

**Bedienungsanleitung
für das Gerät**

***Manual of operation
for the unit***

TC-6A-V

Tachometer mit Analogausgang

Tachometer with analogue output



Betriebsarten als

- Tachometer, Frequenzmesser
- Zähler für Positionen und Ereignisse
- Backzeit- bzw. Durchlaufzeit- Anzeige (reziproke Drehzahl)
- Timer, Stoppuhr
- Geschwindigkeitsmesser aus Laufzeit

Operation modes:

- *Tachometer, frequency meter*
- *Counter for positions and events*
- *Baking time, processing time (reciprocal speed)*
- *Timer, stopwatch*
- *Speed display from delay between a Start and a Stop input*

Inhaltsverzeichnis:

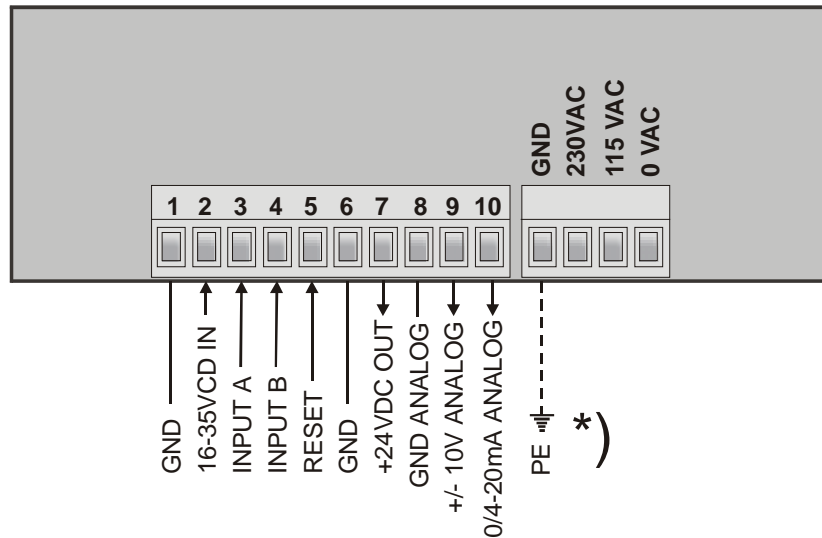
1. Elektrischer Anschluss	Seite 3
1.1 Stromversorgung	Seite 3
1.2 Hilfsspannungsausgang	Seite 3
1.3 Eingänge A, B, und Reset	Seite 3
1.4 Skalierbarer Analogausgang	Seite 4
2. Funktion der Programmier- tasten	Seite 5
3. Grundeinstellungen	Seite 6
4. Einstellung der Betriebs- parameter	Seite 7
4.1 Betrieb als Tachometer und Frequenzzähler	Seite 7
4.2 Betrieb als Backzeit- und Durchlaufzeit- Anzeige (rezip- roke Drehzahl)	Seite 8
4.3 Betrieb als Stoppuhr	Seite 9
4.4 Betriebsart als Zähler	Seite 9
4.5 Geschwindigkeitsanzeige aus Laufzeitmessung	Seite 10
5. Setzen aller Parameter auf Default- Werte	Seite 11
6. Maßbilder	Seite 11
7. Technische Daten	Seite 12

Table of contents:

1. Terminal assignment	Page 3
1.1 Power supply	Page 3
1.2 Aux. voltage output	Page 3
1.3 Inputs A, B and Reset	Page 3
1.4 Adjustable analogue output	Page 4
2. How to operate the keys	Page 5
3. Basic settings	Page 6
4. Operational registers	Page 7
4.1 Operation as tachometer or frequency counter	Page 7
4.2 Display of baking or proc- essing time (reciprocal speed)	Page 8
4.2 Timer, stopwatch	Page 9
4.3 Counter modes	Page 9
4.5 Speed calculated from differential time	Page 10
6. Set all registers to "Default"	Page 11
7. Dimensions	Page 11
8. Technical data	Page 12

1. Elektrischer Anschluss

1. Terminal Assignment



1.1 Stromversorgung

Über die Klemmen 1 und 2 kann das Gerät mit einer Gleichspannung zwischen 16 und 35 VDC versorgt werden. Die Stromaufnahme hängt von der Höhe der Versorgungsspannung ab und liegt typisch zwischen 80mA und 150mA (zuzüglich des am Hilfsspannungsausgang entnommenen Geberstromes). Die Klemmen 0 VAC, 115 VAC und 230 VAC erlauben die Geräteversorgung direkt vom Netz. Die Anschlußleistung beträgt 7,5 VA. Der gestrichelt eingezeichnete Erdungsanschluß ist intern mit Geräte Masse verbunden und ist sicherheitstechnisch oder EMV-technisch nicht notwendig. In manchen Anwendungsfällen kann es jedoch wünschenswert sein, das Bezugspotential für die Signale zu erden.

