

## HISO-T-8-2L für imc CANSASflex

### hochisolierendes 8-kanaliges CAN-Messmodul für Thermoelemente



Innerhalb der imc CANSASflex (CANFX) Modulserie ist der HISO ein besonders hochisolierender Typ, der speziell in Hochvoltumgebungen zum Einsatz kommen kann.

Das Modell HISO-T-8-2L erlaubt an 8 Kanälen eine Temperaturmessung mit Thermoelementen (Typ K), die auf bis zu 1400 V hohem Spannungspotential liegen:

- Temperatur mit Thermoelementen Typ K

### Besonderheiten

- Isolation: 1400 V (Gerätesicherheitsnorm EN 61010)
- Hochspannungsfeste Anschlusstechnik  
"2L": 2 x LEMO.2P als Sammelstecker (4 Kanäle je 8-poligem Stecker)
- Kanalweise isolierte Messeingänge, individuelle ADCs
- Kanalindividuelle interne Vergleichsstellenkompensation
  
- 24 Bit Digitalisierung und interne Verarbeitung  
CAN-Ausgabeformat wählbar: 16 Bit oder 32 Bit FLOAT (24 Bit Mantisse)
- Klickbar mit allen imc CANSASflex, BUSDAQflex und CANSASfdx Modulen (mechanische und elektrische Verbindung)

### Typische Anwendungen

- Tests im Bereich e-Mobility
- Temperaturmessung an Hochvolt-Komponenten bei Elektro- und Hybridfahrzeugen, wie z.B. Batterien, Brennstoffzellen, Versorgungskreise und stationäre Anwendungen/Energiespeichersysteme (ESS).
- Umgebungen, in denen auch im Fehlerfall volle Personensicherheit gewährleistet werden muss.

## Allgemeine Funktionen und Spezifikationen

imc CANSAS bietet als CAN-Bus basierte Messtechnik eine breite Auswahl an Messmodulen, die Sensorsignale aufbereiten, digitalisieren und als CAN-Botschaften ausgeben.

imc CANSASflex Module lassen sich durch einen Klick-Verschluss mechanisch und elektrisch koppeln, werkzeuffrei und ohne weitere Verbindungskabel, und erlauben auch das direkte Andocken des geeigneten CAN-Loggers imc BUSDAQflex (BUSFX). Je nach Modultyp sind sie in einer langen (L-), kurzen oder beiden Ausführungen erhältlich.

Neben fester Montage oder Betrieb auf dem Labortisch sind die Module auch für den Einschub in einen speziellen 19" Baugruppenträger geeignet, als Rack-Lösung für den Prüfstandsbereich.

## Einsatzbereiche

- Für Prüfstände, mobilen Fahrversuch und universelle Messanwendungen
- Einsetzbar sowohl in dezentral verteiltem als auch zentralem Messverbund
- Betreibbar mit CAN-Interfaces und CAN-Datenloggern von imc oder Fremdherstellern

## Eigenschaften und Fähigkeiten

### CAN-Bus:

- Einstellbare Baud-Rate (max. 1 Mbit/s)
- Default-Konfiguration bei Auslieferung: Baudrate=125 kbit/s und IDs: Master=2, Slave=3
- Galvanisch isoliert
- Terminierungswiderstand integriert, manuell zuschaltbar
- Reset-Funktion nur mit ACC/CANFT-RESET an der SERVICE-Buchse

### Abtastraten und Synchronität:

- Einstellbare CAN-Datenrate
- simultanes Abtasten alle Kanäle eines Moduls

### Spannungsversorgung:

- Galvanisch isolierter Versorgungseingang
- LEMO.0B (2-polig) Anschluss, alternative Stromversorgung über CAN-Anschluss (DSUB-9)

### Onboard-Signalverarbeitung:

- Mittelungsfiler
- Multifunktionale Status-LED, global sowie je nach Modultyp zusätzlich kanalindividuell

### Heartbeat-Botschaft:

- Konfigurierbar mit zyklischem "Lebenszeichen", z.B. als Funktionskontrolle in Prüfständen
- Beinhaltet Checksumme für Konfiguration und Seriennummer, z.B. zur Konsistenzüberwachung (Prüfung, ob noch korrektes Modul verwendet wird, z.B. bei gewarteten Anlagen.)

