



Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bei Nichtbeachtung der Anweisungen in der Bedienungsanleitung erlischt die Garantie im Falle von Geräteschäden. Darüber hinaus übernehmen wir keine Haftung für Personen- oder Sachschäden sowie Vermögensnachteile.

ENDA ECH SERIE AUF-/AB-ZÄHLER & DREHZAHLMESSE

Vielen Dank, dass Sie sich für die ENDA ECH-Serie entschieden haben.

- ▶ 48x48mm oder 72x72mm.
- ▶ 2 x 6-stellige Anzeige.
- ▶ Programmierbar als Zähler und Drehzahlmesser.
- ▶ 6-stelliger Chargenzähler.
- ▶ 9-stelliger Gesamtzähler.
- ▶ Messung von Periodendifferenzen, Impulsdauer, Umdrehungen und Drehzahl.
- ▶ Einfach zu bedienende Tastatur an der Vorderseite.
- ▶ Zählt aufwärts oder abwärts.
- ▶ Die Eingangsfrequenz ist wählbar.
- ▶ Das Eingangssignal kann durch Multiplikation auf den gewünschten Wert kalibriert werden zwischen 0,000001 und 99,9999.
- ▶ Der Dezimalpunkt kann zwischen 1 und 5 eingestellt werden.
- ▶ Der Sensoreingangstyp kann über die Tastatur ausgewählt werden (PNP, NPN).
- ▶ Doppelter Sollwert und Doppelkontakt-Relais.
- ▶ SET1 kann in Abhängigkeit von SET2 ausgewählt werden.
- ▶ Das Ausgangsrelais kann auf kontinuierlichen Ausgang oder auf Intervalle zwischen 0,01 und 999,9 Sekunden eingestellt werden.
- ▶ Die Ausgangsverzögerungszeit kann im Tachometer-Modus eingestellt werden.
- ▶ Auswahl der Funktionsrücksetzung.
- ▶ 0-500000 Offset-Auswahl.
- ▶ Zugriffsschutz für Parameter.
- ▶ Einfache Installation.
- ▶ RS485-Modbus-Kommunikationsschnittstelle (bei Bestellung angeben).
- ▶ CE-Kennzeichnung gemäß europäischen Normen.



Bestellcode : ECH <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/> - <input type="text" value=""/> - <input type="text" value=""/>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> 1 2 3 </div>		
1 - Abmessungen	2 - Versorgung	3 - Modbus
4400.....48x48x87mm 7700.....72x72x97mm	UV.....90-250V AC LV.....10-30V DC / 8-24V AC	RS ...Modbus (Specify at Order)



RoHS
Compliant

TECHNISCHE DATEN

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	
Umgebungs-/Lagertemperatur	0 ... +50°C/-25 ... +70°C (nicht kondensierend)
Max. relative Luftfeuchtigkeit	80 % relative Luftfeuchtigkeit bei Temperaturen bis zu 31 °C, linear abnehmend auf 50 % bei 40 °C.
Verschmutzungsgrad	Gemäß EN 60529; Vorderseite: IP65, Rückseite: Ip20
Höhe	Max. 2000m
Halten Sie das Gerät von ätzenden, flüchtigen und brennbaren Gasen oder Flüssigkeiten fern und verwenden Sie es NICHT an solchen gefährlichen Orten.	

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN	
Versorgung	90-250V AC 50/60Hz ; 10-30V DC / 8-24V AC SMPS
Stromverbrauch	Max. 5VA
Elektrischer Anschluss	Stromanschluss: 2,5 mm² Schraubklemme, Signalanschluss: 1,5 mm² Schraubklemmen
Werterhaltung	EEPROM (Min. 10 Jahre)
EMV	EN 61326-1: 2013 (Leistungskriterium B gemäß der Norm EN 61000-4-3 erfüllt).
Elektrische Sicherheit	EN 61010-1: 2010

EINGÄNGE	
Impulszähler CPA, CPB	2 Kanäle (max. 50 kHz, Impulse zwischen 5 V und 30 V). Als PNP- oder NPN-Eingang wählbar.
Zählfrequenz (Hz)	Kann auf 20 Hz, 50 Hz, 100 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 5000 Hz, 10 kHz, 20 kHz, 30 kHz und 40 kHz eingestellt werden.
Reset Eingang	PNP: Reset (Einstellbar zwischen 1 ms und 100 ms für 5V- und 30V-Impulse). NPN : GND-Anschluss kann durch Anschluss an den „RESET IN“-Anschluss zurückgesetzt werden.

AUSGÄNGE	
Steuerausgänge (OUT1 und OUT2)	ECH4400: OUT1 250 V AC, 10 A (für ohmsche Last) NO+NC, OUT2 250 V AC, 5 A (für ohmsche Last) NO ECH7700: OUT1 250 V AC, 8 A (für ohmsche Last) NO+NC
SSR1 und SSR2 Ausgang	Open-Collector-Ausgang (S.S. OUT): max. 30 V DC, 50 mA
Sensor (Hilfs-)Versorgungsaus.	12 V Gleichstrom, max. 50 mA (ohne Regelung)
Lebensdauer des Relais	Ohne Last: 5.000.000 Schaltvorgänge; 250 V AC, 5 A (ohmsche Last): 100.000 Schaltvorgänge. Ohne Last: 30.000.000 Schaltvorgänge; 250 V AC, 8 A (ohmsche Last): 300.000 Schaltvorgänge. Ohne Last: 30.000.000 Schaltvorgänge; 250 V AC, 10 A (ohmsche Last): 100.000 Schaltvorgänge.
Genauigkeit	± % 0.01 ± 1ms

Hinweis: Die Ausgänge „Relay“ und „S.S.OUT“ arbeiten gleichzeitig. Das heißt, wenn das Relais „OUT1“ oder „OUT2“ betätigt wird, wird der Transistor „SSR1“ oder „SSR2“ aktiviert.

GEHÄUSE	
Gehäuseart	Schalttafeleinbauart nach DIN 43700, mit Befestigungsvorrichtung
Abmessungen	ECH4400: B48 x H48 x T87 mm, ECH7700: B72 x H72 x T97 mm.
Gewicht	ECH4400: ca. 230 g (verpackt) ECH7700: ca. 380 g (verpackt)
Gehäusematerial	selbstverlöschend