*) Bitte bei Erdung von GND beachten:

- Es sind damit alle digitalen und analogen Bezugspotentiale geerdet
- Doppelerdung bei DC- Versorgung ist unbedingt zu vermeiden, wenn z.B. der Minuspol der Versorgungsspannung schon extern geerdet ist.

1.2 Hilfsspannungsausgang

An Klemme 7 steht, unabhängig von der Art der Geräteversorgung, eine Hilfsspannung von 24 VDC/ max. 150 mA zur Versorgung von Gebern und Sensoren zur Verfügung.

1.3 Eingänge A, B und Reset

Die Eingänge können im Grund- Setup für PNP- Betrieb (gegen + schaltend) oder für

1.1 Power supply

The unit accepts DC supply from 16V to 35V when using terminals 1 and 2, and the consumption depends on the level of the supply voltage (typical 80mA at 35V or 150mA at 16V, plus current taken from aux. output). For AC supply, the terminals 0 VAC, 115 VAC or 230 VAC can be used. The total AC power is 7.5 VA. The diagrams show a dotted line for grounding to PE.

This connection is not really necessary, neither for safety nor for EMC. However, for some applications, it can be useful to ground the common potential of all signal lines.

*) When using the earthing option, please note:

- All terminals and potentials marked "GND" will be earthed.
- Please avoid multiple earthing, i.e. when you use a DC power supply where the Minus is already connected to earth etc.

1.2 Aux. voltage output

Terminal 7 provides an auxiliary output of 24VDC/150mA max. for supply of sensors and encoders.

1.3 Inputs A, B and Reset

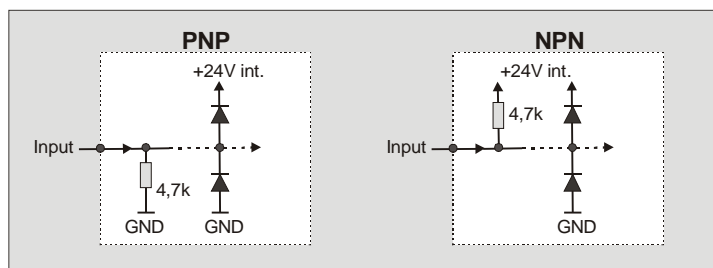
In the basic setup menu, these inputs can be configured to PNP (signal must switch

NPN- Betrieb (gegen – schaltend) definiert werden. Die Definition bezieht sich auf alle 3 Eingänge gleichzeitig. Die Default- Einstellung ist PNP.

Bitte beachten:

- Unabhängig von der getroffenen Definition sind alle Funktionen „active HIGH“ und das Gerät wertet die positiven Flanken aus. Da bei NPN- Einstellung ein offener RESET- Eingang auf HIGH liegt, muß dieser daher stets extern auf GND-Potential gelegt werden, damit das Gerät arbeitsfähig ist. Andernfalls bleibt das Gerät permanent im Reset- Zustand.
- Bei Verwendung von 2-Draht NAMUR-Sensoren muß NPN angewählt werden. Der negative Pol des Sensors wird mit GND und der positive Pol mit dem entsprechenden Eingang verbunden.

Typische Eingangsschaltung:



Die Zählengänge A und B verarbeiten Frequenzen bis zu 25 kHz. Die Minimum- Impulsdauer am Reset- Eingang ist 1 msec.

Die Impulseingänge des Gerätes sind für eine Grenzfrequenz von 25 kHz und somit für elektronische Impulsgeber ausgelegt. Sollten Sie ausnahmsweise **mechanische Kontakte** als Impulsquelle benutzen, muß an den Anschlußklemmen zwischen GND(-) und dem entsprechenden Eingang (+) ein handelsüblicher, externer Kondensator angebracht werden. Bei einer Kapazität von 10µF wird die maximale Eingangsfrequenz auf 20 Hz bedämpft und damit die Prellung des mechanischen Schalters unterdrückt.

1.4 Skalierbarer Analogausgang

Es steht ein Spannungsausgang von 0...+10V bzw. -10V....+10V sowie ein separater Stromausgang 0/4 – 20 mA proportional zum Meßwert zur Verfügung. Beide Ausgänge beziehen sich auf GND- Potential. Die Polarität des Ausgangssignales richtet sich nach dem angezeigten Vorzeichen. Die Auflösung beträgt 14 Bit. Der Spannungsausgang ist mit 2 mA belastbar, die Bürde am Stromausgang darf zwischen 0 und 150 Ohm liegen.

to +) or to NPN (signal must switch to -). This configuration is valid for all three inputs at a time. The factory setting is always PNP.

Please note:

- *Independant of your setting, all functions of the unit are “active HIGH“ and the unit triggers to positive transitions (rising edge). Because, with NPN setting, open or unused inputs are HIGH, you must tie the Reset line to GND for operation. Otherwise, your unit will be in a continuous RESET state and cannot work.*
- *Where your use 2-wire NAMUR type sensors, please select NPN, connect the negative wire of the sensor to GND and the positive wire to the corresponding input.*

Typical input circuit:

Counting inputs A and B are designed for input frequencies up to 25 KHz. The minimum pulse duration on the Reset input must be 1 msec.