### flex-Serie: flexible Granulierung, Topologie und Montage

#### Klick-Verbindung:

- Module koppelbar zu Blöcken: mechanisch und elektrisch (CAN und Versorgung)
- Werkzeugfrei und ohne weitere Verbindungskabel
- mit Führungsnuten, Rastmagneten und Verriegelungsschieber
- kurze und lange Module koppelbar:  
mit elektrischer Kopplung: bündig an der Rückseite
- Passender CAN-Logger direkt ankoppelbar: imc BUSDAQflex

#### 19" Rack-Lösung (Baugruppenträger):

- Module einschiebbar in speziellen 19" Rahmen für Prüfstands-Installation ("Boom-Box")
- Rack-Bookplate beinhaltet Versorgung, CAN und Steckplatzinformation

#### Montage:

- mit eingelassenen Gewindebohrungen (M3) einzeln oder als Block universell montierbar
- Gummi-Pufferleisten für sicheren Stand im Laborbetrieb
- Halterungen, Griffe, Winkel und DIN-Hutschienenklammern als Zubehör erhältlich



imc CANSASflex Module als Block (Klick-Verbindung)  
mit imc BUSDAQflex Logger (links)



Rückseite des Blocks:  
CAN, Versorgung, Terminator, Verriegelungsschieber

### Software

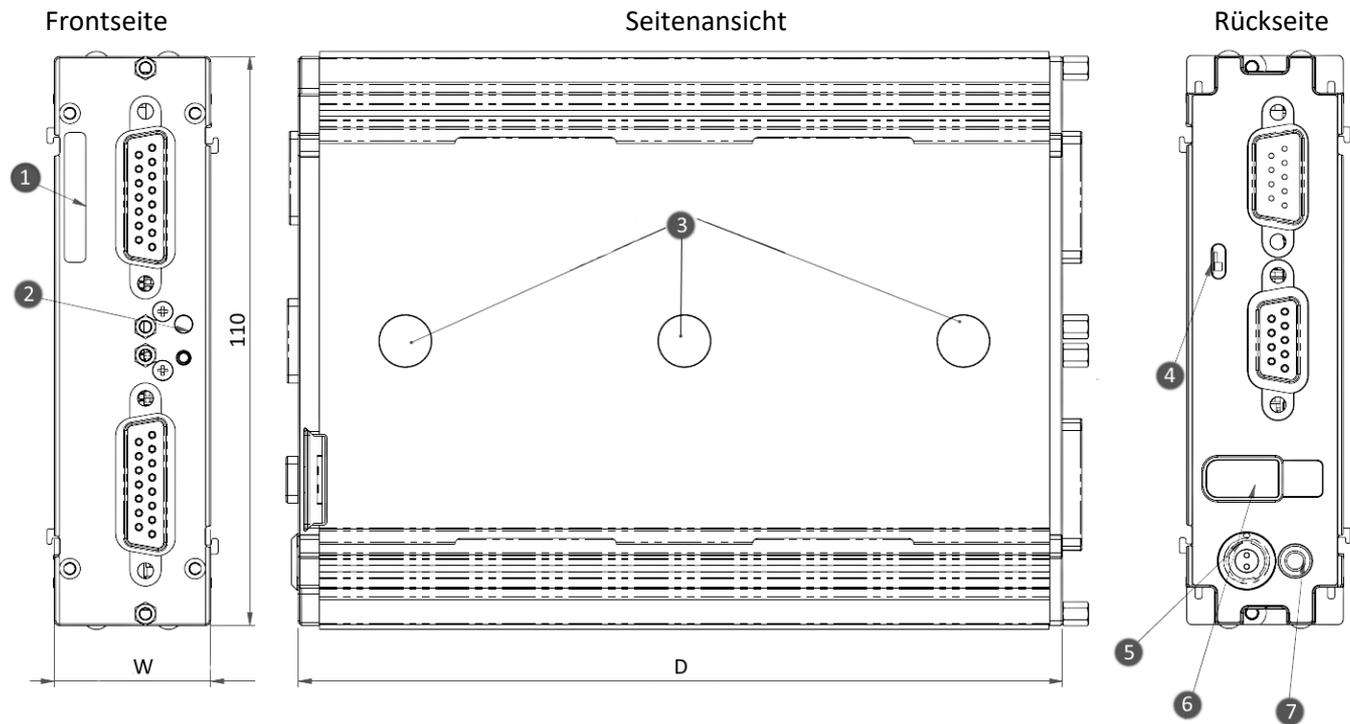
#### Konfiguration:

- Mit Software imc CANSAS (kostenfrei), inklusive dbc-Export
- Autostart mit gespeicherter Konfiguration, auch werksseitig vorkonfigurierbar