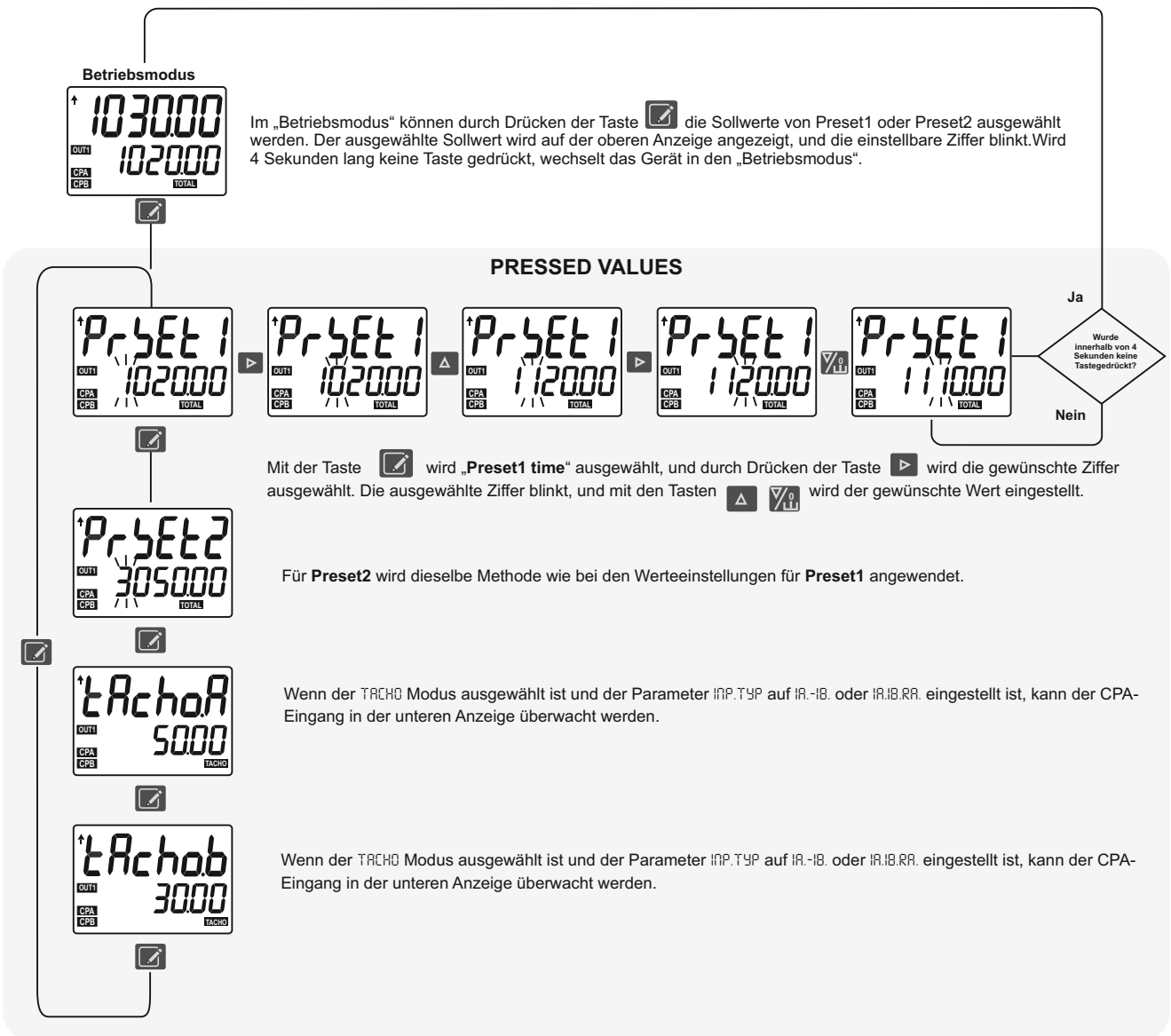
Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit Flüssigkeiten, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Reinigen Sie das Gerät NICHT mit Lösungsmitteln (Verdünner, Benzin, Säure usw.) und/oder scheuernden Reinigungsmitteln.

Stand: 07.06.2023, Änderungen vorbehalten und jederzeit ohne vorherige Ankündigung möglich.



(1) Zählrichtung	Auf-/Ab-Pfeile
(2) Ausgangsstatusanzeigen	Zwei Anzeigen
(3) Anzeigen für Signaleingänge	Zwei Anzeigen
(4) PV Anzeige	7-Segment-Anzeige, 6 Stellen. Die Farben der LCD-Anzeige können zwischen Rot, Grün und Orange gewählt werden. (Zeichenhöhe 10 mm).
(5) SV Anzeige	7-Segment-Anzeige, 6 Stellen. Die Farben der LCD-Anzeige können zwischen Rot, Grün und Orange gewählt werden. (Zeichenhöhe 7 mm).
(6) Gerätestatusanzeigen	Six pieces (same as SV indicator color)
(7) Tasten	Mikroschalter

Voreinstellungen festlegen



Zähler Einstellungen

⚠ Wenn der Parameter DE.MODE als COUNTR ausgewählt wird, werden die folgenden Parameter

Wechsel vom Programmiermodus in den Betriebsmodus:

Wenn im „Programmiermodus“ innerhalb von 20 Sekunden keine Taste gedrückt wird, werden die Daten automatisch gespeichert und das Gerät wechselt in den „Betriebsmodus“. Alternativ kann dieselbe Funktion auch durch Drücken der Taste ausgelöst werden, wodurch der „Programmiermodus“ aufgerufen wird. Werden dann die Tasten gleichzeitig gedrückt, werden die Daten gespeichert und das Gerät wechselt in den „Betriebsmodus“.

Wenn die Taste gedrückt und gehalten wird, und anschließend die Taste gedrückt wird, wird der „Programmiermodus“ aufgerufen.

Input-Konfiguration

INP.CNF

INP.TYP
RUP.BUP

Eingabetyp
Für die Eingänge CPB und CPB stehen 7 verschiedene Zählarten zur Auswahl. (Optionen siehe TABELLE 3)

CNT.DIR
UP-CNT

Zählrichtungsauswahl
Aufwärts oder Abwärts

INP.CAL
1.00000

Kalibrierungsmultiplikator
Einstellbar zwischen 0,000001 und 99,9999. Der Zählerstand wird mit dem Kalibrierungswert multipliziert.

INP.FREQ
10H

Auswahl der Frequenz
Ermöglicht die Einstellung der maximalen Zählfrequenz, die auf den Zählereingang angewendet werden kann. Es stehen 10 verschiedene Frequenzstufen zur Auswahl.

SEN.TYP
NPN

Auswahl Sensortyps
Es kann zwischen NPN und PNP gewählt werden. Für Encoder muss PNP gewählt werden.

RES.PLS
100MS

Zeit für Reset-Impuls
Erforderliche Mindestimpulsdauer für den Reset-Eingang. Einstellbar auf 1, 5, 10, 20 und 50 ms.

Output-Konfiguration

OUT.CNF

OUT.TYP
TYP.1

Ausgabetyps
Es stehen 10 verschiedene Ausgabetypsen zur Auswahl. (Auswahlmöglichkeit en siehe TABELLE 4)

OUT1.TIM
HOLD

Out1-Ausgangsdauer
Kann zwischen 0,0 und 999,9 Sekunden eingestellt werden. Bei Auswahl von 0,0 wird der Ausgang kontinuierlich mit Strom versorgt, sobald der Wert von Preset1 erreicht ist.

OUT2.TIM
HOLD

Out2-Ausgangsdauer
Kann zwischen 0,0 und 999,9 Sekunden eingestellt werden. Bei Auswahl von 0,0 wird der Ausgang kontinuierlich mit Strom versorgt, sobald der Wert von Preset2 erreicht ist.

TOT.CNF
DISABL.

Total Counter Settings
DISAB = Total Counter ist deaktiviert.
Wenn COUNTR ausgewählt ist, wird der Eingang des Gesamtzählers mit den Zählereingängen verbunden.
Wenn OUT1 ausgewählt ist, wird „out1“ vom Gesamtzähler gezählt.
Wenn OUT2 ausgewählt ist, wird „out2“ vom Gesamtzähler gezählt.
Hinweis: Wenn einer der Total Counter ausgewählt ist und die Taste im „Betriebsmodus“ gedrückt wird, kann der Wert des Summenzählers angezeigt werden.

Out1 Sollwert
Wenn PRESET1 ausgewählt ist, wird der Ausgang Out1 aktiviert, sobald der Zählerwert dem Wert von PRESET1 entspricht. Wenn P2-PL ausgewählt ist, wird der Zählerwert von PRESET2 von dem von PRESET1 abgezogen, und der Ausgang OUT1 wird aktiviert, solange der Differenzwert dem Wert entspricht.

PRS.CNF
PRESET.1

Anzeige-Konfiguration

DSP.CNF

DECI.PO
0

Auswahl des Dezimalpunkts
Der Punkt kann zwischen 0 und 0,00000 gesetzt werden

OFFSET
0

Offset-Auswahl zurücksetzen
Einstellbar zwischen 0 und 5 000 000. Wenn der Zähler zurückgesetzt wird, beginnt der Timer ab dem Offset-Wert.

DSP.MOD
C-5.1

Auswahl Anzeigetyps am Zähler
Legt die Auswahl der gewünschten Parameter fest, die auf der oberen und unteren Anzeige angezeigt werden sollen. (Auswahlmöglichkeiten siehe TABELLE 2)

DSP.BRI.
10

Auswahl der Displayhelligkeit
Die Displayhelligkeit kann zwischen 1 und 20 eingestellt werden.

Geräte-Konfiguration

D.CONFG

DE.MODE
COUNTR

Konfiguration Gerätemodus
Als Gerätemodus kann entweder Tacho oder Counter ausgewählt werden. Die Menüparameter können je nach gewähltem Modus geändert werden. (siehe Seite 5/7).