All inputs are designed to receive impulses from an electronic impulse source. Where, exceptionally, you need to **use mechanical contacts**, please connect an external capacitor between GND (-) and the corresponding input (+). With a capacity of 10 µF, the maximum input frequency will reduce to 20 Hz and miscounting due to contact bouncing will be eliminated.

1.4 Adjustable analogue output

A voltage output is available, operating in a range of 0...+10V or -10V....+10V according to setting. At the same time, a current output 0/4 – 20mA is available. Both outputs refer to the GND potential and the polarity changes with the sign in the display. The outputs provide a 14 bits resolution. The maximum current of the voltage output is 2mA, and the load on the current output can vary between 0 and max. 150 Ohms.

2. Funktion der Programmier Tasten

Das Gerät wird über 2 Fronttasten bedient.

Zum Einstieg in die Programmierung muß die grüne ENTER-Taste „ \square “ für ca. 3 sec. betätigt werden.

Die grüne Taste „ \square “ (links: Mode/Enter) rollt die einzelnen Menüpunkte durch. Mit der roten Taste (rechts: Set) wird ein entsprechender Menüpunkt angewählt, und die gewünschte Auswahl getroffen bzw. der zugehörige Zahlenwert verändert. Wiederum mit der grünen Enter- Taste wird die Auswahl oder der Wert bestätigt und zum nächsten Menüpunkt weitergeschaltet.

Bei numerischen Eingaben blinkt zunächst die kleinste Dekade. Durch Dauerbetätigung der roten Set-Taste kann der Zahlenwert der blinkenden Ziffer verändert werden (rundlaufender Scroll-Durchgang 0, 1, 2,9, 0, 1, 2 usw.). Beim Loslassen der Set-Taste bleibt der letzte Wert stehen und die nächst höhere Ziffer blinkt. So können der Reihe nach alle Dekaden auf den gewünschten Wert eingestellt werden. Nach Einstellung der höchsten Dekade blinkt wieder die kleinste Dekade, so daß ggfs. noch Korrekturen durchgeführt werden können. Bei vorzeichenbehafteten Parametern scrollt die höchste Dekade nur zwischen den Werten „0“ (positiv) und „-“ (negativ).

Zur Speicherung des angezeigten Zahlenwertes wird die ENTER-Taste „ \square “ betätigt, womit das Gerät gleichzeitig auf den nächsten Menüpunkt weiterschaltet.

Das Gerät schaltet von der Programmier-Routine in den normalen Arbeitsbetrieb zurück, wenn die linke Taste (Mode/Enter) mindestens 3 Sekunden lang betätigt wird.

Eine „**time-out**“- Funktion sorgt dafür, daß nach einer Betätigungspause von jeweils 10 Sekunden das Gerät automatisch eine Menüebene höher bzw. zurück in den Betriebszustand springt. Alle Eingaben, die zu diesem Zeitpunkt noch nicht mit ENTER bestätigt wurden, bleiben unberücksichtigt.

2. How to Operate the Keys

Two front keys are used to operate the unit.

To start the menu, keep the green ENTER key „ \square “ down for at least 3 seconds.

The green key „ \square “ (left: Mode/Enter) provides the “ENTER” function and the red key (right: Set) is used to scroll.

Use the right key to scroll from one menu text to the next. Select the menu text by Enter. Scroll through the settings and confirm your choice by ENTER again.

Where you get to numeric entries, the low order digit will blink. Keep the scroll key down to increment this digit to the figure desired. When you release the scroll key, the next digit will blink for editing etc. After setting the high order digit, the low order digit will blink again and you are free to make corrections.

As soon as you have set all digits to the desired value, press ENTER „ \square “ to store the setting. This will also change over to the next parameter text. With parameters using a sign, the high order digit will only scroll between “0” (positive) and “-” (negative).

To exit the programming mode, keep again the left “ENTER” key down for at least 3 seconds.

When you do not touch any key for about 10 seconds, the “time-out” routine will switch back to the previous menu level and finally to normal display operation. All changes that have not been confirmed by ENTER at this time will be rejected.

3. Grundeinstellungen

Die nachfolgend beschriebenen Einstellungen sind in der Regel einmaliger Art und sind nur bei der erstmaligen Inbetriebnahme notwendig.

Das Grundmenü beinhaltet die Auswahl der Gerätefunktion, die Eingangsdefinition PNP/NPN sowie die gewünschte Helligkeit der Digitalanzeige.

Das Grundeinstell-Menü wird aktiviert, wenn für mindestens 3 Sekunden beide frontseitigen Tasten gleichzeitig betätigt werden.

