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 EI2041 PROGRAMMIERBARER UNIVERSAL-ANZEIGEGERÄT

Vielen Dank dafür, daß Sie sich für das **ENDA EI2041** Univ. Anzeigegerät entschieden haben !

- Abmessungen 35x77mm.
- 4-stellige Digitalanzeige.
- Anzeige einstellbar zwischen -1999 und 4000.
- Dezimalpunkt zwischen 1. und 3. Dekade einstellbar.
- Abwechselnde Anzeige Meßwert / Un it einstellbar
- Eingangssignal wählbar zwischen (0-20mA, 4-20mA, 0-1V, 0-10V).
- Kalibriermöglichkeit für den jeweiligen Anwendungsfall.
- 4 verschiedene Messwert Mittelwerte einstellbar.
- Max./min. Werte abrufbar.
- Holdfunktion (einfrieren) für min./max.-Werte.
- Regelungsfunktion einstellbar bei Über-/Unterschreitung vom Sollwert.
- Einstellbare Alarmarten (Regelkreis-/ Abweichungs-/ Bandalarm)
- Obere und untere Einstellbegrenzung möglich.
- Sensorhilfsversorgung (Optional).
- RS485 Modbus RTU Kommunikation (Optional).

CE RoHS Compliant

Bestellcode : EI2041 - □□□ - □□ - □□ - □□
(1 2 3 4)

1 - Versorgung
230. .....230V AC
110.....110V AC
024.....24V AC
012.....12V AC
SM. .....10-30V DC / 8-24V AC

2 - Relaisausgang
Blank oder XX ...N/A
2R. .....OUT und ALARM

3 - Sensorversorgung
Blank oder XX ...N/A
24....24V DC 50mA
12....12V DC 50mA
08. ....8V DC 50mA
05. ....5V DC 50mA

4 - Modbus Schnittstelle
Blank oder XX....N/A
RS....Modbus Schnittstelle

TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSBEDINGUNGEN	
Betriebstemper./Lagerung	0 ... +50°C/-25 ... +70°C (nicht kondensierend).
Luftfeuchtigkeit	Bis 31°C 80%, bis 40°C linear abfallend bis 50% Luftfeuchtigkeit, Höhe <2000m
Schutzart	Entspricht EN 60529 Frontseite : IP65 Rückseite : IP20
Höhe	Max. 2000m.

Das Gerät nicht in explosiver oder korrosiver Umgebung einsetzen !

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	
Spannungsversorgung	230V AC/110V AC +%10 -%20 , 12/24V AC ±%10, 50/60Hz od. 10-30V DC / 8-24V AC ±%10 SMPS optional.
Leistungsaufnahme	Max. 7VA.
Elektr. Anschluß	Schraubklemmleiste für Kabelquerschnitt bis 2.5mm²
Werterhaltung	EEPROM (> 10 Jahre)
Elektromagn. Verträglichkeit	EN 61326-1: 2013.
Elektrische Sicherheit	EN 61010-1: 2010 (Verschmutzungsgrad 2, Schutzklasse II, Messkategorie I) **EI2041 nicht bei Anforderungen für Kategorien II, III oder IV verwenden.**

Eingang	Meßbereich Min.	Meßbereich Max.	Meßgenauigkeit	Eingangsimpedanz
Spannung 0-1V DC	0V	1.1V	±0,5% (Skalenbereich)	Ca. 100kΩ
Spannung 0-10V DC	0V	12V	±0,5% (Skalenbereich)	Ca. 100kΩ
Strom 0-20mA DC	0mA	25mA	±0,5% (Skalenbereich)	Ca. 10Ω
Strom 4-20mA DC	0mA	25mA	±0,5% (Skalenbereich)	Ca. 10Ω

Eingangsimpedanz im Betriebsmodus für Strommessung beträgt ca. 10Ω . Bei dieser Einstellung darf am Eingang keine Spannung anliegen, sonst wird das Gerät beschädigt. Wenn die Einstellungen von Strom auf Spannung umgestellt wird, dann müssen vorher die Eingangsverbindungen getrennt und nach der Einstellung wieder angeschlossen werden.

