



## Intelligenter Tachometer IMI



- Tachometer mit vielen Funktionen: Skalierung, Linearisierung, Summenbildung, Min.- Max.-Wert, 2 Grenzwerte, serielle Schnittstelle, Analogausgang
- 6-stellige, 14 mm hohe, rote LED-Anzeige
- Eingangsfrequenz bis 50 kHz
- Schutzart IP65, Zink-Druckguß-Front
- einfachste Tastenprogrammierung



IMI in Originalgröße

Der intelligente Tachometer IMI ist ein hochgenaues Meßinstrument für den Einsatz sowohl im rauen Industriebetrieb, als auch im Prüffeld oder Labor. Er erfaßt die Eingangsfrequenz einer Impulsfolge bis zu 50 kHz und ermittelt daraus Drehzahlen, Geschwindigkeiten, Durchfluß und andere zeitbezogene Werte. Zusätzlich kann das Eingangssignal aufsummiert werden. Das überlegene Meßprinzip der Periodendauermessung und viele Optionen erlauben die Lösung auch komplexer Meß- und Überwachungsaufgaben.

**Anzeige:** 6-stellige, 14 mm hohe, rote LED-Anzeige. Programmierbare Dezimalpunkteinstellung. Überlaufanzeige der Summe durch blinkende Anzeige.

**Tasten:** Drei sperrbare Fronttasten für einfache Programmierung und Änderung der Grenzwerte.

**Eingang:** Über DIP-Schalter anpaßbar an alle üblichen Sensoren (NPN, PNP, CMOS, TTL, NAMUR, etc.). Maximale Eingangsfrequenz: 50 kHz, Tastverhältnis 1:1.

**Genauigkeit:** 0,01%  $\pm$  1 Digit Periodendauermessung.

**Minimale Eingangsfrequenz:** 0,01 Hz.

**Programmierbare Aktualisierungszeit:** 0,02 s bis 100 s.

**Benutzereingänge:** (Low-Aktiv) E1-CON, E2-CON (Option): Programmierbare Funktion; PGMDIS: Einstellbare Programmiersperre.

$V_{IL,max} = 0,8 V$ ;  $V_{IH} = 2,0 V_{min}$ .

**Alarmer (Option):** 2 Alarmer mit jeweils einem Relais (Wechslerkontakt, 230 VAC/5 A), 100.000 Schaltzyklen bei max. Last und einem Transistor (30 VDC, 100 mA) können bei Über- oder Unterschreitung schalten.

**Analogausgang (Option):** galvanisch getrennter 4 - 20 mA oder 0 - 10 VDC Analogausgang mit 12 Bit Auflösung. Kann dem skalierten Eingangssignal oder der Summe zugeordnet werden und ist frei skalierbar.

**Schnittstelle (Option):** Zweiseitige, adressierbare und galvanisch getrennte 20 mA-TTY-Stromschleife für das Auslesen der Werte, z. B. Datenloggen an PC, oder das direkte Ausdrucken der relevanten Werte mit einem Einbaudrucker für eine Protokollierung. Außerdem können neue Grenzwerte von übergeordneten Geräten vorgegeben werden. Die Stromschleife kann leicht mit den Wandlern in eine RS 485/422 oder RS 232 C gewandelt werden.

**Programmierung:** Einfache Programmierung über die Fronttasten: Skalierung des Signaleingangs, Zugriffsrechte, digitale Filterung, Funktionszuordnung E1-CON bzw. E2-CON, Grenzwerteingabe mit Dauer- oder Grenzalarm, Hysterese und Schleppvorwahl, Summenzähler, Schnittstellendefinition, Analogausgang und codegeschützte Werkseinstellung.

**Skalierung, Linearisierung:** Das Eingangssignal wird durch Eingabe

eines Wertepaares aus Anzeige und entsprechender Eingangsfrequenz oder durch Anlegen einer Frequenz und Eingabe der dazugehörigen Anzeige skaliert. Nichtlineare Eingangssignale können über 9 Schritte linearisiert werden.

**Summenzähler:** Der skalierbare Summenzähler integriert die Eingangsfrequenz über die Zeit. So läßt sich z. B. neben der Durchflußgeschwindigkeit auch die durchgeflossene Menge erfassen.

**Effizienz:** Anzeige des prozentualen Eingangswertes, bezogen auf einen vorgegebenen Wert.

**Datensicherung:** EEPROM. Mindestspeicherzeit: 10 Jahre.

**Spannungsversorgung:** 115/230 VAC ( $\pm$ 10%) umschaltbar, 50/60 Hz, 14 VA.

**Sensorversorgung:** 12 VDC,  $\pm$ 25%, 60 mA.

**Schutzart:** Von vorne strahlwasserfest und staubdicht nach IP65.

**Gehäuse:** Robustes Kunststoffgehäuse mit Zink-Druckguß-Front. B 96 mm x H 49 mm x T 174 mm. Schalttafel Ausschnitt DIN 92 mm x 45 mm. Befestigung über seitliche Montageblöcke mit Klemmschrauben.

