

Übersicht / Technische Daten

deutsch



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 / $\bar{U}n$ / \bar{x} 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

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.			
⚠ Des Gerät nicht in explosiver oder korrosiver Umgebung einsetzen !				
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE				
Spannungsversorgung	230V AC/110V AC +%-10 -%-20 , 12/24V AC ±%10, 50/60Hz od. 9-30V DC /7-24V AC ±%10 SMPS optional.			
Leistungsaufnahme	Max. 7VA.			
Elektr. Anschluß	Schraubklemmleiste für Kabelquerschnitt bis 2.5mm ²			
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		Meßgenauigkeit	Eingangsimpedanz
	Min.	Max.		
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. 5Ω . 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			
Regelungseingang	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			
Hysteresis	Einstellbar zwischen 1 ... 200.			
GEHÄUSE				
Gehäuseart	Schalttafelbauart nach DIN 43700, mit Befestigungsvorrichtung.			
Abmessungen	87xH35xT71mm			
Gewicht	ca. 350g (inkl. Verpackung)			
Gehäusematerial	selbstverlöschend			
⚠ Das Gerät darf nur mit einem feuchten Tuch abgewischt werden, keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden !				

Technische Daten

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. Werterverringern im Programmiermodus
 Im Betriebsmodus Anzeige von Einheit oder min. gemessene Meßwert

ABMESSUNGEN

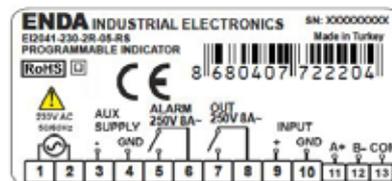
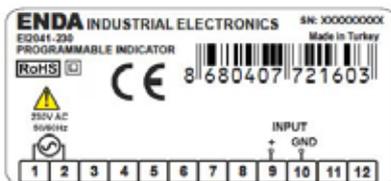
Um das Gerät auszubauen ;
 Befestigungselement in Richtung 1 andrücken und in Richtung 2 ziehen.

Bemerkung :
 1) Kalkulieren Sie bitte zusätzlichen Platz für die Anschlußkabel (hinter dem Gerät).
 2) Schalttafelstärke 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



Schraubenanzugsdrehmoment 0,4-0,5Nm

Schutzisoliert

Bemerkung :

- 1) Versorgungsanschlüsse 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!

Programmierbeispiel

Einstellen der Anzeige im Programmiermodus P2

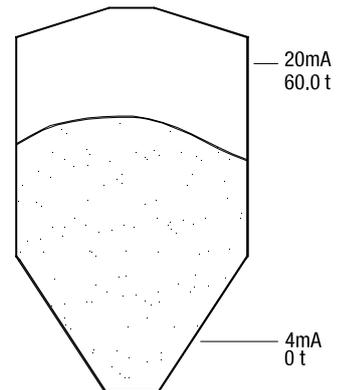
Im folgenden Beispiel wird die Anzeige so programmiert, das bei 4 mA = 0 Tonnen und 20 mA = 60,0 Tonnen angezeigt wird.

Nach dem Anschließen der Versorgungsspannung erscheint auf dem Display die Zahl 0. Die Einstellungen erfolgen im Programmiermodus P2. Zuerst müssen die [↓] [↑]-Tasten für ca. 3 Sek. gedrückt werden. Die Anzeige wechselt nun in den Programmiermodus P1. und in den ersten Menüpunkt [i.Type]. Dann die [↓]-Taste für ca. 10 Sek. gedrückt halten. Die Anzeige wechselt nun in den Programmiermodus P2 und in den ersten Menüpunkt [i.Type].

Beachten:

Wenn die Tasten des Gerätes ca. 20 Sek. nicht betätigt werden, wechselt das Gerät automatisch wieder auf die Standardanzeige "Messwert".