AUSGÄNGE	
Externe Sensorversorgung	max. 50mA (stabilisiert, galvanische Trennung).
Regelausgang	Relais: 250V AC, 8A (ohmsche Last), NO
Regeleingang	Relais: 250V AC, 8A (ohmsche Last), NO
Lebensdauer Relais	Ohne Last 30 Mio. Schaltspiele, bei 250V AC/ 8A (cosPhi=1) 100 000 Schaltspiele.

Regelungsart	
Regelausgang	1 Sollwert und 1 Alarmwert
Regelungsart	ON-OFF Regelung
Hysterese	Einstellbar zwischen 1 ... 200.

GEHÄUSE	
Gehäuseart	Schalttafeleinbauart nach DIN 43700, mit Befestigungsvorrichtung
Abmessungen	B77xH35xT71mm
Gewicht	ca. 350g (inkl. Verpackung)
Gehäusematerial	selbstverlöschend

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

Stand: 29.09.2020, Änderungen vorbehalten und können jederzeit ohne Ankündigung durchgeführt werden !

EG-Tronic GmbH, **Phone**: +49 (0) 6192 2000 535
D-65719 Hofheim. **Mail**: info@eg-tronic.de, **www.EG-Tronic.de**

Programmiermodus P1 (Grundeinstellungen)

Um in den Progammiermodus P1 zu gelangen müssen im Betriebsmodus, die ▲ & ▼ Tasten für 3 Sekunden gedrückt werden.

,tYP = Eingangstyp
Einstellung der Eingangssignale 0-20mA, 4-20mA, 0-1V oder 0-10V möglich.

A.StA. = Alarmzustand. Wenn Regelkreis- oder Abweichungsalarm gewählt wurde, kann dieser Parameter auf Lo oder H, eingestellt werden. Bei Lo wird der Alarmausgang unter, bei H, über dem Sollwert aktiv. Bei Bandalarm kann dieser Parameter auf b,H, oder auf boH, eingestellt werden. Bei der Einstellung b,H, wird innerhalb, bei boH, wird außerhalb des Bandbereiches aktiv. Bei oFF ohne Alarmfunktion.

A.tYP. = Alarmarten (siehe Schaltgraphik Alarmarten)
3 Alarmarten können eingestellt werden:
,ndE = Regelkreisalarm
dE = Abweichungsalarm
bAnd = Bandalarm

A.SEt = Alarm-Sollwert
Einstellbar zwischen L.SCL und H.SCL.

o.StA. = Schaltverhalten Relaisausgang (OUT)
Bei der Einstellung H, schaltet der Ausgang bei überschreiten und bei Lo bei unterschreiten des Sollwertes.

o.SEt = Sollwert
Einstellbar zwischen L.SCL und H.SCL.

H.SCL = Oberer Skalenwert
Einstellbar zwischen L.SCL und 4000.

L.SCL = Unterer Skalenwert
Einstellbar zwischen -1999 und H.SCL.

CAL.t = Kalibrationsart
Wählbar zwischen S.,nP. **(werkseitige Kalibrierung)** und U.,nP.
Bei S.,nP. wird die Standardkalibrierung verwendet. Bei U.,nP kann eine kundenspezifische Kalibrierung durchgeführt werden.
(Standardkalibrierung ist werkseitig ausgeführt!)

HoLd = Einfrieren der Anzeige
Bei der Einstellung nonE wird der Momentan-Meßwert angezeigt.
Bei Lo , wird immer der min. Wert angezeigt.
Bei H, , wird immer der max. Wert angezeigt.

rAtE = Mittelungswerte
Bei FASt Einstellung werden die Meßwerte alle 200ms aktualisiert.
Bei Slo.1 wird der Mittelwert von 4 Meßwerten angezeigt.
Bei Slo.2 wird der Mittelwert von 8 Meßwerten angezeigt.
Bei Slo.3 wird der Mittelwert von 16 Meßwerten angezeigt.

