

6-ST. DURCHFLUSSMESSER + SUMMENZÄHLER IN EINEM MIT SKALIERFAKTOR UND LED-BELEUCHTUNG

dual function



*Abmessungen DIN:
72x36x32mm*

TECHNISCHE DATEN

- * 6-st. DURCHFLUSS- /FREQUENZMESSER MIT AUTOM. SUMMENBILDUNG
- * UMSCHALTUNG "AKT. DURCHFLUSS" - "GESAMTSUMME" AN DER FRONT
- * GROSSE 9,6mm LCD-ANZEIGE IN SUPERTWISTTECHNIK GRÜN
- * LED-HINTERGRUNDBELEUCHTUNG GRÜN
- * VORTEILER PROGRAMMIERBAR VON 1 .. 9999
- * MULTIPLIKATOR PROGRAMMIERBAR VON 0,010 .. 9999
- * DER ZÄHLERSTAND UND ALLE EINSTELLUNGEN BLEIBEN AUCH BEI STROMAUSFALL ERHALTEN
- * MODUL IM STABILEN ALUMINIUM DIN-GEHÄUSE IP65/NMA4
- * FREQUENZZÄHLUNG BIS 50kHz
- * ZUSCHALTBARE DEZIMALPUNKTE
- * ZEITBASIS VON 0,010 BIS 9,999 SEK. PROGRAMMIERBAR
- * BETRIEBSTEMPERATURBEREICH -10..+50°C

BESTELLBEZEICHNUNG

6-ST. DURCHFLUSS- /FREQUENZMESSER IM DIN GEHÄUSE

EA TM-7760

**ELECTRONIC
ASSEMBLY** GMBH

LOCHHAMER SCHLAG 17 · D- 82 166 GRÄFELFING
TELEFON 089/854 1991 · TELEFAX 089/854 1721

ALLGEMEINES

Der Durchflußmesser EA TM-7760 besitzt die Eigenschaft, den aktuellen Durchfluß/Geschwindigkeit anzuzeigen, sowie gleichzeitig die Impulse im Hintergrund zu summieren, um bei Bedarf die Summe anzuzeigen. Durch programmierbare Zeitbasen, Vorteiler und Dezimalpunkte läßt sich die Anzeige an fast alle Impulsraten anpassen. Alle programmierten Einstellungen und auch der Zählerstand bleiben auch nach dem Abschalten der Stromversorgung erhalten.

AUFBAU UND BEDIENUNG

Das Modul EA TM-7760 ist in einem DIN-Normgehäuse (72x36mm) aus stabilem Aluminium untergebracht. Durch Verwendung der mitgelieferten Montageteile läßt sich einfachst in eine Frontplatte montieren. Die Schutzart IP65/NEMA4 ist hierdurch gewährleistet.

Über die an der Frontseite angebrachte Taste kann die Anzeige zwischen dem aktuellen Durchsatz und der bisherigen Summe umgeschaltet werden. Drückt man die Taste 3 Sekunden lang, so wird der interne Summenzähler gelöscht (nullgesetzt). Eine Sperrung dieser Löschfunktion ist programmierbar.

FREQUENZZÄHLERMODE ||||

Im Frequenzzählermodus erhält man eine Anzeige der eingehenden Impulse pro Sekunde (=Anzeige in Hz, Auslieferungszustand). In diesem Modus können Frequenzen bis zu 50kHz gemessen werden. Eine Ereigniszählung erfolgt hier nicht. Die Zeitbasis von 1 Sekunde kann mit einem Faktor von 0,010..9,999 in $\frac{1}{1000}$ Schritten multipliziert werden. Das Auffrischen der Anzeige erfolgt alle 1..10 Sek.

Es können 3 verschiedene Dezimalpunkte eingeblendet werden: 99999,9 / 9999,99 / 999,999

Berechnung des Faktors

Um bei einer gegebenen Eingangsfrequenz eine bestimmte Anzeige zu erhalten, verwendet man am einfachsten die nebenstehende Formel.

