

DX 345, DX 346, DX 347, DX348

Multifunktions- Zähler mit Impulseingängen



- DX 345: Reines Anzeigegerät
DX 346: Anzeigegerät mit Analogausgang
DX 347: Anzeigegerät mit 2 Grenzwertvorgaben und Schaltausgängen
DX 348: Anzeigegerät mit serieller Schnittstelle (RS 232 und RS 485)

Betriebsarten als

- Tachometer, Frequenzmesser
- Schneller Zähler für Positionen und Ereignisse (100 kHz)
- Backzeit- bzw. Durchlaufzeit- Anzeige (reziproke Drehzahl)
- Timer, Stoppuhr
- Geschwindigkeitsmesser aus Laufzeit

Bedienungsanleitung



Sicherheitshinweise

- Diese Beschreibung ist wesentlicher Bestandteil des Gerätes und enthält wichtige Hinweise bezüglich Installation, Funktion und Bedienung. Nichtbeachtung kann zur Beschädigung oder zur Beeinträchtigung der Sicherheit von Menschen und Anlagen führen!
- Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft eingebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden
- Es müssen alle allgemeinen sowie länderspezifischen und anwendungsspezifischen Sicherheitsbestimmungen beachtet werden
- Wird das Gerät in Prozessen eingesetzt, bei denen ein eventuelles Versagen oder eine Fehlbedienung die Beschädigung der Anlage oder eine Verletzung des Bedienungspersonals zur Folge haben kann, dann müssen entsprechende Vorkehrungen zur sicheren Vermeidung solcher Folgen getroffen werden
- Bezüglich Einbausituation, Verdrahtung, Umgebungsbedingungen, Abschirmung und Erdung von Zuleitung gelten die allgemeinen Standards für den Schaltschrankbau in der Maschinenindustrie
- - Irrtümer und Änderungen vorbehalten -

Version:	Beschreibung:
Dx34505a/HK/MB/April 02	Original
Dx34506a/AF/HK/July 03	Ergänzungen Dx348 (seriell)
DX34506b/AF/HK/Mar 04	Anabeg/Anaend: -99 999 ... +99 999
DX34507a/KK/Oct 04	Zählermode: Bereichserweiterung -199 999 ... +999 999; Bürde Stromausgang 270 Ohm Parameter Wait beim RPM oder Time -Mode: Eingabe „0“ nicht möglich.
DX34507b/HK/Feb 05	Angabe 100 kHz, Korrektur Rechtschreibfehler
DX34508a/hk/Jan 07	Div. Korrekturen, Erweiterungen SV006, Code-Tabellen, serielles Reset
DX34508c/hk/März08	Erweiterungen TTL,

Inhaltsverzeichnis

1. Elektrische Anschlüsse	4
1.1. Stromversorgung	5
1.2. Hilfsspannungsausgang	5
1.3. Eingänge A, B und Reset	5
1.4. Skalierbarer Analogausgang (nur DX346)	6
1.5. Optokoppler- Transistor- Ausgänge (nur DX 347)	6
1.6. Serielle RS232 / RS485-Schnittstelle (nur DX 348)	7
2. Funktion der Programmier Tasten.....	8
3. Grundeinstellungen.....	9
4. Einstellung der Betriebsparameter	10
4.1. RPM, Betrieb als Tachometer und Frequenzzähler	10
4.2. Time, Betrieb als Backzeit- und Durchlaufzeit- Anzeige (reziproke Drehzahl) ..	11
4.3. Timer, Betrieb als Stoppuhr	12
4.4. Count, Betriebsart als Zähler	13
4.5. Speed, Geschwindigkeitsanzeige aus Laufzeitmessung.....	14
5. Zusätzliche Parameter bei Geräten mit Analogausgang (DX 346).....	15
6. Zusätzliche Parameter bei Geräten mit Grenzwertvorgaben (DX 347)	16
7. Zusätzliche Parameter bei Geräten mit serieller Schnittstelle (DX 348)	18
8. Setzen aller Parameter auf Default-Werte	21
9. Maßbilder	21
10. Technische Daten	22
11. Parameter-Liste.....	23

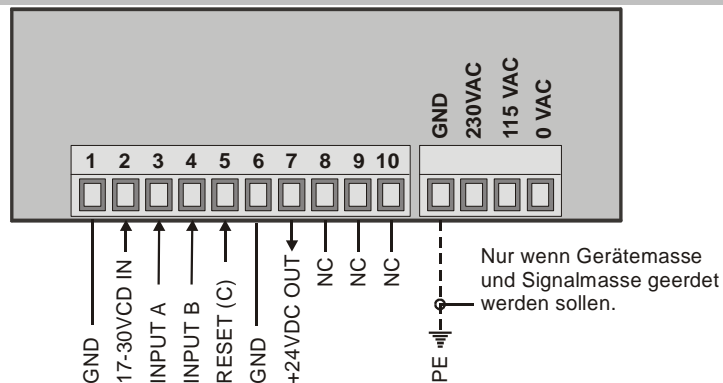
1. Elektrische Anschlüsse

DX345:

Reines Anzeigergerät

Bei Sonderausführungen mit TTL-Eingang (Option TTLIN1) liegt an Klemme 7 eine Hilfsspannung von 5V anstelle von 24V an

Bei Option SV006 sind die AC-Eingänge für 24 / 42 VAC anstelle von 115 / 230VAC ausgelegt

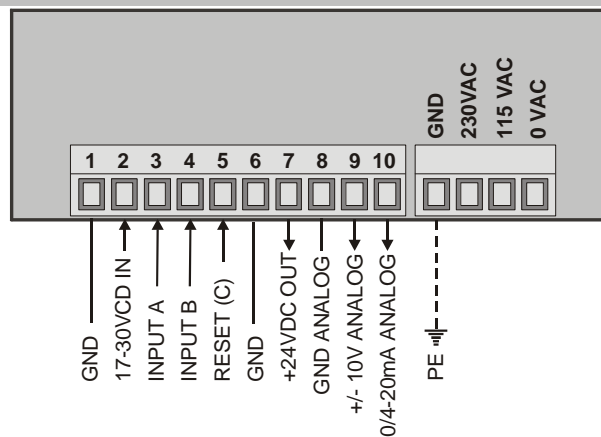


DX 346:

Anzeigergerät mit Analogausgang

Bei Sonderausführungen mit TTL-Eingang (Option TTLIN1) liegt an Klemme 7 eine Hilfsspannung von 5V anstelle von 24V an