**Anschluß:** Steckbare Klemmleisten.

**Umgebungstemperatur:** Betrieb: 0...+50°C, Lager: -40...+80°C.

**Elektromagnetische Verträglichkeit (CE konform):**

- Störaussendung: EN 50 081-2

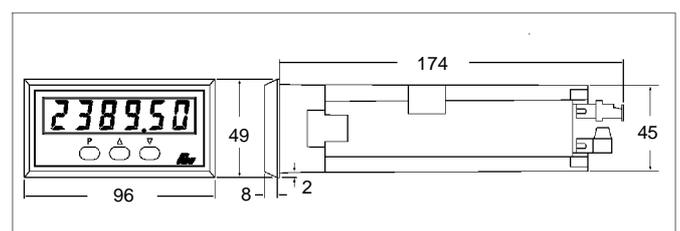
- Störfestigkeit: EN 50 082-2.

**Gewicht:** ca. 500 g.

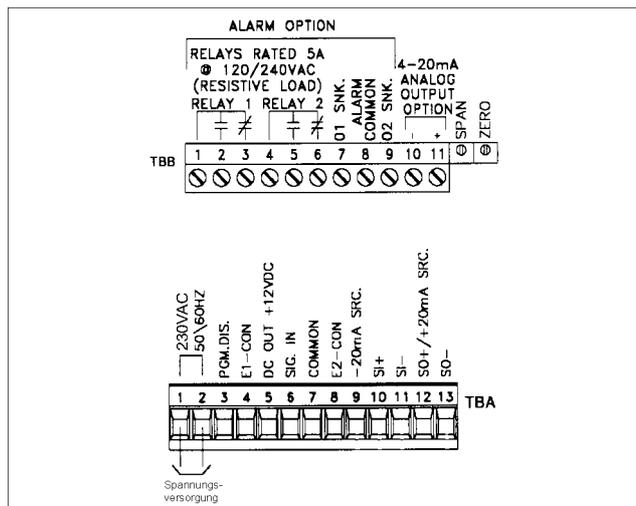
**Lieferumfang:** Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.

**Zubehör:** Schnittstellenwandler 20mA/RS232C, Schnittstellenwandler 20 mA/RS422/485, Einbau-Drucker mit 20 mA-Schnittstelle, Rundum IP65-Gehäuse.

**Hersteller:** Red Lion Controls, USA.



Abmessungen (in mm)



Rückseite

**Anschlüsse**

- 8-polige Klemmleiste (13-polig mit 20 mA-Schnittstelle)
- 1 AC POWER Spannungversorgung 115/230 VAC, 50/60 Hz.
- 2 AC POWER Spannungversorgung 115/230 VAC, 50/60 Hz.
- 3 PGM.DIS. Programmiersperre.
- 4 E1-CON Programmierbarer Benutzereingang 1.
- 5 DC OUT + 12 V Geberversorgung.
- 6 SIG.IN. Signaleingang.
- 7 COMMON Masse (0 V).
- 8 E2-CON Programmierbarer Benutzereingang 2.
- 9-13 SERIAL OPTION 20 mA-Schnittstelle.
- 11-polige Klemmleiste
- 1- 3 RELAY 1 Relais 1 mit Wechslerkontakt.
- 4 - 6 RELAY 2 Relais 2 mit Wechslerkontakt.
- 7 01 SNK. Transistorausgang 1.
- 8 COMM Gemeinsame Masse Transistor 1 und 2.
- 9 02 SNK. Transistorausgang 2.
- 10,11 ANALOG OPTION 4 - 20 mA-oder 0-10 VDC-Analogausgang.

**Bedienen:** Das Gerät wird über die 3 Fronttasten bedient. Während der Programmierung wird festgelegt, welche Anzeigen und Eingaben nach Aktivierung der Programmiersperre möglich sind oder gesperrt bleiben. Ist nun beispielsweise die Veränderung von Grenzwerten freigegeben, so kann der Bediener durch Drücken der Taste P die Eingabe starten. Es erscheint AL-1 in der Anzeige. Der momentane Grenzwert wird abwechselnd mit diesem Kürzel angezeigt, bis der Bediener mit den Pfeiltasten den Wert zu ändern beginnt. Dann wird nur noch der Wert angezeigt. Nach erfolgter Änderung wird der neue Wert durch Drücken von P übernommen. Es erscheint der zweite Grenzwert, der ebenso verändert werden kann. Durch erneutes Drücken von P erscheint END in der Anzeige und der Istwert wird wieder angezeigt.