P.RST.CF.
DISABL

Panel Reset Konfiguration
Es sind 8 verschiedene Einstellungen möglich. (Siehe TABELLE 1)

I.RST.CF.
DISABL

Reset Eingang Konfiguration
Es sind 8 verschiedene Einstellungen möglich. (Siehe TABELLE 1)

SPEICHERUNG ZÄHLERSTAND
Bei YES wird bei einer Stromunterbrechung der Zählerstand und der Endzustand gespeichert. Bei NO wird bei einer Stromunterbrechung der Zählerstand nicht gespeichert.

C.P.OFF.S.
NO

Geräteadresse
Kommunikationsadresse für Modbus-Geräte. Einstellbar zwischen 1 und 247.

DEV.ADDR.
1

RS485-Kommunikation
Wenn OFF ausgewählt ist, ist die Kommunikation deaktiviert. Einstellbar auf 2400, 4800, 9600, 19200 und 38400 Baudraten.

BRWD.RA.
9600

Sicherheits-Konfiguration

SEC.CNF

SECU.CO.
0

Sicherheitsmenü Passwort
Um auf dieses Menü zuzugreifen, muss dieser Parameter eingegeben werden. Der Sicherheitscode lautet 4400.

INP.SEC.
P.YES

Input-Konfigurations Menü
Wenn NONE Menü nicht sichtbar. Wenn P.YES Änderung möglich. Wenn P.NO nur sichtbar.

OUT.SEC.
P.YES

Output-Konfigurations Menü
Wenn NONE Menü nicht sichtbar. Wenn P.YES Änderung möglich. Wenn P.NO nur sichtbar.

DSP.SEC.
P.YES

Anzeige-Konfiguration Menü
Wenn NONE Menü nicht sichtbar. Wenn P.NO nur sichtbar.

D.CON.SEC.
P.YES

Geräte-Konfiguration Menü
Wenn NONE Menü nicht sichtbar. Wenn P.YES Änderung möglich. Wenn P.NO nur sichtbar.

PRES1 Parameter Menü
Wenn P.YES Änderung möglich. Wenn P.NO nur sichtbar.

PRS2 Parameter Menü
Wenn P.YES Änderung möglich. Wenn P.NO nur sichtbar.

TABELLE 1

Reset Konfiguration:

PRST.CF only (BYTE)	Parameter	Maßnahme
0	DISABL	Reset is not done
1	C-R	Counter Reset On
2	T-R	Total Reset On
3	B-R	Batch Reset On
4	C.T-R	Counter and Total Reset On
5	C.B-R	Counter and Batch Reset On
6	T.B-R	Total and Batch Reset On
7	C.T.B-R	Counter, Total and Batch Reset On

TABELLE 2

Parameterauswahl

DSP.MODUR value	Parameter Message	UPPER Display	Lower Display
0	C-5.1	Counter	SET1
1	C-5.2	Counter	SET2
2	C-B	Counter	Batch
3	B-5.1	Batch	SET1
4	B-5.2	Batch	SET2
5	T.H-T.L	Total H	Total L

Achtung!!

*Wenn der Batch Zähler Modus nicht ausgewählt ist, können die Modi 2, 3 und 4 nicht ausgewählt werden.
*Wenn der Gesamtzähler deaktiviert ist, kann Modus 5 nicht ausgewählt werden.
*Wenn einer der Gesamtzähler-Modi ausgewählt ist und Modus 5 nicht ausgewählt ist, kann durch Drücken der Taste im „Betriebsmodus“ der Gesamtzählerwert angezeigt werden.

*Während der Gesamtzähler angezeigt wird, kann der Gesamtzählerwert durch Drücken der Taste zurückgesetzt werden.

PARAMETER EINSTELLUNGEN

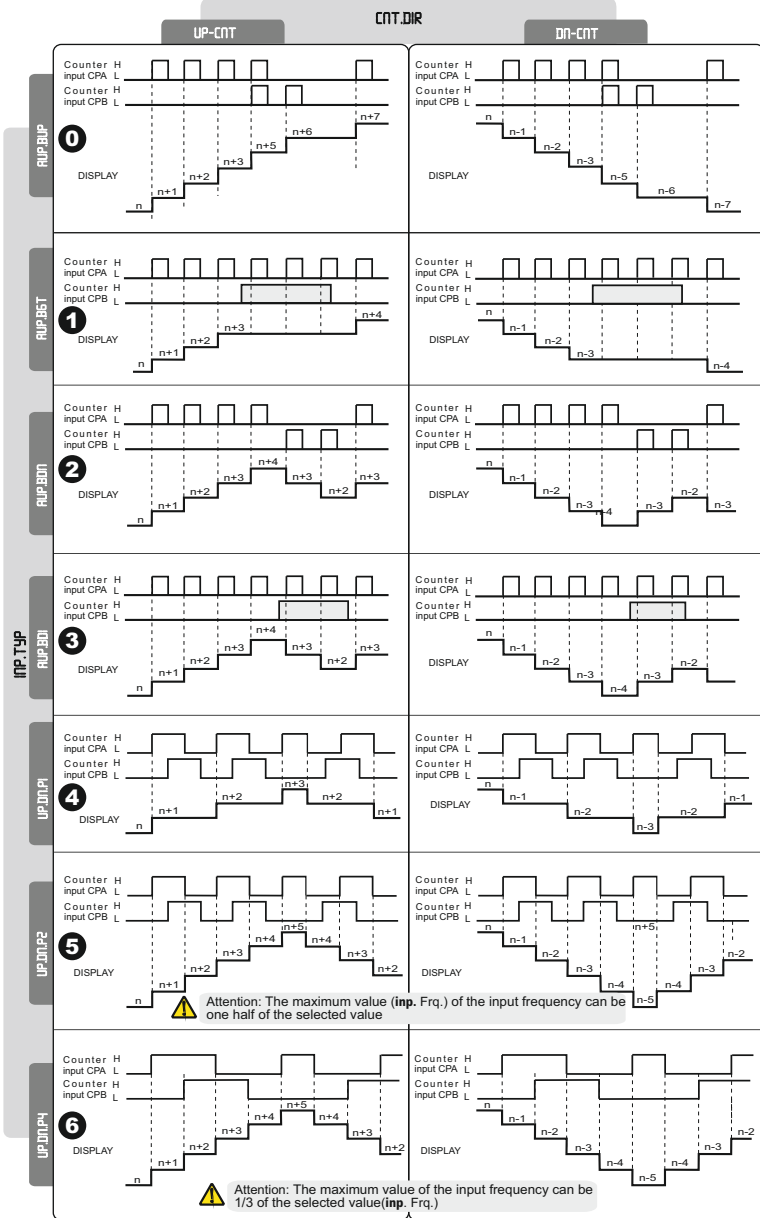
INP.CAL 1.00000 INP.CAL 100-OP INP.CAL 10.0-OP INP.CAL 1.00-OP INP.CAL 1.00000 INP.CAL 2.00000 INP.CAL 1.00000

Der ausgewählte Parameter der Ziffer blinkt, wenn die Taste gedrückt wird. Der Wert kann mit den Navigationstasten geändert werden. Die nächste Ziffer kann mit der Taste ausgewählt werden, und es gilt das gleiche Verfahren wie im vorherigen Schritt. Wenn der Dezimalpunkt des ausgewählten Parameters ebenfalls angepasst werden kann, erscheint während der Zifferauswahl die Meldung -OP auf dem Display. Während diese Meldung angezeigt wird, wird der Dezimalpunkt mit den Tasten an die gewünschte Stelle gesetzt.

Wenn die Taste (Auf) 0,6 Sekunden lang gedrückt gehalten wird, erhöht sich der Wert schnell. Das Gleiche gilt für die Taste (Ab).