Type Funktion des Gerätes als	TYPE <input type="checkbox"/> rpm <input type="checkbox"/>
RPM: Tachometer/ Frequenzmesser (4.1)	
Time: Durchlaufzeit/Backzeit-Anzeige (4.2)	TIME <input type="checkbox"/>
Timer: Stoppuhr (4.3)	TIME <input type="checkbox"/> r
Count: Positionszähler, Ereigniszähler (4.4)	Count <input type="checkbox"/>
Speed: Geschwindigkeitsanzeige aus Laufzeit (4.5)	SPEED <input type="checkbox"/>
Char: Charakteristik der Impulseingänge	CHAR <input type="checkbox"/> nPn <input type="checkbox"/>
NPN: gegen – schaltend	PnP <input type="checkbox"/>
PNP: gegen + schaltend	
Bright: Helligkeit Anzeige 20%, 40%, 60% 80% und 100%	brght <input type="checkbox"/>
Code: Zugriffssperre für die Tastatur	Code <input type="checkbox"/>
Tastatur immer freigeschaltet	<input type="checkbox"/> no
Tastatur für alle Funktionen gesperrt	<input type="checkbox"/> ALL
Tastatur ebenfalls gesperrt	<input type="checkbox"/> PFrEE

A-Char:

Ausgangs-Characteristic Wählen Sie zwischen +/- 10Volt (bipolar), 0-10V (nur positiv), 0-20mA oder 4-20mA.

Die Anwahl +/-10Volt ist sinnvoll bei Betrieb als Positionszähler oder als Tachometer mit Drehrichtungserkennung. Die Polarität des Ausganges folgt dann dem Vorzeichen in der Anzeige.

Offset: Stellen Sie den Wert auf 0, wenn ihr Analogausgang bei Null (bzw. 4mA) beginnen soll. Wenn Sie einen anderen Nullpunkt wünschen, ist dieser hier einzugeben (Eingabe von z.B. 5.000 bedeutet, daß der Analogausgang im Nullzustand bereits 5 Volt Ausgangsspannung liefert).

Gain: Stellen Sie hier den gewünschten Hub ein. Eine Einstellung von 1000 entspricht einem Bereich von 10 Volt bzw. 20mA, eine Einstellung von z.B. 200 reduziert den Hub auf 2 Volt bzw. 4mA.

A-CHAR	<input type="checkbox"/> - 10_ 10
	<input type="checkbox"/> 0_ 10
	<input type="checkbox"/> 0_ 20
	<input type="checkbox"/> 4_ 20

OFFSET

GA in

3. Basic Settings

The subsequent settings are of unique nature and must only be made upon the very first setup.

The basic setup selects the desired operation mode of the unit, the input characteristics PNP/NPN and the desired brightness of the LED display.

To access the basic setup, press both of the front keys at a time for at least 3 seconds.

Type: Operation Mode
RPM: tachometer, frequency meter (4.1)
Time: baking/processing time (4.2)
Timer: stopwatch
Count: position or event counter (4.4)
Speed: speed from differential time
Char: Characteristics of inputs
NPN: switch to “-“
PNP: switch to “+“
Bright: brightness of display 20%, 40%, 60%, 80%, 100%.
Code: Code locking of the keypad
Front keys enabled all the time
Front keys disabled for all functions
Front keys also disabled

A-Char:

Analogue Characteristics. Select between +/- 10V, 0...+10V (positive only), 0-20mA or 4-20mA.

Setting +/-10V is suitable for operation modes “Position counter” or “Tachometer” with indication of the direction of rotation”. The output polarity follows the sign in the display.

Offset: Set this register to “0” when your output range should begin at zero (or 4mA) If you desire another initial output value, set this register correspondingly. Setting 5.000 means your output will start at 5 Volts instead of zero.

Gain: Set the analogue stroke you desire: Setting 1000 means 10 Volts or 20mA. Setting 200 reduces the stroke to 2 Volts or 4mA. Full scale output = Offset + Gain.

4. Einstellung der Betriebsparameter

Wenn die vorgenannten Grundeinstellungen getroffen sind, kann durch Betätigung der linken Taste (Mode/Enter) das Parametermenü aufgerufen werden (mindestens 3 Sekunden). Es erscheinen nur diejenigen Parameter, die für die gewählte Anwendung relevant sind. Der Ausstieg aus dem Parameter-Menü erfolgt durch eine Betätigung der Mode/Enter-Taste länger als 3 Sekunden, oder automatisch über das time-out.

Wenn die Code-Sperre für die Tastatur eingeschaltet wurde, erscheint bei Tastaturbetätigung zunächst die Anzeige



Die Tastatur wird freigeschaltet, wenn innerhalb von 10 Sekunden die Tastenfolge



einggegeben wird. Ansonsten kehrt das Gerät automatisch zur normalen Anzeige zurück

4. Operational registers

After the basic setup, you can access the operational parameters by pressing ENTER for at least 3 seconds. You will only find those parameters that are relevant for your mode of operation.

To exit the menu, keep again ENTER down for at least 3 seconds, or just wait for the time-out.

When the code locking of the keypad has been switched on, any key access first results in display of

To access the settings, within 10 seconds you must now press the key sequence

otherwise the unit automatically will return to the normal display mode.

