

- große Serie programmierbarer Digitalanzeigen für Maschinen, Anlagen, Prüffeld, Labor
- viele Funktionen: Skalierung, Linearisierung, Summierung, Tara, Min - Max.- Wert, 2 Alarm - Ausgänge, serielle Schnittstelle, Analogausgang,

- einfachste Programmierung über 3 Tasten mit Bedienerführung
- Sensorversorgung
- hohe Schutzart IP 65



IM-Serie in Originalgröße

Die Serie intelligenter Digitalanzeigen IM sind hochgenaue Meßinstrumente für den Einsatz sowohl imrauhem Industriebetrieb, als auch im Prüffeld oder Labor. Sie umfassen eine Vielzahl von Anschlußmöglichkeiten, wie Spannung, Strom, Dehnungsmeßstreifen, Thermoelemente und Pt100, serielle Information und Frequenzen. Die hohe Auflösung von 40.000 Meßschritten, die 6-stellige Anzeige, die einfache Programmier- und Bedienbarkeit dieser Geräte, eine besonders störfeste Konstruktion und die weltweite Verfügbarkeit haben die IM - Serie zu einem Standardprodukt für die Lösung anspruchsvoller Meß- und Überwachungsaufgaben werden lassen. Die vielen Optionen, wie Skalierung, Linearisierung, Tarierung, Min. - Max. - Wert, 2 Alarmausgänge, die als Dauer und Grenzwert schalten können, eine galvanisch getrennte serielle 20 mA - Schnittstelle, die leicht in eine RS 232 oder RS 422/485 gewandelt werden kann, ein galvanisch getrennter Analogausgang von 4 - 20 mA oder 0 - 10 VDC, der wiederum skaliert werden kann und die Sensorversorgung lassen keine Wünsche für die Lösung komplexer Aufgaben offen. Die klassische rote, 14 mm große hell leuchtende Anzeige ist aus 5 m noch gut ablesbar und das 48 x 96 mm DIN - Gehäuse besitzt eine sehr robuste Konstruktion und die hohe Schutzart IP 65 von der Frontseite.

Im folgenden werden zunächst die allgemeinen Eigenschaften sowie die Optionen der Geräte beschrieben, danach die besonderen Eigenschaften der einzelnen Typen.

**Anzeige:** 6-stellige, 14 mm hohe rote LED-Anzeige. Minus (-) bei negativem Anzeigewert. ".....": Eingangssignalanzeige außerhalb des Bereichs. "OLOLOL": Überschreitung des Eingangsbereich. "ULULUL": Unterschreitung des Eingangsbereich. Anzeige blinkt bei Überlauf der Summenanzeige.

**Tasten:** 3 Fronttasten zur Programmierung und Grenzwerteinstellung. Tasten und Funktionen über Benutzereingang selektiv sperrbar.

**Benutzereingänge:** E1-CON und E2-CON (Option PGM): Diese Kontrolleingänge sind low aktiv und lassen sich auf die gewünschte Funktion programmieren z. B. Rückstellung der Summe, "Einfrieren" der Anzeige, Rückstellung von Min. und Max. - Wert, Rückstellung von Alarmausgängen, Wechsel von der Anzeige des Eingangssignals auf die Summe.  $V_{I,max} = 0,8 V$ ,  $V_{I,min} = 2,0 V$ ; Verzögerungszeit max. 0,2 s.

**Programmierung:** Alle Eingaben lassen sich über die 3 Tasten auf der Frontseite realisieren. Zunächst wird die Programmierung durch Öffnen des Eingangs PGM.DIS freigegeben. Nach Drücken der P-Taste wird das 1. Programmierkapitel angezeigt, mit den Pfeiltasten können andere Kapitel ausgewählt werden:

Kapitel 1: Skalierung durch das Anlegen von Eingangssignalen und Eingabe der dabei jeweils gewünschten Anzeige.

Kapitel 2: Skalierung durch die Eingabe von Wertepaaren aus Anzeige und Eingangssignal.