Beispiel: Bei einer Eingangsfrequenz von 100 Hz (100 Impulse pro Sekunde) soll die Anzeige 537 erscheinen:

$$\text{Faktor} = \frac{537}{100} = 5,37$$

Frequenzzähler
$\text{Faktor} = \frac{\text{Anzeige}}{\text{Impulse pro Sek.}}$

DURCHFLUß-/SUMMENZÄHLERMODE |||

Im Durchfluß-/Summenzählermodus erhält man eine Anzeige der eingehenden Impulse pro Minute. In diesem Modus können Frequenzen bis zu 20000 Impulse pro Minute gemessen werden. Die Stück- oder Ereigniszählung erfolgt im Hintergrund 6-stellig. Die Zeitbasis von 1 Minute kann mit einem Faktor von 0,010..9,999 multipliziert bzw. durch 1..9999 geteilt werden (das entspricht einem Bereich von ca. 6ms bis 9,999min.). Die Anzeige wird 1x pro Sekunde aufgefrischt.

Es können zusätzlich 3 verschiedene Dezimalpunkte eingeblendet werden: 99999,9 / 9999,99 / 999,999

Berechnung des Faktors / Teilers

Um bei einer gegebenen Eingangsfrequenz eine bestimmte Anzeige zu erhalten, verwendet man am einfachsten die nebenstehenden Formeln. Je nach Ergebnis ist die Verwendung eines Faktors bzw. Teilers günstiger.

Beispiel: Bei einer Eingangsfrequenz von 1000 Hz (1000 Impulse pro Sekunde) soll die Anzeige 1260 erscheinen:

$$\text{Teiler} = \frac{60 \times 1000}{1260} = 47,619 (\approx 48)$$

$$\text{Faktor} = \frac{1260}{60 \times 1000} = 0,021$$

Durchflußmesser
$\text{Teiler} = \frac{60 \times \text{Impulse pro Sek.}}{\text{Anzeige}}$
$\text{Faktor} = \frac{\text{Anzeige}}{60 \times \text{Impulse pro Sek.}}$

ELECTRONIC ASSEMBLY

Da nur ganzzahlige Teilungen programmierbar sind, erhält man bei Verwendung eines Divisors von 48 statt des errechneten 47,619 eine Ungenauigkeit von etwa 0,7%. Bei Verwendung des Faktors von 0,021 jedoch erhält man eine korrekte Anzeige. Grundsätzlich sind beide Lösungen möglich.

Für die Summenzählerfunktion $\square\square$ ist ebenfalls ein Vorteiler bzw. Multiplikator programmierbar. Es sind Teilungen von 1 bis 9999 und Multiplikationen von 0,010 bis 9,999 (in 0,001 Schritten) möglich. Dieser Faktor beeinflusst die Tourenanzeige nicht. Auch für die Summenzählung kann ein Dezimalpunkt eingeblendet werden (99999,9 bzw. 9999,99 bzw. 999,999). Der Überlauf nach 999999 erfolgt auf 0. Der Zählerstand bleibt auch nach Abschalten der Versorgungsspannung erhalten.

DIE PROGRAMMIERUNG

erfolgt über die PGM Taste an der Frontseite des Moduls. Diese Taste läßt sich am besten mit einem Stift bedienen. Das Einstellen von Ziffern bzw. das Umschalten zwischen z.B. $\square\square$ und $\square\square\square\square$ wird über die Resettaste erreicht. Evtl. eingehende Summenzählimpulse gehen während der Programmierung nicht verloren.

0: Durch einmaliges Drücken der PGM Taste gelangt man in die Auswahl Frequenzzähler-Tourenzähler. Danach gelangt man in zwei unterschiedliche Untermenüs:

Durchflußzählermode

D1: Hier wird ein evtl. Komma und somit die Anzahl der Nachkommastellen in der Durchflußanzeige eingestellt.

D2: Auswahl: Vorteiler oder Multiplikator für die Zeitbasis

D3: Einstellen des Faktors bzw. Divisors (Zeitbasis).

D4: Hier wird ein evtl. Komma und somit die Anzahl der Nachkommastellen in der Summenzähleranzeige eingestellt.

D5: Drücken der Resettaste erlaubt (rSt En) bzw. sperrt (rSt.diS) die Rücksetztaste im Normalbetrieb.

D6: Auswahl: Vorteiler oder Multiplikator für die Summenzählung

D7: Einstellen des Faktors bzw. Divisors (Summenzähler).