TABELLE.3

Zähler-Eingangsarten



NOTE: 1

EINGANGSTYP

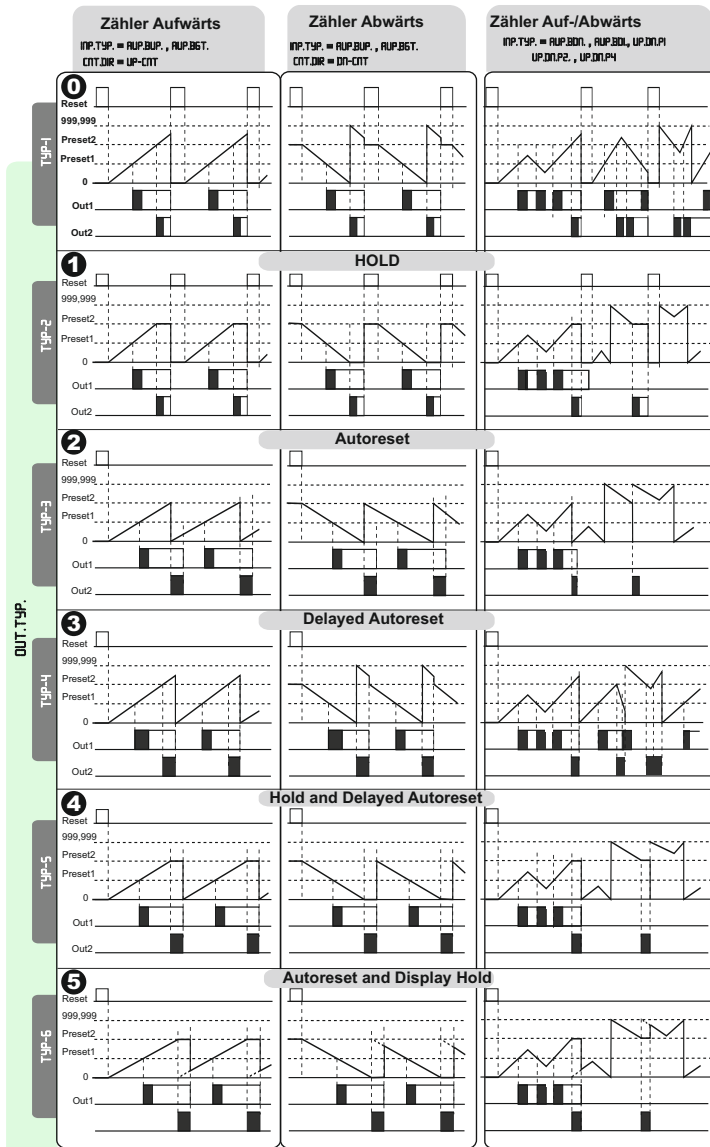
Input Symbol	NPN Eingang (Spannungseingang)	PNP Eingang (Spannungseingang)
H	Eingang geschlossen/aktiv	4,5V - 30V DC
L	Eingang offen / unbeschaltet	0V - 2V DC



Die Eingangsfrequenz darf den angegebenen Wert nicht überschreiten. Wenn die Eingangsfrequenz den angegebenen Wert überschreitet, liefert das Gerät keine genauen Zählwerte.

TABELLE.4

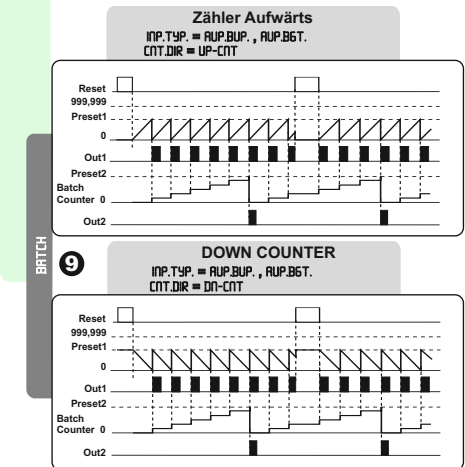
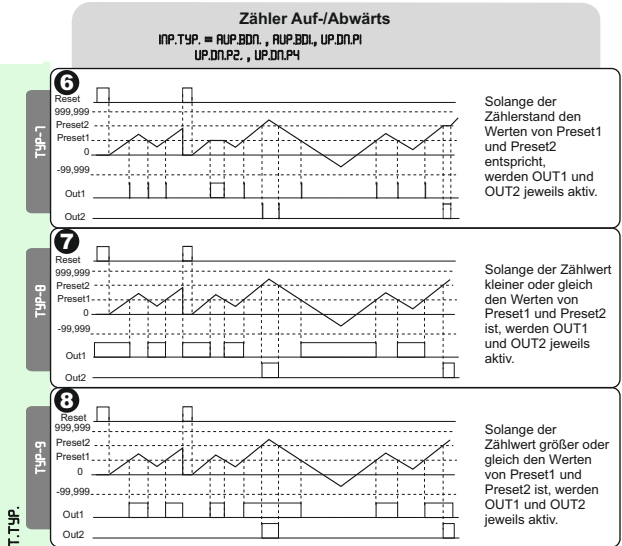
Ausgabentypen



Solange der BATCH Zähler Modus ausgewählt ist, wird der Dezimalpunkt nicht angezeigt. Denn die Werte von PRESET2 und BATCH sind Ganzzahlen.

■ Wenn OUT.TIM und OUT2.TIM auf einen Wert zwischen 0,01 und 999,9 Sekunden eingestellt werden, wird ein Impulsausgang erzeugt.

□ Wenn OUT.TIM und OUT2.T auf Werte zwischen 0,0 und 999,9 Sekunden eingestellt werden, wird ein kontinuierlicher Ausgangssignal erhalten.



DREHZAHL-/GESCHWINDIGKEITSMESSMODUS

⚠ If DE.MODE parameter is selected as TACHO following parameters will be activated.

Wechsel vom Programmiermodus in den Betriebsmodus:

Wenn im „Programmiermodus“ innerhalb von 20 Sekunden keine Taste gedrückt wird, werden die Daten automatisch gespeichert und das Gerät wechselt in den „Betriebsmodus“. Alternativ kann dieselbe Funktion auch durch Drücken der Taste ausgelöst werden, wodurch der „Programmiermodus“ aufgerufen wird. Werden dann die Tasten gleichzeitig gedrückt, werden die Daten gespeichert und das Gerät wechselt in den „Betriebsmodus“.

Wenn die Taste gedrückt und gehalten wird, und anschließend die Taste gedrückt wird, wird der „Programmiermodus“ aufgerufen.

Input-Konfiguration

INP.CNF

INP.TYP
TACHO

I.TIM.BR.
R.P.SEC

PLS.TIM.
17MS

SAM.T1L.
0.50

SAM.T1H.
2.00

INP.CAL
1.00000

SEN.TYP
APN

RES.PLS
100MS

Output-Konfiguration

OUT.CNF

OUT.TYP
01L.02L

OUI.TIM.
HOLD

OUI2.TIM.
HOLD

OUI.D.TI.
0.00

OUI2.D.TI.
0.00

PRS.CNF
PRSET.1

Anzeige-Konfiguration

DSP.CNF

DECI.PO
0

DSP.MODE
P-S.1

DSP.BRI.
10

Verzögerungszeit für Out1
Einstellbar zwischen 0,0 und 99,99 Sekunden.

Verzögerungszeit für Out2
Einstellbar zwischen 0,0 und 99,99 Sekunden.

Out1 Sollwert
Wenn PRSET1 ausgewählt ist, wird der Ausgang Out1 aktiviert, sobald der Zählerwert dem Wert von PRSET1 entspricht.

Geräte-Konfiguration

D.CONFG

DE.MODE
TACHO

P.RST.CF
NO

R.ST.CF
NO

C.P.OFF.S.
NO

DEV.ADDR
1

RS485-Kommunikation
Wenn OFF ausgewählt ist, ist die Kommunikation deaktiviert.