Betriebsmodus

Anzeigen des Meßwertes

571 Meßwert — SET & ▲ — bAr

Wenn im Betriebsmodus SET ▲ gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt werden, erscheinen die im Parameter Un,t definierten Symbole/Buchstaben.

Anzeigen des minimalen Meßwertes

571 Meßwert — ▼ — 240

Wenn im Betriebsmodus ▼ Taste für 3 Sekunden gedrückt wird, erscheint der minimale Meßwert.

Anzeigen des maximalen Meßwertes

571 Meßwert — ▲ — 1453

Wenn im Betriebsmodus ▲ Taste für 3 Sekunden gedrückt wird, erscheint der maximale Meßwert.

Zurücksetzen maximaler und minimaler Meßwerte

571 Meßwert — SET — rES

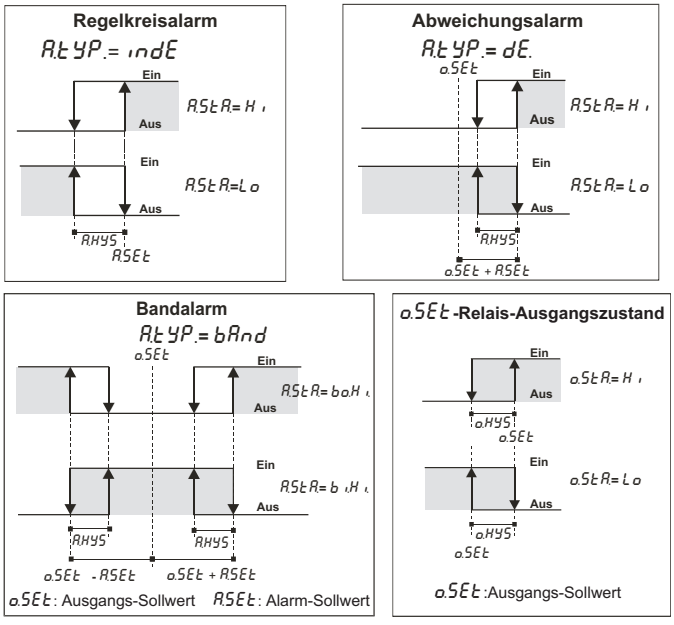
Wenn im Betriebsmodus SET Taste 2 Sekunden lang gedrückt wird, ändert sich der maximale und minimale Meßwert in den aktuellen Meßwert und die Meldung rES erscheint auf der Anzeige.

Sperren und Entsperren der Tasten

571 Meßwert — SET & ▼ — Loc Tasten sind gesperrt. / unL Tasten sind entsperrt.

Wenn SET ▼ Tasten gleichzeitig für 2 Sekunden gedrückt werden, erscheint die Meldung Loc und die Tasten sind gesperrt. Zum Entriegeln werden die Tasten SET ▼ für 2 Sekunden gehalten und die Meldung unL erscheint auf dem Display. Beim Drücken einer Taste während des gesperrten Zustandes, erscheint Loc auf dem Display.

Schaltverhalten der 3 Alarmarten und des Ausgangszustandes



Durchführung der kundenspezifischen Kalibrierung — ACHTUNG! Standardkalibrierung ist werkseitig durchgeführt!

Wenn die Standardprozeßsignale (0-20 mA, 4-20 mA, 0-1 V, 0-10 V) verwendet werden, ist eine Kalibrierung nicht notwendig. Um in das kundenspezifische Kalibrierungsmenü zu gelangen, muss im Parameter CAL.t U.,nP ausgewählt sein und im Programmiermodus die Taste ▲ für 7 Sekunden gedrückt werden, bis die Meldung L.,nP erscheint.

