

**P6000/P5000****6-stelliger programmierbarer Zähler**

- ✓ Für Frequenz/Drehzahl, Frequenzverhältnis, Summierung, Periodendauer und Zeitintervall
- ✓ 6-stellige, 7-Segment-LED mit 14,2 mm Ziffernhöhe
- ✓ DIN-Einbaumaß 96 × 48 mm
- ✓ Gehäuse in 2 Ausführungen: P6000 mit oder ohne Tastenfeld in der Frontscheibe und P5000 mit frontseitigem IP65 Schutz
- ✓ Praxisgerechte steckbare Schraubanschlußklemmen für Versorgung und Signal
- ✓ Alphanumerische Bedienung
- ✓ Datenübertragung mit RS232 / V24 und TTY (Standard)



Gehäuseausführung P6□□□  
(FP1 ohne Zugriff auf Tastenfeld, FP2 mit Zugriff auf Tastenfeld)

Die 6-stelligen Modelle P6000 und P5000 sind mikroprozessor-gesteuerte, universell programmierbare Einbauzähler im kompakten 96 × 48 mm DIN-Gehäuse mit einer Einbautiefe von 150 mm.

Die besonderen Merkmale sind die einfache menügeführte Programmierung, die Skalierung der Anzeige durch Multiplikation oder Division mit einstellbarem Faktor, die hohe Genauigkeit und die serienmäßige RS232-Schnittstelle, die auch als 20 mA TTY-ASCII-Schnittstelle betrieben werden kann.

Die Programmierung erfolgt über das frontseitige Tastenfeld oder mit einem PC über die RS232-Schnittstelle.

Folgende Parameter können bei der Programmierung eingestellt werden:

- Betriebsart
- Skalierfaktor
- Nullpunktoffset
- 2 Grenzwerte
- Torzeit
- Kalibrierfaktor

Diese Parameter können in einem EEPROM abgespeichert werden und bleiben somit auch bei einem Netzausfall erhalten.

Zum Schutz der Programmierung kann das Tastenfeld in vier Stufen gegen unbefugte Änderungen gesperrt werden. Bei der Gehäuseausführung P6000 kann zum Schutz auch einfach die Frontscheibe mit Tastenfeld gegen eine Frontscheibe ohne Zugriff auf das Tastenfeld gewechselt werden.

Zur Unterstützung der Programmierung über die serienmäßige RS232-Schnittstelle steht die Zusatzoption SB02 zur Verfügung. Sie beinhaltet ein menügesteuertes Einstellprogramm und die notwendigen Kommunikationsroutinen (3½" Diskette, IBM PC kompatibel, BASIC). Die Zusatzoption FS bietet zudem die Möglichkeit, dass der Zähler mit einer bereits bei der Bestellung spezifizierten Programmierung und Einstellung ausgeliefert wird. Diese Vorprogrammierung kann vom Anwender jederzeit geändert werden.

**Betriebsart:****Frequenz-, Drehzahlmessgerät**

In dieser Betriebsart können Frequenzen von <1 µHz (Periodendauer 36 Tage) bis 7 MHz gemessen werden. Durch die softwaremäßige Multiplikation/ Division sowie den einstellbaren Dezimalpunkt sind die Einsatzmöglichkeiten sehr flexibel. Das Gerät kann Hz, kHz, U/min, m/sec oder andere technische Einheiten direkt anzeigen. Ein einstellbarer Nullpunktoffset ermöglicht den Einsatz von Drucksensoren mit Frequenzgang. Der wahlweise verfügbare Analog-/Frequenzwandler kann in technischen Einheiten (z.B. Durchfluss in l/min oder m<sup>3</sup>/h) skaliert werden. Niedrige Frequenzen können mit dem Gerät sehr schnell und genau erfasst werden. Deshalb eignet es sich ausgezeichnet zur Netzfrequenzmessung oder zur Messung sehr niedriger Drehzahlen. Nach zwei Impulsen kann die Drehzahl in U/min angezeigt werden.

**Betriebsart:****Frequenzverhältnismessung fB/fA**

Diese Betriebsart eignet sich besonders zur Überwachung von zwei Geschwindigkeiten und Drehzahlen an Antriebsriemen, Kupplungen oder bewegten Maschinenteilen. Die Frequenzen fB und fA können bis zu 7 MHz betragen.