Bei Option SV006 sind die AC-Eingänge für 24 / 42 VAC anstelle von 115 / 230VAC ausgelegt

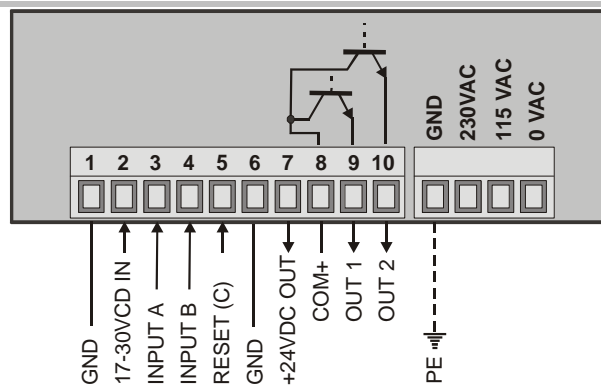


DX347:

Anzeigergerät mit 2 Grenzwertvorgaben

Bei Sonderausführungen mit TTL-Eingang (Option TTLIN1) liegt an Klemme 7 eine Hilfsspannung von 5V anstelle von 24V an

Bei Option SV006 sind die AC-Eingänge für 24 / 42 VAC anstelle von 115 / 230VAC ausgelegt

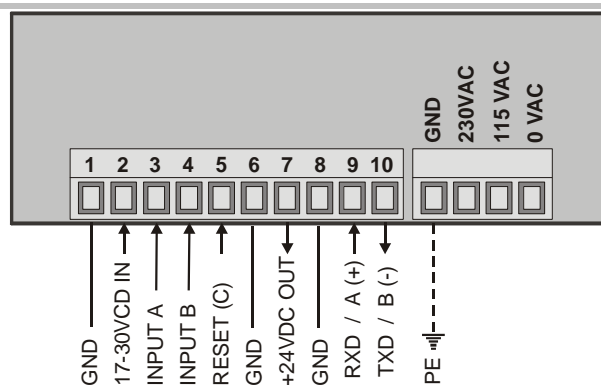


DX348:

Anzeigergerät mit serieller Schnittstelle

Bei Sonderausführungen mit TTL-Eingang (Option TTLIN1) liegt an Klemme 7 eine Hilfsspannung von 5V anstelle von 24V an

Bei Option SV006 sind die AC-Eingänge für 24 / 42 VAC anstelle von 115 / 230VAC ausgelegt



1.1. Stromversorgung

Über die Klemmen 1 und 2 kann das Gerät mit einer Gleichspannung zwischen 17 und 30 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.

Geräte mit Option SV006 sind für Versorgung mit 24 VAC und 42 VAC ausgelegt und die AC-Eingangsklemmen sind in diesem Falle entsprechend beschriftet.

Der gestrichelt eingezeichnete Erdungsanschluss ist intern mit Gerätemasse verbunden und ist sicherheitstechnisch oder EMV- technisch nicht notwendig. Bei manchen Anwendungen 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 sollte vermieden werden (wenn z.B. der Minuspol der Versorgungsspannung schon extern geerdet ist). Mehrfache Erdung kann zu Problemen führen, wenn die Qualität der Erdung nicht den gültigen Normen entspricht

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. Bei Geräten mit TTL-Eingängen (Option TTLIN1) ist die Hilfsspannung entsprechend 5VDC/ max. 150 mA.

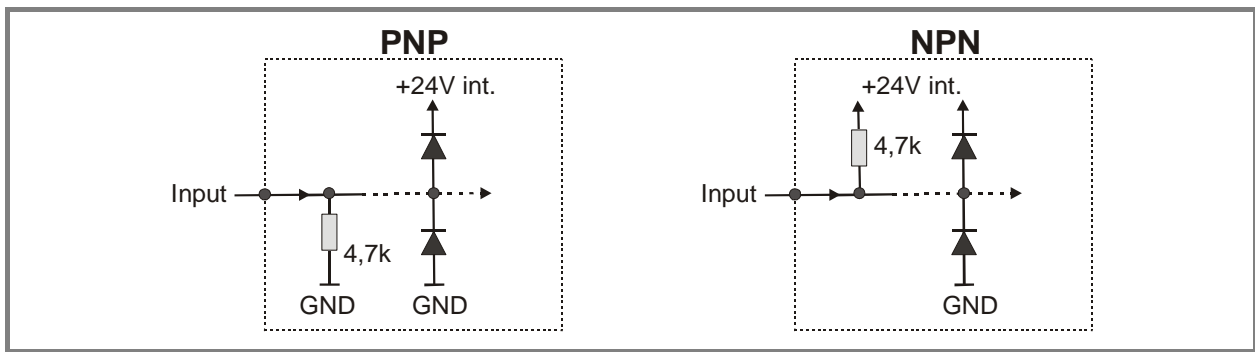
1.3. Eingänge A, B und Reset

Die Eingänge können im Grund- Setup für PNP- Betrieb (gegen + schaltend) oder für NPN- Betrieb (gegen – schaltend) definiert werden. Die Definition bezieht sich auf alle 3 Eingänge gleichzeitig. Die Default- Einstellung ist PNP.



- 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 (Standardausführung mit HTL-Eingang):



Die Zählgänge A und B verarbeiten Frequenzen bis zu 100 kHz bei Betrieb als Zähler, und 25 kHz in allen anderen Betriebsarten. Die Minimum- Impulsdauer am Reset-Eingang ist 500 µsec.

Die Impulseingänge des Gerätes sind für eine Grenzfrequenz von 100 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.

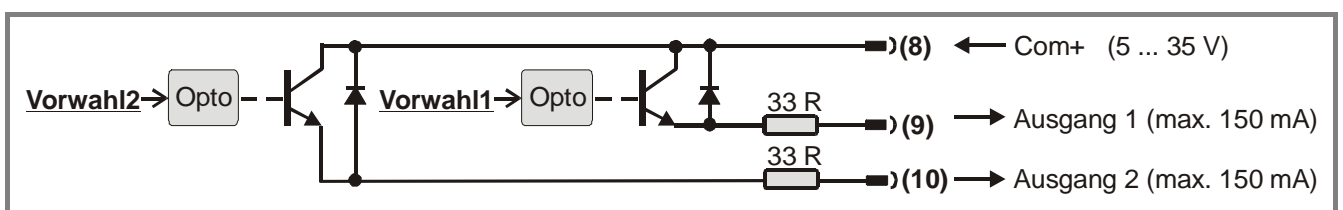
1.4. Skalierbarer Analogausgang (nur DX346)

Es steht ein Spannungsausgang von 0 - +10V bzw. von -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 Ausgangssignals richtet sich nach dem angezeigten Vorzeichen. Die Auflösung beträgt 14 Bit, die Reaktionszeit auf Änderungen des Messwertes ist ca. 7 msec (bei $f_{in} > 143$ Hz).

