



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 EUP SERIE PID UNIVERSAL REGLER

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

- ▶ Zwei Sollwerte einstellbar.
- ▶ Messeingang für Thermoelemente, PT100, J, K, L, T, S, R, mA, mV, V.
- ▶ Analogausgang für 0-20mA, 4-20mA, 0-10V, 2-10V, 0-25mV oder 0-50mV einstellbar.
- ▶ Automatische Berechnung der PID-Parameter (SELFTUNE).

**⚠ Bitte bei Erstbetrieb der Anlage (Betriebsbereiter Zustand) Selbstoptimierung durchführen !**

- ▶ Funktion als Dreipunktregelung bzw. Motorventilsteuerung
- ▶ Drei verschiedene Funktionen können dem digitalen Eingang zugewiesen werden.
- ▶ Drei verschiedene Funktionen können der Taste F 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.
- ▶ Rampenfunktion bis zu 16 Schritten
- ▶ Heiz- oder Kühlfunktion einstellbar
- ▶ A1 Relaisausgang einstellbar als Alarm oder PID-Relaisausgang für Kühlfunktion.
- ▶ C/A2 Relaisausgang einstellbar als Alarm- oder als Regelausgang für Heizfunktion.
- ▶ Offset-Einstellung für Eingangsgröße.
- ▶ Periodische Schaltverhalten des Relais bei Fühlerbruch einstellbar.
- ▶ Programmierung per Tasten oder per ModBus Protokoll.



|  |  |  |
|--|--|--|
| Bestellcode : EUP <u>4</u> <u>2</u> <u>0</u> - <u>  </u> - <u>  </u>   |  |  |
| 1  | 2  | 3  |
| <b>1 - Abmessungen</b><br>4420.....48x48x87mm<br>7420.....72x72x97mm<br>8420.....48x96x87mm<br>9420.....96x96x50mm | <b>2 - Versorgung</b><br>UV.....90-250V AC<br><br>LV.....10-30V DC /<br>8-24V AC | <b>3 - Modbus (Optional)</b><br>RS..... RS-485 Modbus Schnittstelle<br>(Optional / Bei Bestellung angeben) |

**⚠ Informationen zur Modbus-Funktion finden Sie in der Modbus-Befehlsliste auf der letzten Seite**

| Eingangstyp                  | Messbereich                              | Genauigkeit       |                                      |
|------------------------------|--|-------------------|--------------------------------------|
|                              | <b>°C</b>                                | <b>°F</b>         |                                      |
| 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 |
| R (Pt13Rh-Pt) Thermoelement  | EN 60584 -30...600 °C                    | -22.0...999.9 °F  | ± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit |
| S (Pt10Rh-Pt) Thermoelement  | EN 60584 -30...600 °C                    | -22...1112 °F     | ± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit |
| T (Cu-CuNi) Thermoelement    | EN 60584 -30.0...999.9 °C                | -22.0...999.9 °F  | ± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit |
| T (Cu-CuNi) Thermoelement    | EN 60584 -30...1300 °C                   | -22...2372 °F     | ± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit |
| K (NiCr-Ni) Thermoelement    | DIN 43710 -30...600 °C                   | -22.0...999.9 °F  | ± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit |
| K (NiCr-Ni) Thermoelement    | DIN 43710 -30...600 °C                   | -22...1112 °F     | ± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit |
| L (Fe-CuNi) Thermoelement    | EN 60584 -30.0...400.0 °C                | -22.0...752.0 °F  | ± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit |
| J (Fe-CuNi) Thermoelement    | EN 60584 -30...400 °C                    | -22...752 °F      | ± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit |
| L (Fe-CuNi) Thermoelement    | EN 60584 -40...1700 °C                   | -40...3092 °F     | ± 0,5% (vom Skalenbereich) ± 1 digit |
| J (Fe-CuNi) 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

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Betriebstemper./Lagerung</b> | 0 ... +50°C/-25 ... +70°C  |
| <b>Luftfeuchtigkeit</b>         | Bis 31°C 80%, bis 40 °C linear abfallend bis 50% Luftfeuchtigkeit, Höhe <2000m |
| <b>Schutzart</b>                | Entspricht nach EN 60529; Frontseite: IP65, Rückseite: IP20                    |
| <b>Höhe</b>                     | Max. 2000m   |

**⚠ Das Gerät nicht in explosiver oder korrosiver Umgebung einsetzen !**

### ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Spannungsversorgung</b>         | 90-250V AC 50/60Hz ; 10-30VDC / 8-24VAC SMPS                                    |
| <b>Leistungsaufnahme</b>           | Max. 5VA  |
| <b>Elektr. Anschluß</b>            | Aufsteckbare Schraubklemmleiste für 2.5mm², Signalklemme: 1.5mm² Buchsenklemme. |
| <b>Leitungswiderstand</b>          | Max. 100 Ohm  |
| <b>Werterhaltung</b>               | EEPROM (> 10 Jahre)   |
| <b>Elektromag. Verträglichkeit</b> | EN 61326-1: 2013 (Normkonform nach EN 61000-4-3, Prüfschärfe Kriterium B).      |
| <b>Elektrische Sicherheit</b>      | EN 61010-1: 2010 (Verschmutzungsgrad 2, Schutzklasse II)                        |

### AUSGÄNGE

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>C/A2 Ausgang</b>       | Relais: 250 V AC, 8 A (ohmsche Last), Umschaltung NO + NC   |
| <b>A1 Ausgang</b>         | Relais: 250 V AC, 8A (ohmsche Last), NO (wählbar als Alarm 1 oder Kühlerfunktion).  |
| <b>ANL/SSR Ausgang</b>    | Ausgang einstell. 0-20mA, 4-20 mA (12 Bit, 0,2% Genauigkeit) oder als SSR-Ausgang 24V/20mA. Max. Lastwiderstand: 600 Ohm. |
| <b>Lebensdauer Relais</b> | Ohne Last 30 Mio. Schaltspiele, unter Last bei 250V AC, 8A 300.000 Schaltspiele   |

### REGELUNGSART

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

### GEHÄUSE

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Gehäuseart</b>      | Schalttafeleinbauart nach DIN 43700, mit Befestigungsvorrichtung                                    |
| <b>Abmessungen</b>     | EUP4420 : W48xH48xD87mm, EUP7420 : W72xH72xD97mm, EUP8420 : W48xH96xD87mm, EUP9420 : W96xH96xD50mm. |
| <b>Gewicht</b>         | ca. 400g inkl. Verpackung (250g für EUP4400).   |
| <b>Gehäusematerial</b> | selbstverlöschend   |

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

Stand: 07.06.2023, Änderungen vorbehalten und können jederzeit ohne Ankündigung durchgeführt werden !

# PROGRAMMIERMODUS

Um in den Programmiermodus zu gelangen, die Taste **F** gedrückt halten und anschließend **SET** Taste drücken.

**SET**  
C/A SET

**F**

**CONF.** **A** **F**

**C.S.LO.** -30  
C.S.LO. = Untere Begrenzung der Sollwerteneinstellung. Einstellbar zwischen 0 und C.S.HI.  
Kein Einfluss auf die Schaltfunktion, da nur Schutzfunktion!

**C.S.HI.** 600  
C.S.HI. = Obere Begrenzung der Sollwerteneinstellung. Einstellbar zwischen C.S.LO. und oberer Skalenwert.  
Kein Einfluss auf die Schaltfunktion, da nur Schutzfunktion!

**C.PB.** 4.0  
C.PB = C / A2 Proportionalband  
Einstellbar zwischen 0,0% und 100,0%.  
Bei der Einstellung C.PB = 0,0% wird die Regelung auf ON-OFF Regelverhalten umgeschaltet.

**A1 C.HYS.** 2  
C.HYS = C / A2 Hysteresewert (Schaltschwelle) des Sollwertes.  
Einstellbar zwischen 1 und 50°C.

**A2 C.TI.** 4.0  
C.TI = C / A2 Integralzeit.  
Einstellbar zwischen 0 und 100,0 Minuten. Bei der Einstellung C.TI = 0,0, kein Einfluss auf die Regelung.

**A2 C.TD.** 1.00  
C.TD = C / A2 Differentialzeit  
Einstellbar zwischen 0,00 und 25,00 Minuten. Bei der Einstellung C.TD = 0,0, kein Einfluss auf die Regelung.

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

**A2 C.C.P.S.** 0  
C.C.P.S. = C / A2 Wert für Ausgangsleistung, C / A2 in Prozent.  
Einstellbar zwischen 0% und 100%.

**A2 C.E.C.T.** E.P.S.  
C.E.C.T. = Regelung bei Fehlerdefekt  
Wenn C.E.C. = E.P.S.: Bei Fehlerdefekt regelt das Gerät gemäß eingestellten Wert des C.E.P.S. Parameters (siehe Parameter unten)  
Wenn C.E.C. = AUTO.: Bei Fehlerdefekt regelt das Gerät mit den Parameterwerten (C.PB) die vor dem Defekt gespeichert wurden.

**A3 C.E.P.S.** 0  
C.E.P.S. = Regelung bei Fehlerdefekt C / A2 Ausgangsleistung einstellbar zwischen 0% und 100%. Im Falle eines Fehlers, wenn C.PB = 0,0 (ON-OFF Regelung) und C.E.P.S. = 0 eingestellt ist, schaltet der Ausgang auf "OFF". Wenn der Wert von "0" abweicht, wird der Ausgang auf "ON" geschaltet.