#### Messbetrieb:

- imc Datenlogger-Betrieb:  
Software: imc STUDIO  
Hardware: imc Messsystem mit CAN-Interface, z.B. imc BUSDAQflex, imc C-SERIE, imc ARGUSfit, imc SPARTAN, imc CRONOS Gerätefamilie (CRFX, CRXT, CRC, CRSL)
- Mit beliebigen CAN-Interfaces und CAN-Loggern von Fremdherstellern

### Abmessungen



Die Abbildung zeigt ein CANFX-Modul in Standard-Gebrauchslage: Gehäusotyp L0 mit einer Breite (W) von 30 mm.

Gehäusotypen	S0	S1	S2	L0	L1	L2
<b>W: Breite</b>	30 mm	50,3 mm	70,6 mm	30 mm	50,3 mm	70,6 mm
<b>D: Tiefe</b>	93 mm, mit je zwei Magneten			146,5 mm, mit je drei Magneten		

#### Legende:

- |                            |                                          |                             |
|----------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|
| 1: Seriennummernschild     | 3: Magnete (modellabhängig)              | 5: Versorgungsbuchse LEMO   |
| 2: Status LED (blau / rot) | 4: zuschaltbarer CAN Abschlusswiderstand | 6: Schieber: CAN/Versorgung |
|                            |                                          | 7: Erdungsanschluss M3      |

### Bestelldaten

Bestellbezeichnung		Gehäusotyp	Artikel Nr.
CANFX/L-HISO-T-8-2L	hochisolierendes 8-kanaliges CAN-Messmodul	L2	12500156

### Mitgeliefertes Zubehör

Reset-Stecker		
ACC/CANFT-RESET	Um das Modul auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, verwenden Sie den CANFT-Reset-Stecker. Entfernen Sie vor dem Einsetzen des Reset-Steckers die Schutzkappe der Service-Buchse (siehe Handbuch, Kapitel "Reset-Stecker"). Stecken Sie anschließend die Abdeckung wieder auf die Service-Buchse.	13500421
Dokumente		
Erste Schritte mit imc CANSAS (ein Exemplar pro Lieferung)		
Gerätezertifikat		

Sonstiges		
Erdungsset bestehend aus: einer Federscheibe S4 (Edelstahl), einer Unterlegscheibe (A4,2 DIN 433 A2) und einer Linsenschraube M4x8 DIN 7985 (an der Rückwand montiert)		

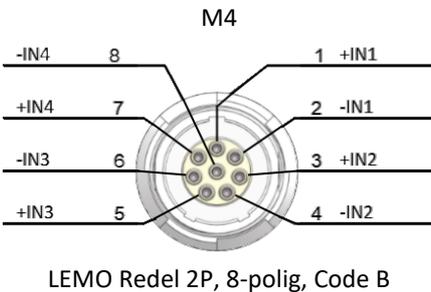
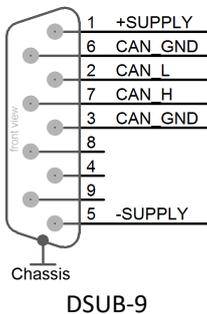
### Optionales Zubehör