Der Spannungsausgang ist mit 2 mA belastbar, die Bürde am Stromausgang darf zwischen Null und 270 Ohm liegen.

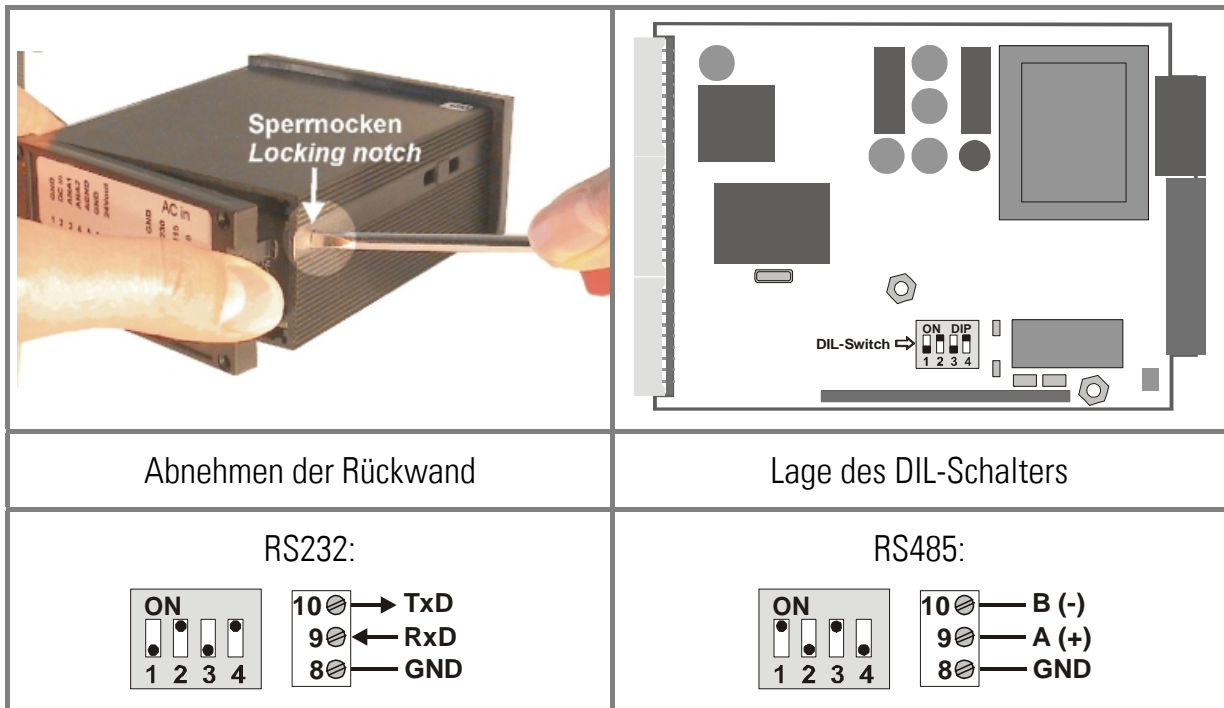
1.5. Optokoppler- Transistor- Ausgänge (nur DX 347)

Das Schaltverhalten dieser potentialfreien Ausgänge ist programmierbar. Klemme 8 (COM+) muss mit dem positiven Pol der zu schaltenden Spannung verbunden werden. Der zulässige Spannungsbereich ist 5 – 30 Volt und der zulässige Maximalstrom 150 mA pro Ausgang. Beim Schalten induktiver Lasten wird eine zusätzliche, externe Bedämpfung der Spule durch eine Diode empfohlen.



1.6. Serielle RS232 / RS485-Schnittstelle (nur DX 348)

Ab Werk ist die serielle Schnittstelle auf RS232 konfiguriert. Eine Umstellung auf RS485 (2-Leiter) ist an einem internen DIL-Schalter möglich. Hierzu müssen die Schraubklemmleisten abgesteckt und die Rückwand des Gerätes abgenommen werden. Danach kann die Platine nach hinten aus dem Gehäuse herausgezogen werden.



Achtung!

- Niemals am DIL-Schalter die Schieber 1 und 2 oder die Schieber 3 und 4 gleichzeitig auf ON stellen!
- Nach Einstellung des Schalters Platine bitte vorsichtig in das Gehäuse zurückschieben, damit die Übergabestifte zur frontseitigen Tastatur nicht beschädigt werden.

2. Funktion der Programmier Tasten

Das Gerät wird über 2 frontseitige Tasten bedient. Eine dritte Taste ist für Sonderfunktionen reserviert und wird in der hier beschriebenen Standardausführung nicht verwendet.



Die linke Taste ENTER rollt die einzelnen Menüpunkte durch.

Mit der mittleren Taste SET wird ein entsprechender Menüpunkt angewählt und die gewünschte Auswahl getroffen bzw. der zugehörige Zahlenwert verändert.

Wiederum mit der ENTER-Taste wird die Auswahl oder der Wert bestätigt und zum nächsten Menüpunkt weiterschaltet.

Zum Einstieg in die Programmierung muss ENTER für ca. 3 sec. betätigt werden.

Bei numerischen Eingaben blinkt zunächst die kleinste Dekade. Durch Dauerbetätigung der SET-Taste kann der Zahlenwert der blinkenden Ziffer verändert werden (rund laufender Scroll-Durchgang 0, 1, 2,9, 0, 1, 2 usw.). Bei 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 bei Bedarf noch Korrekturen durchgeführt werden können.

Bei vorzeichenbehafteten Parametern scrollt die höchste Dekade zunächst von „0“ bis „9“ (positiv) und danach auf „-1“ und „-“ (negativ).

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

Das Gerät schaltet von der Programmier-Routine in den normalen Arbeitsbetrieb zurück, wenn die Taste (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.



Während der Programmierung sind alle Zählfunktionen des Gerätes gesperrt!