**S.S.T.S.** 0  
S.S.T.S. = 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.

**C.TYP.** HERT  
C.TYP. = Regelfunktion  
HERT. = Heizfunktion aktiv  
COOL = Kühlfunktion aktiv

**CONF.** **D** **F**

**P.CON.** OFF  
P.CON. = Rampenfunktion  
OFF = ausgeschaltet  
ON = eingeschaltet

**D1 INP.T.** J  
INP.T. = Einstellung Eingangssensor  
Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle „Auswahl Eingangssensor“ auf dieser Seite.

**D1 UNIT.** C  
UNIT = Temperatureinheit kann zwischen C = °C und F = °F eingestellt werden.

**FLTR.** 20  
FLTR. = Koeffizient für digitales Filter  
Digitales Filter für die Anzeige. Ein Wert zwischen 1 und 200 einstellbar. Bei schwankende / schwingende Anzeige kann der Wert zur Stabilisierung erhöht werden.

**C.O.S.E.** C-R2  
C.O.S.E. = Auswahl Regelausgang  
C-R2 = C / A2 (Relais) als Regelausgang  
SSR = SSR-Ausgang als Regelausgang  
0-20 = 0-20 mA Analogausgang  
4-20 = 4-20 mA Analogausgang  
R.CO. = Steuerungsfunktion als 3-Punktregler oder Motorventilsteuerung

**D2 R.C.O.T.** 20  
R.C.O.T. = Ventil Öffnungs-/Schließzeit  
Einstellbar zwischen 2 und 300 Sekunden.

**D2 R.C.C.T.** 25  
R.C.C.T. = Prozentuale Schrittweite des Parameters R.C.O.T. (Öffnungs-/Schließzeit), einstellbar zwischen 1% und 50%.

**OFFS.** 0  
OFFS. = Offseteinstellung (Messwertkorrektur)  
Der Offsetwert (-99...+99°C) wird mit Vorzeichen zum Istwert dazu addiert. In der Regel beträgt dieser Wert 0.

**D3 D.ADR.** 1  
D.ADR. = Geräteadresse  
Einstellbar zwischen 1 und 247. Jedem Gerät muss eine andere Adresse zugeordnet werden.

**D3 BRUD.** 9.60  
BRUD = Modbus Baudrate  
Einstellbar : 2.40, 4.80, 9.60, 19.20 und 38.40.

**D.I.N.C.** ADRE  
D.I.N.C. = Funktionsparameter für den digitalen Eingang.  
ADRE = Digitaler Eingang ist ausgeschaltet.  
C2.S.R. = Wenn der Digitaleingang aktiv ist, wird der 2. Sollwert verwendet.  
MANU. = Wenn der digitale Eingang aktiv ist, wechselt er in den manuellen Modus und regelt nach Parameterwerten von C.E.T. und dem proportional % im Parameter M.SET.  
D5.P.O. = Wenn der Digitaleingang aktiv ist, wird nur die Temperatur angezeigt.

**F.K.E.C.** ADRE  
F.K.E.C. = Funktionstasteneinstellungen  
ADRE = Funktionstaste ist nicht aktiv.  
C2.S.R. = Der 2. Sollwert wird mit der Funktionstaste aktiviert.  
MANU. = Mit der Funktionstaste wechselt es in den manuellen Modus.  
D5.P.O. = Nur Temperaturanzeige, keine Regelung.

**D4 R.O.L.O.** 0  
R.O.L.O. = Mindestwert in Prozent für Analogausgang.  
Kann zwischen 0 und R.O.HI. eingestellt werden.

**D4 R.O.HI.** 100  
R.O.HI. = Maximalwert in Prozent für Analogausgang.  
Kann zwischen R.O.L.O. und 100 eingestellt werden.

**RL1.0.** **B** **F**

**RL1.S.L.** -30  
RL1.S.L. = Untere Einstellbegrenzung des Alarm1 Wertes. Begrenzung der Einstellung des Alarmwertes nach unten. Einstellbar zwischen 0 und RL1.S.H.

**RL1.S.H.** 600  
RL1.S.H. = Obere Einstellbegrenzung des Alarm1 Wertes. Begrenzung der Einstellung des Alarmwertes nach oben. Einstellbar zwischen RL1.S.L. und oberem Skalenwert.

**RL1.HY.** 2  
RL1.HY. = Hysteresewert des Alarm1-Wertes.  
Einstellbar zwischen 1 und 50°C.

**RL1.TP.** INDE.  
RL1.TP. = Alarm1 Alarmarten  
Sechs Arten von Alarmfunktionen können eingestellt werden.  
INDE. = Regelkreisalarm  
DE. = Abweichungsalarm  
BRND. = Bandalarm (inner-/außerhalb)  
BRHI. = Bandalarm mit Unterdrückung  
R.CO. = Wie INDE jedoch mit PID Regelung  
REC.O. = Wie DE jedoch mit PID Regelung

**B1 RL1.ST.** HI.  
RL1.ST. = Alarm1 Ausgangszustand  
Wenn Regelkreis- oder Abweichungsalarm gewählt wurde, kann dieser Parameter auf LO oder HI eingestellt werden. Bei LO wird der Alarm-ausgang unter, bei HI über dem Sollwert aktiv. Bei Bandalarm kann dieser Parameter auf BHI oder BHIH eingestellt werden. Bei der Einstellung BHIH wird innerhalb, bei BHIH wird außerhalb des Bandbereiches aktiv.

**B1 RL1ER.** ON  
RL1ER. = Alarm1 Ausgangszustand bei Fehlerbruch  
ON = A1-Ausgang aktiv  
OFF = A1 Ausgang nicht aktiv

**B2 RL1.PB.** 0.0  
RL1.PB. = A1 Proportionalband  
Einstellbar zwischen 0,0% und 100,0%.  
Bei der Einstellung C.PB = 0,0% wird die Regelung auf ON-OFF Regelverhalten umgeschaltet.

**B3 RL1.TI.** 0.0  
RL1.TI. = A1 Integralzeit  
Einstellbar zwischen 0 und 100,0 Minuten. RL1.TI = 0,0, kein Einfluss auf die Regelung.

**B3 RL1.TD.** 0  
RL1.TD. = A1 Differentialzeit  
Einstellbar zwischen 0,00 und 25,00 Minuten. RL1.TD = 0,00 kein Einfluss auf die Regelung.

**B3 RL1.CT.** 1  
RL1.CT. = A1 Proportionalitätsdauer  
Einstellbar zwischen 1 und 250 Sekunden.

**B3 RL1.P.S.** 0  
RL1.P.S. = A1 Wert für Ausgangsleistung in Prozent  
Einstellbar zwischen 0% und 100%.

**B2 RL1.E.P.** 0  
RL1.E.P. = A1 Wert für Ausgangsleistung bei Fehlerbruch in Prozent  
Einstellbar zwischen 0% -100%.

**AL2.0.** **C** **F**

**AL2.S.L.** -30  
AL2.S.L. = Untere Einstellbegrenzung des Alarm2 Wertes. Begrenzung der Einstellung des Alarmwertes nach unten. Einstellbar zwischen 0 und AL2.S.H.

**AL2.S.H.** 600  
AL2.S.H. = Obere Einstellbegrenzung des Alarm2 Wertes. Begrenzung der Einstellung des Alarmwertes nach oben. Einstellbar zwischen AL2.S.L. und oberem Skalenwert.

**AL2.HY.** 2  
AL2.HY. = Hysterese Alarm2 Ausgang  
Ein Wert zwischen 1°C und 50 °C kann eingestellt werden.

**AL2.TP.** INDE.  
AL2.TP. = Alarm2 Alarmarten  
4 Alarmarten können eingestellt werden.  
INDE. = Regelkreisalarm  
DE. = Abweichungsalarm  
BRND. = Bandalarm (inner-/außerhalb)  
BRHI. = Bandalarm mit Unterdrückung

**AL2.ST.** HI.  
AL2.ST. = Alarm2 Ausgangszustand  
Wenn Regelkreis- oder Abweichungsalarm gewählt wurde, kann dieser Parameter auf LO oder HI eingestellt werden. Bei LO wird der Alarm-ausgang unter, bei HI über dem Sollwert aktiv. Bei Bandalarm kann dieser Parameter auf BHI oder BHIH eingestellt werden. Bei der Einstellung BHIH wird innerhalb, bei BHIH wird außerhalb des Bandbereiches aktiv.

**AL2ER.** ON  
AL2ER. = Alarm2 Ausgangszustand bei Fehlerbruch  
ON = A2-Ausgang aktiv  
OFF = A2 Ausgang nicht aktiv

**Auswahl Eingangssensor**

INP.T. = Einstell. Eingangssensor

**Widerstandsthermometer:**  
PT.0 = PT100 mit Dezimalanzeige (m.DA.)  
PT. = PT100 ohne Dezimalanzeige (o. DA.)

**Thermoelement:**  
J.0 = J Typ m. DA.  
J. = J Typ o. DA.  
K.0 = K Typ m. DA.  
K. = K Typ o. DA.  
L.0 = L Typ m. DA.  
L. = L Typ o. DA.  
T.0 = T Typ m. DA.  
T. = T Typ o. 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

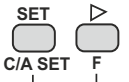
**Bei Änderung des Fehlertyps, ändern sich automatisch auch viele andere Parameterwerte!**

**ANMERKUNGEN**

| Methode zur Informationsfindung | Beschreibung der Anzeige:  |
|---------------------------------|--|
| <b>A B C D</b>                  | - Erste Zeile zeigt den Parameternamen an.<br>- Zweite Zeile zeigt den aktuellen Parameterwert an.<br>Gleichzeitig ist der in der zweiten Zeile angezeigte Wert der Standardwert des Geräts. |
| <b>A1</b>                       | Parameterbezeichnung   |
| <b>A2</b>                       | Parameterwert (Standardwert)   |
| <b>A3</b>                       |  |

# WECHSEL VON PROGRAMMIERMODUS IN DEN BETRIEBSMODUS

Wird innerhalb von 20s keine Taste betätigt wird, 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 .