4.1 RPM, Betrieb als Tachometer und Frequenzzähler

Frequenz: Stellen Sie hier einen für ihre Anwendung typischen Frequenzwert im Bereich von 1Hz bis 25 000 Hz ein.



Display: Stellen Sie hier den Zahlenwert ein, den Sie bei obiger Frequenz auf der Anzeige sehen möchten.



Decimal point: Wählen Sie die gewünschte Stellung des Dezimalpunktes entsprechend den im Display erscheinenden Formaten.



Wait: Wie lange soll das Gerät bei Ausbleiben der Eingangsimpulse warten, bis die Anzeige auf 0000 geht? Geben Sie hier die gewünschte Wartezeit in Sekunden ein. Bei Eingabe "0" bleibt der letzte Anzeigewert ohne Nullstellung solange eingefroren, bis aus neu eingegangenen Impulsen ein neuer Meßwert berechnet wurde.



Filter: Zuschaltbare Mittelwertbildung zur Vermeidung von Anzeigeschwankungen bei unstablen Eingangsfrequenzen.



OFF: Keine Mittelwertbildung.
2, 4, 8, 16 = Zahl der fließenden Mittelwertzyklen.



Wenn der Parameter **A-Char** auf +/-10V eingestellt wurde, wird die Drehzahl mit Vorzeichen entsprechend der Drehrichtung angezeigt und ausgegeben (A/B-Impulssignal 2x 90° erforderlich)

4.1 RMP, operation as tachometer or frequency counter.

Frequency: Set a typical frequency that will come up with your application. Range 1 Hz to 25 000 Hz

Display: Set the value you would like to see on your display with above frequency at the input.

Decimal point: Select the desired position like shown in the display

Wait: Define a "waiting time", this is the time in seconds that the unit will wait from one input pulse to the next, before it sets the display to zero. When you enter "0", the unit will wait forever and show the last result until it receives the next input.

Filter: Selectable average filter to suppress unstable display with unsteady input frequencies.

OFF: No filtering

2, 4, 8, 16 = number of floating average cycles.

When you have set parameter **A-Char** to +/-10V, the speed display will include a sign following to the direction of rotation (quadrature encoder 2x90° required)

Über die zusätzlich im normalen Einstellmenü erscheinenden Parameter **An-beg** (Analog-Beginn) und **An-end** (Analog-Ende) können Sie einen Ausschnitt des gesamten Meßbereiches auf den gewählten Analogbereich abbilden. Wenn Sie z.B. Anabeg auf 1500 und Anaend auf 2100 einstellen, erzeugt der Analogausgang bei Anzeige 1500 den zuvor definierten Anfangswert und bei Anzeige 2100 den zuvor definierten Endwert.

An-bEG

An-End

*In the operational menus you will find two additional parameters: **An-beg** sets the display value where the analogue output should begin and **An-end** sets the display value for full scale output. Where you set Anabeg to 1500 and Anaend to 2100, your output will generate the start value (like defined before) at a display of 1500 and the full scale value at a display value of 2100.*

4.2 Time, Betrieb als Backzeit- und Durchlaufzeit- Anzeige (reziproke Drehzahl)

Display- Format: Wählen Sie zwischen vollen Sekunden, vollen Minuten, Minuten: Sekunden (9999:59) oder Minuten mit zwei dezimalen Kommastellen. Der Dezimalpunkt stellt sich durch die Formatwahl automatisch ein.

d, SFor SEC
 00.00
 00:00
 00.00

Frequenz: Stellen Sie hier einen für ihre Anwendung typischen Frequenzwert im Bereich von 1 Hz bis 25 000 Hz ein.

FrEqU

Display: Stellen Sie hier den Zahlenwert ein, den Sie bei obiger Frequenz auf der Anzeige sehen möchten.

d, SPL

Wait: Wie lange soll das Gerät bei Ausbleiben der Eingangsimpulse warten, bis die Anzeige auf 0000 geht? Geben Sie hier die gewünschte Wartezeit in Sekunden ein. Bei Eingabe "0" bleibt der letzte Anzeigewert ohne Nullstellung solange eingefroren, bis aus neu eingegangenen Impulsen ein neuer Messwert berechnet wurde.

LJA t

Filter: Zuschaltbare Mittelwertbildung zur Vermeidung von Anzeigeschwankungen bei unstablen Eingangsfrequenzen.

F, LER
 OFF
 16

OFF: Keine Mittelwertbildung.
 2, 4, 8, 16 = Zahl der fließenden Mittelwertzyklen.

Über die zusätzlich im normalen Einstellmenü erscheinenden Parameter **An-beg** (Analog-Beginn) und **An-end** (Analog-Ende) können Sie einen Ausschnitt des gesamten Meßbereiches auf den gewählten Analogbereich abbilden. Wenn Sie z.B. Anabeg auf 1500 und Anaend auf 2100 einstellen, erzeugt der Analogausgang bei Anzeige 1500 den zuvor definierten Anfangswert und bei Anzeige 2100 den zuvor definierten Endwert.