BRAUD.RA
9600

Sicherheits-Konfiguration

SEC.CNF

SECUCO
0

INP.SEC
P.YES

OUT.SEC
P.YES

OSP.SEC
P.YES

O.CN.SEC
P.YES

PRI.SEC
P.YES

PR2.SEC
P.YES

TABLE.5

Measurement Time Unit Selection Table

PARAM. value	Parameter message	Explanation	INP.TYP.
0	R.P.SEC.	Puls in 1 second	TACHO.
1	R.P.MIN.	Puls in 1 minute	Hz.RR.
2	R.P.HOUR.	Puls in 1 hour	Hz.
0	M.P.SEC.	meter / second	UIN.SPD.
1	M.P.MIN.	meter / minute	TI.MINT.
2	M.P.HOUR.	metre / hour	PLS.TIM.
0	MC.SEC.	microseconds	PERIOD
1	ML.SEC.	milliseconds	
2	DM.S.	100 milliseconds	

TABLE.6

Minimum Pulse Void Time Selection Table

PLS.TIM. value	Parameter message	Explanation
0	40MS.	40 msec
1	20MS.	20 msec
2	10MS.	10 msec
3	17MS.	1 msec
4	0.5MS.	0.5 msec
5	0.17MS.	0.1 msec
6	0.05MS.	0.05 msec
7	0.02MS.	0.01 msec

TABLE.7

Parameter Selection Table to Display

DSP.MODE value	Parameter message	UPPER Display	LOWER Display
0	P-S.1	Measuring	SET1
1	P-S.2	Measuring	SET2
2	P-R.S.1	Measuring	On SET1
3	P-T.P	Measuring	Total Rev
4			
5			

PARAMETER EINSTELLUNGEN

INP.CAL

1.00000

INP.CAL

1.00-0P

INP.CAL

10.0-0P

INP.CAL

1.00-0P

INP.CAL

1.00000

INP.CAL

2.00000

INP.CAL

1.00000

Der ausgewählte Parameter der Ziffer blinkt, wenn die Taste gedrückt wird. Der Wert kann mit den Navigationstasten geändert werden. Die nächste Ziffer kann mit der Taste ausgewählt werden, und es gilt das gleiche Verfahren wie im vorherigen Schritt. Wenn der Dezimalpunkt des ausgewählten Parameters ebenfalls angepasst werden kann, erscheint während der Zifferauswahl die Meldung -DP auf dem Display. Während diese Meldung angezeigt wird, wird der Dezimalpunkt mit den Tasten an die gewünschte Stelle gesetzt.

Wenn die Taste (Auf) 0,6 Sekunden lang gedrückt gehalten wird, erhöht sich der Wert schnell. Das Gleiche gilt für die Taste (Ab).

TABELLE.8 Eingangstypen für die Impulsmessung

TABELLE.9 Tabelle der Pulsausgänge

INP.TYP.	0	Methode Pulsmessung (rps: puls/sekunde, rpm: puls/minute, rph : puls/Stunde)
	<p>CPA input: H, L, second</p> <p>CPB(HOLD)input: H, L, second</p> <p>Process value: Previous value, (Calibration/T1x60) rpm, (Calibration/T2x60) rpm, (Calibration/T2x60) rpm, (Calibration/T2x60) rpm</p> <p>Achtung: Es muss ein geeignetes Eingangssignal für die Impuls- und Pausenzeiten ausgewählt werden.</p>	
	1	Messverfahren für Eingangsimpulse mit Phasendifferenz (rps: Impulse/Sekunde, rpm: Impulse/Minute, rph: Impulse/Stunde) Richtungsanzeige
	<p>CPA Input: H, L, second</p> <p>CPB Input: H, L, second</p> <p>Process value: Previous value, (Calibration/T1x60) rpm, (Calibration/T2x60) rpm, (Calibration/T3x60) rpm</p> <p>Achtung: Es muss ein geeignetes Eingangssignal für die Impuls- und Pausenzeiten ausgewählt werden.</p>	
	2	CPA-Methode zur Bestimmung der Pulsfrequenz unter Einbeziehung von CPB-Daten
	<p>CPA input: H, L, second</p> <p>CPB input: H, L, second</p> <p>Process value: Previous value, (1/Ta) / (1/Tb)</p>	
3	Geschwindigkeitsmessmethode (m/s: Meter pro Sek., m/m: Meter pro Min., m/h: Meter pro Stunde) wählbar	
<p>CPA input: H, L, second</p> <p>CPB input: H, L, second</p> <p>Process value: Previous value, (Calibration value / T1)m/s, (Calibration value / T2)m/s, (Calibration value / T3)m/s</p> <p>Achtung: Es muss ein geeignetes Eingangssignal für die Impuls- und Pausenzeiten ausgewählt werden.</p>		
4	Methode zur Periodenmessung	
<p>CPA input: H, L, second</p> <p>CPB(HOLD)input: H, L, second</p> <p>Process value: Previous value, (T1+T2+...+Tn)/n</p> <p>Achtung: Es muss ein geeignetes Eingangssignal für die Impuls- und Pausenzeiten ausgewählt werden.</p>		
5	Verfahren zur Messung der Zeitdifferenz	
<p>CPA input: H, L, second</p> <p>CPB input: H, L, second</p> <p>Process value: Önceki değer, T1, T2, T3</p> <p>Achtung: Es muss ein geeignetes Eingangssignal für die Impuls- und Pausenzeiten ausgewählt werden.</p>		
6	Messwert der Impulsbreite	
<p>CPA input: H, L, second</p> <p>CPB(HOLD) input: H, L, second</p> <p>Process Value: Previous value, T1, T2, T4</p> <p>Achtung: Es muss ein geeignetes Eingangssignal für die Impuls- und Pausenzeiten ausgewählt werden.</p>		
7	Pulszählmethode	
<p>CPA input: H, L, second</p> <p>CPB input: H, L, second</p> <p>RESET IN input: H, L, second</p> <p>Process value: Previous value, counting value: 9, sayma değeri: 10, SIFIR</p> <p>Achtung: Es müssen die entsprechenden Impuls- und Pausenzeiten für das Eingangssignal ausgewählt werden. (Zählwerte Kalibrierung = 1)</p>		
8	Pulszählmethode	
<p>CPA input: H, L, second</p> <p>CPB input: H, L, second</p> <p>RESET IN input: H, L, second</p> <p>Process value: Previous value, counting value: 9, counting value: 13, ZERO</p> <p>Achtung: Es müssen die entsprechenden Impuls- und Pausenzeiten für das Eingangssignal ausgewählt werden. (Zählwerte Kalibrierung = 1)</p>		
9	CPA-Methode zur Ermittlung der Impulsdifferenz unter Verwendung von CPB-Eingaben	
<p>CPA input: H, L, second</p> <p>CPB input: H, L, second</p> <p>Process value: Previous value, ((1/Ta) - (1/Tb))x60 rpm, ((1/Ta) - (1/Tb))x60 rpm, ((1/Ta) - (1/Tb))x60 rpm</p> <p>ACHTUNG! Wenn diese Methode ausgewählt ist, muss der am CPA-Eingang gemessene Impuls größer oder gleich dem Impuls am CPB-Eingang sein. Wenn CPA kleiner als CPB ist, wird diese Fehlermeldung angezeigt.</p>		

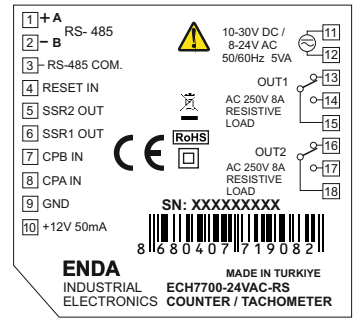
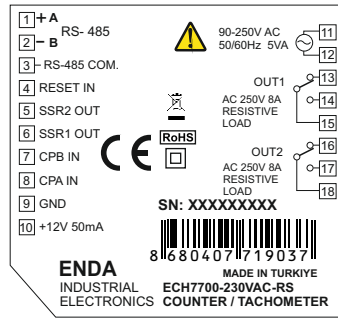
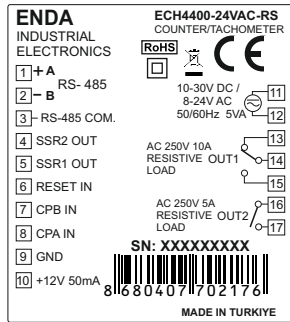
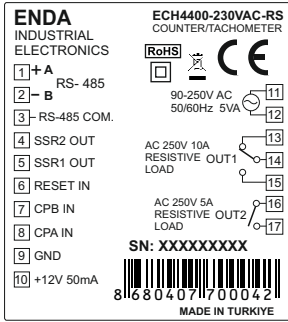
OUT.TYP.	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	7	

! Wenn INP.TYP. = TRC.DIR. ausgewählt ist, werden die folgenden Ausgabetypen aktiviert.