Dem auf den unteren Skalenwert (L.,nP) zuzuweisenden Analogsignal (mA, mV/V) anlegen und anschließend die SET Taste drücken. Bei erfolgreichem Verlauf erscheint auf der Anzeige Succ und der nächste Schritt wird eingeleitet.

In diesem Schritt, wird dem auf den oberen Skalenwert (H.,nP) zuzuweisenden Analogsignal (mA, mV/V) angelegt und anschließend mit der SET Taste bestätigt. Bei erfolgreichem Verlauf erscheint auf der Anzeige Succ , danach C.End woraufhin die kundenspezifische Kalibrierung abgeschlossen und das Gerät gemäß den neuen Kalibrierungswerten startet. **Bei Fehlermeldungen siehe weitere Hinweise auf Seite 3.**

Programmiermodus P2 (Erweiterte Einstellungen)

P1▶▼ **Um in den Progammiermodus P2 zu gelangen, muss die Taste ▼ für 3 Sekunden im Programmiermodus P1 gehalten werden.**

i.tYP = Eingangstyp
Einstellung der Eingangssignale 0-20mA, 4-20mA, 0-1V oder 0-10V möglich.

bAud = Modbus Baudrate
Auswählbar zwischen 1200, 2400, 4800, 9600, 19200.
Bei oFF ist die Modbus Kommunikation deaktiviert.

AdrS = Geräteadresse
Einstellbar zwischen 1 und 247.

A.toF = Alarmrelais- Abfallverzögerung (ALR)
Einstellbar zwischen 0 und 99 Minuten.

A.ton = Alarmrelais- Anzugsverzögerung (ALR)
Einstellbar zwischen 0 und 99 Minuten.

A.Pon = Verzögerungszeit des Alarmrelais nach dem Einschalten des Gerätes (ALR)
Einstellbar zwischen 0 und 99 Minuten.

A.StA = Alarmzustand. Wenn Regelkreis- oder Abweichungsalarm gewählt wurde, kann dieser Parameter auf Lo oder Hi eingestellt werden. Bei Lo wird der Alarmausgang unter, bei Hi über dem Sollwert aktiv. Bei Bandalarm kann dieser Parameter auf biHi oder auf boHi eingestellt werden. Bei der Einstellung biHi wird innerhalb, bei boHi wird außerhalb des Bandbereiches aktiv. Bei oFF ohne Alarmfunktion.

A.tYP = Alarmarten (siehe Schaltgraphik Alarmarten bei P1)
3 Alarmarten können eingestellt werden:
- indE = Regelkreisalarm
- dE = Abweichungsalarm
- bAnd = Bandalarm

A.HYS = Hystereseeinstellung für Regelausgang
Ein Wert zwischen 1 und 200 kann eingestellt werden.
Hysterese = Schaltschwelle

A.SEt = Alarm-Sollwert
Einstellbar zwischen L.SCL und H.SCL.

o.toF = Ausgangsrelais- Abfallverzögerung (OUT)
Einstellbar zwischen 0 und 99 Minuten.

o.ton = Ausgangsrelais- Anzugsverzögerung (OUT)
Einstellbar zwischen 0 und 99 Minuten.

o.Pon = Verzögerungszeit des Ausgangsrelais nach dem Einschalten des Gerätes (OUT)
Einstellbar zwischen 0 und 99 Minuten.

o.StA = Schaltverhalten
Bei der Einstellung Hi schaltet der Ausgang bei überschreiten und bei Lo bei unterschreiten des Sollwertes.

o.HYS = Hystereseeinstellung für Alarmausgang
Ein Wert zwischen 1 und 200 kann eingestellt werden.
Hysterese = Schaltschwelle

o.SEt = Sollwert Relaisausgang (OUT)
Einstellbar zwischen L.SCL und H.SCL.

H.SCL = Oberer Skalenwert
Einstellbar zwischen L.SCL und 4000.

L.SCL = Unterer Skalenwert
Einstellbar zwischen -1999 und H.SCL.

dPnt = Dezimalpunkteinstellung
Dezimalpunkt kann zwischen der 1. und 3. Dekade eingestellt werden.