4.2 Time, display of baking or processing time (reciprocal speed)

Display Format: Select between seconds, minutes, minutes and seconds or minutes with two decimal positions. This will also automatically set your decimal point to the proper place.

Frequency: Set a typical frequency that will come up with your application. Range 1 Hz to 25 000 Hz.

Display: Set the value you would like to see on your display with above frequency at the input.

Wait: Define a "waiting time", this is the time in seconds that the unit will wait from one input pulse to the next, before it sets the display to zero. When you enter "0", the unit will wait forever and show the last result until it receives the next input.

Filter: Selectable average filter to suppress unstable display with unsteady input frequencies.

OFF: No filtering
 2, 4, 8, 16 = number of floating average cycles.

An-bEG

An-End

*In the operational menus you will find two additional parameters: **An-beg** sets the display value where the analogue output should begin and **An-end** sets the display value for full scale output. Where you set Anabeg to 1500 and Anaend to 2100, your output will generate the start value (like defined before) at a display of 1500 and the full scale value at a display value of 2100.*

4.3 Timer, Betrieb als Stoppuhr

Bitte beachten Sie bei dieser Betriebsart, daß offene NPN- Eingänge grundsätzlich „HIGH“ und offene PNP- Eingänge grundsätzlich „LOW“ sind!

Base: Wählen Sie die zur Messung gewünschte Zeitbasis bzw. Auflösung:

Millisekunden
1/100 Sekunden
1/10 Sekunden
volle Sekunden

Minuten mit 2 Dezimalstellen
Minuten mit einer Dezimalstelle
Stunden:Minuten:Sekunden

Start: High_Low: Zeitzählung läuft, solange Input A „HIGH“ ist.

Start_Stop: Ansteigende Flanke an Input A startet Zeitmessung, ansteigende Flanke an Input B stoppt Zeitmessung.

A_StSP: Periodendauer-Messung. Zeigt zyklisch die Zeitdauer zwischen zwei ansteigenden Flanken an Input A an.

Reset: NO: Zeitzählung arbeitet addierend, kein automatisches Reset bei nächstem Start. Nulleinstellung muß über Reset- Eingang erfolgen.

YES: Mit jedem Start beginnt die neue Zeitzählung automatisch bei Null.

Latch: NO: Der Zeitablauf ist in der Anzeige sichtbar.

YES: Die Anzeige speichert das Endergebnis der letzten Zeitmessung, während die neue Messung im Hintergrund abläuft.

Über die zusätzlich im normalen Einstellmenü erscheinenden Parameter **An-beg** (Analog-Beginn) und **An-end** (Analog-Ende) können Sie einen Ausschnitt des gesamten Meßbereiches auf den gewählten Analogbereich abbilden. Wenn Sie z.B. Anabeg auf 1500 und Anaend auf 2100 einstellen, erzeugt der Analogausgang bei Anzeige 1500 den zuvor definierten Anfangswert und bei Anzeige 2100 den zuvor definierten Endwert.

4.4 Count, Betriebsart als Zähler

Mode: A_Bdir: Eingang A ist der Zähl- eingang. Eingang B bestimmt die Zähl- richtung: LOW = vorwärts HIGH = rück- wärts

AuB: Summe, zählt Impulse A + Impul- se an B.

A-B: Differenz, zählt Impulse an A – Im- pulse an B

A_B.1: Vor/Rückwärtszähler für Impulse mit 2x90° Versatz, einfache Flanken- auswertung (x1).

BASE SEC.000
SEC.00
SECO
SEC
mm.00
mm.0
H-mm-S

Start H.Loo

St.SP

A.StSP

RESET no

YES

LATCH no

YES

An-bEG

An-End

4.3 Timer, stopwatch

Please be aware that open NPN inputs are always "HIGH" and open PNP inputs are always "LOW".

Base: Select the time base (resolution) for your application.

Milliseconds
1/100 seconds
1/10 seconds
integer seconds

minutes with two decimals
minutes with one decimal
hours:minutes:seconds

Start: High_Low: Time count active while input A is HIGH

Start_Stop: Rising edge on input A starts count. Rising edge on input B stops count.

A_StSP: Period time measurement. Repeating display of the time between two rising edges on input A

Reset: No: Time count cumulates with every new start. No automatic Reset. Use the Reset input to set zero.

Yes: Every start initializes a new count starting from zero.

Latch: No: Real time display, count visible.

Yes: Display shows final count result after every Stop. Timer counts in the background

In the operational menus you will find two additional parameters: **An-beg** sets the display value where the analogue output should begin and

An-end sets the display value for full scale output. Where you set Anabeg to 1500 and Anaend to 2100, your output will generate the start value (like defined before) at a display of 1500 and the full scale value at a display value of 2100.