### **Betriebsart: Summierzähler**

Der P6000 kann als aufwärtszählender (mit positivem Skalierfaktor) oder als abwärtszählender (mit negativem Skalierfaktor) Summierzähler mit Impulsraten bis 7 MHz eingesetzt werden. Der Anzeigebereich umfasst – 99999 bis 999999 Digit. Bei Bereichsüberschreitung schaltet die Anzeige auf Exponentialfunktion um. Die maximale Darstellung ist 9,99 E9. Bei einem Netzausfall wird der letzte Messwert automatisch abgespeichert. Nach Wiederherstellung der Versorgung wird dieser Messwert automatisch eingelesen.

### **Betriebsart: Periodendauer mit und ohne Mittelwertbildung**

Die Periodendauer kann mit oder ohne Mittelwertbildung gemessen werden. Hierzu wird die Anzahl an Taktimpulsen während einer vorprogrammierten Torzeit gezählt und auf eine ganze Periodenzahl ausgedehnt. Der Nennwert der Torzeit beträgt 10 msec bis 99,99 sec. Durch die Periodendauer des Signals kann sich die Torzeit bis auf 36 Tage ausdehnen. Ist die programmierte Auftastzeit länger als die Periodendauer, so wird die mittlere Periodendauer aller erfassten Perioden angezeigt.

### **Betriebsart:**

#### **Zeitintervallmessung A, B**

Der Zähler kann die Zeitspanne zwischen positiven oder negativen Flanken zweier Signale messen und auch den Mittelwert bilden. Dadurch sind sehr genaue Phasenmessungen oder durch Parallelschalten der Eingänge, Puls- und Pausenzeitmessungen möglich.

## **Technische Daten**

### **Anzeige**

**Typ:** 7-Segment-LED, rot, (grün als Option)

**Ziffernhöhe:** 14,2 mm

**Dezimalpunkt:** 6 Positionen, programmierbar. Führende Nullen werden angezeigt oder dunkelgeschaltet (programmierbar).

**Bereichsüberschreitung:**

Anzeige in Exponentialform

**Helligkeit:** 3 Stufen (einstellbar)

**Status-LEDs:** Gate, unterer und oberer Grenzwert

### **Versorgungsspannung**

**Wechselspannung:** 115 oder 230 V AC, 49 – 440 Hz

**Gleichspannung:** 5,5 bis 12 V DC, nicht isoliert (Standard)

9 bis 32 V DC, isoliert bis 300 V<sub>SS</sub> (Option)

**Leistungsaufnahme typ:** 3 W

**Batteriepufferung:**

6 V, 60 mA typ. ohne Optionen

**Schutz bei Netzausfall:** (auch ohne Pufferbatterie) Abspeicherung aller Programmparameter (in Betriebsart Summierzähler zusätzlich der letzte Messwert)

### **Schnittstelle RS232/V24 und TTY**

**Baud-Rate programmierbar:**

1200 oder 9600 RS232

**Spannungspegel:** –6 V; +5 V

RS232 Verbindungen: TXD; RXD; RTS;

GND TTY Verbindungen: TXD; GND

**Dateneingabe:** komplette Programmierung

**Datenausgabe:** Messwert mit Dezimalpunkt, Alarmzustand, Maßeinheit und alle Programmparameter

### **Steuer- und Datenausgänge**

P□□□□ Standard-Grenzwerte Lo, Go,

Hi; Ausführung: 3 Open-Collector-

Ausgänge 30 V, 150 mA

Trennung: nicht galv. getrennt

P□□1□ Isolierter Parallel-BCD-

Ausgang: Ausführung: gepuffert

Adressierung: 3 oder 6 Digit

(Tri-State) Trennung: mit externer 5 V

Versorgung galv. getrennt, mit interner

Versorgung nicht galv. getrennt

Pegel: TTL/CMOS, 10 LSTTL-Lasten

Pegel mit Anpassungsplatine BDD 8P:

8 bis 50 V durch externe Versorgungsspannung wählbar

Adresseingangspegel: 24 V

**P□□2□ Grenzwertgeber**

2 Wechselkontakte 10 A,

240 V AC / 30 V DC, ohmsche Lasten

**P□□3□ Isolierter Analogausgang**

Ausgang: 0–10 V, 0/4–20 mA;

Auflösung: 11 Bit oder 0,05% des Ausgangs

Genauigkeit: von 10 bis 40°C: 0,1%

Versorgung: über Grundgerät

Isolation zwischen Ana-GND und

Grundgerät: 500 V

Auswertung durch Steckbrücken auf die rechten oder linken 4 Digit einstellbar (xx1988 oder 1988xx); Ansprechzeit bei Signalsprung 10 auf 90%: <50 ms

### **Zeitbasis**

Interne Referenz: 11,059 MHz

Quarzoszillator

Torzeit: 10 ms bis 99 sec in 10 ms

Schritten

Genauigkeit bei 25°C: ±2 ppm

Temperaturkoeffizient: ±50 ppm

(0 bis 60°C)