CAL.t = Kalibrationsart
Wählbar zwischen S. inP. **(werkseitige Kalibrierung)** und U. inP.
Bei S. inP. wird die Standardkalibrierung verwendet. Bei U. inP kann eine kundenspezifische Kalibrierung durchgeführt werden.
(Standardkalibrierung ist werkseitig ausgeführt!)

Unit = Einstellbare Symbole/Buchstaben
Vom Kunden können eingeschränkte Symbole/ Buchstaben definiert werden.

Hold = Einfrieren der Anzeige
Bei der Einstellung nonE wird der Momentan-Meßwert angezeigt.
Bei Lo. , wird immer der min. Wert angezeigt.
Bei Hi , wird immer der max. Wert angezeigt.

rAtE = Mittelungswerte
Bei FASt Einstellung werden die Meßwerte alle 200ms aktualisiert.
Bei SLo.1 wird der Mittelwert von 4 Meßwerten angezeigt.
Bei SLo.2 wird der Mittelwert von 8 Meßwerten angezeigt.
Bei SLo.3 wird der Mittelwert von 16 Meßwerten angezeigt.

dSPC = Anzeigenkonfiguration
PrcS = Der Meßwert wird angezeigt
Pr.Un = Abwechselnde Anzeige Meßwert (4s) und und Unit (2s)

RÜCKSETZUNG AUF WERKSEINSTELLUNG

Die Taste ▼ vor dem Einschalten des Gerätes gedrückt halten, bis auf der Anzeige dPAr sichtbar wird.

FEHLERMELDUNGEN & /-BESCHREIBUNGEN ⚠

Wenn während der kundenspezifischen Kalibrierung ein Fehler auftritt, läuft das Gerät nach vorherigen Kalibrierwerten weiter.

L. inP.	Eingangssignal (Strom/Spannung) < 0	Err.1	L. inP Kalibrierungsfehler unterer Skalenbereich	C.Err	Diese Fehlermeldung erscheint, wenn die angelegte Strom- / Spannungsreferenz weniger als die Hälfte des max. Eingangsmeßbereichs. **Beispiel:** Bei der Kalibration des 1V Einganges der Wert für die Parameter H inP und L inP weniger als 0,5 V beträgt.
H. inP.	Eingangssignal > 12V bzw. > 25mA	Err.2	H. inP Kalibrierungsfehler oberer Skalenbereich		

BEDIENUNG UND ANZEIGE

mA LED : Wenn der Eingabetyp als 0-20mA oder 4-20mA ausgewählt ist, leuchtet **mA LED** auf.

V LED : Wenn der Eingabetyp als 0-1V oder 0-10V ausgewählt ist, leuchtet **V LED** auf..

ALR LED : Wenn der Alarmausgang aktiv ist, leuchtet **ALR LED** auf. Während der Verzögerungszeit blinkt die LED.

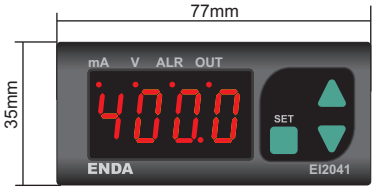
OUT LED : Wenn "OUT" aktiv ist, leuchtet **OUT LED** auf. Während der Verzögerungszeit blinkt die LED.

SET — Menüauswahl Betriebs- und Programmiermodus, Anzeige Parametereinheit, gleichsetzen der min./max. gemessenen Meßwerte

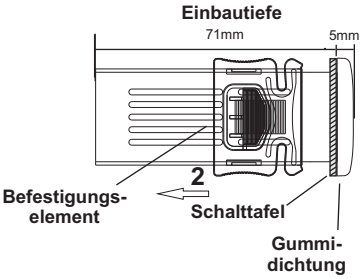
▲ Parameterauswahl bzw. Werterhöhung im Programmiermodus
Im Betriebsmodus Anzeige von Einheit oder max. gemessene Meßwert