4.4 Count, Counter mode

Mode: A_Bdir: Input A counts and input B selects the counting direction (LOW = increment, HIGH = decrement)

AuB: Summing mode, count = A + B.

A-B: Differential count A - B

A_B.1: Quadrature up/down counter A/B with single edge count (x1)

MODE A.Bdir

A u B

A - B

A_B.1

A_B.2: Vor/Rückwärtszähler für Impulse mit 2x90° Versatz, doppelte Flanken- auswertung (x2)

A_B.4: Vor/Rückwärtszähler für Impulse mit 2x90° Versatz, vierfache Flanken- auswertung (x4)

Factor: Impulsbewertungsfaktor 0,0001 – 9,9999. Bei Einstellung von z.B. 1,2345 zeigt das Gerät nach 10 000 Eingangsimpulsen den Wert 12 345.

Set: Setzwert –99 999...0...999 999. Bei einem Reset- Befehl wird der Zähler auf den hier eingestellten Grundwert ge- setzt.

Reset: Definiert die Art des Reset- Be- fehls: **NO:** Kein Setzen/ Rücksetzen möglich.

Front: Setzen/Rücksetzen über frontsei- tige SET-Taste.

Extern: Setzen über Reset-Eingang.

Fr u E: Setzen/Rücksetzen über front- seitige Taste und über Reset- Eingang.

Dpoint: Setzt den Dezimalpunkt auf die im Display gezeigte Stelle.

Über die zusätzlich im normalen Ein- stellmenü erscheinenden Parameter **An- beg** (Analog-Beginn) und **An-end** (Ana- log- Ende) können Sie einen Ausschnitt des gesamten Meßbereiches auf den gewählten Analogbereich abbilden. Wenn Sie z.B. Anabeg auf 1500 und Anaend auf 2100 einstellen, erzeugt der Analogausgang bei Anzeige 1500 den zuvor definierten Anfangswert und bei Anzeige 2100 den zuvor definierten Endwert.

4.5 Speed, Geschwindigkeitsanzeige aus Laufzeitmessung

Bei dieser Betriebsart dient Eingang A als Starteingang und Eingang B als Stoppein- gang für eine Laufzeitmessung. Das Gerät ermittelt daraus die Geschwindigkeit eines passierenden Objekts.

Time: Geben Sie hier eine typische Laufzeit ein. Einstellbereich 000.001 bis 999.999 Sekunden.

Displ: Geben Sie hier ein, welche Ge- schwindigkeit das Gerät bei obiger Refe- renzzeit anzeigen soll.

Dpoint: Setzt den Dezimalpunkt auf die im Display gezeigte Stelle.

Wait: Wie lange soll das Gerät nach ei- ner Messung warten, bis die Anzeige auf 0000 geht? Geben Sie hier die ge- wünschte Wartezeit in Sekunden ein. Bei Eingabe "0" bleibt der letzte Anzei- gewert ohne Nullstellung solange einge-

A_b 2

A_b 4

Factor

Set

Reset no

Front

Extern

Fr u E

Dpoint 000000

An-beg

An-end

A_B.2: Quadrature up/down counter A/B with double edge count (x2)

A_B.4: Quadrature up/down counter A/B with x4 edge count.

Factor: Impulse scaling factor 0.0001 – 9.9999. Example: setting 1.2345 re- sults in display of 12 345 after 10 000 input pulses.

SET: Every Reset input will set your display to the value entered here. Range –99 999....0....999 999.

Reset: Select, how you would like to set/reset the counter. **NO:** No set/reset possible.

Front: Set/reset by the right front key

Extern: Set reset by remote signal to the Reset input.

Fr u E: Set/reset by front key and ex- ternal input.

Dpoint: Sets your decimal point to the desired place.

In the operational menus you will find two additional parameters: **An-beg** sets the display value where the ana- logue output should begin and **An-end** sets the display value for full scale output. Where you set Anabeg to 1500 and Anaend to 2100, your output will generate the start value (like de- fined before) at a display of 1500 and the full scale value at a display value of 2100.

4.5 Speed from differential time between a Start and a Stop input

Input A operates as a start input and input B operates as a Stop input. The differential time between start and stop will be con- verted into the speed of the passing object.

Time: Enter a typical delay time you expect between start and stop. Range 0.001 sec to 999.999 sec.

Displ: Enter the speed you would like to see in the display when an object passes with above time.

Dpoint: Sets your decimal point to the desired place.

Wait: How long should the last result remain in the display before it returns to zero! Set the desired waiting time. With setting "0" the display will freeze and wait until to the next measuring cycle.

froren, bis aus neu eingegangenen Impulsen eine neue Geschwindigkeit berechnet wurde.

Über die zusätzlich im normalen Einstellmenü erscheinenden Parameter **An-beg** (Analog-Beginn) und **An-end** (Analog-Ende) können Sie einen Ausschnitt des gesamten Meßbereiches auf den gewählten Analogbereich abbilden. Wenn Sie z.B. Anabeg auf 1500 und Anaend auf 2100 einstellen, erzeugt der Analogausgang bei Anzeige 1500 den zuvor definierten Anfangswert und bei Anzeige 2100 den zuvor definierten Endwert.