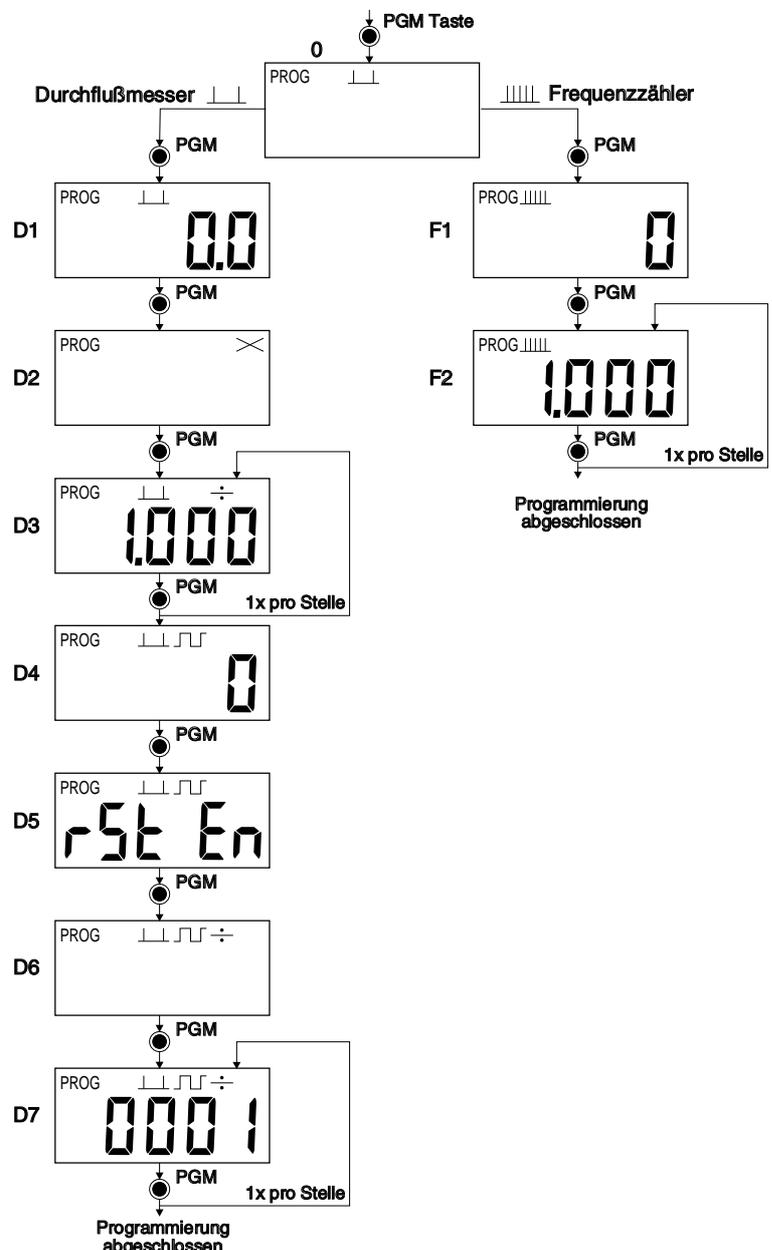
Zum Abschluß zeigt ein ca. 3 Sekunden langes Blinken des Symbols PROG an, daß die Daten abgespeichert werden.

Frequenzzählermode

F1: Hier wird ein evtl. Komma und somit die Anzahl der Nachkommastellen in der Frequenzzähleranzeige eingestellt.

F2: Auswahl der Zeitbasis (Torzeit in Sekunden).

Zum Abschluß zeigt ein ca. 3 Sekunden langes Blinken des Symbols PROG an, daß die Daten ins EEPROM übernommen werden.