**S. 2**

**S.T.UN.** **E**

**S.T.US.** **S.T. = SELFTUNE (Selbstoptimierung)**  
 Werden die Tasten und zusammen gedrückt, kehrt das Gerät zum Selftunemenü zurück. Wenn die gemessene Temperatur nicht hoch ist, blinkt die Meldung PID.T. auf dem Display und die Berechnung des Selbstoptimierungsprozesses startet automatisch. Wenn die Anfangstemperatur zu hoch ist, erscheint die Meldung TE.HI. und das Gerät wartet bis die Temperatur sinkt. Dann erscheint wieder die Meldung PID.T. und die Prozedur wird fortgeführt. Nach Beendigung der Berechnungen werden die Parameterwerte für C.PB., CT., C.DT. und C.CT. gespeichert und das Gerät kehrt automatisch in den Betriebsmodus zurück. Nach erfolgreicher Ausführung der Selftunefunktion, wird das Menü S.T.UN. aufgehoben. Um erneut Selftune ausführen zu können, muß der Parameter S.T.SC. im SECU Menü wieder auf P.YES umgestellt werden.

**S.T.UN.** **F**

**PID.T.** **25**

**P.CON.** **F**

**T.BAS. MIN** **T.BAS. = Zeiteinheiten für Rampensteuerung**  
 Kann als SEC. oder Min. ausgewählt werden.  
 SEC. = Sekunden  
 Min. = Minuten

**SEL.P. SO** **SEL.P. = Einstellung der Rampenschritte**  
 SEL.P. Parameter nimmt Werte zwischen "0" und C.HIL. an. Wenn für S.NUM = ein Wert zwischen 1 bis 8 eingestellt ist, wartet das Gerät am Ende der Rampenzeit, bis die Differenz zwischen dem Prozesswert und der Zieltemperatur kleiner oder gleich dem Wert SEL.P. ist und geht dann zum nächsten Rampenschritt über. Wenn für S.NUM = 0 ausgewählt ist, wird der Zeitablauf angehalten und die LED blinkt solange, bis die Differenz zwischen der Zieltemperatur und dem Prozesswert kleiner oder gleich SEL.P. ist.

**SECU.** **F** **G**

**S.CO0.** **S.CO0 = Sicherheitskode**  
 Der Freigabekode ist 442.

**S.CO0.** **0**

**CO.SC. P.YES** **CO.SC. = Einstellungen für CO0.0 Menü**  
 NONE = Menü nicht sichtbar  
 P.YES = Einstellung möglich  
 P.NO = Nur sichtbar, aber nicht einstellbar

**R1.SC. P.YES** **R1.SC. = Einstellungen für R1.0 Menü**  
 NONE = Menü nicht sichtbar  
 P.YES = Einstellung möglich  
 P.NO = Nur sichtbar, aber nicht einstellbar

**R2.SC. P.YES** **R2.SC. = Einstellungen für R2.0 Menü**  
 NONE = Menü nicht sichtbar  
 P.YES = Einstellung möglich  
 P.NO = Nur sichtbar, aber nicht einstellbar

**CA.SC. P.YES** **CA.SC. = Einstellungen für CONF. Menü**  
 NONE = Menü nicht sichtbar  
 P.YES = Einstellung möglich  
 P.NO = Nur sichtbar, aber nicht einstellbar

**S.T.SC. P.YES** **S.T.SC. = Einstellungen für S.T.UN. Menü**  
 NONE = Menü nicht sichtbar  
 P.YES = Einstellung möglich

**P.C.SC. P.YES** **P.C.SC. = Einstellungen für PCNF. Menü**  
 NONE = Menü nicht sichtbar  
 P.YES = Einstellung möglich  
 P.NO = Nur sichtbar, aber nicht einstellbar

**C.CON. OFF** **C.CON. = Regelung nach der Rampensteuerung**  
 OFF = Die Temperaturregelung wird nach dem Rampenverlauf ausgeschaltet.  
 ON = Das Gerät regelt die Temperatur mit der letzten Rampen-Temperatur Sollwert weiter.

**P.ON.T STOP** **P.ON.T = Rampenregelverhalten nach dem Einschalten**  
 Wenn STOP ausgewählt ist, wird der Rampenverlauf beendet, sofern die Stromversorgung unterbrochen und wieder eingeschaltet wurde. Die Rampenfunktion muß neu gestartet werden.  
 Wenn CONT ausgewählt ist, wird der Rampenverlauf an dem Punkt fortgesetzt, andern es unterbrochen wurde.

**R1.P.C. OFF** **R1.P.C. = A1 Alarm-Ausgangsschaltverhalten**  
 OFF = Der A1-Alarmausgang wird gemäß des R1.TP-Parameters ausgeführt.  
 ON = Der A1-Alarm-Ausgang schaltet gemäß Rampeneinstellungen.

**R2.P.C. OFF** **R2.P.C. = A2 Alarm-Ausgangsschaltverhalten**  
 OFF = Der A2-Alarmausgang wird gemäß des R2.TP-Parameters ausgeführt.  
 ON = Der A2-Alarmausgang schaltet gemäß Rampeneinstellungen.

**S.NUM. 8** **S.NUM. = Anzahl der max. Rampenschritte**  
 Es können Werte zwischen 0 und 16 eingestellt werden. Wenn 0 eingestellt wurde, ist der Alarmausgang mit der Timer-Funktion (Zeitgesteuerte Temperaturregelung) aktiv. Wenn die Temperatur den eingestellten Sollwert erreicht, wird der Timer aktiviert und nach Ablauf der Zeit wird der Kontakt Alarm1 eingeschaltet.

**D.SEL. 1** **D.SEL. = Anzeigen der Rampenschritte**  
 Kann zwischen 1 und 10 eingestellt werden. Wenn 1 eingestellt ist, wird nur der Prozesswert angezeigt. Wenn 2 und höhere Werte ausgewählt wurden, werden die Rampenschritte und der Prozesswert abwechselnd angezeigt. Der eingestellte Wert gibt die Zeit in Sekunden an. Wenn Sie beispielsweise 4 eingestellt ist, wird alle 4 Sekunden für 1 Sekunde lang der Rampenschritt angezeigt.

**Selftunevorgang stoppen**  
 Wenn der Selftunevorgang aus irgendeinem Grund beendet werden soll, kann mit den Tasten und in das S.T.UN. Menü zurückgekehrt und durch drücken der Taste zum S.T.US. Parameter gewechselt werden. Anschließend wird durch Betätigen der Tasten und Selftunevorgang beendet und das Gerät kehrt in den Betriebsmodus zurück.

**re-transmission (Messwertweitschaltung):**  
 Eingangssignal wird an Analogausgang weitergeschaltet.

- D**
- D5** **R.TRS. NONE** **R.TRS. = re-transmission für Analogausgang.**  
 NONE = re-transmission ist AUS.  
 0-20 = 0-20mA  
 4-20 = 4-20mA
- D6** **R.O.LO. -30** **R.O.LO. = Unterer Skalenwert für die re-transmission.**  
 Kann zwischen dem unteren Skalenwert und dem R.O.HI.-Parameter eingestellt werden.
- D6** **R.O.HI. 600** **R.O.HI. = Oberer Skalenwert für die re-transmission.**  
 Kann zwischen R.O.LO. und dem oberen Skalenwert eingestellt werden.
- D7** **D.P.SE. 0** **D.P.SE. = Dezimalpunktauswahl für mA-Eingänge.**  
 Einstellbar zwischen 0 und 0.000.
- D7** **U.S.LO. 1999** **U.S.LO. = Unterer Skalenbereich für mA Eingang.**  
 Einstellbar zwischen -999 und (U.S.HI. - 10)
- D7** **U.S.HI. 2000** **U.S.HI. = Oberer Skalenbereich für mA Eingang.**  
 Ein Wert einstellbar zwischen (U.S.LO + 10) Parameterwert und 9999.

- D1** Änderungen an diesem Parameter können dazu führen, dass sich einige Parameterwerte ändern.
- D2** Dieser Parameter kann angezeigt werden, wenn der CO.SE-Parameter auf R.CON gesetzt ist.
- D3** Dieser Parameter ist nur in RS485-Modbus Geräten verfügbar.
- D4** Dieser Parameter kann angezeigt werden, wenn der CO.SE-Parameter auf "0-20" oder "4-20" eingestellt ist.
- D5** Dieser Parameter kann angezeigt werden, wenn der Parameter COSE auf "C-R2" eingestellt ist.
- D6** Dieser Parameter kann angezeigt werden, wenn der COSE-Parameter auf "C-R2" eingestellt ist und der RTR5-Parameter auf "0-20" oder "4-20" eingestellt ist.
- D7** Dieser Parameter kann angezeigt werden, wenn der INPT-Parameter auf "mV", "mA" oder "V" eingestellt ist.