NOTE: 1

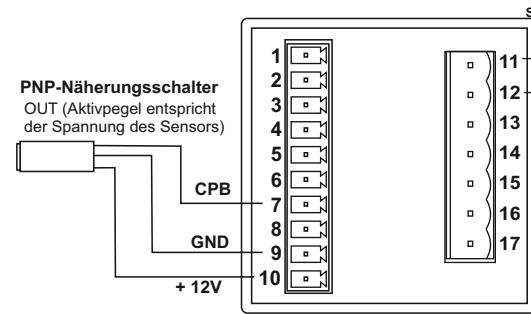
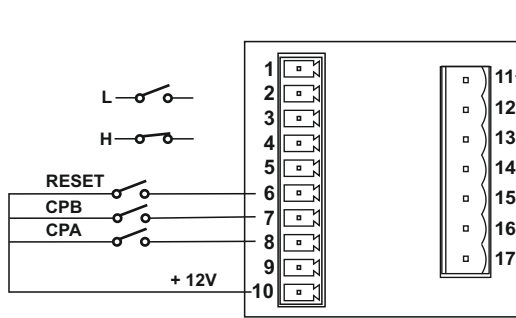
Input Symbol	INPUT TYPE	
H	NPN Eingang, PNP Eingang	4,5V - 30V DC
L	Eingang offen / unbeschaltet	0V - 2V DC

Anschlussbilder

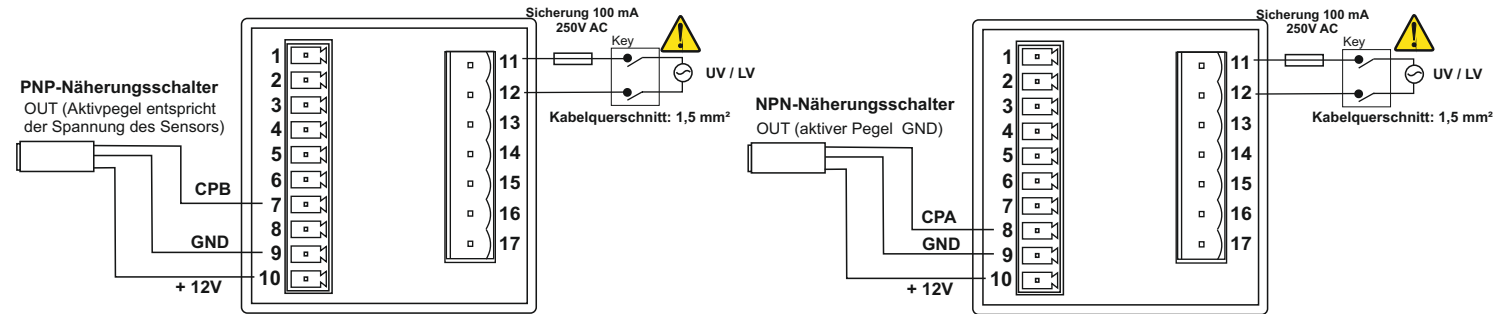
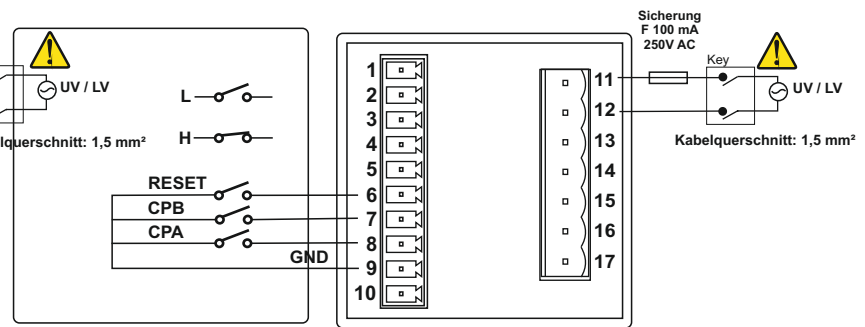


BEISPIELE FÜR DEN ANSCHLUSS VON SENSOREN

Anschlussbeispiele für PNP-Sensoren



Anschlussbeispiele für NPN-Sensoren

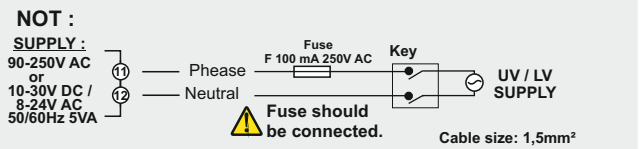


Der Logikausgang des Geräts ist nicht galvanisch getrennt.

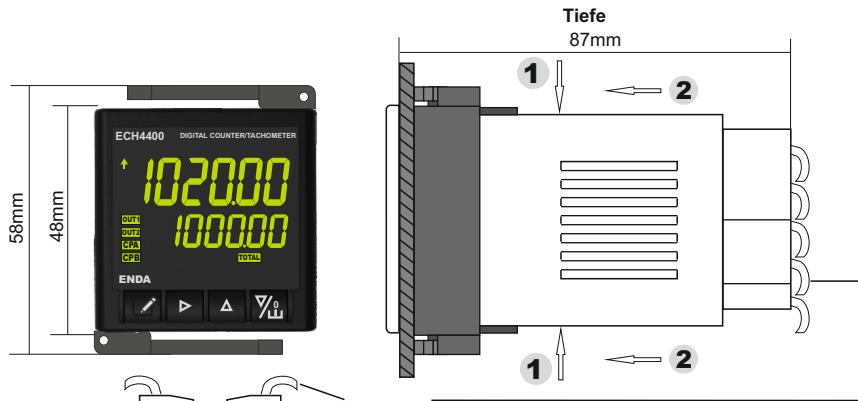
- Hinweis:
- 1) Netzkabel müssen den Anforderungen der Normen IEC 60227 oder IEC 60245 entsprechen.
 - 2) Gemäß den Sicherheitsvorschriften muss der Netzschalter mit der Kennzeichnung des jeweiligen Geräts versehen und für den Bediener leicht zugänglich sein.

Schraubenanzugsdrehmoment 0,4-0,5Nm

Schutzisoliert



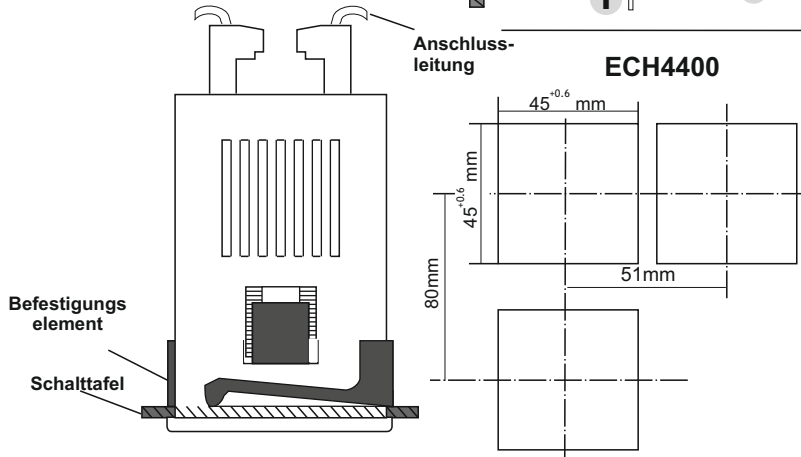
ABMESSUNGEN



So entfernen Sie das Gerät aus der Halterung:
 - Drücken Sie auf beide Seiten des Geräts in Richtung **1** und schieben Sie es in Richtung **2**

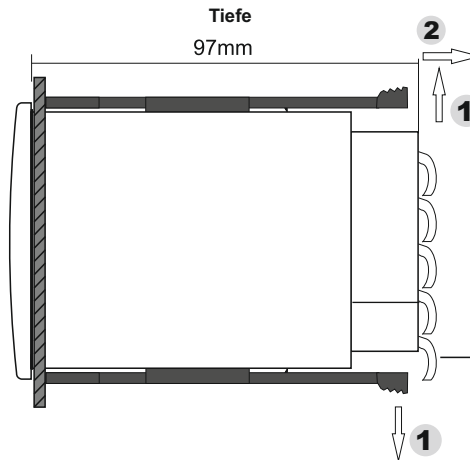
Hinweis:

- 1) Bei der Montage in einer Schalttafel sollte zusätzlicher Platz für Kabel vorgesehen werden.
- 2) Die Schalttafeldicke sollte maximal 9 mm betragen.
- 3) Wenn auf der Rückseite des Geräts kein Freiraum von 100 mm vorhanden ist, lässt es sich nur schwer aus der Schalttafel herausnehmen.