3. Grundeinstellungen

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

Zur besseren Übersicht wird in Abschnitt 3 und Abschnitt 4 die Parametrierung der reinen Anzeige beschrieben, wohingegen zusätzliche Einstellmöglichkeiten für Ausführungen mit Analogausgang, Grenzwertüberwachung oder serieller Schnittstelle später erklärt werden.

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 ENTER und SET gleichzeitig betätigt werden

Menü	Auswahl	Text	Beschreibung
TYPE		Type	Messfunktion des Gerätes
	rPn	RPM	Tachometer/ Frequenzmesser (4.1)
	t. nE	Time	Durchlaufzeit/Backzeit-Anzeige (4.2)
	t. nEr	Timer	Stoppuhr (4.3)
	Count	Count	Positionszähler, Ereigniszähler (4.4)
	SPEED	Speed	Geschwindigkeitsanzeige aus Laufzeit (4.5)
CHAR		Char	Charakteristik der Impulseingänge
	nPN	NPN	gegen –schaltend
	PnP	PNP	gegen +schaltend
br. Ght		Bright	Helligkeit Anzeige 20%, 40%, 60% 80% und 100%
Code		Code	Zugriffssperre für die Tastatur
	no	No	Tastatur immer frei geschaltet
	ALL	ALL	Tastatur für alle Funktionen gesperrt
	P_FREE	P_FREE	Tastatur gesperrt mit Ausnahme der Vorwahlwerte Pres 1 und Pres 2 (nur DX 347)

4. Einstellung der Betriebsparameter

Wenn die vorgenannten Grundeinstellungen getroffen sind, kann durch Betätigung der ENTER-Taste 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 ENTER-Taste länger als 3 Sekunden, oder automatisch über Time-out.

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



Die Tastatur wird frei geschaltet, wenn innerhalb von 10 Sekunden die Tastenfolge



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

4.1. RPM, Betrieb als Tachometer und Frequenzzähler

(Input A = aktiver Eingang, Input B = unbenutzt)

Menü	Auswahl	Text	Beschreibung
FrEQ		Frequenz	Stellen Sie hier einen für ihre Anwendung typischen Frequenzwert im Bereich von 1Hz bis 25 000 Hz ein.
d.SPL		Display	Stellen Sie hier den Zahlenwert ein, den Sie bei obiger Frequenz auf der Anzeige sehen möchten.
dPo int		Decimal point	Wählen Sie die gewünschte Stellung des Dezimalpunktes entsprechend den im Display erscheinenden Formaten.
WAit		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		Filter	Zuschaltbare Mittelwertbildung zur Vermeidung von Anzeigeschwankungen bei unstabilen Eingangsfrequenzen.
	OFF	OFF	Keine Mittelwertbildung
	16		2, 4, 8, 16 = Zahl der fließenden Mittelwertzyklen.

Bei Geräten der Ausführung DX346 kann die Drehzahl auch mit einem drehrichtungsabhängigen Vorzeichen angezeigt werden. Hierzu siehe 5.

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

(Input A = Frequenzeingang, Input B = unbenutzt)

Menü	Auswahl	Text	Beschreibung
d.SFor	SEC h r h r . SE h r h 00	Display- Format:	Wählen Sie zwischen vollen Sekunden, vollen Minuten, Minuten und Sekunden (9999:59) oder Minuten mit zwei dezimalen Kommastellen. Der Dezimalpunkt stellt sich durch die Formatwahl automatisch ein.
FrEQw		Frequenz	Stellen Sie hier einen für ihre Anwendung typischen Frequenzwert im Bereich von 1 Hz bis 25 000 Hz ein.
d.SPL		Display	Stellen Sie hier den Zahlenwert ein, den Sie bei obiger Frequenz auf der Anzeige sehen möchten.
LJA t		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.
F ILtEr	OFF 16	Filter	Zuschaltbare Mittelwertbildung zur Vermeidung von Anzeigeschwankungen bei unstabilen Eingangsfrequenzen OFF: Keine Mittelwertbildung. 2, 4, 8, 16 = Zahl der fließenden Mittelwertzyklen.



Bei den Betriebsarten 4.1 und 4.2 bestimmt die Einstellung des Parameters „Wait“ auch die minimal mögliche Messfrequenz.

Bei Einstellung von z.B. 0,1 sec misst das Gerät nur Frequenzen > 10 Hz, bei kleineren Frequenzen wird 0 angezeigt.

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!

Menü	Auswahl	Text	Beschreibung
BASE		Base	Wählen Sie die zur Messung gewünschte Zeitbasis bzw. Auflösung:
	SECO00		Millisekunden
	SECO0		1/100 Sekunden
	SECO		1/10 Sekunden
	SEC		volle Sekunden
	00:00		Minuten mit 2 Dezimalstellen
	00:0		Minuten mit einer Dezimalstelle
	H-00-S		Stunden : Minuten : Sekunden
Start	H_Loo	Start	High_Low: Zeitzählung läuft, solange Input A „HIGH“ ist
	St_SP	Start_Stop	Ansteigende Flanke an Input A startet Zeitmessung, ansteigende Flanke an Input B stoppt Zeitmessung
	A_StSP	A_StSP	Periodendauer-Messung. Zeigt zyklisch die Zeitdauer zwischen zwei ansteigenden Flanken an Input A an.
RESET	no	Reset: NO	Zeitzählung arbeitet addierend, kein automatisches Reset bei nächstem Start. Nulleinstellung muss über Reset- Eingang erfolgen.
	YES	YES	Mit jedem Start beginnt die neue Zeitzählung automatisch bei Null.
LATCH	no	Latch: NO	Der Zeitablauf ist in der Anzeige sichtbar.
	YES	YES	Die Anzeige speichert das Endergebnis der letzten Zeitmessung, während die neue Messung im Hintergrund abläuft.