EA TM-7760

ANSCHLUSS

Der Anschluß erfolgt über eine integrierte 5-polige Stiftleiste im 2,54mm Raster auf der Rückseite des Moduls. Ein Anschlußstecker mit ca. 25cm langem Kabel ist im Lieferumfang enthalten. Zwei verschiedene Zähl-eingänge können verwendet werden:

Pinbelegung EA TM-7760				
Pin	Funktion	Kabelfarbe	Pegel	Beschreibung
1	SIGNAL COMMON	blau	L	0V, Masse
2	L.S. INPUT	braun	L-aktiv	Zähl Eingang bis 30 Hz, Anschluß eines Schließers
3	H.S. INPUT	gelb	L-aktiv Zählung an der fallenden Flanke	Zähl Eingang bis 50kHz, TTL / CMOS kompatibel; max. 18V
4	PROGRAM DISABLE	grün	H oder offen: Prog. möglich L: Prog. gesperrt	verhindert das unbefugte Umprogrammieren
5	MODULE SUPPLY	schwarz	H	Pluspol: +10..+30V / 8mA

- L.S. Input: Für Frequenzen bis zu 30Hz, mit integrierter Entprellung für den direkten Anschluß eines einfachen potentialfreien Schließers
 - H.S. Input: Elektronik TTL- oder CMOS- Eingang, max. 50kHz (min. Pulsbreite 10µs). Die Zählung erfolgt an der fallenden Flanke. Eingang max. 18V.
- Um ein fertig programmiertes Modul vor ungewünschter Umprogrammierung zu sichern, legt man den Pin 4 "PROGRAM DISABLE" auf 0V.

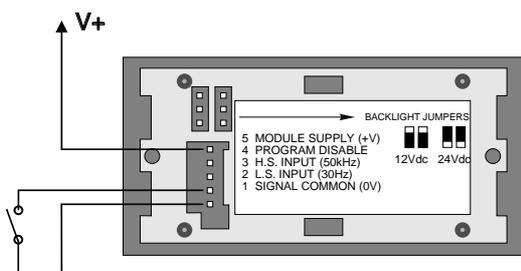
STROMVERSORGUNG

Das Modul benötigt eine externe Stromversorgung an den Pins 1 und 5. Hier gibt es 3 verschiedene Möglichkeiten:

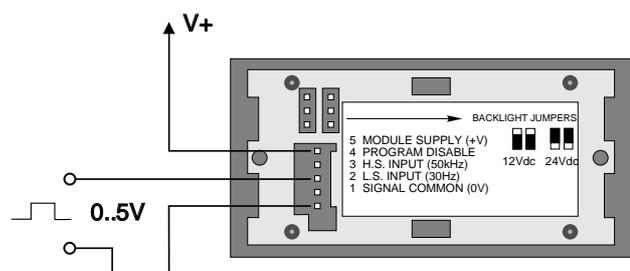
- 12V= / 100mA mit LED-Beleuchtung, beide Jumper unten
- 24V= / 50mA mit LED-Beleuchtung, beide Jumper oben
- 10..30V= / 8mA ohne LED-Beleuchtung, beide Jumper entfernen

Der Minuspol (Pin 1) ist der Bezugspunkt für alle Eingänge. Der Betrieb der LED-Beleuchtung ist nur mit 12V bzw. 24V Versorgung möglich. Beachten Sie hier die Stellung der Jumper auf der Modulrückseite.

APPLIKATIONSBEISPIELE

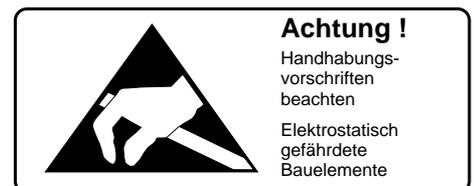
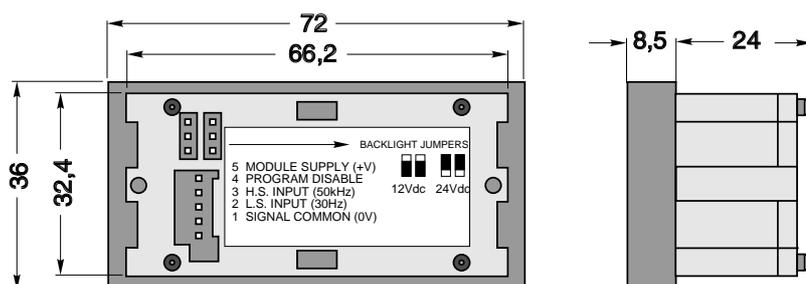


Verwendung eines mechanischen Kontaktes



Anschluß an eine externe Elektronik

ABMESSUNGEN



alle Maße in mm

Frontplattendurchbruch $69^{+0,2} \times 33^{+0,2}$ mm