- D1** Änderungen an diesem Parameter können dazu führen, dass sich einige Parameterwerte ändern.
- D2** Dieser Parameter kann angezeigt werden, wenn der CO.SE-Parameter auf R.CON gesetzt ist.
- D3** Dieser Parameter ist nur in RS485-Modbus Geräten verfügbar.
- D4** Dieser Parameter kann angezeigt werden, wenn der CO.SE-Parameter auf "0-20" oder "4-20" eingestellt ist.
- D5** Dieser Parameter kann angezeigt werden, wenn der Parameter COSE auf "C-R2" eingestellt ist.
- D6** Dieser Parameter kann angezeigt werden, wenn der COSE-Parameter auf "C-R2" eingestellt ist und der RTR5-Parameter auf "0-20" oder "4-20" eingestellt ist.
- D7** Dieser Parameter kann angezeigt werden, wenn der INPT-Parameter auf "mV", "mA" oder "V" eingestellt ist.
- Informationen zur Modbus-Funktion**  
 finden Sie in der Modbus-Befehlsliste auf der letzten Seite

**Parametereinstellungen**

Anzeige blinkt durch drücken der Taste . Um den Werte zu verändern zusätzlich mit den Tasten den Wert erhöhen oder verringern.

Werden die Tasten länger als 1 s lang gedrückt gehalten, so nimmt die Veränderungsgeschwindigkeit zu.

**Sensor Fehlermeldungen**

**PFR 400** Unterbrechung des Sensors oder Meßbereich (=Sensortyp) überschritten

**400** Messbereich überschritten

**400** Messbereich unterschritten

# BEDIENUNG UND ANZEIGE

(1) Istwertanzeige im Betriebsmodus bzw. Parameterbezeichnung im Programmiermodus.

(2) Leuchtet auf, wenn der Timer angezeigt wird und blinkt, während der Timer läuft.

(3) Werterhöhung im Betriebs-/Programmiermodus. Parameterauswahl im Programmiermodus.

(4) Werterhöhung im Betriebs-/Programmiermodus. Parameterauswahl im Programmiermodus. Softwareversionsnummer wird sichtbar, wenn im Betriebsmodus die Taste gedrückt wird.

(5) Auswählbare Funktionstaste im "Betriebsmodus". Menüwahlstaste im "Programmiermodus".

(6) Kontroll- und Alarminstellungstaste im "Betriebsmodus". Parameterauswahlstaste im "Programmiermodus"

|                         |   |
|-------------------------|---|
| (1) PV und SV Anzeigen  | PV 7-Segment 4 digit rote LED , SV 7-Segment 4 digit gelbe LED display. 7-Segment Anzeigegrößen : PV und SV display 7.2mm |
| (2) Timeranzeige        | Leuchtet auf, wenn der Timer angezeigt wird und blinkt, während der Timer läuft.  |
| (3),(4),(5),(6) Tasten  | Fühlbare Mikroschalter  |
| (7) Zustandsindikatoren | Rote LED`s für Regel-, Alarm1- und Analog/ SSR-Ausgang.   |

## EINSTELLUNGSOPTIONEN IM BETRIEBSMODUS

### EINSTELLUNG DER SOLL-/ ALARMWERTE

**Wenn der Parameter P.CON. auf OFF eingestellt ist, wird dieses Menü sichtbar.**

3 Sekunden später

3 Sekunden später

Wenn der Parameter B.IN.C oder F.K.E.C. den gleichen Wert wie C2.S.R. hat, wird dieser Parameter sichtbar.

Wenn der Parameter C.O.S.E. auf SSR out gesetzt ist, wird dieser Parameter sichtbar.

Wenn der Parameter B.IN.C oder F.K.E.C. auf MANU. gesetzt ist und C.P.B. von 0 abweicht, ist dieser Parameter sichtbar.

### EINSTELLUNG DER TIMER-/TEMPERATURREGELUNG

**Wenn der P.CON.-Parameter auf ON oder der S.NUM.-Parameter auf 0 eingestellt ist, wird dieses Menü sichtbar.**

3 Sekunden später

3 Sekunden später

**R2.OS.-Parameter :**  
Dieser Parameter wird angezeigt, wenn der C.O.S.E Parameter auf SSR, 0-20 oder 4-20 und der R2.P.C Parameter auf ON gestellt ist. Wenn R2.OS. auf ON gesetzt ist, wird der A2-Ausgangsstatus aktiviert. Am Ende der eingestellten Zeit oder wenn die Taste STOP gedrückt wird, ist der Zustand A2 deaktiviert (Dieser Parameter wird in der Modbus Befehlsliste mit PC16 abgefragt bzw. eingestellt).

## EINSTELLUNG DER RAMPENFUNKTION

**Wenn der Parameter P.CON. auf ON eingestellt ist, wird dieses Menü sichtbar.**

Programmiermodus

Wenn die Taste SET im "Programmiermodus" gedrückt wird, kann die Programmierung der Rampenschritte aufgerufen werden.

TE.01 = Zieltemperaturwert für den 1. Schritt.  
Durch Drücken der Taste SET kann der gewünschte Wert mit den Tasten A1 DEL oder A2 VINS eingestellt werden.

T1.01 = Zeitwert für 1. Schritt.  
Durch Drücken der Taste SET kann der gewünschte Wert mit den Tasten A1 DEL oder A2 VINS eingestellt werden.

Wenn die Taste F gedrückt wird, erscheint in der oberen Anzeige die Rampen-Schrittnummer und auf der unteren Anzeige die Meldung RL-5. Wird die Taste F weiterhin gedrückt gehalten, kann mit der Taste A1 DEL der AL1-Schaltausgang auf ON oder OFF eingestellt werden. Mit der Taste A2 VINS kann der AL2-Schaltausgang auf ON oder OFF eingestellt werden.

**Löschen bzw. Einfügen von Rampenschritten:**  
Wird die Taste F für 2 s. lang gedrückt gehalten, blinkt die obere Anzeige und der aktuelle Rampenschritt wird angezeigt. Wird die Taste F weiterhin und zusätzlich die Taste A1 DEL gedrückt, erscheint in der Anzeige die Meldung DEL und der aktuelle Rampenschritt wird gelöscht und der folgende Rampenschritt wird vorgedrückt. Oder wenn die Taste A2 VINS gedrückt wird, erscheint die Meldung INF und ein neuer Rampenschritt mit einem Wert = 0 wird eingefügt. Beim Loslassen der Tasten werden die neuen Werte der Rampenschritte angezeigt.

**Der Ablauf für weitere Rampenschritte erfolgt wiederholt wie oben beschrieben.**

TE.16 = Solltemperaturwert für den 16. Schritt  
Durch Drücken der Taste SET kann der gewünschte Wert mit den Navigationstasten A1 DEL oder A2 VINS eingestellt werden.

T1.16 = Zeitwert für den 16. Schritt  
Durch Drücken der Taste SET kann der gewünschte Wert mit den Navigationstasten A1 DEL oder A2 VINS eingestellt werden.

#### Sensor Fehlermeldungen

Unterbrechung des Sensors oder Meßbereich (=Sensortyp) überschritten

Messbereich überschritten

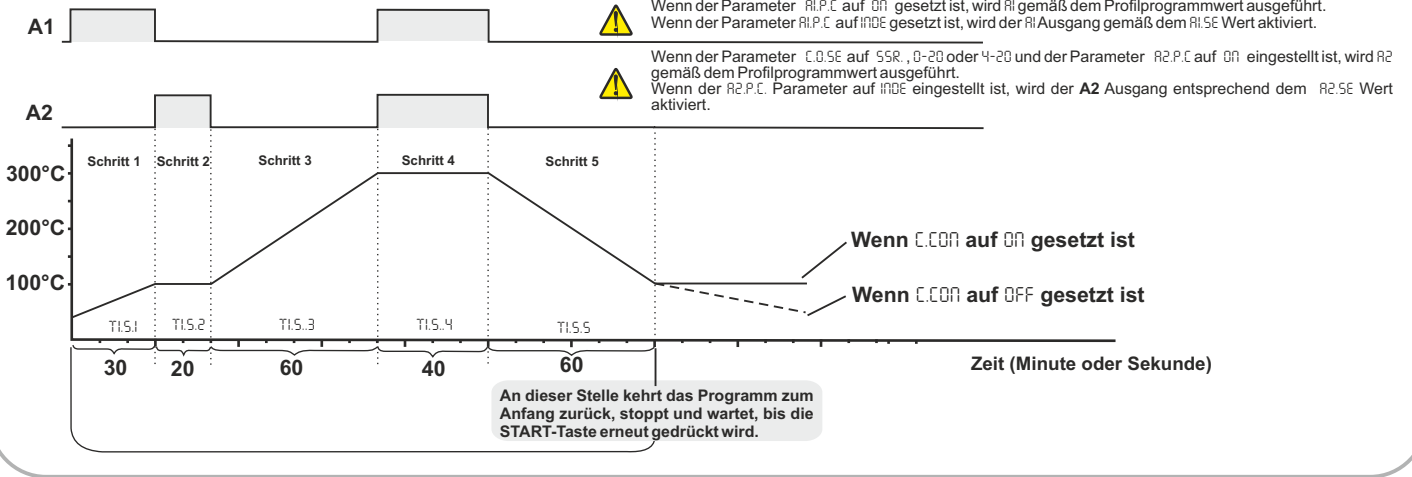
Messbereich unterschritten

**BEMERKUNG !**  
Damit die Alarmausgänge wie in den Rampenschritten eingestellt funktionieren, müssen die Parameter R1.P.C und R2.P.C auf ON gesetzt werden.