4.4. Count, Betriebsart als Zähler

Menü	Auswahl	Text	Beschreibung
Mode	A_Bdir	Mode: A_Bdir	Eingang A ist der Zählengang. Eingang B bestimmt die Zählrichtung: LOW = vorwärts HIGH = rückwärts
	A u B	A u B	Summe, zählt Impulse A + Impulse an B
	A - B	A - B	Differenz, zählt Impulse an A – Impulse an B
	A_B.1	A_B.1	Vor/Rückwärtszähler für Impulse mit 2x90° Versatz, einfache Flankenauswertung (x1)
	A_B.2	A_B.2	Vor/Rückwärtszähler für Impulse mit 2x90° Versatz, doppelte Flankenauswertung (x2)
	A_B.4	A_B.4	Vor/Rückwärtszähler für Impulse mit 2x90° Versatz, vierfache Flankenauswertung (x4)
Factor		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		Set	Setzwert –199 999...0...999 999. Bei einem Reset-Befehl wird der Zähler auf den hier eingestellten Grundwert gesetzt.
rESEt	no	Reset NO	Definiert die Art des Reset-Befehls Kein Setzen/ Rücksetzen möglich
	Front	Front	Setzen/Rücksetzen über frontseitige SET-Taste.
	Extern	Extern	Setzen über Reset-Eingang.
	Fr u E	Fr u E	Setzen/Rücksetzen über frontseitige SET-Taste und über Reset- Eingang.
dPoint	000000	Dpoint	Setzt den Dezimalpunkt auf die im Display gezeigte Stelle.



- Der Zähler kann nur Werte zwischen -199999 und 999999 darstellen. Liegen die Werte außerhalb dieses Bereiches, so wird angezeigt.
- Der Zählerstand bleibt bei Abschaltung der Versorgungsspannung erhalten (Nullspannungssicherung 10 Jahre)
- Bei Summenzählung (A+B) und Differenzzählung (A-B) wirkt der Impulsbewertungs-Faktor jeweils nur auf Kanal A

4.5. Speed, Geschwindigkeitsanzeige aus Laufzeitmessung

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

Menü	Auswahl	Text	Beschreibung
t m r E		Time	Geben Sie hier eine typische Laufzeit ein. Einstellbereich 000.001 bis 999.999 Sekunden.
d , SPL		Displ	Geben Sie hier ein, welche Geschwindigkeit das Gerät bei obiger Referenzzeit anzeigen soll
d P o m t	000000	Dpoint	Setzt den Dezimalpunkt auf die im Display gezeigte Stelle.
L J A t		Wait	Wie lange soll das Gerät nach einer Messung 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 eine neue Geschwindigkeit berechnet wurde

5. Zusätzliche Parameter bei Geräten mit Analogausgang (DX 346)

Hier erscheinen bereits im Grundeinstellmenü die folgenden, zusätzlichen Basis- Parameter:

Menü	Auswahl	Text	Beschreibung
A-CHAR	- 10_ 10	A-Char	Ausgangs-Charakteristik. Wählen Sie zwischen +/- 10Volt (bipolar), 0-10V (nur positiv), 0-20mA oder 4-20mA.
	0_ 10		
	0_ 20		
	4_ 20		

Wenn das bipolare Ausgangsformat (+/- 10Volt) angewählt wird, muss an den Impulseingängen A und B ein zweispuriges Signal mit Phasenversatz anliegen. Die Polarität des Ausgangs folgt dem Vorzeichen in der Anzeige.

(Betrieb als Zähler oder als Drehzahl-Anzeige mit Drehrichtungserkennung)

Menü	Auswahl	Text	Beschreibung
OFFSET		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).
GR in		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.
	AnAbEG	Anabeg	Über die zusätzlich im normalen Einstellmenü erscheinenden Parameter Anabeg (Analog-Beginn) und Anaend (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.
	AnAEnd	Anaend	

6. Zusätzliche Parameter bei Geräten mit Grenzwertvorgaben (DX 347)

Im Grundeinstell-Menü erscheinen zusätzlich die folgenden Parameter. Soweit Wischimpulse programmiert werden, beträgt die Impulszeit des Ausganges jeweils 300 msec (Fixwert, nur werksseitig veränderbar).

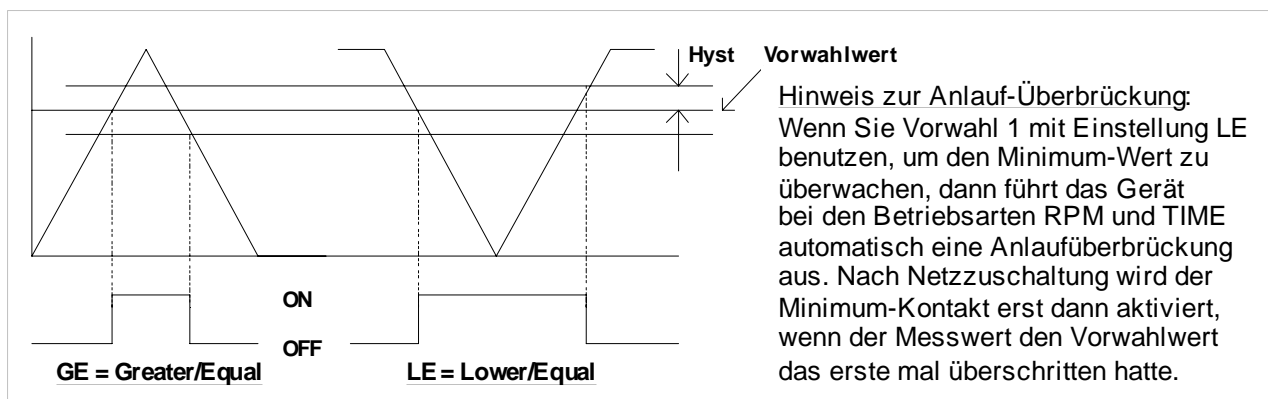
CHAR 1 **CHAR 2** **HYST 1** **HYST 2**

Mit den Einstellungen „Char1“ und „Char2“ kann die Schaltcharakteristik für Ausgang 1 bzw. Ausgang 2 entsprechend der untenstehenden Tabelle vorgegeben werden.

Mit den Parametern „Hyst1“ und „Hyst2“ kann jedem der beiden Ausgänge zusätzlich noch eine Schalt-Hysterese zugeordnet werden.

Die Schalt-Hysterese ist nur wirksam in den Betriebsarten RPM (Tachometer) und Time (Backzeit-Anzeige).

Die Arbeitsrichtung der Hysterese hängt von der gewählten Schaltcharakteristik „GE“ oder „LE“ ab, wie im untenstehenden Bild verdeutlicht.



Menü	Auswahl	Text	Beschreibung
[CHAR 1]	[J] GE	GE	Greater/Equal. Ausgang wird statisch aktiv, wenn Anzeigewert größer oder gleich Vorwahlwert ist.
	[J] LE	LE	Lower/Equal. Ausgang wird statisch aktiv, wenn Anzeigewert kleiner oder gleich Vorwahlwert ist
	[N] GE	GE	Greater/Equal. Ausgang wird dynamisch aktiv, wenn Anzeigewert den Vorwahlwert überschreitet (Wischimpuls).
	[N] LE	LE	Lower/Equal. Ausgang wird dynamisch aktiv, wenn Anzeigewert den Vorwahlwert unterschreitet (Wischimpuls).