AC/DC Netzadapter 110-230V AC (mit passendem LEMO-Stecker)		Artikel Nr.
ACC/AC-ADAP-24-60-0B	24 V DC, 60 W, LEMO.0B.302	13500246
Versorgungs-Stecker		Artikel Nr.
ACC/POWER-PLUG3	DC Versorgungs-Stecker LEMO FGG.0B.302, mit Lötkelchen max. 0,34 mm <sup>2</sup>	13500033
ACC/CABLE-LEMO-0B-BAN-2M5, Versorgungskabel LEMO/Banane 2,5 m		13500276
DSUB-9 Stecker (CAN)		
CAN/TERMI	2 CAN Bus Terminatoren: 1x DSUB-9 (male), 1x DSUB-9 (female)	10500028
ACC/CABLE-DSUB-DSUB-2M5	Kabel für CAN und Versorgung, DSUB-9 (female) auf DSUB-9 (male); 2,5 m Länge; Leiter-Querschnitt: 0,25 mm <sup>2</sup> Signale; 1,0 mm <sup>2</sup> Versorgung	13500414
LEMO.2P (Redel, 8-polig) Anschlussbox		
ACC/HVBOX-8-T-10M	4-Kanal HV-Anschlussbox für 4 Thermoelemente Typ K mit 10 m HV-fähigem Anschlusskabel	13500353
LEMO.2P (Redel, 8-polig) 4-Kanal Sensorkabel		
ACC/SENSORCABLE-4HV-T-L-2M	HV-fähiger LEMO.2P (Redel) Stecker, Kabellänge 2 m	13500283
ACC/SENSORCABLE-4HV-T-L-3M	HV-fähiger LEMO.2P (Redel) Stecker, Kabellänge 3 m	13500284
ACC/SENSORCABLE-4x1HV-T-L-3M	Sammelstecker mit 4 individuellen, abgehenden Kabeln	13500322
ACC/SENSORCABLE-4HV-T-L-XS-3M	extra slim, Durchmesser 4,5 mm, der abgemantelte Teil des Kabels (obere 40 cm) ist nicht berührungsgeschützt, limitierte Kanaltrennung, HV-fähiger (Redel) Stecker, Kabellänge 3 m	13500323
ACC/SENSORCABLE-4HV-T-L-XS-5M	extra slim, Durchmesser 4,5 mm, der abgemantelte Teil des Kabels (obere 80 cm) ist nicht berührungsgeschützt, limitierte Kanaltrennung, HV-fähiger (Redel) Stecker, Kabellänge 5 m	13500392
ACC/EXTCABLE-4HV-T-L-3M	4 Kan. TE HV-Verlängerungskabel Typ K, 3 m	13500375
Es dürfen nur sichere, für HV-Anwendungen geeignete Messkabel und Zubehörteile verwendet werden. Bitte beachten Sie stets die Spezifikation dieses verwendeten Equipments!		
Haltegriffe		
CANFX/HANDLE-L	CANFX Haltegriff-Set (links und rechts) - lang (L)	12500028
Montagematerial für feste Installationen		
CANFX/BRACKET-CON-L	CANFX Modul-Verbindungselement lang	12500020
CANFX/RACK	19" Rack (Baugruppenträger)	12500094
CANFX/RACK-BLOCK	19" Rack (Baugruppenträger) für komplette Blöcke	12500103
Montagematerial für Hutschienebefestigung		
CANFX/BRACKET-DIN-L2	CANFX Hutschiene-Set für Gehäusetyp L2	12500026
Sonstiges		
CANFX/RUBBER-1M	Gummi Dämpfer, 1 m Streifen (blaues Silikonprofil)	12500029

Dokumente		
SERV/CAL-PROT	Kalibrierprotokoll pro Messverstärker imc Werkskalibrierzertifikat mit Messwerten und Liste der verwendeten Prüfmittel (pdf).	150000566
SERV/CAL-PROT-PAPER	Kalibrierprotokoll pro Messverstärker (Papierausdruck) imc Werkskalibrierzertifikat mit Messwerten und Liste der verwendeten Prüfmittel, mit Unterschrift und Stempel.	150000578
Gerätezertifikate und Kalibrierprotokolle: Detaillierte Informationen zu mitgelieferten Zertifikaten, den konkreten Inhalten, zugrundeliegenden Normen (z.B. ISO 9001 / ISO 17025) und verfügbaren Medien (pdf etc.) sind der Webseite zu entnehmen, oder Sie kontaktieren uns direkt.		

# Technische Daten - HISO-T-8-2L

## Allgemein

Eingänge, Messmodi		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Eingänge	8	
Messmodus	Temperaturmessung mit Thermoelementen	
Unterstützte Sensoren	Thermoelemente Typ K	
Anschlüsse	kompatibler Buchsentyp Typ LEMO.0B (2-polig)	empfohlener Stecker kompatibel zu LEMO.EGE.302, multikodiert 2 Nuten, zur optionalen individuellen Versorgung
Versorgungsbuchse		
Erdung, Potentialausgleich		
Messeingang		
	 <p>LEM0 Redel 2P, 8-polig, Code B</p>	4-Kanal Sensorkabel sind als <a href="#">Zubehör</a> <sup>5)</sup> separat erhältlich
CAN	 <p>DSUB-9</p>	CAN IN (male) / CAN OUT (female) Pinbelegung identisch
Modul-Verbindungsstecker	über rastenden Verriegelungsschieber	zur Versorgung und Vernetzung (CAN) von direkt gekoppelten Modulen ohne weitere Kabel