Die **ENDA** ECH-Serie ist für den Einbau in Schaltschränke vorgesehen. Stellen Sie sicher, dass das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck verwendet wird.

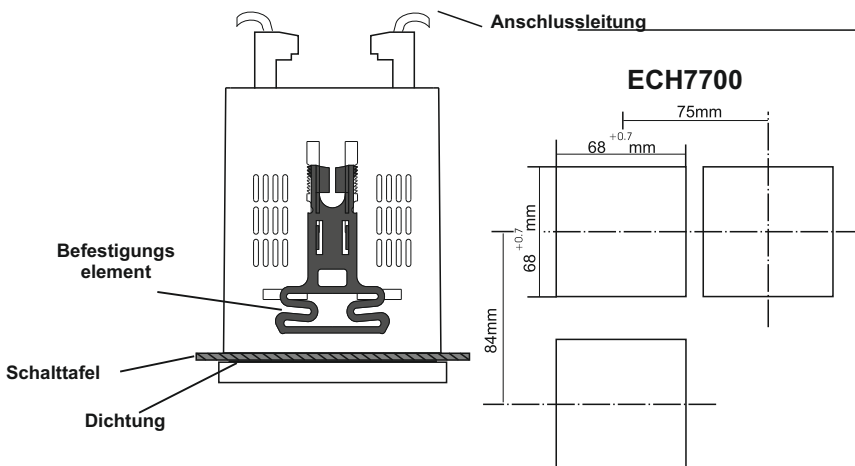
Die Abschirmung muss auf der Geräteseite geerdet werden. Bei der Installation dürfen alle an das Gerät angeschlossenen Kabel nicht unter Spannung stehen. Das Gerät muss vor unzulässiger Feuchtigkeit, Vibrationen und starker Verschmutzung geschützt werden. Achten Sie darauf, dass die Betriebstemperatur nicht überschritten wird. Alle Ein- und Ausgangsleitungen, die nicht an das Versorgungsnetz angeschlossen sind, müssen als abgeschirmte und verdrehte Kabel verlegt werden. Diese Kabel sollten nicht in der Nähe von Stromkabeln oder Bauteilen verlegt werden. Die Installation und die elektrischen Anschlüsse müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden und den vor Ort geltenden Vorschriften entsprechen.



So entfernen Sie das Gerät aus der Halterung: - Drücken Sie auf beide Seiten des Geräts in Richtung **1** und schieben Sie es in Richtung **2**

Hinweis:

- 1) Bei der Montage in einer Schalttafel sollte zusätzlicher Platz für Kabel vorgesehen werden.
- 2) Die Schalttafeldicke sollte maximal 9 mm betragen.
- 3) Wenn auf der Rückseite des Geräts kein Freiraum von 100 mm vorhanden ist, lässt es sich nur schwer aus der Schalttafel herausnehmen.



ENDA ECHxx00 COUNTER/TACHOMETER MODBUS ADDRESS MAP

1.1 Counter/Tachometer Memory Map for Timer Holding Registers

Parameter Number	Holding Register Address Decimal (Hex)	Data Type	Data Content	Read /Write Permissions	Factory Settings		
Counter/Tachometer Configuration Parameters	H0	0000d (0000h)	Dword	Setpoint for Preset1 value. (Adjustable between 0-999999d. Format :32 Bit Hex = 0-999999d) First word LSW, second word MSW Sample: Adjusting for 550000d (86470h); LSW = 6470h, MSW = 0008h	R W	100000	
	H2	0002d (0002h)	Dword	Setpoint for Preset2 value. (Format must be as in the H0 parameter)	R W	200000	
	H4	0004d (0004h)	Word	Counter input type selection. (See TABLE.3 for adjustment)	R W	0	
	H5	0005d (0005h)	Word	Counter input frequency selection. 0 = 20Hz, 1 = 50Hz, 2 = 100Hz, 3 = 500Hz, 4 = 1000Hz, 5 = 5Khz 6 = 10Khz, 7 = 20Khz, 8 = 50Khz, 9 = 80Khz	R W	0	
	H6	0006d (0006h)	Word	Counter counting direction selection. 0 = Up counting, 1 = Down counting	R W	0	
	H7	0007d (0007h)	Word	Sensor type selection. 0 = NPN, 1 = PNP	R W	0	
	H8	0008d (0008h)	Word	Reset input pulse time selection. 0 = 1ms, 1 = 5ms, 2 = 20ms, 3 = 50ms, 4 = 100ms	R W	0	
	H9	0009d (0009h)	Dword	Setpoint for Calibration. (Adjustable between Format :32 Bit BCD = 1-999999) First word LSW second word MSW Sample: Adjustable between 150000 BCD (0150000h); LSW = 0000h, MSW = 0150h	R W	100000	
	H11	0011d (000Bh)	Word	Decimal point selection for Calibration. (0 = .000000, 1 = 0.00000, 2 = 00.0000)	R W	1	
	H12	0012d (000Ch)	Word	Tachometer input type selection. (See TABLE.8 for adjustment)	R W	0	
	H13	0013d (000Dh)	Word	Tachometer time base selection. (See TABLE.5 for setting)	R W	0	
	H14	0014d (000Eh)	Word	Tachometer pulse time selection. (See TABLE.6 for adjustment)	R W	3	
	H15	0015d (000Fh)	Word	Tachometer sampling time selection. Selectable between 0.20 s with 20.0 s.	R W	50	
	H16	0016d (0010h)	Word	Tachometer maximum sample time selection. Selectable between H8 and 99.99 s	R W	200	
	H17	0017d (0011h)	Word	Counter output type selection. (See TABLE.4 for adjustment)	R W	0	
	Output Parameters	H18	0018d (0012h)	Word	Total Counter configuration selection. 0 = Total Counter disable, 1 = Counter input connects: Total Counter 2 = OUT1 output connects: Total Counter, 3 = OUT2 output connects: Total Counter	R W	0
		H19	0019d (0013h)	Word	Setpoint value selection for OUT1 0 = Preset1 OUT1 output value, 1 = Preset2 - Preset1 OUT1 output value	R W	0
H20		0020d (0014h)	Word	OUT1 output time setting. Adjustable between 0.0 and 999.9 sec. 0= continuously activated	R W	0	
H21		0021d (0015h)	Word	OUT2 output time setting. Adjustable between 0.0 and 999.9 sec. 0= continuously activated	R W	0	
H22		0022d (0016h)	Word	Tachometer output type select (See TABLE.9 for adjusment)	R W	0	
H23		0023d (0017h)	Word	Tachometer OUT1 output delay time. Adjustable between 0.0 and 999.9 sec.	R W	0	
H24		0024d (0018h)	Word	Tachometer OUT2 output delay time. Adjustable between 0.0 and 999.9 sec.		0	
H25		0025d (0019h)	Dword	Decimal point selection parameter. 0 = Decimal point no, 1 = 0.0 , 2 = 0.00 , 3 = 0.000, 4 = 0.0000, 5 = 0.00000	R W	10	
H27		0027d (001Bh)	Word	Offset value (Format must be as in the H0 parameter)	R W	0	
H28		0028d (001Ch)	Word	Counter display configuration selection. (See TABLE.2 for adjustment)	R W	0	
Display Configuration Parameters	H29	0029d (001Dh)	Word	Tachometer display configuration selection. (Seen TABLE.7 for adjustment)	R W	0	
	H30	0030d (001Eh)	Word	Display brightness setting parameter. Adjustable between 1 and 20 .	R W	10	
	H31	0031d (001Fh)	Word	Counter/Tachometer selection parameter. (0 = Counter mode, 1 = Tachometer mode).	R W	0	
	H32	0032d (0020h)	Word	Counter panel reset configuration selection. (See TABLE.1 for adjusment)	R W	0	
	H33	0033d (0021h)	Word	Counter reset input configuration selection. (See TABLE.1 for adjusment)	R W	0	
	H34	0034d (0022h)	Word	Tachometer panel reset configuration selection. (0 = No, 1 = Yes)	R W	0	
	H35	0035d (0023h)	Word	Tachometer reset input configuration selection. (0 = No, 1 = Yes)	R W	0	
	H36	0036d (0024h)	Word	When the energy is cut, measurement value stored. (0 = No, 1 = Yes)	R W	0	
	H37	0037d (0025h)	Word	Device address value for Modbus (Adjustable between 1 and 247)	R W	1	
	H38	0038d (0026h)	Word	Connection speed for Modbus: 0 = 1200 bps, 1 = 2400 bps, 2 = 4800 bps, 3 = 9600 bps, 4 = 14400 bps, 5 = 19200 bps, 6 = 38400 bps, 7 = 57600 bps	R W	3	
Device Configuration	H39	0039d (0027h)	Word	Counter/Tachometer configuration menu security parameter. Adjustable between 0 and 2. 0 = Menu invisible, 1 = Menu parameters is programmable, 2 = Menu parameters is only visible	R W	1	
	H40	0040d (0028h)	Word	Output parameters menu security parameter. Adjustable between 0 and 2 0 = Menu invisible, 1 = Menu parameters is programmable, 2 = Menu parameters is only visible	R W	1	
	H41	0041d (0029h)	Word	Display configuration menu security parameter. Adjustable between 0 and 2 0 = Menu invisible, 1 = Menu parameters is programmable, 2 = Menu parameters is only visible	R W	1	
	H42	0042d (002Ah)	Word	Device configuration menu security parameter. Adjustable between 0 and 2 0 = Menu invisible, 1 = Menu parameters is programmable, 2 = Menu parameters is only visible	R W	1	
	H43	0043d (002Bh)	Word	Preset 1 (H0) parameter security parameter. Adjustable between 1 and 2 1 = Menu parameters is programmable, 2 = Menu parameters is only visible	R W	1	
	H44	0044d (002Ch)	Word	Preset 2 (H2) parameter security parameter. Adjustable between 1 and 2 1 = Menu parameters is programmable, 2 = Menu parameter is only visible	R W	1	
	H45	0045d (002Dh)	Word	Function control parameter If (23040d (5A00h) value is entered, device is returned to factory settings. If 23041d (5A01h) value is entered, must be reset according to H33 value. If 23042d (5A02h) value is entered, counting value is reset. If 23043d (5A03d) value is entered, Total Counter reset If 23044d (5A04h) value is entered, Batch counter reset If 23045d (5A05h) value is entered, Tachometer values is reset	R W	0	
	Security Parameters						