Menü	Auswahl	Text	Beschreibung
		Res **)	Wischimpuls und automatisches Reset auf Null bei Erreichen/Überschreiten von Vorwahlwert 1.
		Set **)	Wischimpuls und automatisches Setzen auf Vorwahl 1 bei Erreichen/Unterschreiten von Null.
CHAR 2			Wie Char 1
			Wie Char 1
			Wie Char 1
			Wie Char 1
			Ausgang schaltet statisch, wenn der Messwert den Wert von <u>Vorwahl 1 – Vorwahl 2</u> erreicht*)
			Ausgang schaltet dynamisch, wenn der Messwert den Wert von <u>Vorwahl 1 – Vorwahl 2</u> erreicht*)

*) Dient zur Erzeugung eines „Vorsignals“ in festem Abstand von einem Hauptsignal (z.B. Kriechgang-Stopp), indem der Schalterpunkt von Ausgang 2 jeder Verstellung von Vorwahl 1 automatisch folgt (Schleppvorwahl).

***) Diese Einstellungen begrenzen die Zählfrequenz auf 1 kHz.

Menü	Auswahl	Text	Beschreibung
		Pres_1	Die Vorwahlwerte selbst werden jeweils am <u>Anfang</u> des normalen Bedienmenüs abgefragt bzw. vorgegeben.
		Pres_2	
Anzeige des Schaltzustandes der Ausgänge			
		1_2off	Im Betrieb kann der Zustand der beiden Schaltausgänge jederzeit abgefragt werden. Hierzu wird nur kurz die ENTER-Taste angetippt. Das Display zeigt dann für ca. 2sec. eine der nebenstehenden Informationen.
		1_2on	
		1 on	
		2on	

7. Zusätzliche Parameter bei Geräten mit serieller Schnittstelle (DX 348)

Im Grundeinstellung- Menü werden die Grundparameter der Schnittstelle definiert. Dazu gehören die Baudrate, das Datenformat und die serielle Geräteadresse. Die Werkseinstellungen sind jeweils in Klammern angegeben.

Menü	Auswahl	Text	Beschreibung
S-Form	7 E 1		Serielles Datenformat (7 E 1): Das erste Zeichen gibt die Anzahl der Datenbits an, das zweite Zeichen steht für Parity „Even“, „Odd“ oder kein Parity-Bit. Das dritte Zeichen gibt die Anzahl der Stopp-Bits an.
	7 E 2		
	7 0 1		
	7 0 2		
	7 no 1		
	7 no 2		
	8 0 1		
	8 E 1		
	8 no 1		
	8 no 2		
S-bAUD	9600		Baudrate (9600): Es können die nebenstehenden Baudraten gewählt werden:
	4800		
	2400		
	1200		
	600		
	19200		
	38400		
S-Unit		S-Unit	Serielle Geräte-Adresse (11): Den Geräten können Adressen zwischen 11 und 99 zugeordnet werden. Werkseinstellung = 11. Adressen die eine "0" enthalten sind <u>nicht</u> erlaubt, da diese als Gruppen- bzw. Sammeladressen verwendet werden.

Menü	Auswahl	Text	Beschreibung																											
S-tim		S-tim	Serieller Timer (0.100): Wenn die Schnittstelle mit dem nachfolgenden Parameter auf „Print“ eingestellt wird, sendet das Gerät zyklisch alle x,xxx Sekunden einen String, der aus den folgenden ASCII-Zeichen besteht:																											
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>+/-</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>LF</td> <td>CR</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td colspan="5" style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">sign</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">6 decade data</td> <td style="text-align: center;">line feed</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">carriage return</td> </tr> </table>				+/-	X	X	X	X	X	X	LF	CR										sign	6 decade data					line feed	carriage return	
+/-	X	X	X	X	X	X	LF	CR																						
sign	6 decade data					line feed	carriage return																							

Menü	Auswahl	Text	Beschreibung
S-mod	PC	PC	Kommunikation gemäß dem Drivecom-Protokoll nach ISO 1745*
	Print	Print	siehe oben
S-Code		S-Code	Serieller Register-Code. Spezifiziert die Codestelle des Parameters, dessen Daten ausgelesen werden sollen. Der Register-Code für den vom Gerät angezeigten, aktuellen Messwert ist 101 und wird beim PC-Protokoll mit den ASCII-Zeichen „:“ und „1“ dargestellt.

* Das Protokoll benutzt zur Anfrage eines Wertes den nachfolgend beschriebenen Request-String (Beispiel: Anfrage bei Unit-Nummer 11 nach dem Inhalt des Registers mit dem Code 101 = Aktueller Messwert)

<u>EOT</u>	<u>...</u>	<u>AD1</u>	<u>AD2</u>	<u>C1</u>	<u>C2</u>	<u>ENQ</u>		
(04)		(31)	(31)	(3A)	(31)	(05)	Hex-Code	EOT: Control character
(EOT)		(1)	(1)	(:)	(1)	(ENQ)	ASCII-Code	AD1: Unit address, high byte
0000 0100		0011 0001	0011 0001	0011 1010	0011 0001	0000 0101	Binary	AD2: Unit address, low byte
								C1: Register code, high byte
								C2: Register code, low byte
								ENQ: Control character

Wenn die zu übertragenden Messdaten xxxx im Beispiel den Zahlenwert „-180“ haben, lautet die Antwort des Gerätes:

<u>STX</u>	<u>C1</u>	<u>C2</u>	<u>x</u>	<u>x</u>	<u>x</u>	<u>x</u>	<u>ETX</u>	<u>BCC</u>	
(02)	(3A)	(31)	(2D)	(31)	(38)	(30)	(03)	(1C)	Hex-Code
(STX)	(:)	(1)	(-)	(1)	(8)	(0)	(ETX)		ASCII-Code
0000 0010	0011 1010	0011 0001	0010 1101	0011 0001	0011 1000	0011 0000	0000 0011	0001 1100	Binary

Vornullen werden nicht übertragen.

BCC ist ein „Block-Check-Charakter“, der sich durch ein Exklusiv-Oder aller Zeichen zwischen einschließlich C1 und ETX ergibt.

Bei fehlerhaftem Anfragestring antwortet das Gerät nur mit STX C1 C2 EOT oder mit NAK.

