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H46	0046d (002Eh)	Word	Users upper scale value for 2-20mA, 4-20mA, 0-10V and 2-10V amper input selecting	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H47	0047d (002Fh)	Word	Users lower scale value for 2-20mA, 4-20mA, 0-10V and 2-10V amper input selecting	Okunabilir / Yazılabilir	9999
	H48	0048d (0030h)	Word	Control output menu, security parameter (0 = Menu invisible, 1 = Menu programmable, 2 = Menu only visible)	Read / Write	1
	H49	0049d (0031h)	Word	Alarm1 output menu security parameter (0 = Menu invisible, 1 = Menu programmable, 2 = Menu only visible)	Read / Write	1
	H50	0050d (0032h)	Word	Alarm2 output menu, security parameter (0 = Menu invisible, 1 = Menu programmable, 2 = Menu only visible)	Read / Write	1
	H51	0051d (0033h)	Word	Configuration menu, security parameter (0 = Menu invisible, 1 = Menu programmable, 2 = Menu only visible)	Read / Write	1
	H52	0052d (0034h)	Word	Self tune menu, security parameter (0 = Menu invisible, 1 = Self tune can be done)	Read / Write	1

1.2 Memory Map for Coils

Parameter Number	Coil Addresses	Data Type	Data Content	Read / Write Permission	Factory Defaults
C0	(0000)h	Bit	Alarm2 Status (0 = Active Low ,1 =Active High)	Read / Write	1
C1	(0001)h	Bit	Alarm2 output position in case of Prob failure (0 = Off , 1 = On)	Read / Write	0
C2	(0002)h	Bit	Alarm1 Status (0 = Active Low ,1 =Active High)	Read / Write	1
C3	(0003)h	Bit	Alarm1 output position in case of Prob failure (0 = Off , 1 = On)	Read / Write	0
C4	(0004)h	Bit	Control output configuration (0 = Heat ; 1 = Cool)	Read / Write	0
C5	(0005)h	Bit	Temperature unit (0 = °C ; 1 = °F)	Read / Write	0
C6	(0006)h	Bit	Control outputs active (0 = Control outputs active, 1 = Only display mode)	Read / Write	0
C7	(0007)h	Bit	Controlling according to 2nd temperature setpoint (If C7 = 0 is H0, if C7 = 1 is H1)	Read / Write	0
C8	(0008)h	Bit	Auto/Manual selection (0 = Automatic "Running mode", 1 = Manual "Running mode". In this mode, output generated according to H39 parameter.)	Read / Write	0
C9	(0009)h	Bit	Control format in case of probe failure (0 = H10 proportional control according to percentage value, 1 = Error found before the setpoint control is done with the value of the proportional control	Read / Write	0

1.3 Memory Map for Input Registers

Parameter Number	Input Register Addresses Desimal (Hex)	Data Type	Data Content	Read / Write Permission
I0	0000d (0000h)	Word	Measured temperature	Read Only
I1	0001d (0001h)	Word	Percentage of analog output	Read Only
I2	0002d (0002h)	Word	Measurement error codes 0 = No error, 1 = Sensor disconnected or broken, 2 = Lower scale error, 3 = Upper scale error, 4 = PT100 short circuit or temperature too low, 5 = Wrong input selection	Read Only
I3	0003d (0003h)	Word	Self tune condition codes 0 = No error, 1 = Initial temperature is higher than 60% setpoint value, 2 = Calculating PID parameters, 3 = Calculating power set parameters	Read Only
I4	0004d (0004h)	Word	Current (active) temperature setpoint.	Read Only
I5	0005d (0005h)	Word	Reserved	Read Only
I6	0006d (0006h)	Word	Current (active) decimal point value (0 = No decimal point, 1 = 0.0 Decimal point is tenths	Read Only

1.4 Memory Map for Software Revision Input Registers

Software Revision	61472d (F020h)	14 Word	<p>Software name and update is read in ASCII format and as 14 word. Sample : EU4420-01 22 AUG. 2016.</p> <p>Memory Formats :</p> <p>Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14</p> <p>E U 4 4 2 0 - 0 1 2 2 A U G . 2 0 1 6</p> <p>NOTE : To view each word correctly by changing the byte sequences should be displayed as ASCII TEXT</p>	Read Only
-------------------	----------------	---------	---	-----------

ENDA EUx420 SERIES PID TEMPERATURE CONTROLLER MODBUS PROTOCOL ADDRESS MAP

1.5 Memory Map for Discrete input

Parameter Numarasi	Discrete Input Addresses	Data Type	Data Content	Read / Write Permission
D0	(0000)h	Bit	C/A2 Control output status (0 = OFF ,1 = ON)	Read Only
D1	(0001)h	Bit	A1 Output status (0 = OFF , 1 = ON)	Read Only
D2	(0002)h	Bit	SSR Output status (0 = OFF ,1 = ON)	Read Only
D3	(0003)h	Bit	Digital input status (0 = OFF ,1 = ON)	Read Only

2. MODBUS ERROR MESSAGES

Modbus protocol has two types error, communication error and operating error. Reason of the communication error is data corruption in transmission. Parity and CRC control should be done to prevent communication error. Receiver side checks parity and CRC of the data. If they are wrong, the message will be ignored. If format of the data is true but function doesn't perform for any reason, operating error occurs. Slave realizes error and sends error message. Most significant bit of function is changed '1' to indicate error in error message by slave. Error code is sent in data section. Master realizes error type via this message.

ModBus Error Codes

Error Code	Name	Meaning
01	ILLEGAL FUNCTION	The function code received in the query is not an allowable action for the slave. If a Poll Program Complete command was issued, this code indicates that no program function preceded it.
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	The data address received in the query is not an allowable address for the slave.
03	ILLEGAL DATA VALUE	A value contained in the query data field is not an allowable value for the slave.

Message example;

Structure of command message (Byte Format)

Device Address		(0A)h
Function Code		(01)h
Beginning address of coils.	MSB	(04)h
	LSB	(A1)h
Number of coils (N)	MSB	(00)h
	LSB	(01)h
CRC DATA	LSB	(AC)h
	MSB	(63)h

Structure of response message (Byte Format)

Device Address		(0A)h
Function Code		(81)h
Error Code		(02)h
CRC DATA	LSB	(B0)h
	MSB	(53)h

As you see in command message, coil information of (4A1)h = 1185 is required but there isn't any coil with 1185 address. Therefore error code with number (02) (Illegal Data Address) sends.