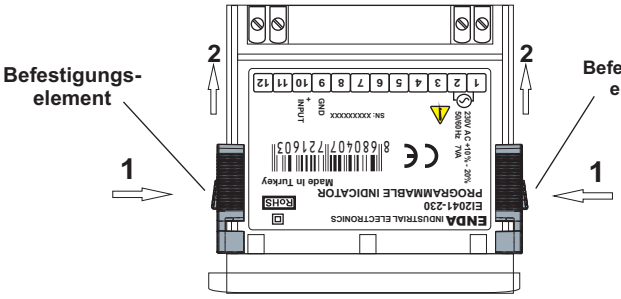
▼ Parameterauswahl bzw. Werterverringerung im Programmiermodus
Im Betriebsmodus Anzeige von Einheit oder min. gemessene Meßwert

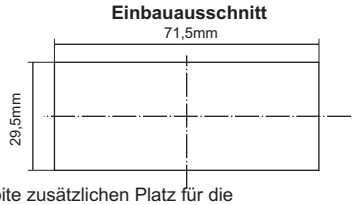
ABMESSUNGEN



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



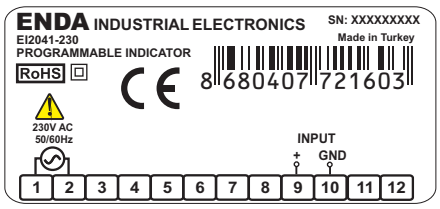


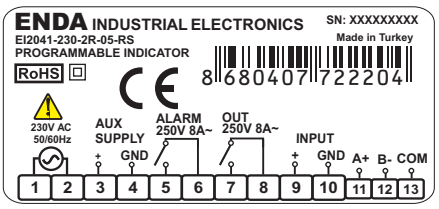


Bemerkung :
1) Kalkulieren Sie bite zusätzlichen Platz für die Anschlußkabel (hinter dem Gerät).
2) Schalttafeldicke darf max.7 mm betragen.
3) Für demontage des Gerätes im Schaltschrank min. 60mm Freiraum hinter dem Gerät erforderlich.

WICHTIGE HINWEISE ! / ANSCHLUßBILD

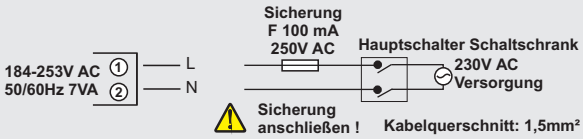
Die Geräte der **Serie EI2041** sind ausschließlich für den Schalttafeleinbau vorgesehen. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Geräte nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden dürfen. Bei Arbeiten an der Schalttafel müssen alle zum Gerät führenden Leitungen spannungsfrei sein, wenn die Gefahr besteht, daß die am Gerät befindlichen Anschlußklemmen berührt werden könnten. Zur Einhaltung der CE-Konformität sind abgeschirmte Kabel- und Signalleitungen zu verwenden. Diese sind getrennt von den Leistungsgeführten-/Netzleitungen zu verlegen. Die Abschirmung ist geräteseitig zu erden. Das Gerät ist so zu montieren, daß es vor Feuchtigkeit, Vibrationen und starker Verschmutzung geschützt ist und auch die Betriebsumgebungstemperatur eingehalten wird. Die Verdrahtung, Inbetriebnahme und Bedienung der Geräte muß durch ein entsprechend qualifiziertes Fachpersonal gemäß den örtlichen Vorschriften vorgenommen werden.





BEMERKUNG :

Versorgung



Schraubenanzungs-drehmoment 0.4-0.5Nm

Schutzisoliert

Bemerkung :
1) Versorgungsanschlußleitungen sollten nach IEC60227 oder EC60245 konform sein.
2) Nach Sicherheitsnormen sollte der Hauptschalter am Schaltschrank leicht zugänglich Angebracht und auch mit einem Hinweisschild versehen werden !