Langzeitdrift: ±2 ppm/Monat

Kalibrierung: über mikroprozessor-gesteuerten Korrekturfaktor

### **Frequenz-/Drehzahlmessung**

Frequenzbereich: 10<sup>-6</sup> Hz bis 7 MHz

Genauigkeit bei 25°C: ±0,0002%

(±2 ppm) Torzeit programmierbar:

10 ms bis 99,99 sec Rechenzeit: 20 ms bis 50 ms

### **Frequenzverhältnismessung fB/fA**

B- und A-Maximalfrequenz: 7 MHz

B- und A-Minimalfrequenz: 0,0125 Hz

Summierzähler

Frequenzbereich: 0 bis 7 MHz

Zählrichtung des Skalierfaktors

festgelegt:

Vor- oder Rückwärts

Anzeigeumfang: –99999 bis 999999

Bereichsüberschreitung exponentiell:

–9,9 E9 bis 99,9 E9

Offset (Preset): –99999 bis 999999

Interne Zählkapazität: 6 × 1010

### **Periodenzeitmessung**

Bereich: 140 ns bis 36 Tage

Anzeige durch Skalierfaktor

programmierbar: in ms (Standard)

Genauigkeit: ±0,0002% (±2 ppm)

### **Zeitintervallmessung**

Bereich für A und B: 500 ns bis

36 Tage Anzeigeumfang: 999999

Max. Triggerfehler (Rechteck-7 MHz):

+100 ns/–50 ns

### **Signaleingang**

**P□□□0 :**

**Nicht isolierter TTL Signaleingang**

Schwellwert: 0,8 V LO, 2,0 V HI

Grenzfrequenz und Spannungsschutz:

7 MHz 0 ... 5 V

100 kHz –20 V ... +25 V

3 kHz –20 V ... +25 V

Eingangsimpedanz:

20 kOhm pullup gegen +5 V

Triggerung: positive oder negative

Flanke

**P□□□1 und P□□□2 :**

**Isolierter Signaleingang für**

**magnetische Impulsgeber**

**Eingangsimpedanz:**

1 MOhm bei Signal kleiner

als ±500 mV, >70 kOhm bei Signal

größer als ±500 mV Empfindlichkeit:

±10 mV / 0 ... 1 kHz, ±25 mV /

0 ... 20 kHz, ±50 mV / 0 ... 100 kHz

Maximale Eingangsspannung:  
 260 V RMS CMV: 350 Vs  
 Hysterese: 10, 70, 700 mV  
 Triggerpegel:  $\pm 2$  V  
 Entprellfilter: 1, 22, 120 ms  
 Aufnehmerversorgung: 12,4 V, 20 mA  
 \* Hysterese und Entprellfilter über  
 Steckbrücken, Triggerpegel mit  
 Potentiometer einstellbar.

#### P□□□3 :

#### Nicht isolierter Signaleingang

für magnetische Impulsgeber  
 Eingangsimpedanz:  $>50$  kOhm  
 Frequenzgang: DC bis 20 kHz  
 Hysterese: 40 mV, 1,4 V  
 Empfindlichkeit:  
 0–120 mV (min.), 60 V RMS (max.)  
 Aufnehmerversorgung:  
 16 V / 25 mA, 8,2 V / 16 mA, 20 V /  
 16 mA  
 Eingangsimpedanz:  
 7,5 kOhm pullup +5 V,  
 1 kOhm pulldown Exc low,  
 160 kOhm pulldown Exc low  
 Entprellfilter: 15  $\mu$ s, 10 ms, 80 ms

#### P□□□3 : Analog-/Frequenz-Wandler

Eingangsbereiche: 0–20 mA, 4–20 mA,  
 0–10 V, 0–5 V, 0–2 V  
 Linearität bezogen auf max. Signal:  
 0,05%  
 Temperaturkoeffizient:  $<\pm 50$  ppm/°C  
 (alle Bereiche außer 0–2 V)  
 $<\pm 100$  ppm/°C (Bereich 0–2 V)  
 $<0,1$  Digit/°C (Nullpunkt)  
 Genauigkeit bei 25°C:  
 besser als 99,9%  
 Warmlaufzeit: 1 Stunde  
 Isolation Eingang/Ausgang: 350 V DC  
 Betriebstemperatur: 0 bis 60°C  
 Verstärkung Digit/V oder Digit/mA: über  
 Programmierung des Skalierfaktors  
 Ansprechzeit (1 Hz ... 10 kHz):  
 $<200$  ms + 2 Perioden