Geräte mit serieller Schnittstelle verfügen auch über einen seriellen Set/Reset-Befehl (identisch zur Funktion der frontseitigen Reset-Taste oder eines externen Reset-Signals) Um Reset zu aktivieren, muss die Zahl "1" in die Code-Stelle "60" geschrieben werden. Das Schreiben von "0" hebt den Reset-Zustand wieder auf.

Die untenstehende Zeichenfolge erklärt, wie der serielle Set/Reset-Befehl bei einem Gerät mit der seriellen Adresse 11 funktioniert:

Reset ON :

<u>EOT...</u>	<u>AD1</u>	<u>AD2</u>	<u>STX</u>	<u>C1</u>	<u>C2</u>	<u>Dat</u>	<u>ETX</u>	<u>BCC</u>	
(04)	(31)	(31)	(02)	(36)	(30)	(31)	(03)	(34)	<u>HEX</u>
(EOT)	(1)	(1)	(STX)	(6)	(0)	(1)	ETX	(4)	<u>ASCII</u>
0000 0100	0011 0001	0011 0001	0000 0010	0011 0110	0011 0000	0011 0001	0000 0011	0011 0100	<u>BIN</u>

Reset OFF :

<u>EOT...</u>	<u>AD1</u>	<u>AD2</u>	<u>STX</u>	<u>C1</u>	<u>C2</u>	<u>Dat</u>	<u>ETX</u>	<u>BCC</u>	
(04)	(31)	(31)	(02)	(36)	(30)	(30)	(03)	(35)	<u>HEX</u>
(EOT)	(1)	(1)	(STX)	(6)	(0)	(0)	ETX	(5)	<u>ASCII</u>
0000 0100	0011 0001	0011 0001	0000 0010	0011 0110	0011 0000	0011 0000	0000 0011	0011 0101	<u>BIN</u>

8. Setzen aller Parameter auf Default-Werte

Sie können jederzeit bei Bedarf sämtliche Parameter des Gerätes auf die ursprünglich werksseitig eingestellten Default- Werte zurücksetzen. Um dies zu tun:

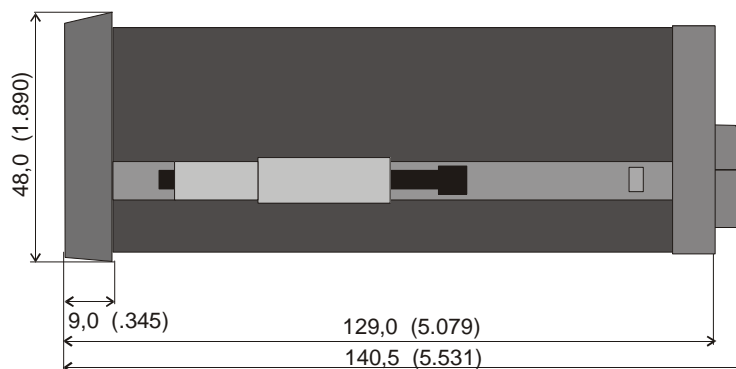
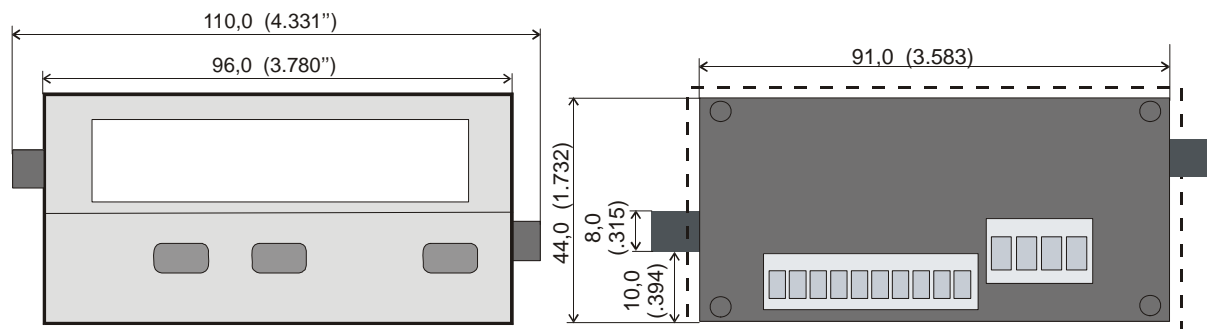
- schalten Sie die Stromversorgung des Gerätes aus
- drücken Sie ENTER-Taste
- schalten Sie die Stromversorgung bei gedrückte ENTER-Taste wieder ein.



Diese Aktion setzt alle Parameter auf die Werkseinstellungen zurück und alle getroffenen Einstellungen gehen verloren. Das Gerät muss also wieder vollständig neu eingestellt werden.

Die Default-Werte sind aus den nachfolgenden Tabellen ersichtlich..

9. Maßbilder



Schalttafel-Ausschnitt: 91 x 44 mm (3.583 x 1.732")

10. Technische Daten

Nennspannung AC	:	115/230 V (+/- 12,5 %)
Anschlussleistung	:	7,5 VA
Nennspannung DC	:	24V (17 – 30V)
Stromaufnahme (ohne Geber)	:	18V : 120mA, 24V : 95 mA, 30V : 80mA
Hilfsspannung für Impulsgeber	:	24V DC, +/- 15%, 150mA (bei AC- und DC-Versorgung)
Eingänge	:	3 (PNP/NPN/Namur), A/B = Impulse, C = Reset
Stromaufnahme Eingänge	:	5,1 mA / 24V (Ri = 4,7 kOhm)
Eingangsspegel HTL	:	Low: 0...3,5V, High: 9...30V
Max. Eingangsfrequenz	:	100 kHz bei Betriebsart als Zähler (Count) 25 kHz bei allen anderen Betriebsarten Eingang C: 1kHz (Mindest-Impulsdauer 500 µsec.)
Auffrischungszeit der Anzeige	:	ca. 7 msec. (bei Tachometerbetrieb 330 msec)
Genauigkeit Frequenzmessung	:	+/- 1 ppm +/- 1 Digit
Analogausgang (DX 346)	:	Strom: 0/4...20mA (Bürde max. 270 Ohm) Spannung: 0...+/- 10V (Belastung max. 2 mA)
Auflösung analog	:	14 Bit + Vorzeichen
Genauigkeit analog	:	0,1%
Reaktionszeit analog	:	ca. 7 msec.
Umgebungstemperatur	:	0° - 45° (Betrieb), -25° - +70° (Lagerung)
Gehäuse	:	Norly UL94 – V-0
Anzeige	:	6 Digit, LED, high- efficiency orange, 15mm
Schutzart	:	Frontseitig IP65, rückseitig IP20
Schalttafel-Ausschnitt	:	91 x 44mm
Anschlussklemmen	:	Signale max. 1.5 mm ² , AC-Versorgung max. 2.5 mm ²
Schaltausgänge (DX 347)	:	PNP, max. 30 V, max. 150 mA
Konformität und Normen	:	EMV 89/336/EWG: EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 NS73/23/EWG: EN 61010-1