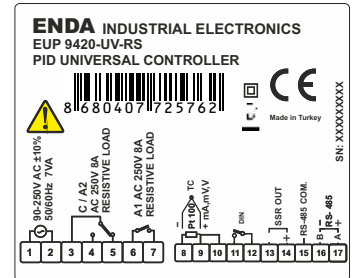
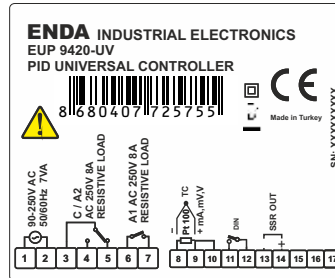
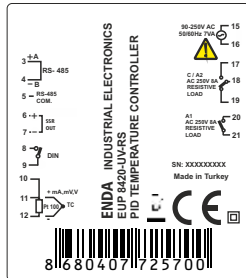
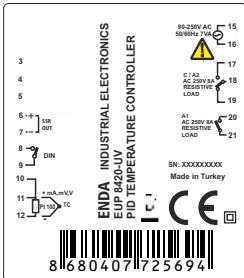
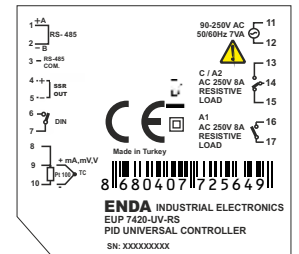
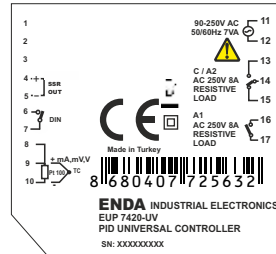
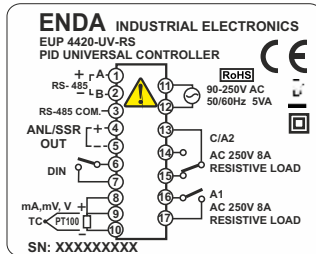
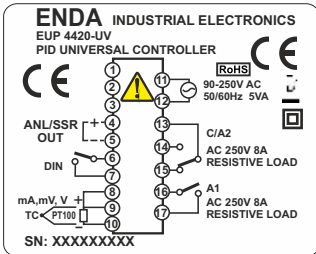
# RAMPENSTEUERUNG

|                    | Schritt 1   | Schritt 2   | Schritt 3   | Schritt 4   | Schritt 5   |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Target Temperature | TE.01 = 100 | TE.02 = 100 | TE.03 = 300 | TE.04 = 300 | TE.05 = 100 |
| Time               | T1.01 = 30  | T1.02 = 20  | T1.03 = 60  | T1.04 = 40  | T1.05 = 60  |
| A1                 | ON          | OFF         | OFF         | ON          | OFF         |
| A2                 | OFF         | ON          | OFF         | ON          | OFF         |

**SNUM** legt die Anzahl der Rampen-Programmschritte fest. Für ein 5 Schritt-Rampenprogramm muss SNUM auf 5 gesetzt werden.



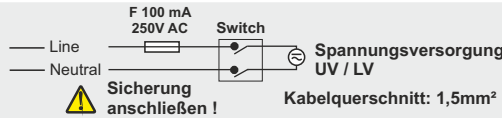
# ANSCHLUSSBELEGUNG



## BEMERKUNG :

Versorgung :

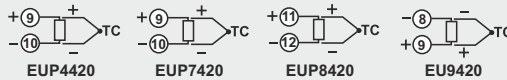
|             | EUP4420 | EUP7420 | EUP8420 | EUP9420 |
|-------------|---------|---------|---------|---------|
| 90-250V AC  | (1)     | (1)     | (15)    | (1)     |
| 10-30V DC   | (2)     | (2)     | (16)    | (2)     |
| 8-24V AC    |         |         |         |         |
| 50/60Hz 7VA |         |         |         |         |



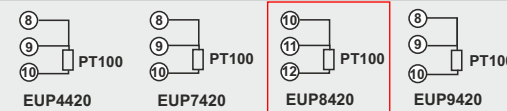
Logikausgang des Gerätes EUPx420 Serie ist zur internen Elektronik nicht galvanisch isoliert. Bei Verwendung von geerdeten Fühlern dürfen diese nicht mit Logikausgang verbunden werden !

## SENSOREINGANG:

Bei Benutzung von Thermoemle 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 EUP4420, EUP7420 und EUP9420 schließen Sie bitte die Klemmen 8 und 9 kurz. Bei EUP8420 müssen die Klemmen 10 und 11 kurzgeschlossen werden. Bitte überprüfen Sie die Anschlusspläne sorgfältig.

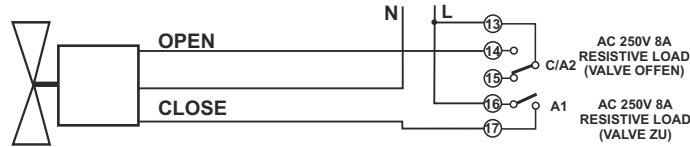


Schutzisoliert

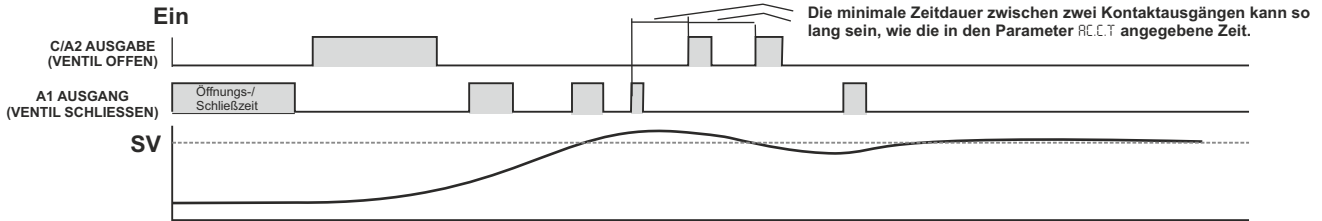


Schraubenanzugsdrehmoment 0,4-0,5Nm

## MOTORVENTILSTEUERUNG/DREIPUNKTREGELUNG



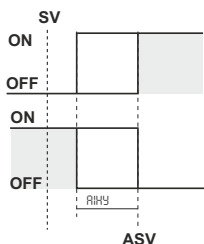
Der Anschluss des Motorventils muss wie in der Abbildung oben gezeigt erfolgen (wenn die Kontaktbelastbarkeit des EUPx420 - Ausgangsrelais nicht ausreichend sein sollte, muss zusätzlich ein Schütz angeschlossen werden). Unter dem Menü **CONF**, muss der **C.O.S.E.** -Parameter auf Motorventilsteuerng **R.CON** eingestellt werden. Die Öffnungs-/Schließzeit des Motorventils wird im Parameter **R.C.C.T** in Sekunden eingestellt. Mit dem Parameter **R.C.C.T** wird die prozentuale Schrittweite (Öffnen/Schließen) des Motorventils bestimmt. Der prozentuale Wert bezieht sich auf den unter **R.C.C.T** gespeicherten Zeitwert.



## SCHALTVERHALTEN DER 6 ALARMARTEN

### Regelkreisalarm

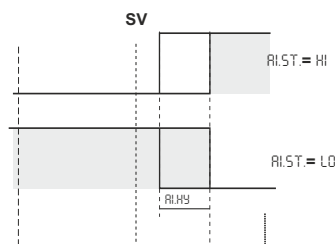
RI.TP.=INDE



ASV min. = untere Skalenwert  
ASV max. = obere Skalenwert  
SV = CONT Ausgangssollwert

### Abweichungsalarm

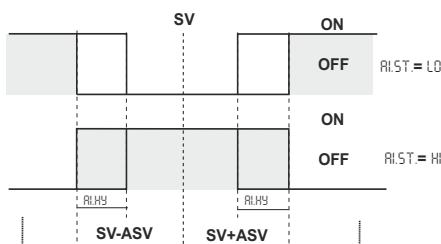
RI.TP.=DE.



SV+ASV +300  
SV-ASV -300  
ASV = Alarmausgangssollwert

### Bandalarm

RI.TP.=BAND



SV = CONT Ausgangssollwert  
ASV = AL1 Ausgangssollwert  
(ASV min. = 0, ASV max. = +300)

### Regelkreisalarm mit PID Regelung

RI.TP.=IN.CO

IN.CO = Wie INDE jedoch mit PID Regelung

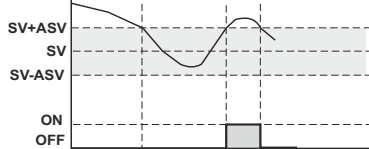
### Abweichungsalarm mit PID Regelung

RI.TP.=RE.CO

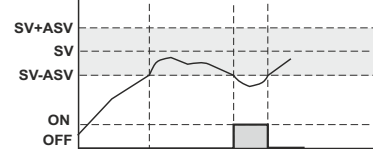
RE.CO = Wie DE jedoch mit PID Regelung

## Bandalarm mit Unterdrückung (nach dem Einschalten)

RI.TP. = BAND



Start Bandalarm möglich  
SV = Sollwert von CONT Ausgang



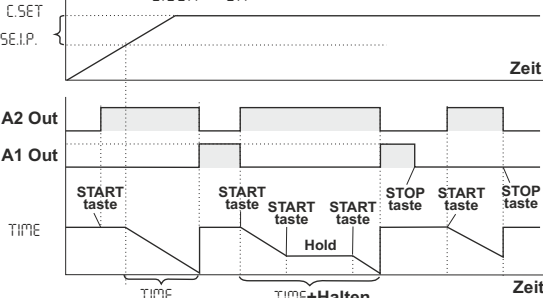
Start Bandalarm möglich  
ASV = Sollwert von AL1 Ausgang  
(ASV min. = 0, ASV max. = 300)