Kapitel 3: Programmierung der Tastenfunktion nach Sperrung der allgemeinen Programmierung. Für den Bediener können Grenzwerteingabe, Rückstellung der Grenzwerte, und Min-Max-Wert Anzeige und Rückstellung individuell freigegeben werden.

Kapitel 4: Digitale Eingangsfilterung für eine ruhige und genaue Anzeige sowie Festlegung der Funktion der Benutzereingänge.

Kapitel 5: Skalierung des Summenzählers.

Kapitel 6: Grundeinstellung der Grenzwerte: Schaltung als Grenzwert oder als Dauersignal, Zuordnung dem Eingangssignal oder der Summe, HystereseEinstellung.

Kapitel 7: Parametrierung der seriellen Schnittstelle.

Kapitel 8: Skalierung des Analogausgangs.

Innerhalb der Kapitel wird der Programmierer durch die Eingaben mit Kürzeln geführt und kann über die Pfeiltasten Werte verändern. Durch Drücken der P-Taste wird der Wert gespeichert und zum nächsten Wert bzw. zur nächsten Auswahl gesprungen.

**Skalierung:** Es gibt zwei Skalierungsmethoden: Die klassische Variante ist die Eingabe von 2 Wertepaaren aus Anzeige und Eingangssignal. Damit wird eine Gerade festgelegt, die das Gerät skaliert. Liegen aber keine rechnerischen Wertepaare vor, so kann auch (z.B. bei Füllstandsmeßaufgaben) das Eingangssignal angelegt und die dabei gewünschte Anzeige eingegeben werden. Aus zwei solchen Wertepaaren wird dann ebenfalls die Skalierung durchgeführt.

**Summierung (Option PGM):** Das Eingangssignal kann über die Zeit integriert werden, wobei die Skalierung eine Anzeige in der gewünschten Einheit ermöglicht. Beispiel: Anzeige ist der Durchfluß, im Summenzähler werden  $m^3$  erfaßt. Einer oder beide Ausgänge können der Summe zugeordnet werden.

**Linearisierung (Option PGM):** Bei nichtlinearen Signalen kann der Eingang über 10 Wertepaare schrittweise linearisiert werden. Dies ist typisch z. B. bei Durchflußmessungen.

**Min- Max. Wert (Option PGM):** Der minimale und der maximale Wert werden erfaßt und können angezeigt und zurückgestellt werden.

**Tara (Option PGM):** Der Anzeigewert kann über die Fronttaste oder einen Benutzereingang auf Null zurückgestellt werden. Diese Funktion ist insbesondere bei Wiegeaufgaben wichtig.

**Sensorversorgung (Option SEN):** Über diese Option stellt das Gerät eine Sensorversorgung zur Verfügung, die vom Typ des Geräts abhängt. Siehe bei den Einzelbeschreibungen.

**Serielle Schnittstelle (Option TTY):** Half-Duplex, zweiseitige 20 mA-Stromschleife. Interne Stromquelle versorgt bis zu 7 Geräte. Baudrate: einstellbar von 300 bis 2400. Maximale Adressennummer: 99 (tatsächlich 28 Geräte anschliessbar). Datenformat: 10 Bit Übertragungsrahmen, odd-parity (1 Startbit, 7 Datenbits, 1 Paritätsbit, 1 Stopbit).

**Alarm-Grenzwerte (Option REL):** Zwei Relais mit Wechslerkontakt (230 VAC/5 A) mit jeweils parallelgeschaltetem NPN-Open-Kollektor Transistor (30 VDC/100 mA), werden über programmierbare Grenzwerte (mit Hysterese) geschaltet.

**Analogausgang (Option ANA):** 4 bis 20 mA, digital skaliert, Offset. Genauigkeit: 0,01%. Auflösung 12 Bit. (500 Ohm max. Bürde) oder

# Intelligente Digitalanzeigen der IM-Serie

0-10 VDC, Genauigkeit + (0,1% vom Anzeigenwert + 35 mV), Auflösung 12 bit.