ENDA ECHxx00 COUNTER/TACHOMETER MODBUS ADDRESS MAP

1.2 Memory Map For Input Registers

Parameter Number	Input Register address Decimal (Hex)	Data Type	Data Content	Read / Write Permission
I0	0000d (0000h)	Dword	Counter counting values (Format :32 Bit Hex = Adjustable between -999999 and 999999d) First word LSW, second word MSW Sample: Reading value for 550000d (86470h); LSW = 6470h, MSW = 0008h.	R
I2	0002d (0002h)	Dword	Batch counter counting value (Format :32 Bit Hex = Adjustable 0 and 999999d) First word LSW, second word MSW Sample: If reading value is 550000d (86470h); LSW = 6470h, MSW = 0008h	R
I4	0004d (0004h)	Dword	Total Counter counting value (Format :32 Bit Hex = Adjustable between -999,999,999 and 999,999,999d) First word LSW, second word MSW	R
I6	0006d (0006h)	Dword	Counter hold value (Format is as in the I0 input register)	R
I8	0008d (0008h)	Dword	Active Preset1 value (Format is as in the I2 input register)	R
I10	0010d (000Ah)	Dword	Tachometer measurement value (Format is as in the I2 input register)	R
I12	0012d (000Ch)	Dword	CPA pulse value (Format is as in the I2 input register)	R
I14	0014d (000Eh)	Dword	CPB pulse value (Format is as in the I2 input register)	R

1.3 Memory Map for Input Registerlers

Parameter Number	Holding Register addresses Decimal (Hex)	Data Type	Data Content	Read / Write Permission
I0	0000d (0000h)	Word	Timer1 time value (Must be read according to BCD format)	R
I1	0001d (0001h)	Word	Timer2 time value (Format is as in the I0 parameter)	R
I2	0002d (0002h)	Word	Out1 pulse time value (Must be read according to BCD format. Sensitivity 0.00sn)	R
I3	0003d (0003h)	Word	Out2 pulse time value (Format is as in the I2 parameter)	R

1.4 Memory Map for Output Status Indicator Bits

Parameter Number	Discrete input addresses	Data Type	Data Content	Read / Write Permission
D0	(0000)h	Bit	OUT1 Output status (0 = OFF ,1 = ON)	R
D1	(0001)h	Bit	OUT2 Output status (0 = OFF , 1 = ON)	R
D2	(0002)h	Bit	Panel reset key status (0 = Reset key inactive, 1 = Reset key is active)	R
D3	(0003)h	Bit	Reserve	R
D4	(0004)h	Bit	Reset input status (0 = Reset input inactive, 1 = Reset input is active)	R
D5	(0005)h	Bit	Gate input status (0 = Gate input inactive, 1 = Gate input is active)	R
D6	(0006)h	Bit	Start input status (0 = Start input inactive, 1 = Start input is active)	R
D7-D15	0007d (0007h) 0015d (000Fh)	Bit	Reserve	R

1.5 Memory Map for Software Revision Input Registers

Software Revision	0920d (0398h)	14 Word	Software name and update date is in ASCII format and 14 word. Example : EM4400-01 28 Feb 2015. Memory Format : <div style="text-align: center;"> <table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="font-size: 8px;">Word</td><td style="font-size: 8px;">Word</td><td style="font-size: 8px;">Word</td><td style="font-size: 8px;">Word</td><td style="font-size: 8px;">Word</td><td style="font-size: 8px;">Word</td><td style="font-size: 8px;">Word</td><td style="font-size: 8px;">Word</td><td style="font-size: 8px;">Word</td><td style="font-size: 8px;">Word</td><td style="font-size: 8px;">Word</td><td style="font-size: 8px;">Word</td><td style="font-size: 8px;">Word</td><td style="font-size: 8px;">Word</td><td style="font-size: 8px;">Word</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">1</td><td style="font-size: 8px;">2</td><td style="font-size: 8px;">3</td><td style="font-size: 8px;">4</td><td style="font-size: 8px;">5</td><td style="font-size: 8px;">6</td><td style="font-size: 8px;">7</td><td style="font-size: 8px;">8</td><td style="font-size: 8px;">9</td><td style="font-size: 8px;">10</td><td style="font-size: 8px;">11</td><td style="font-size: 8px;">12</td><td style="font-size: 8px;">13</td><td style="font-size: 8px;">14</td><td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">g</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">u</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">.</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6</td> </tr> </table> </div>	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		C	E	4	4	0	0	-	1						4	2	A		g	u		2	1	0	.	6	R
Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word	Word																																													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																														
C	E	4	4	0	0	-	1						4	2	A		g	u		2	1	0	.	6																																			
NOTE : To view each word correctly by changing the byte sequences should be displayed as ASCII TEXT																																																											

2. MODBUS ERROR MESSAGES

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

ModBus Error Codes

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

Message example;

Structure of command message (Byte Format)

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

Structure of response message (Byte Format)

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

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