## SCHALTVERHALTEN DES AUSGANGES MIT TIMER-/TEMPERATURREGELUNG

### Temperatur

S.NUM = 0

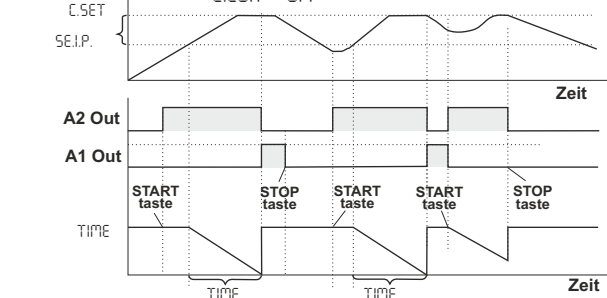
C.CON = ON



### Temperatur

S.NUM = 0

C.CON = OFF



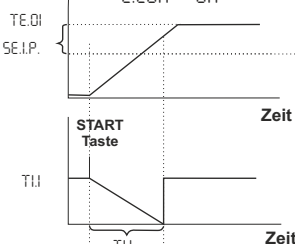
Der Ausgang A2 wird aktiv, wenn der Parameter **C.O.S.E** auf 55R, 0-20 oder 4-20 und der Parameter **A2.P.C** auf on gesetzt ist.

## SCHALTVERHALTEN DES AUSGANGES BEI RAMPENFUNKTION

### Temperatur

S.NUM = 1

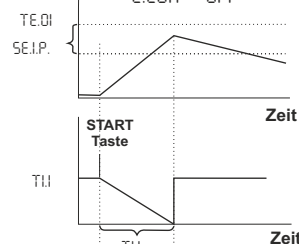
C.CON = ON



### Temperatur

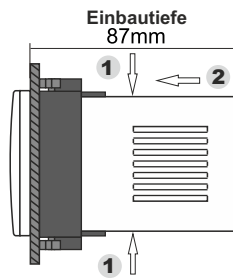
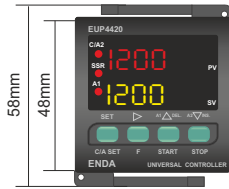
S.NUM = 1

C.CON = OFF



S.NUM legt die Anzahl der Rampen-Programmschritte fest. Für ein 1 Schritt-Rampenprogramm muss S.NUM auf 1 gesetzt werden.

## ABMESSUNGEN



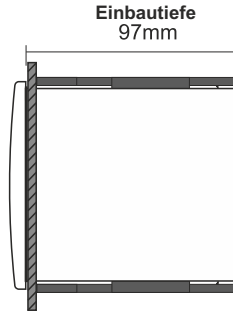
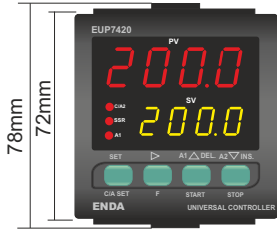
Um das Gerät auszubauen, an Positionen **1** des Gerätes drücken und in Richtung **2** aus dem Frontpanel herausziehen.

Anschlusskabel

Temperaturkompensationsdiode

Befestigungselement

Schalttafel



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

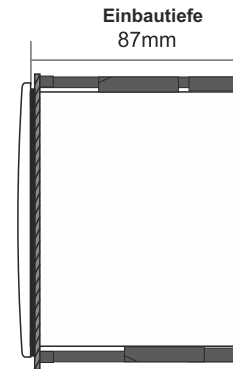
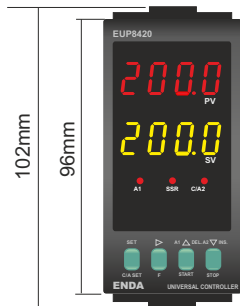
Anschlusskabel

Temperaturkompensationsdiode

Befestigungselement

Schalttafel

Gummidichtung



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

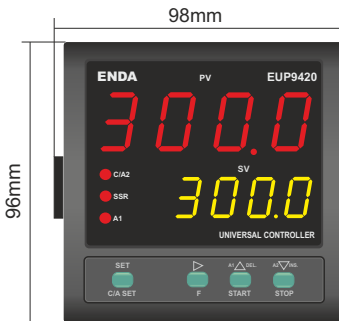
Anschlusskabel

Temperaturkompensationsdiode

Befestigungselement

Schalttafel

Gummidichtung



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



Einbautiefe

50mm

Befestigungselement

Gummidichtung

Schalttafel

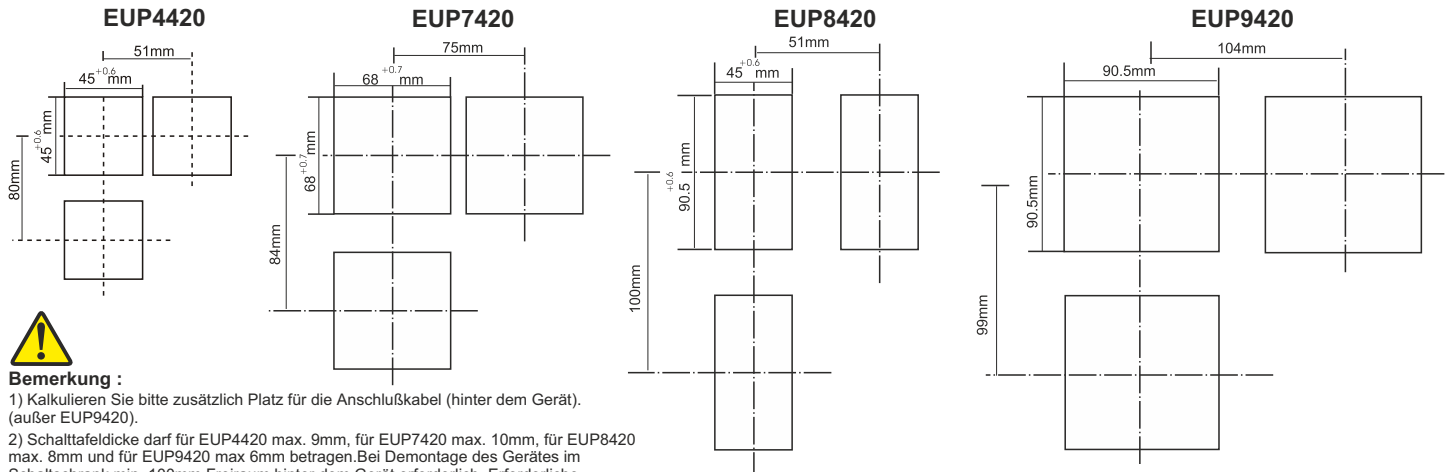
57mm



Die PID-Temperaturregler der Serie ENDA EUPx420 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 erten. 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 EUP9420).
- 2) Schalttafeldicke darf für EUP4420 max. 9mm, für EUP7420 max. 10mm, für EUP8420 max. 8mm und für EUP9420 max 6mm betragen. Bei Demontage des Gerätes im Schaltschrank min. 100mm Freiraum hinter dem Gerät erforderlich. Erforderliche Mindestfreiräume ; EUP4420 = 100 mm, EUP8420 = 90 mm, EUP9420 = 60 mm.

# END A EUPx420 SERIES PID TEMPERATURE CONTROLLER MODBUS PROTOCOL ADDRESS MAP

## 1.1 Memory Map for Holding Registers (continue)

| Configuration Parameters | Parameter Number | Holding Register Address<br>Decimal (Hex) | Data Type   | Data Content   | Read / Write Permission | Parameter Name | Default Value |
|--------------------------|------------------|---|---|--|-------------------------|----------------|---------------|
|                          | H40              | 0040d (0028h)                             | Word  | Digital input control parameter ( 0 = Digital input off, 1 = 2nd set value can be selected by digital input, 2 = Manual mode can be entered via digital input, 3 = Can be switched to display mode via digital input)  | R/W                     | D.IN.C.        | 0             |
|                          | H41              | 0041d (0029h)                             | Word  | Function key control parameter ( 0 = Function key off, 1 = 2nd Set value can be selected by function key, 2 = Manual mode can be entered by using function key, 3 = Can be switched to display mode by using function key)   | R/W                     | F.KEY.C.       | 0             |
|                          | H42              | 0042d (002Ah)                             | Word  | Retransmission output control parameter:<br>If this parameter is 0, Retransmission output; off<br>If this parameter is 1, Analog output; 0-20mA Retransmission output<br>If this parameter is 2, Analog output; 4-20mA Retransmission output<br><b>ATTENTION!! To setting up this parameter, H32 parameter must be set to 0.</b> | R/W                     | R.TRS.         | 0             |
|                          | H43              | 0043d (002Bh)                             | Word  | Retransmission output lower scale value.   | R/W                     | R.O.L.O.       | 0             |
|                          | H44              | 0044d (002Ch)                             | Word  | Retransmission output upper scale value.   | R/W                     | R.O.H.I.       | 600           |
|                          | H45              | 0045d (002Dh)                             | Word  | Decimal Point selection for mA and V inputs.   | R/W                     | D.P.SE.        | 0             |
|                          | H46              | 0046d (002Eh)                             | Word  | User defined lower scale value for 0-20mA, 4-20mA, 0-10V and 2-10V input selections  | R/W                     | U.S.L.O.       | 0             |
|                          | H47              | 0047d (002Fh)                             | Word  | User defined upper scale value for 0-20mA, 4-20mA, 0-10V and 2-10V input selections  | R/W                     | U.S.H.I.       | 9999          |
|                          | H48              | 0048d (0030h)                             | Word  | Control output menu, security parameter ( 0 = Menu invisible, 1 = Menu programmable, 2 = Menu only visible )   | R/W                     | C.O.SC.        | 1             |
|                          | H49              | 0049d (0031h)                             | Word  | Alarm1 output menu security parameter ( 0 = Menu invisible, 1 = Menu programmable, 2 = Menu only visible )   | R/W                     | A.1.SC.        | 1             |
|                          | H50              | 0050d (0032h)                             | Word  | Alarm2 output menu, security parameter ( 0 = Menu invisible, 1 = Menu programmable, 2 = Menu only visible )  | R/W                     | A.2.SC.        | 1             |
|                          | H51              | 0051d (0033h)                             | Word  | Configuration menu, security parameter ( 0 = Menu invisible, 1 = Menu programmable, 2 = Menu only visible )  | R/W                     | C.N.SC.        | 1             |
| H52                      | 0052d (0034h)    | Word                                      | Self tune menu, security parameter ( 0 = Menu invisible, 1 = Self tune can be done)                                 | R/W  | S.T.SC.                 | 1              |               |
| H53                      | 0053d (0035h)    | Word                                      | Profile configuration menu, security parameter ( 0 = Menu invisible, 1 = Menu programmable, 2 = Menu only visible ) | R/W  | P.C.SC.                 | 1              |               |