Abtastrate, Bandbreite			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Abtastrate		≤100 Hz	Ausgaberate der CAN-Bus Daten, individuell pro Kanal einstellbar
Bandbreite	15 Hz 2,5 Hz		-3 dB; Ausgaberate der CAN-Bus Daten = 100 Hz; Anti-Aliasing Filter (AAF) 0,1 dB
Auflösung	24 Bit		Ausgabe: 32 Bit Float oder 16 Bit Integer

LEDs		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Power-LED (PWR) grün	aktiv versorgt	
Status-LED grün blau blau/orange gelb rot	gesamter Modul-Status aktive Messung Initialisierung, etc. Firmware Update Konfiguration vorbereiten Fehler	
Kanal Status-LED aus grün rot	individueller Kanal-Status Kanal passiv konfiguriert Kanal aktiv Übersteuerung oder Fehler	

>5 % über nominalen Bereich

## Isolierung

Parameter	Wert	Bemerkungen
Isolierung	galvanisch isoliert	
CAN	$\pm 60$ V	gegen Systemmasse
Versorgung	$\pm 60$ V	gegen Systemmasse
Kanäle einer Anschlussbuchse		gemäß EN 61010-1, EN 61010-2-030, EN 60664-1
Arbeitsspannung	$1000 V_{AC}$ , $1400 V_{DC}$	gegen CAN, Versorgung, Kanäle der anderen Anschlussbuchse
	$1000 V_{AC/DC}$	gegen Kanäle derselben Anschlussbuchse
Messkategorie	300 V CAT III, 600 V CAT II	gegen CAN, Versorgung und Kanäle der anderen Anschlussbuchse
Prüfspannung	8 kV 1,2/50 $\mu$ s 4,4 kV RMS, 60 s 3 kV RMS, 60 s	gegen CAN, Versorgung, Kanäle der anderen Anschlussbuchse zwischen den Kanälen derselben Anschlussbuchse
Verschmutzungsgrad	2	

Hinweis: In der Anwendung sind stets auch die Spezifikationen der verwendeten Kabel zu beachten.

### Messmodus

Temperaturmessung mit Thermoelementen			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Sensor	Thermoelement Typ K		EN 60584 <sup>1</sup>
Messbereiche	-270 °C bis +1370 °C -100 °C bis +250 °C		Ausgabeformat: 16 Bit Integer oder Float <sup>2</sup> Ausgabeformat: 16 Bit Integer
Überspannungsfestigkeit	±200 V		Schutz der Elektronik vor differentieller Signalspannung
Eingangskopplung	DC		
Eingangskonfiguration	isoliert		differentiell
Abweichung			
-200 °C bis -150 °C	0,4 K	±1,3 K	
-150 °C bis -50 °C	0,2 K	±0,7 K	
<b>-50 °C bis +500°C</b>	<b>0,1 K</b>	<b>±0,7 K</b>	
+500°C bis +1300°C	0,3 K	±0,9 K	
Einfluss der Sensorimpedanz	0,0002 % / Ω · R <sub>TC</sub>		von der Anzeige; Widerstand des Sensors bzw. Zuleitung R <sub>TC</sub> <sup>3</sup>
Drift	+ 0,0009 %/K·ΔT <sub>a</sub> 0,02 K/K·ΔT <sub>a</sub>		T = -150 °C bis 1300 °C / T <sub>a</sub> = -20 °C bis 90 °C von der Anzeige ΔT <sub>a</sub> =  T <sub>a</sub> - 25°C
Gleichtaktunterdrückung (IMRR)	0,003 K/V		50 V; 50 Hz; R <sub>TC</sub> = 100 Ω Thermoelement
Rauschen	0,01 K <sub>eff</sub>		Mittelungsfiler 100 ms Ausgabeformat: Float; -100°C bis +250°C

- 1 Basierend auf der "Internationalen Temperaturskala von 1990" (ITS-90).
- 2 Die aufgelisteten Messbereiche sind nur über CANSAS auswählbar (via Geräte der Gruppe A oder via PC-Dongle). Unter imc STUDIO (via Geräte der Gruppe B) wird ausschließlich der große Messbereich und ausschließlich Float angeboten.
- 3 Der spezifische elektrische Widerstand von NiCr/Ni (IEC-Norm) beträgt ca. 0,5 Ω · mm<sup>2</sup>/m.  
(z.B. Durchmesser = 0,8 mm; Länge = 3 m; Widerstand = 6 Ω)