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

**Schutzart:** Von vorne strahlwasserfest und staubdicht nach IP 65.

**Gehäuse:** Robustes Kunststoffgehäuse mit Zink-Druckguß-Front. DIN B 96 mm x H 49 mm x T 174 mm. Schalttafelausschnitt 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  $\text{CE}$  konform:**

- Störaussendung: EN 50 081-2
- Störfestigkeit: EN 50 082-2

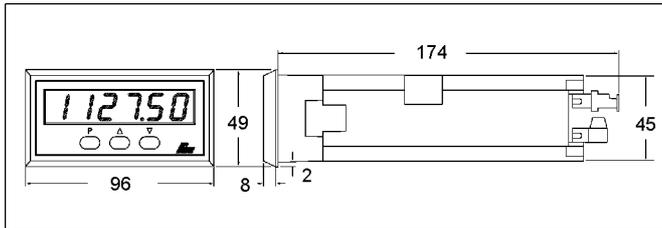
**Zulassungen:** UL-Zulassung (Underwriters Laboratories) für die USA und Kanada

**Gewicht:** ca. 500 g.

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

**Zubehör:** Rundum IP65-Gehäuse, Schnittstellenwandler 20 mA/RS232C, Schnittstellenwandler 20 mA/RS 422/485, Einbau-Drucker mit 20 mA-Schnittstelle.

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



Abmessungen (in mm)

### Intelligente Digitalanzeige für Gleichspannung IMD1

Gleichspannungssignale aus einem sehr großem Bereich können erfaßt, dargestellt und übertragen werden. In jedem der 4 Eingangsspannungsbereiche beträgt die Auflösung 40.000 Schritte, die Eingangsimpedanz beträgt immer 1 MOhm. Weitere Spezifikationen:

Darstellungsbereich des skalierten Eingangssignals: +/- 99999.

Darstellungsbereich des Summenzählers: 0 - 999999.

Sensorversorgung: 18 VDC stabilisiert, max. 60mA.

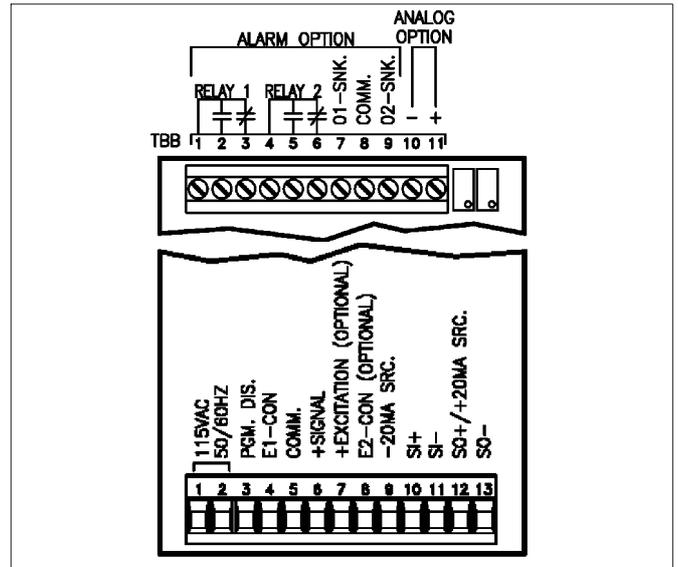
NMR: 35 dB, bei 50/60 Hz.

CMR: 120 dB bis 50/60 Hz.

Temp. Koeff. des Bereichs: 50 ppm/°C.

Temp. Koeff. des Nullpunkts: 1  $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ .

Eingangsbereich	Auflösung	Genauigkeit	max. Eingang
+/- 2,000 VDC	0,1 mVDC	0,025%	70 VDC
+/- 20,000 VDC	1 mVDC	0,1%	300 VDC
+/- 200,00 VDC	10 mVDC	0,1%	300 VDC
+/- 300,00 VDC	100 mVDC	0,1%	300 VDC



Rückseite IMD1 und IMD2

### Anschlüsse

13-polige Klemmleiste TBA

1	115/230 VAC 50/60 Hz	Versorgung
2	115/230 VAC 50/60 Hz	Versorgung
3	PGM. DIS.	Programmiersperre
4	E1-CON	Benutzereingang 1
5	COMM.	Masse (0 V)
6	+ SIGNAL	Signaleingang
7	+ EXCITATION (OPT.)	Sensorversorgung (Option)
8	E2-CON (OPTIONAL)	Benutzereingang 2 (Option)
9	- 20 MA SRC.	Serielle Schnittstelle (Option)
10	SI +	Serielle Schnittstelle (Option)
11	SI -	Serielle Schnittstelle (Option)
12	SO +/-20MA SRC.	Serielle Schnittstelle (Option)
13	SO -	Serielle Schnittstelle (Option)

11-polige Klemmleiste TBB (Option)

1-3	RELAY 1	Relais 1 mit Wechslerkontakt
4-6	RELAY 2	Relais 2 mit Wechslerkontakt
7	O1 SNK.	Transistorausgang 1
8	COMM.	Gemeinsame Masse Trans. 1 u. 2
9	O2 SNK.	Transistorausgang 2
10	- ANALOG OPTION	4 - 20 mA oder 0 - 10 V Analogausg.
11	+ ANALOG OPTION	4 - 20 mA oder 0 - 10 V Analogausg.

### Intelligente Digitalanzeige für Gleichstrom IMD2

Gleichstromsignale aus einem sehr großen Bereich (2 A) können erfaßt und mit hoher Auflösung skaliert werden. Wählbar sind 5 Strombereiche über einen Jumper.

Darstellungsbereich des skalierten Eingangssignals: +/- 99999.

Darstellungsbereich des Summenzählers: 0 - 999999.

Sensorversorgung: 18 VDC stabilisiert, max. 60mA.

NMR: 35 dB, bei 50/60 Hz.

CMR: 120 dB bis 50/60 Hz.

Temp. Koeff. des Bereichs: 80 ppm/°C.

Temp. Koeff. des Nullpunkts: 1  $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ .

Eingangsbereich	Auflösung	Genauigkeit	Impedanz (in Ohm)	Eingang (max.)
+/- 200,00 $\mu\text{A}$	10 nA DC	0,1%	1000	2 mA DC
+/- 2,0000 mA	0,1 $\mu\text{A}$ DC	0,1%	100	20 mA DC
+/- 20,000 mA	1 $\mu\text{A}$ DC	0,025%	10	200 mA DC
+/- 200,00 mA	10 $\mu\text{A}$ DC	0,15%	1,0	1 A DC
+/- 2,0000 A	0,1 mA DC	0,5%	0,1	5 A DC

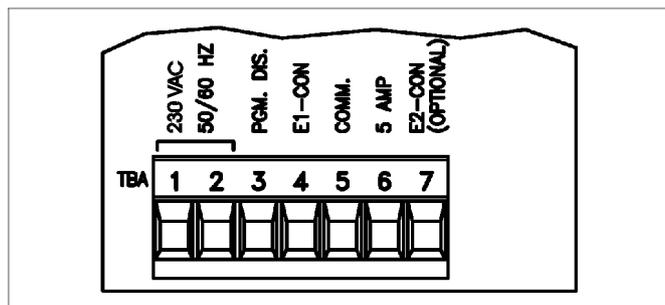
Die Anschlüsse des IMD2 sind identisch mit denen des IMD1 (siehe dort).

# Intelligente Digitalanzeigen IM-Serie

## Intelligente Digitalanzeige für Wechselstrom IMH

Wechselströme bis zu 5 A können erfaßt und verarbeitet werden. Mit einem externen Wandler können mit diesem Gerät auch größere Ströme gemessen werden. Das Gerät ist so kalibriert, daß bei einer sauberen Sinusform des Stromes der Effektivwert angezeigt wird. Bei nicht sinusförmigen Strömen (Sägezahn, Rechteck etc.) kann keine Effektivwertmessung erfolgen. Hier werden Durchschnittswerte angezeigt. Ein Tiefpaßfilter und ein programmierbarer digitaler Filter ermöglichen eine stabile und genaue Anzeige.