## 1.2 Memory Map for Coils

| Parameter Number | Coil Address | Data Type | Parameter Description  | Read / Write Permission | Parameter Name | Default Value |
|------------------|--------------|-----------|--|-------------------------|----------------|---------------|
| C0               | (0000)h      | Bit       | Alarm2 condition (0 = Active Low ,1 =Active High)  | R/W                     | A2.ST.         | 1             |
| C1               | (0001)h      | Bit       | Alarm2 condition selection on probe failure (0 = Off , 1 = On )  | R/W                     | A2.ER.         | 0             |
| C2               | (0002)h      | Bit       | Alarm1 condition (0 = Active Low ,1 =Active High)  | R/W                     | A1.ST.         | 1             |
| C3               | (0003)h      | Bit       | Alarm1 condition selection on probe failure (0 = Off , 1 = On )  | R/W                     | A1.ER.         | 0             |
| C4               | (0004)h      | Bit       | Control output configuration ( 0 = Heat ; 1 = Cool )   | R/W                     | C.TYP.         | 0             |
| C5               | (0005)h      | Bit       | Temperature unit ( 0 = °C ; 1 = °F)  | R/W                     | UNIT           | 0             |
| C6               | (0006)h      | Bit       | Control outputs active (0 = Control outputs active, 1 = Only display mode)   | R/W                     | ----           | 0             |
| C7               | (0007)h      | Bit       | Controlling according to 2nd temperature setpoint (If C7 = 0 is H0, if C7 = 1 is H1)   | R/W                     | ----           | 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.)  | R/W                     | ----           | 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) | R/W                     | C.E.C.T.       | 0             |

## 1.3 Memory Map for Input Registers

| Parameter Number | Input Register Address<br>Decimal (Hex) | Data Type | Parameter Description   | Read / Write Permission |
|------------------|---|-----------|---|-------------------------|
| I0               | 0000d (0000h)                           | Word      | Measured temperature  | R                       |
| I1               | 0001d (0001h)                           | Word      | Analog output percentage  | R                       |
| I2               | 0002d (0002h)                           | Word      | Measurement error codes<br>0 = No error, 1 = Sensor short circuit, 2 = Lower scale error,<br>3 = Upper scale error, 4 = Sensor connection lost, 5 = Wrong input selection.    | R                       |
| I3               | 0003d (0003h)                           | Word      | Self tune condition codes<br>0 = No error, 1 = Initial temperature is higher than 60% setpoint value,<br>2 = Calculating PID parameters, 3 = Calculating power set parameters | R                       |
| I4               | 0004d (0004h)                           | Word      | Current (active) temperature setpoint.  | R                       |
| I5               | 0005d (0005h)                           | Word      | Reserved  | R                       |
| I6               | 0006d (0006h)                           | Word      | Current (active) decimal point value (0 = No decimal point, 1 = 0.0 Decimal point is tenths)  | R                       |

## 1.4 Memory Map for Discrete input

| Parameter Number | Discrete Input Address | Data Type | Parameter Description                        | Read / Write Permission |
|------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|
| D0               | (0000)h                | Bit       | C/A2 Control output status (0 = OFF ,1 = ON) | R                       |
| D1               | (0001)h                | Bit       | A1 Output status (0 = OFF , 1 = ON )         | R                       |
| D2               | (0002)h                | Bit       | SSR Output status (0 = OFF ,1 = ON)          | R                       |
| D3               | (0003)h                | Bit       | Digital input status (0 = OFF ,1 = ON)       | R                       |

# END A EUPx420 SERIES PID TEMPERATURE CONTROLLER MODBUS PROTOCOL ADDRESS MAP

## 2.1 Memory Map for Profile Control Holding Registers

| Parameter Number | Holding Register Address<br>Decimal (Hex) | Data Type | Data Content   | Read / Write Permission | Parameter Name | Default Value |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
|------------------|---|-----------|--|-------------------------|----------------|---------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-----|------|---|
| PH0              | 0100d (0064h)                             | Word      | Profile time base set value. (0 = 0000s, 1 = 00m59s, 2 = 0000m, 3 = 99m59s)  | R/W                     | T.BAS.         | 0             |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH1              | 0101d (0065h)                             | Word      | Maximum number of steps (can be adjusted between 0 and 16. If set to 0, runs on timer/thermostat mode)   | R/W                     | S.NUM.         | 0             |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH2              | 0102d (0066h)                             | Word      | Target temperature difference for increasing the step. (It can be set between 0 and H3 parameter. If the step time is reached before the target temperature is reached when the profile is checked, then the difference between the target temperature and the measured temperature is expected to be less than or equal to this parameter value and then proceed to the next step. If the difference is smaller than or equal to this parameter, the timer is switched on. See Drawing-4 / page 4 on user manual).  | R/W                     | SE.I.P.        | 0             |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH38             | 0138d (008Ah)                             | Word      | Display selection parameter: It can take between 1 and 10 values. When 1 is selected, only the process value is displayed. When 2 and up values are selected, the step number and the process value are displayed alternately if 2 or more step profiles are programmed. The entered number indicates the number of seconds to display the step number. For example, if 4 is entered, the step number is displayed for 1 second in 4 seconds.  | R/W                     | D.SEL.         | 0             |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH3              | 0103d (0067h)                             | Word      | 1st-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)<br>If PH1 parameter set 0, temperature setpoint for Timer/Thermostat mode.   | R/W                     | TE.01<br>C.SET | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH4              | 0104d (0068h)                             | Word      | 1st-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter). If PH1 parameter set 0, time setpoint for Timer/Thermostat mode.  | R/W                     | TI.01<br>TIME  | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH5              | 0105d (0069h)                             | Word      | 2nd-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)  | R/W                     | TE.02          | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH6              | 0106d (006Ah)                             | Word      | 2nd-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter).   | R/W                     | TI.02          | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH7              | 0107d (006Bh)                             | Word      | 3rd-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)  | R/W                     | TE.03          | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH8              | 0108d (006Ch)                             | Word      | 3rd-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter).   | R/W                     | TI.03          | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH9              | 0109d (006Dh)                             | Word      | 4th-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)  | R/W                     | TE.04          | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH10             | 0110d (006Eh)                             | Word      | 4th-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter).   | R/W                     | TI.04          | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH11             | 0111d (006Fh)                             | Word      | 5th-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)  | R/W                     | TE.05          | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH12             | 0112d (0070h)                             | Word      | 5th-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter).   | R/W                     | TI.05          | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH13             | 0113d (0071h)                             | Word      | 6th-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)  | R/W                     | TE.06          | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH14             | 0114d (0072h)                             | Word      | 6th-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter).   | R/W                     | TI.06          | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH15             | 0115d (0073h)                             | Word      | 7th-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)  | R/W                     | TE.07          | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH16             | 0116d (0074h)                             | Word      | 7th-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter).   | R/W                     | TI.07          | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH17             | 0117d (0075h)                             | Word      | 8th-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)  | R/W                     | TE.08          | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH18             | 0118d (0076h)                             | Word      | 8th-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter).   | R/W                     | TI.08          | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH19             | 0119d (0077h)                             | Word      | 9th-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)  | R/W                     | TE.09          | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH20             | 0120d (0078h)                             | Word      | 9th-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter).   | R/W                     | TI.09          | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH21             | 0121d (0079h)                             | Word      | 10th-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)   | R/W                     | TE.10          | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH22             | 0122d (007Ah)                             | Word      | 10th-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter).  | R/W                     | TI.10          | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH23             | 0123d (007Bh)                             | Word      | 11th-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)   | R/W                     | TE.11          | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH24             | 0124d (007Ch)                             | Word      | 11th-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter).  | R/W                     | TI.11          | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH25             | 0125d (007Dh)                             | Word      | 12th-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)   | R/W                     | TE.12          | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH26             | 0126d (007Eh)                             | Word      | 12th-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter).  | R/W                     | TI.12          | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH27             | 0127d (007Fh)                             | Word      | 13th-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)   | R/W                     | TE.13          | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH28             | 0128d (0080h)                             | Word      | 13th-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter).  | R/W                     | TI.13          | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH29             | 0129d (0081h)                             | Word      | 14th-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)   | R/W                     | TE.14          | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH30             | 0130d (0082h)                             | Word      | 14th-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter).  | R/W                     | TI.14          | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH31             | 0131d (0083h)                             | Word      | 15th-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)   | R/W                     | TE.15          | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH32             | 0132d (0084h)                             | Word      | 15th-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter).  | R/W                     | TI.15          | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH33             | 0133d (0085h)                             | Word      | 16th-Step target temperature set value (can be adjusted between H2 and H3 parameter)   | R/W                     | TE.16          | 200           |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH34             | 0134d (0086h)                             | Word      | 16th-Time value can be set from 0 to 9999 seconds or minutes (changes with the depending on PH0 parameter).  | R/W                     | TI.16          | 60            |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH35             | 0135d (0087h)                             | Word      | A1 Output control bits in steps.<br><table border="1" style="font-size: small; width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>B15</td><td>B14</td><td>B13</td><td>B12</td><td>B11</td><td>B10</td><td>B9</td><td>B8</td><td>B7</td><td>B6</td><td>B5</td><td>B4</td><td>B3</td><td>B2</td><td>B1</td><td>B0</td> </tr> <tr> <td>Step8</td><td>Step7</td><td>Step6</td><td>Step5</td><td>Step4</td><td>Step3</td><td>Step2</td><td>Step1</td><td>Step16</td><td>Step15</td><td>Step14</td><td>Step13</td><td>Step12</td><td>Step11</td><td>Step10</td><td>Step9</td> </tr> </table> AL1 Output will be activated when related step bits are set. | B15                     | B14            | B13           | B12   | B11    | B10    | B9     | B8     | B7     | B6     | B5     | B4    | B3 | B2 | B1 | B0 | Step8 | Step7 | Step6 | Step5 | Step4 | Step3 | Step2 | Step1 | Step16 | Step15 | Step14 | Step13 | Step12 | Step11 | Step10 | Step9 | R/W | ---- | 0 |
| B15              | B14                                       | B13       | B12  | B11                     | B10            | B9            | B8    | B7     | B6     | B5     | B4     | B3     | B2     | B1     | B0    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| Step8            | Step7                                     | Step6     | Step5  | Step4                   | Step3          | Step2         | Step1 | Step16 | Step15 | Step14 | Step13 | Step12 | Step11 | Step10 | Step9 |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH36             | 0136d (0088h)                             | Word      | A2 output control step bits. (Set such as PH35 parameter).   | R/W                     | ----           | 0             |       |        |        |        |        |        |        |        |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| PH37             | 0137d (0089h)                             | Word      | Step control parameter (holding registers of PC32-PC38 step control coils)<br><table border="1" style="font-size: small; width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>B15</td><td>B14</td><td>B13</td><td>B12</td><td>B11</td><td>B10</td><td>B9</td><td>B8</td><td>B7</td><td>B6</td><td>B5</td><td>B4</td><td>B3</td><td>B2</td><td>B1</td><td>B0</td> </tr> <tr> <td>—</td><td>PC38</td><td>PC37</td><td>PC36</td><td>PC35</td><td>PC34</td><td>PC33</td><td>PC32</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> </table> See chapter 2.2 coil descriptions for bit significations.            | B15                     | B14            | B13           | B12   | B11    | B10    | B9     | B8     | B7     | B6     | B5     | B4    | B3 | B2 | B1 | B0 | —     | PC38  | PC37  | PC36  | PC35  | PC34  | PC33  | PC32  | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —     | R/W | ---- | 0 |
| B15              | B14                                       | B13       | B12  | B11                     | B10            | B9            | B8    | B7     | B6     | B5     | B4     | B3     | B2     | B1     | B0    |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |
| —                | PC38                                      | PC37      | PC36   | PC35                    | PC34           | PC33          | PC32  | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —     |    |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |     |      |   |