An-beg

An-End

*In the operational menus you will find two additional parameters: **An-beg** sets the display value where the analogue output should begin and **An-end** sets the display value for full scale output. Where you set Anabeg to 1500 and Anaend to 2100, your output will generate the start value (like defined before) at a display of 1500 and the full scale value at a display value of 2100.*

5. Setzen aller Parameter auf Default-Werte

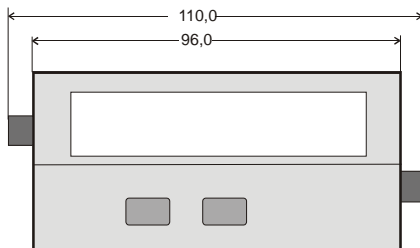
Sie können jederzeit sämtliche Parameter des Gerätes auf die ursprünglich werksseitig eingestellten Default-Werte zurücksetzen. Hierzu halten Sie bei abgeschalteter Stromversorgung die ENTER-Taste gedrückt und schalten die Stromversorgung wieder ein. Damit ist der Grundzustand der Parametrierung wieder hergestellt.

5. Set all register to "Default"

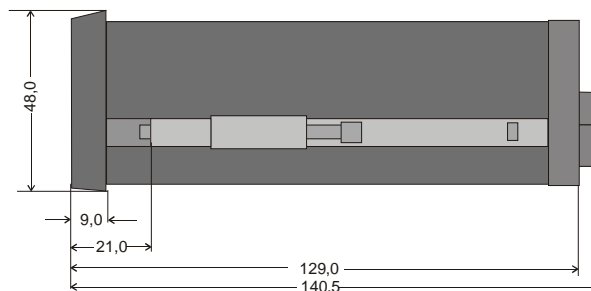
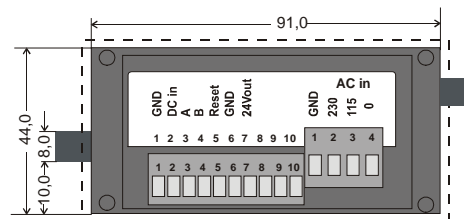
At any time you can return all settings to the factory default values.

To do this, switch power off, press the ENTER key on the front and keep it down while you switch power ON again.

6. Maßbilder



6. Dimensions



7. Technische Daten

Nennspannung AC <i>Supply voltage AC</i>	:	115/230 V AC (+/- 12,5 %)
Nennspannung DC <i>Supply voltage DC</i>	:	24V DC (16 – 35V DC)
Stromaufnahme (ohne Geber) <i>Consumption (without sensor)</i>	:	18V : 120mA, 24V : 95 mA, 30V : 80mA
Anschlußleistung <i>AC Power</i>	:	7,5 VA
Hilfspannung für Impulsgeber <i>Aux. output for sensors</i>	:	24V DC, +/- 15%, 150mA (AC + DC supply)
Eingänge <i>Inputs</i>	:	3 (PNP/NPN/Namur), A/B = Impulse, C = Reset
Stromaufnahme Eingänge <i>Input currents</i>	:	5,1 mA / 24V (Ri = 4,7 kOhm)
Eingangsspegel HTL <i>Input level HTL</i>	:	Low: 0...3,5V, High: 9...35V
Max. Eingangsfrequenz <i>Max. input frequency</i>	:	A/B = 25 kHz, C = 1kHz (1msec.)
Genauigkeit Frequenzmessung <i>Accuracy</i>	:	+/- 1 ppm +/- 1 Digit
Analogausgang (DX346) <i>Analogue output (DX346)</i>	:	0/4...20mA, 0...+/- 10V
Auflösung <i>Resolution</i>	:	14 Bits + Sign
Genauigkeit <i>Accuracy</i>	:	0,1%
Umgebungstemperatur <i>Ambient temperature</i>	:	0° ... 45°C imBetrieb / in operation, -25° ... +70°C für Lagerung / for storage
Gehäuse <i>Housing</i>	:	Norly UL94 – V-0
Anzeigen <i>Display</i>	:	6 stellige LED-Anzeige, rot, 15 mm Ziffernhöhe 6 digit, LED, high- efficiency red, 15mm height
Schutzart <i>Protection class</i>	:	Frontseite / Front: IP65 Rückseite / Rear IP20
Schalttafel-Ausschnitt <i>Panel cut out</i>	:	91 x 44mm
Anschlussklemmen <i>Terminals</i>	:	Signals max. 1.5 mm ² , AC power max. 2.5 mm ²
Schaltausgänge (DX347) <i>Switching outputs (DX347)</i>	:	PNP, max. 35 volts, max. 150 mA
EMV <i>EMC</i>	:	Emission: EN 50081-1 Immunity: EN 50082-2
CE	:	Siehe Konformitätserklärung
CE	:	See conformity declaration

7. Technical Data