#### PRG-5 und PRG-10

#### Manueller Umschalter

Schaltspannung und -strom:  
 50 V AC, 50 mA  
 Schaltart: unterbrechend  
 Durchgangswiderstand:  $<50$  mOhm

Bestellangaben	
Bestell-Nummer	Beschreibung
Wählen Sie zunächst unter 1. die Gehäuseausführung, dann unter 2. die gewünschte Versorgungsspannung und unter 3. und 4. die Ausgangs- und Eingangs-Konfiguration, sowie unter 5. die Art der Frontscheibe (nur P6□□□).	
<b>1. Ausführung</b>	
P6 □□□ – □	Gehäuse mit austauschbarer Frontscheibe
P5 □□□	Gehäuse mit frontseitigem IP65-Schutz
<b>2. Versorgungsspannung</b>	
P□ 0 □□	115 V AC, 4 bis 440 Hz
P□ 1 □□	230 V AC, 49 bis 440 Hz
P□ 4 □□	9–32 V DC, galvanisch getrennt
<b>3. Steuer- und Datenausgänge</b>	
P□ □ 0 □	3 Open-Collector-Ausgänge
P□ □ 1 □	Isolierter Parallel-BCD-Ausgang
P□ □ 2 □	Zweifach Grenzwertgeber mit Relaisausgängen
P□ □ 3 □	Isolierter Analogausgang 0–10 V, 0/4–20 mA
<b>4. Signaleingang</b>	
P□ □□ 0	Nicht isolierter Standard-Signaleingang
P□ □□ 1	Isolierter Eingang (1 Kanal) für magnet. Impulsgeber (NPN oder PNP)
P□ □□ 2	Isolierter Eingang (2 Kanäle) für magnet. Impulsgeber (NPN oder PNP)
P□ □□ 3	Nicht isolierter Eingang (1 Kanal) für magnet. Impulsgeber (NPN, PNP oder NAMUR)
P□ □□ 4	Analog-/Frequenzwandler für 0–10 V, 0/4–20 mA und 1–10 kHz
<b>5. Frontscheibe (nur P6□□□)</b>	
P6 □□□ – FP1	ohne Zugriff auf Tastenfeld
P6 □□□ – FP2	mit Zugriff auf Tastenfeld

Zubehör und Zusatzoptionen	
Bestell-Nummer	Beschreibung
BDD8P	BCD-Ausgang für SPS-Anpassung, Pegel: 8–59 V (nur in Verbindung mit BCD-Ausgang P6□1□ und P5□1□)
SB02	Software zur Unterstützung der Programmierung über die RS232-Schnittstelle (3½" Diskette, IBM PC kompatibel, BASIC)
PC-KAB	Schnittstellen-Verbindungskabel: P6□□□/P5□□□ auf RS232C/V24-Schnittstelle, COM1 oder COM2 eines PC
PRG-5	Manueller Messstellen/Betriebsarten-Umschalter (5-fach)
PRG-10	Manueller Messstellen/Betriebsarten-Umschalter (10-fach)
BL	Neutrale Frontscheibe ohne Newport-Logo
FP1	nur P6□□□: zusätzliche Frontscheibe ohne Zugriff auf Tastenfeld
FP2	nur P6□□□: zusätzliche Frontscheibe mit Zugriff auf Tastenfeld
SPC4	nur P6□□□: zusätzliche Front-Schutzabdeckung (IP65)
FS	Kundenspezifische Programmierung und Einstellung siehe Bestellbeispiel

#### Bestellbeispiele:

P5120: INFINITY-Gehäuse mit frontseitiger Schutzart IP65, Versorgungsspannung 230 V AC, 2 Grenzwert-Umschaltrelais, Standard-Eingang für TTL bzw. max 25 V  
 P6114–FP1: P6-Gehäuse, Versorgungsspannung 230 V AC, Parallel-BCD-Ausgang, Eingang mit Analog/Frequenzwandler, Frontscheibe ohne Zugriff auf Tastenfeld  
 P6123–FP2, FS:  
 P6-Gehäuse, Versorgungsspannung 230 V AC, 2 Grenzwert-Umschaltrelais, nicht isolierter Eingang (1 Kanal), Frontscheibe mit Zugriff auf Tastenfeld  
 Angaben für werkseitige Einstellung (z.B.): Eingang eingestellt für NAMUR-Aufnehmer, Eingang 0–10 kHz, Anzeige 0–8000, Analogausgang 4–20 mA  
 (Diese Vorprogrammierung kann vom Anwender jederzeit geändert werden.)