Step Control Parameters

# ENDA EUPx420 SERIES PID TEMPERATURE CONTROLLER MODBUS PROTOCOL ADDRESS MAP

## 2.2 Memory Map for Step Control Bits

| Parameter Number | Coil Address                   | Data Type | Data Content   | Read / Write Permission | Parameter Name | Default Value |
|------------------|--------------------------------|-----------|--|-------------------------|----------------|---------------|
| <b>PC0-PC15</b>  | 0100d (0064h)<br>0115d (0073h) | Bit       | A1 alarm output programming coils in profile steps ;<br>If PC0=1, A1 output is ON at 1st step.... If PC15=1, A1 output will be ON at 16th step.  | R/W                     |                | 0             |
| <b>PC16-PC31</b> | 0116d (0074h)<br>0131d (0083h) | Bit       | C/A2 alarm output programming coils in profile steps ;<br>If PC16=1, C/A2 output is ON at 1st step.... If PC31=1, C/A2 output will be ON at 16th step.   | R/W                     |                | 0             |
| <b>PC32</b>      | 0132d (0084h)                  | Bit       | Depending on set control or profile control selection.<br>(PC32=0 thermostat mode, PC32=1 profile control mode)  | R/W                     | P.CON.         | 0             |
| <b>PC33</b>      | 0133d (0085h)                  | Bit       | If PC33 = 0, in profile mode, the profile is stopped and the first step is returned.<br>If PC33 = 1, the profile is started in profile mode.   | R/W                     |                | 0             |
| <b>PC34</b>      | 0134d (0086h)                  | Bit       | If PC34 = 0, the profile continues to run.<br>If PC34 = 1, the profile operation is put on hold (Hold mode).   | R/W                     |                | 0             |
| <b>PC35</b>      | 0135d (0087h)                  | Bit       | If PC35 = 0, the control process is finished when the profile is finished (Control outputs are OFF).<br>If PC35 = 1, the control is continued according to the last set value when the profile is finished.  | R/W                     | C.CON.         | 0             |
| <b>PC36</b>      | 0136d (0088h)                  | Bit       | If PC36 = 0, the profile stops and returns to 1st step if power-off.<br>If PC36 = 1, In case of power-off or restarted and the current step value of the temperature setpoint(s) are not configured for resuming, returns to the 1st step and the profile stops. | R/W                     | P.ON.T.        | 0             |
| <b>PC37</b>      | 0137d (0089h)                  | Bit       | If PC37 = 0, output A1 is controlled according to H22 parameter.<br>If PC37 = 1 and PC32 = 1, output A1 is controlled at each step according to PH35 parameter.  | R/W                     | A1.P.C.        | 0             |
| <b>PC38</b>      | 0138d (008Ah)                  | Bit       | If PC38 = 0, output A2 is controlled according to H27 parameter.<br>If PC38 = 1 and PC32 = 1, output C / A2 is controlled at each step according to PH36 parameter.  | R/W                     | A2.P.C.        | 0             |

## 2.3 Memory Map for Step Control Input Registers

| Parameter Number | Input Register Address<br>Decimal (Hex) | Data Type | Parameter Description                        | Read / Write Permission |
|------------------|---|-----------|--|-------------------------|
| <b>PI0</b>       | 0100d (0064h)                           | Word      | The number of the active step.               | R                       |
| <b>PI1</b>       | 0101d (0065h)                           | Word      | Remaining time indicator of the active step. | R                       |
| <b>PI2</b>       | 0102d (0066h)                           | Word      | Target temperature value of the active step. | R                       |

## 2.4 Memory Map for Step Control Status Indicator Bits

| Parameter Number | Discrete Input Address | Data Type | Parameter Description                              | Read / Write Permission |
|------------------|------------------------|-----------|--|-------------------------|
| <b>PD0</b>       | 0100d (0064h)          | Bit       | If PD0=1, profile is in constant temperature step. | R                       |
| <b>PD1</b>       | 0101d (0065h)          | Bit       | If PD1=1, profile is in heating step.              | R                       |
| <b>PD2</b>       | 0102d (0066h)          | Bit       | If PD2=1, profile is in cooling step.              | R                       |
| <b>PD3</b>       | 0103d (0067h)          | Bit       | If PD3=1, profile terminated..                     | R                       |
| <b>PD4</b>       | 0104d (0068h)          | Bit       | If PD4=1, profile step timer is 0.                 | R                       |
| <b>PD5</b>       | 0105d (0069h)          | Bit       | PD5=1, profile step timer is running.              | R                       |

## 3.1 Memory Map for Software Revision Input Registers

|   |                |         |  |   |
|---|----------------|---------|--|---|
| <b>Software Revision</b>  | 61472d (F020h) | 14 Word | Software name and update is read in ASCII format and as 14 word.<br>For example : EU4420-01 03 Feb 2016.<br>Memory Formats :<br><div style="text-align: center;"> <p>Word 1 Word 2 Word 3 Word 4 Word 5 Word 6 Word 7 Word 8 Word 9 Word 10 Word 11 Word 12 Word 13 Word 14</p> <p><b>U E 4 4   0 2   0 -   1           3 0 F   b e   2 1 0   . 6</b></p> </div> | R |
| <b>NOTE :</b><br>To view each word correctly by changing the byte sequences should be displayed as ASCII TEXT |                |         |  |   |

# ENDA EUPx420 SERIES PID TEMPERATURE CONTROLLER MODBUS PROTOCOL ADDRESS MAP

## 4. 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 sample :

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.