11. Parameter-Liste

Bezeichnung	Text	Min - Wert	Max - Wert	Wert fett = default	Stellen	Zeichen	Ser. Code	Auswahl
Grundeinstellungen								
Betriebsmode	tYPE	0	4	0	1	0	00	rpm
				1				time
				2				timer
				3				count
				4				speed
NPN / PNP	CHAr	0	1	0	1	0	01	npn
				1				pnp
Helligkeit	briGht	0	4	0	1	0	02	100
				1				80
				2				60
				3				40
				4				20
Tastatursperre	Code	0	2	0	1	0	03	no
				1				all
				2				Preset free
RPM, Betrieb als Tachometer								
Frequenz	FrEqu	1	25000	1000	5	0	04	
Anzeige bei Freq.	diSPL	1	99999	1000	5	0	05	
Dezimalpunkt	dPoint	0	5	3	1	0	06	0.000
Rückstellzeit	WAit	0,1	99,9	1,0	3	1	07	
Mittelwert	FiLtEr	0	4	0	1	0	08	off
				1				2
				2				4
				3				8
				4				16
Time, Betrieb als Durchlaufzeit / Backzeit-Anzeige								
Anzeigeformat	diSFor	0	3	0	1	0	09	sec
				1				min
				2				min-sec
				3				min-h
Frequenz	FrEqu	1	25000	100	5	0	10	
Anzeige bei Freq.	diSPL	1	999999	100	6	0	11	
Rückstellzeit	WAit	0,1	99,9	5,0	3	1	12	
Mittelwert	FiLtEr	0	4	0	1	0	13	off
				1				2
				2				4
				3				8
				4				16

Bezeichnung	Text	Min - Wert	Max - Wert	Wert fett = default	Stellen	Zeichen	Ser. Code	Auswahl
Timer, Betrieb als Stoppuhr								
Auflösung	bASE	0	6	0	1	0	14	sec - 000
				1				sec - 00
				2				sec - 0
				3				sec
				4				min - 00
				5				min - 0
				6				hr.min.s
Start / Stop	StArt	0	2	0	1	0	15	hi - lo
				1				st - sp
				2				ast - sp
Auto-Reset	rESEt	0	1	0	1	0	16	no
				1				yes
Speicheranzeige	LAtch	0	1	0	1	0	17	no
				1				yes
Count, Betrieb als Zähler								
Zähler-Mode	modE	0	5	0	1	0	18	A-B div
				1				A+B
				2				A-B
				3				A_B-1
				4				A_B-2
				5				A_B-4
Faktor	FActor	0,0001	9,9999	1,0000	5	4	19	
Setzwert	SEt	-199999	+999999	0	+/- 6	0	20	
Reset / Set	rESEt	0	3	0	1	0	21	no
				1				Front
				2				Ester
				3				FruE
Dezimalpunkt	dPoint	0	5	0	1	0	22	
Speed, Geschwindigkeitsmessung aus Laufzeit								
Messzeit	timE	1	999999	1000	6	0	23	
Anzeigewert bei Messzeit.	diSPL	1	999999	1000	6	0	24	
Dezimalpunkt	dPoint	0	5	0	1	0	25	
Rückstellzeit	WAit	0,0	99,9	10,0	3	1	26	

Bezeichnung	Text	Min - Wert	Max - Wert	Wert fett = default	Stellen	Zeichen	Ser. Code	Auswahl
Grenzwertvorgaben (DX 347)								
Vorwahl 1	PrES 1	-199999	+999999	10000	+/- 6	0	27	
Vorwahl 2	PrES 2	-199999	+999999	5000	+/- 6	0	28	
Vorwahlmode 1	CHAr 1	0	0	0	1	0	29	┘ GE
				1				┘ LE
				2				┘ GE
				3				┘ LE
				4				┘ RES
				5				┘ SET
Vorwahlmode 2	CHAr 2	0	5	0	1	0	30	┘ GE
				1				┘ LE
				2				┘ GE
				3				┘ LE
				4				┘ 1-2
				5				┘ 1-2
Schalthyterese 1	HYSt1	0	99999	0	5	0	31	
Schalthyterese 2	HYSt2	0	99999	0	5	0	32	
Analogausgang (DX 346)								
Analog Anfang	An-bEG"	-199999	999999	0	+/-6	0	33	
Analog Endwert	An-End	-199999	999999	10000	+/-6	0	34	
Analog Mode	A-CHAr	0	3	0	1	0	35	±10 V
				1				0 ... 10V
				2				0 ... 20 mA
				3				4 ... 20 mA
Offset	OFFSEt	-9,999	9,999	0,000	+/- 4	3	36	
Gain	GAin	00,00	99,99	10,00	4	2	37	

Bezeichnung	Text	Min - Wert	Max - Wert	Wert fett = default	Stellen	Zeichen	Ser. Code	Auswahl
Serielle Schnittstelle (DX 348)								
Serielles Formal	S-Form	0	9	0	1	0	92	0 = 7E1
				1				1 = 7E2
				2				2 = 701
				3				3 = 702
				4				4 = 7N01
				5				5 = 7N02
				6				6 = 8E1
				7				7 = 801
				8				8 = 8N01
				9				9 = 8N02
Baudrate	S-bAUd	0	6	0	1	0	91	0 = 9600
				1				1 = 4850
				2				2 = 2400
				3				3 = 1200
				4				4 = 600
				5				5 = 19200
				6				6 = 38400
Geräte-Adresse	S-Unit	0	99	11	2	0	90	—
Serieller Timer	S-tim	10	9999	100	4	3	38	—
Serieller Mode	S-mod	0	1	0	1	0	39	0 = PC
				1				1 = print
Codestelle für Print-Funktion	S-CodE	100	120	101	3	0	40	—