Hauptmenü	Untermenü	Beschreibung	Einstellung
P2	i.Type	<ul style="list-style-type: none"> - [SET]-Taste drücken - Mit der Pfeiltaste ↓ die Angabe "4-20 mA" einstellen - Durch Drücken der [SET]-Taste wird die Eingabe gespeichert 	4-20 mA
P2	d.Pnt	<ul style="list-style-type: none"> - Vom Parameter [i.Type] mit der Pfeiltaste ↓ zum Parameter [d.Pnt] wechseln - [SET]-Taste drücken und den Dezimalpunkt mit der Pfeiltaste ↑ auf die erste Stelle von rechts setzen - Die Anzeige ist [0.0] - Durch Drücken der [SET]-Taste wird die Eingabe gespeichert 	Dezimalpunkt auf erste Stelle von rechts 0.0
P2	L.SCL	<ul style="list-style-type: none"> - Vom Parameter [d.Pnt] mit der Pfeiltaste ↑ zum Parameter [L.SCL] wechseln - [SET]-Taste drücken und den unteren Skalenwert mit den Pfeiltasten auf 0 stellen* - Durch Drücken der [SET]-Taste wird die Eingabe gespeichert 	Unterer Skalenwert 0 Tonnen bei 4 mA
P2	H.SCL	<ul style="list-style-type: none"> - Vom Parameter [L.SCL] mit der Pfeiltaste ↑ zum Parameter [H.SCL] wechseln - [SET]-Taste drücken und mit den Pfeiltasten den oberen Skalenwert auf 60.0 stellen * - Durch Drücken der [SET]-Taste wird die Eingabe gespeichert - 20 Sek. warten, dann springt die Anzeige auf den Messwert (Anzeige abhängig von dem momentan anliegenden Strom, ist kein Strom vorhanden, zeigt das Gerät 0.0 an) - Die Programmierung ist beendet 	Oberer Skalenwert 60,0 Tonnen bei 20 mA



*Bemerkung: Bei längerem Drücken der Pfeiltasten kann der Wert schneller geändert werden. Mit der Pfeiltaste ↑ wird der Wert vergrößert, mit der Pfeiltaste ↓ wird der Wert verkleinert.

Programmiermodus

Programmiermodus P1 (Grundeinstellungen)	Betriebsmodus
<p>Um in den Programmiermodus P1 zu gelangen müssen im Betriebsmodus, die & Tasten für 3 Sekunden gedrückt werden.</p> <p>↳YP = Eingangstyp Einstellung der Eingangssignale 0-20mA, 4-20mA, 0-1V oder 0-10V möglich.</p> <p>RS&R = 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 bo H eingestellt werden. Bei der Einstellung b H wird innerhalb, bei bo H wird außerhalb des Bandbereiches aktiv. Bei oFF ohne Alarmfunktion.</p> <p>R&YP = Alarmarten (siehe Schaltgraphik Alarmarten) 3 Alarmarten können eingestellt werden: indE = Regelkreisalarm dE = Abweichungsalarm bAnd = Bandalarm</p> <p>RSEt = Alarm-Sollwert Einstellbar zwischen LSCL und HSCL.</p> <p>o&AR = Schaltverhalten Relaisausgang (OUT) Bei der Einstellung H schaltet der Ausgang bei überschreiten und bei Lo bei unterschreiten des Sollwertes.</p> <p>oSEt = Sollwert Einstellbar zwischen LSCL und HSCL.</p> <p>HSCL = Oberer Skalenwert Einstellbar zwischen LSCL und 4000.</p> <p>LSCL = Unterer Skalenwert Einstellbar zwischen -1999 und HSCL.</p> <p>CL&E = 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)</p> <p>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.</p> <p>rR&E = Mittelungswerte Bei FR&E Einstellung werden die Meßwerte alle 200ms aktualisiert. Bei SL&1 wird der Mittelwert von 4 Meßwerten angezeigt. Bei SL&2 wird der Mittelwert von 8 Meßwerten angezeigt. Bei SL&3 wird der Mittelwert von 16 Meßwerten angezeigt.</p>	<p>Anzeigen des Meßwertes</p> <p>571 Meßwert → & → bRr</p> <p>Wenn im Betriebsmodus & gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt werden, erscheinen die im Parameter Un it definierten Symbole/Buchstaben.</p> <p>Anzeigen des minimalen Meßwertes</p> <p>571 Meßwert → → 240</p> <p>Wenn im Betriebsmodus Taste für 3 Sekunden gedrückt wird, erscheint der minimale Meßwert.</p> <p>Anzeigen des maximalen Meßwertes</p> <p>571 Meßwert → → 1453</p> <p>Wenn im Betriebsmodus Taste für 3 Sekunden gedrückt wird, erscheint der maximale Meßwert.</p> <p>Zurücksetzen maximaler und minimaler Meßwerte</p> <p>571 Meßwert → & → rES</p> <p>Wenn im Betriebsmodus & 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.</p> <p>Sperren und Entsperren der Tasten</p> <p>571 Meßwert → & → Loc (Tasten sind gesperrt) / unL (Tasten sind entsperrt)</p> <p>Wenn & Tasten gleichzeitig für 2 Sekunden gedrückt werden, erscheint die Meldung Loc und die Tasten sind gesperrt. Zum Entriegeln werden die Tasten & 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.</p> <p>Schaltverhalten der 3 Alarmarten und des Ausgangszustandes</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Regelkreisalarm $R\&YP = indE$</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Abweichungsalarm $R\&YP = dE$</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Bandalarm $R\&YP = bAnd$</p> <p><small>oSEt: Ausgangs-Sollwert RSEt: Alarm-Sollwert</small></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>oSEt-Relais-Ausgangszustand</p> <p><small>oSEt: Ausgangs-Sollwert</small></p> </div> </div>
<p>Durchführung der kundenspezifischen Kalibrierung ACHTUNG! Standardkalibrierung ist werkseitig durchgeführt!</p>	
<p>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 CL&E U inP ausgewählt sein und im Programmiermodus die Taste für 7 Sekunden gedrückt werden, bis die Meldung L inP erscheint.</p> <p>Dem auf den unteren Skalenwert (L inP) zuzuweisenden Analogsignal (mA, mV/V) anlegen und anschließend die Taste drücken. Bei erfolgreichem Verlauf erscheint auf der Anzeige Succ und der nächste Schritt wird eingeleitet.</p> <p>In diesem Schritt, wird dem auf den oberen Skalenwert (H inP) zuzuweisenden Analogsignal (mA, mV/V) angelegt und anschließend mit der Taste bestätigt. Bei erfolgreichem Verlauf erscheint auf der Anzeige Succ, danach CL&E, woraufhin die kundenspezifische Kalibrierung abgeschlossen und das Gerät gemäß den neuen Kalibrierungswerten startet. Bei Fehlermeldungen siehe weitere Hinweise auf Seite 3.</p>	