### Betriebs- und Umweltbedingungen

Parameter	Wert	Bemerkungen
Schutzart (Ingress Protection)	IP40	mit optionaler Schutzkappe (CANFX/COVER-IP40) am Verriegelungsschieber des Klickmechanismus, sonst IP20 Die Service-Schutzkappe muss stets aufgesteckt bleiben und darf nur vorübergehend zum Durchführen eines Resets entfernt werden.
Betriebstemperatur	-40°C bis +85°C	interne Betauung temporär zulässig (Verschmutzungsgrad 2)
Verschmutzungsgrad	2	gemäß EN 61010-1, EN 60664-1
Äußere mechanische Beanspruchung	IK07	
Schock- und Vibrationsfestigkeit	IEC 61373, IEC 60068-2-27 IEC 60062-2-64 Kategorie 1, Klasse A und B	

### Spannungsversorgung des Moduls

Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Versorgungsspannung		7 V bis 50 V DC 9,5 V bis 50 V DC	im laufenden Betrieb beim Einschalten
Leistungsaufnahme	1,6 W	<2,2 W	
Versorgungsmöglichkeiten	CAN, Power Kabel oder über benachbartes Modul		DSUB-9 (rückseitig) LEMO.0B, 2-polig (rückseitig) Klick-Verbindungsstecker

### Verfügbare Leistung zur Versorgung weiterer direkt angekoppelter Module (Klick-Verbindung)

Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Strom	8 A	bei 25°C; Strom-Belastbarkeit des Klick-Verbindungssteckers
	$-50 \text{ mA/K} \cdot \Delta T_a$	Derating bei höheren Betriebstemperaturen $T_a$ , $\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C}$
Max. Leistung	96 W bei 12 V DC 192 W bei 24 V DC	äquivalente durchgeschleifte Leistung bei 25°C typ. DC Fahrzeugspannung AC/DC Netzadapter oder Schaltschrank
	60 W bei 12 V DC 120 W bei 24 V DC	bei +85°C

Verfügbare Leistung bei Versorgung weiterer Module via CAN-Kabel (DSUB-9)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Strom	6 A	bei 25°C, Strom-Belastbarkeit der DSUB-9 Verbindung (CAN-IN, CAN-OUT); ausreichender Kabelquerschnitt wird vorausgesetzt
	$-30 \text{ mA/K} \cdot \Delta T_a$	Derating bei höheren Betriebstemperaturen $T_a$ , $\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C}$
Max. Leistung	72 W bei 12 V DC 144 W bei 24 V DC	äquivalente durchgeschleifte Leistung bei 25°C typ. DC Fahrzeugspannung AC/DC Netzadapter oder Schaltschrank
	50 W bei 12 V DC 100 W bei 24 V DC	bei +85°C



An Axiometrix Solutions Brand

# Kontaktaufnahme mit imc

## Adresse

imc Test & Measurement GmbH  
Voltastraße 5  
13355 Berlin

Telefon: +49 30 467090-0  
E-Mail: [info@imc-tm.de](mailto:info@imc-tm.de)  
Internet: <https://www.imc-tm.de>

## Technischer Support

Zur technischen Unterstützung steht Ihnen unser technischer Support zur Verfügung:

Telefon: +49 30 467090-26  
E-Mail: [hotline@imc-tm.de](mailto:hotline@imc-tm.de)  
Internet: <https://www.imc-tm.de/service-training/>

## Service und Wartung

Für Service- und Wartungsanfragen steht Ihnen unser Serviceteam zur Verfügung:

Telefon: +49 30 629396-333  
E-Mail: [imc-service@axiomatrixsolutions.com](mailto:imc-service@axiomatrixsolutions.com)  
Internet: <https://www.imc-tm.de/service>

## imc ACADEMY - Trainingscenter

Der sichere Umgang mit Messgeräten erfordert gute Systemkenntnisse. In unserem Trainingscenter werden diese von erfahrenen Messtechnik Spezialisten vermittelt.

E-Mail: [schulung@imc-tm.de](mailto:schulung@imc-tm.de)  
Internet: <https://www.imc-tm.de/service-training/imc-academy>

## Internationale Vertriebspartner

Den für Sie zuständigen Ansprechpartner, finden Sie in unserer Übersichtsliste der imc Partner:

Internet: <https://www.imc-tm.de/imc-weltweit/>

## imc @ Social Media

<https://www.facebook.com/imcTestMeasurement>

<https://www.youtube.com/c/imcTestMeasurementGmbH>

[https://x.com/imc\\_de](https://x.com/imc_de)

<https://www.linkedin.com/company/imc-test-&-measurement-gmbh>