MODBUS ADDRESS MAP

HOLDING REGISTERS

Holding Register Addresses		Data Type	Data Content	Parameter Name	Read / Write Permission
Decimal	Hex				
0000d	0x0000	word	Input type selection. 0=0-20;1=4-20;2=0- 1;3=0- 10	,tYP	R W
0001d	0x0001	word	Measurement ranges. 0=FASt;1=S.Lo 1;2=S.Lo2;3=S.Lo3	rAtE	R W
0002d	0x0002	word	Indicator locking parameter. 0=nonE;1=Lo;2=H i	hoLd	R W
0003d	0x0003	word	Decimal point. 0=x;1=x.x;2=x.xx;3=x.xxx	d.Pnt	R W
0004d	0x0004	word	Scale lower value.	L.SCL	R W
0005d	0x0005	word	Scale upper value.	H.SCL	R W
0006d	0x0006	word	Output set value.	o.SEt	R W
0007d	0x0007	word	Output hysteresis value.	o.HYS	R W
0008d	0x0008	word	Output condition. (0=oFF,1=Lo, 2=H i)	o.StA	R W
0009d	0x0009	word	Required relay-on delay time in order to set output to active state after power-up.	o.Pon	R W
0010d	0x000A	word	Output relay-on delay time.	o.ton	R W
0011d	0x000B	word	Output relay-off delay time.	o.toF	R W
0012d	0x000C	word	Alarm set value.	A.SEt	R W
0013d	0x000D	word	Alarm hysteresis value.	A.HYS	R W
0014d	0x000E	word	Alarm type. 0= indE;1=dE;2=bAnd	A.tYP	R W
0015d	0x000F	word	Alarm condition. 0=oFF, 1=Lo;1=H i;2=b i.H i;3=bo.H i	A.StA	R W
0016d	0x0010	word	Required relay-on delay time in order to set alarm output to active state after power-up.	A.Pon	R W
0017d	0x0011	word	Alarm output relay-on delay time.	A.ton	R W
0018d	0x0012	word	Alarm output relay-off delay time.	A.toF	R W

INPUT REGISTERS

Holding Register Addresses		Data Type	Data Content	Parameter Name	Read / Write Permission
Decimal	Hex				
0000d	0x0000	word	Measured value	–	Read Only
0001d	0x0001	word	Minimum measured value	–	Read Only
0002d	0x0002	word	Maximum measured value	–	Read Only

* Holding and Input Register parameters, which in integer type is defined as signed integer. Timing parameters are defined as seconds. (For example, 01:15 is defined as 75 seconds).

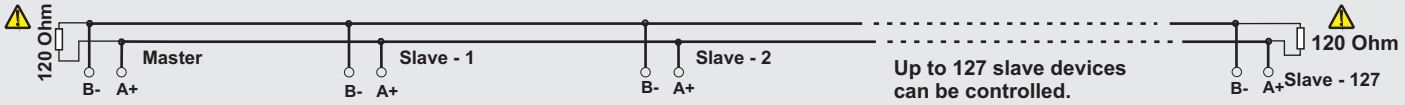
DISCRATE INPUTS

Holding Register Addresses		Data Type	Data Content	Parameter Name	Read / Write Permission
Decimal	Hex				
0000d	0x0000	bit	OUT Control output condition. (0=OFF; 1=ON).	–	Read Only
0001d	0x0001	bit	Alarm control output condition. (0=OFF; 1=ON).	–	Read Only

COILS

Coil Addresses		Data Type	Data Content	Parameter Name	Read / Write Permission
Decimal	Hex				
0000d	0x0000	bit	Indicator configuration oFF=Pr.CS, ON=Pr.Un	dSP.C	R W
0001d	0x0001	bit	Calibration type oFF=S. inP, ON=U. inP	CAL.t	R W

* MODBUS CONNECTION DIAGRAM



Termination should be accomplished by attaching 120 Ohm resistors to the start and at the end of the communication line.

**** Applies to devices with Modbus function.***