Programmiermodus

Programmiermodus P2 (Erweiterte Einstellungen)

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

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

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

RdrS = Geräteadresse
Einstellbar zwischen 1 und 247.

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

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

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

RSkR = 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 **bH**, **oH** oder auf **boH** eingestellt werden. Bei der Einstellung **bH** wird innerhalb, bei **boH** wird außerhalb des Bandbereiches aktiv. Bei **oFF** ohne Alarmfunktion.

RtYP = Alarmarten (siehe Schaltgraphik Alarmarten bei P1)
3 Alarmarten können eingestellt werden:
nde = Regelkreisalarm
dE = Abweichungsalarm
bRnd = Bandalarm

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

RSEt = Alarm-Sollwert
Einstellbar zwischen **LSCL** und **HSCL**.

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

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

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

oSkR = Schaltverhalten
Bei der Einstellung **H** schaltet der Ausgang bei überschreiten und bei **Lo** bei unterschreiten des Sollwertes.

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

oSEt = Sollwert Relaisausgang (OUT)
Einstellbar zwischen **LSCL** und **HSCL**.

HSCL = Oberer Skalenwert
Einstellbar zwischen **LSCL** und 4000.

LSCL = Unterer Skalenwert
Einstellbar zwischen -1999 und **HSCL**.

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

CRtE = 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!)

Un it = 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 **H** wird immer der max. Wert angezeigt.

rAtE = Mittelungswerte
Bei **FRSE** Einstellung werden die Meßwerte alle 200ms aktualisiert.
Bei **SLo1** wird der Mittelwert von 4 Meßwerten angezeigt.
Bei **SLo2** wird der Mittelwert von 8 Meßwerten angezeigt.
Bei **SLo3** wird der Mittelwert von 16 Meßwerten angezeigt.

dSPC = Anzeigenkonfiguration
PrCS = Der Meßwert wird angezeigt
PrUn = Abwechselnde Anzeige Meßwert (4s) und **Un it** (2s)

RÜCKSETZUNG AUF WERKSEINSTELLUNG
 Die Taste **▼** vor dem Einschalten des Gerätes gedrückt halten, bis auf der Anzeige **dPR-** sichtbar wird.

FEHLERMELDUNGEN & I-BESCHREIBUNGEN ⚠

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

L inP Eingangssignal (Strom/Spannung) < 0	Err1 L inP Kalibrierungsfehler unterer Skalenbereich	CErr Diese Fehlermeldung erscheint, wenn die angelegte Strom- / Spannungsreferenz weniger als die Hälfte des max. Eingangsbereiches. 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	Err2 H inP Kalibrierungsfehler oberer Skalenbereich	

SOLUTIONS

NT 4900

gi070422

Seite 5