Eingangsbereich 0,000 bis 5,300 A AC  
 Eingangsimpedanz 0,02 ; 2 Watt  
 Überlastungsschutz 50 A 1 Sekunde, 10 A kontinuierlich



Rückseite IMH (nur 7-polige Klemmleiste TBA)

### Anschlüsse

7-polige Klemmleiste TBA

1	115/230 VAC 50/60 Hz	Versorgung
2	115/230 VAC 50/60 Hz	Versorgung
3	PGM.DIS.	Programmiersperre
4	E1-CON.	Benutzereingang 1
5	COMM.	Masse (0 V)
6	5 AMP	Signaleingang
7	E2-CON.	Benutzereingang 2 (Option)

11-polige bzw. 13-polige Klemmleiste TBB (je nach Option)

Die Klemmleiste TBB entspricht der Klemmleiste TBB des IMD1 (siehe dort).

### Weitere Geräte der IM-Serie:

#### Intelligenter Tachometer IMI

siehe unter Kapitel: Tachometer, Intelligenter Tachometer IMI.

#### Intelligente Temperaturanzeige für Thermoelemente IMT, für Pt 100, IMR und für Thermistoren IMY

siehe unter Kapitel: Digitalanzeigen, Temperaturanzeigen IMT, IMR, IMY.

#### Intelligente Fernanzeige für ASCII IMA

siehe unter Kapitel: Fernanzeigen, Fernanzeige IMA

#### Intelligente Digitalanzeige IMS

siehe unter Kapitel: Digitalanzeigen für DMS

### Bestellhinweise

Typ	Bestell-Nr.
<b>Intelligente Digitalanzeige für Gleichspannung IMD1</b>	
0-300 VDC, 6-stellige LED, 115/230 VAC.	
Option SEN PGM REL TTY ANA	
IMD1 mit - - - - -	IMD10060
IMD1 mit Ja - - - - -	IMD10160
IMD1 mit Ja - Ja - - -	IMD10162
IMD1 mit Ja Ja - - - -	IMD13160
IMD1 mit Ja Ja - Ja - -	IMD13161
IMD1 mit Ja Ja Ja - - -	IMD13162
IMD1 mit Ja Ja - - 20 mA	IMD13163
IMD1 mit Ja Ja Ja Ja 20 mA	IMD13167
IMD1 mit Ja Ja Ja Ja 10 V	IMD13169
<b>Intelligente Digitalanzeige für Gleichstrom IMD2</b>	
0-2 A, 6-stellige LED, 115/230 VAC	
Option SEN PGM REL TTY ANA	
IMD2 mit - - - - -	IMD20060
IMD2 mit Ja - - - - -	IMD20160
IMD2 mit Ja - Ja - - -	IMD20162
IMD2 mit Ja Ja - - - -	IMD23160
IMD2 mit Ja Ja - Ja - -	IMD23161
IMD2 mit Ja Ja Ja - - -	IMD23162
IMD2 mit Ja Ja - - 20 mA	IMD23163
IMD2 mit Ja Ja Ja Ja 20 mA	IMD23167
IMD2 mit Ja Ja Ja Ja 10 V	IMD23169
<b>Intelligente Digitalanzeige für Wechselstrom IMH</b>	
0 - 5 A AC, 6-stellige LED, 115/230 VAC	
Option SEN PGM REL TTY ANA	
IMH mit - Ja - - - -	IMH43060
IMH mit - Ja Ja - - -	IMH43062
IMH mit - Ja Ja - 20 mA	IMH43066
IMH mit - Ja Ja - 10 V	IMH43068
<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 SEN	Sensorversorgung
Option PGM	Summenzähler, Linearisierung, Min./Max., Tara, E2-CON
Option REL	zwei Alarm-Grenzwerte
Option TTY	serielle Schnittstelle
Option ANA	Analogausgang 4 - 20 mA oder 0 - 10 V