**Programmieren:**

Die Programmierung ist nur möglich, wenn der Eingang Programmiersperre nicht aktiviert ist. Dann können mit Hilfe der 3 Fronttasten alle notwendigen Parameter eingestellt werden. Die Programmierung wird in einzelnen Abschnitten organisiert und man wird mit Kürzeln durch die Eingabe der einzelnen Parameter geführt. Durch Drücken von P gelangt man in die einzelnen Kapitel und deren Parameter. Mit den Pfeiltasten können Funktionen ausgewählt oder Werte verändert werden. Das Drücken von P speichert die Auswahl oder Eingabe und führt direkt zum nächsten Parameter. So ist es möglich, auch ohne Betriebsanleitung Parameter zu identifizieren und zu verändern. Diese einfache Programmierbarkeit ist einer der Hauptvorteile aller IM-Geräte. In den einzelnen Kapitel können die folgenden Parameter programmiert werden:

**Kapitel 1: Skalierung der Anzeige durch Anlegen von Eingangswerten.** Im einzelnen werden festgelegt: Dezimalpunkt, Rundungsfaktor, min. und max. Meßzykluszeit, Anzeige für die angelegte Eingangsfrequenz und max. 8 weitere Anzeigewerte für

dabei angelegte Eingangsfrequenzen, falls der Eingang linearisiert werden soll.

**Kapitel 2: Skalierung der Anzeige durch die Eingabe von Wertepaaren für Anzeige und Eingangsfrequenz.**

Im einzelnen werden festgelegt: Dezimalpunkt, Rundungsfaktor, minimale, maximale Meßzeit, Anzeige und Eingangsfrequenz sowie max. 8 weitere Wertepaare aus Anzeige und Eingangsfrequenzen, falls der Eingang linearisiert werden soll.

**Kapitel 3: Zugriffsrechte.** Nach Aktivierung der Programmiersperre ist das Gerät grundsätzlich gesperrt. Folgende Funktionen können freigegeben werden: Anzeige der Grenzwerte, Eingabe der Grenzwerte, Anzeige der Werte für die Hysterese der Grenzwerte, Eingabe dieser Hysteresewerte, Rückstellung eines Dauersignals für den Grenzwert, Anzeige des Min- und Max. Wertes, Rückstellung des Min- und Max. - Wertes. Umschaltung von der Anzeige des Istwertes auf die Anzeige der Summe und Rückstellung der Summe.

**Kapitel 4: Digitale Filterung und Funktion der Benutzereingänge.**

Im einzelnen werden festgelegt: Glättung des Eingangssignals, unabhängig die Funktion der beiden Benutzereingänge: Rückstellung der Summe, Tor für die Summe, "Einfrieren" der Anzeige, Rückstellung der Min- und Max. - Werte einzeln oder gemeinsam, Rückstellung der Ausgänge, sofern sie als Dauersignal programmiert sind, oder Rückstellung auch eines als Grenzwert geschalteten Alarms, Umschaltung der Anzeige von Istwert auf Summe, Externer Trigger für die Periodendauerermessung, Druckbefehl für die serielle Schnittstelle.

**Kapitel 5: Summe und Effizienz.** Im einzelnen werden festgelegt: Funktion der zweiten Anzeige als Summe oder als Effizienz. Dezimalpunkt für die Summe, Zeitbasis für die Summe, Multiplikator für die Summe, Niedersignalsperre für die Summe, Zielwert für die Effizienz.

**Kapitel 6: Grenzwerte.** Im einzelnen werden für beide Ausgänge unabhängig festgelegt: Schleppevorwahl für Alarm 1, Anzeige, daß ein Alarmwert überschritten wurde, Ausgang schaltet als Grenzwert oder Dauersignal, Zuordnung des Ausgangs zur Summe/Effizienz oder zum Istwert. Grenzwert für den Alarm, Hysterese, Schaltung beim Über- oder Unterschreiten des Grenzwertes, Anzugs- oder Abfallverzögerung.

**Kapitel 7: Serielle Schnittstelle.** Im einzelnen werden festgelegt: Baudrate, Geräteadresse, Umfang der Übertragung.

**Kapitel 8: Analogausgang.** Im einzelnen werden festgelegt: Zuordnung des Analogausgangs zum Istwert oder zur Summe/Effizienz, Zuordnung zu einem frei festlegbaren unteren und oberen Anzeigewert.

**Kapitel 9: Service Funktionen.** Im einzelnen werden festgelegt: Überprüfung der seriellen Schnittstelle, Überprüfung von Anzeige, Grenzwerten und Analogausgang, Laden der Werkseinstellung.

**Bestellhinweise**

Typ	Bestell-Nr.
<b>Intelligenter Tachometer IMI</b>	
6-stelliger, 14 mm hoher LED, 115/230 VAC	
Option REL TTY ANA ANV	
IMI mit - - - -	IMI04160
IMI mit - Ja - -	IMI04161
IMI mit Ja - - -	IMI04162
IMI mit - - Ja -	IMI04163
IMI mit Ja Ja Ja -	IMI04167
IMI mit Ja Ja Ja Ja	IMI04169
<b>Zubehör</b>	
Schnittstellenwandler 20mA/RS 232C	GCM23201
Schnittstellenwandler 20mA/RS 422/485	GCM42201
Einbau - Drucker mit 20mA-Schnittstelle	TPD40E00
Rundum IP65-Gehäuse	ENC50000
<b>Optionen</b>	
Option REL zwei Alarm-Grenzwerte	
Option TTY serielle Schnittstelle	
Option ANA Analogausgang 4 - 20 mA	
Option ANV 0 - 10 V	