

### Gehäuseprogramm

- Tischgehäuse mit 2-16 Einschubplätzen
- Einbaugehäuse mit 6-16 Einschubplätzen
- optional Ein- und Ausgänge rückseitig an BNC- oder Vielfachsteckverbinder

### Aktive Filter Baureihe EWR

- Filterfunktionen Tief-, Hoch-, Bandpaß, Bandsperre, 2x Bypaß
- 450 Eck-/Mittelfrequenzen über 5 Dekaden
- Frequenzbereiche von 0, 01 Hz bis 990 kHz
- Butterworth, Bessel, Tschebyscheff, Cauer (elliptisch), constant delay
- 4.-8. Ordnung, Steilheit 24 dB/Oktave (80 dB/Dekade) bis 130 dB/Oktave (530 dB/Dekade)

### Meßverstärker Baureihe DMV

- Verstärkung 1,0 bis 3990
- Tiefpaßfilter mit 8 Frequenzen
- mit Brückenversorgung erhältlich
- ICP-Speisung als Option
- Differenzeingang oder single-ended-Eingang
- Nullabgleich- und Tarafunktion

### Effektivwertrechner RMS-DC

- berechnet echten Effektivwert
- ein oder zwei Kanäle pro Einschub
- liefert analoge Spannung als Ergebnis

### Sperrfilter Baureihe EWN

- gezielte Unterdrückung von 50 Hz und wahlweise Oberwellen
- gezielte Unterdrückung von  $16 \frac{2}{3}$  Hz und wahlweise Oberwellen

### Systeminterface

- RS 232
- IEEE488

### Zubehör

- Blindplatten

---

---

## Allgemeine Hinweise

IMD MS-210R-Module sind normalerweise nur in Verbindung mit einem IMD MS-210R-Systemgehäuse verwendbar. Für den Einbau in andere Systeme ist darauf zu achten, daß die Einschübe nur mit den in den technischen Daten spezifizierten Versorgungsspannungen betrieben werden.

Nach dem Auspacken sollte jedes Gerät auf mechanische Beschädigungen und lose Teile im Innern überprüft werden. Falls ein Transportschaden vorliegt, ist sofort der Lieferant zu informieren. Das Gerät darf dann nicht in Betrieb gesetzt werden.

## Sicherheit

Jedes IMD Meßgerät ist gemäß VDE 0411 Teil 1 und 1a (Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte) hergestellt und geprüft. Den Bestimmungen der Schutzklasse I entsprechend sind alle Geräte- und Chassisteile mit dem Netzschutzleiter verbunden. (Für Module gilt dies nur in Verbindung mit dem Grundgerät). Modul und Grundgerät dürfen nur an vorschriftsmäßigen Schutzkontaktsteckdosen betrieben werden. **Das Auftrennen der Schutzkontaktverbindung innerhalb oder außerhalb der Einheit ist unzulässig.**

Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern. Diese Annahme ist berechtigt,

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- wenn das Gerät lose Teile enthält,
- wenn das Gerät nicht mehr arbeitet,
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen (z.B. im Freien oder in feuchten Räumen).

**Beim Öffnen oder Schließen des Gehäuses muß das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein.**

Wenn eine Messung oder ein Abgleich am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, so darf dies nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

## Garantie

Jedes Gerät durchläuft vor dem Verlassen der Produktion einen Qualitätstest mit etwa

24stündigem "Burn In". Im intermittierenden Betrieb wird dabei fast jeder Frühausfall erkannt. Dennoch ist es möglich, daß ein Bauteil erst nach längerem Betrieb ausfällt. Daher wird auf dieses IMD-Produkt eine Funktionsgewährleistung von 24 Monaten gewährt. Voraussetzung ist, daß im Gerät keine Veränderungen vorgenommen wurden. Für Versendungen per Post, Bahn oder Spedition wird empfohlen, die Originalverpackung aufzubewahren. Transportschäden sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen.

Bei Beanstandungen sollte am Gehäuse des Gerätes ein Zettel mit dem stichwortartig beschriebenen Fehler angebracht werden. Wenn auf diesem auch der Name bzw. die Telefonnummer des Absenders steht, dient dies der beschleunigten Abwicklung.

## Servicehinweise und Wartung

Verschiedene wichtige Eigenschaften der Meßgeräte sollten in gewissen Zeitabständen überprüft werden. Dazu dienen die in den Abschnitten *Funktionstest* und *Abgleichplan* des Manuals gegebenen Hinweise.

## Betriebsbedingungen

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich während des Betriebs reicht von +10°C...+40°C. Während der Lagerung oder des Transports darf die Temperatur zwischen -40°C und +70°C betragen. Hat sich während des Transports oder der Lagerung Kondenswasser gebildet, muß das Gerät ca. 2 Stunden akklimatisiert werden, bevor es in Betrieb genommen wird. Die Geräte sind zum Gebrauch in sauberen, trockenen Räumen bestimmt. Sie dürfen nicht bei besonders großem Staub- bzw. Feuchtigkeitsgehalt der Luft, bei Explosionsgefahr sowie bei aggressiver chemischer Einwirkung betrieben werden. Die Betriebslage ist beliebig. Eine ausreichende Luftzirkulation (Konvektionskühlung) ist jedoch zu gewährleisten. Bei Dauerbetrieb ist daher die horizontale oder schräge Betriebslage (Aufstellung) zu bevorzugen. Die Lüftungslöcher dürfen nicht abgedeckt sein.

## Inbetriebnahme eines Moduls

Vor Anschluß des Grundgerätes ist darauf zu achten, daß die auf der Rückseite eingestellte Netzspannung mit dem Anschlußwert des Netzes übereinstimmt.

---

---

Die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluß des Systemgehäuses und dem Netz-Schutzleiter ist vor jeglichen anderen Verbindungen herzustellen (Netzstecker also zuerst anschließen).

Die Inbetriebnahme beschränkt sich dann im wesentlichen auf das Einschieben der Module. Diese können nach Belieben in einer freien Einschuböffnung betrieben werden.

Vor dem Einschieben oder bei einem Modulwechsel ist das Grundgerät auszuschalten.

**Einsatz oder Herausnahme unter Spannung kann den Einschub zerstören.** Falls die auf der Rückseite befindlichen BNC-Buchsen (nur Gehäuse mit Option *-BNC*) nicht benutzt werden, sollte man evtl. angeschlossene BNC-Kabel aus Sicherheitsgründen entfernen.

Zur sicheren Verbindung mit den Betriebsspannungen müssen die Module bis zum Anschlag eingeschoben werden. Solange dies nicht der Fall ist, darf kein Meßsignal an die Buchsen des Modules gelegt werden.

Die Befestigung der Einschübe im Gehäuse erfolgt durch unverlierbare Halsschrauben. Diese sind höchstens fingerfest anzuziehen. Zur Herausnahme eines Einschubes sind die Schrauben soweit zu lösen, bis sie freibeweglich im Kunststoffclip liegen. Der Einschub kann an einer BNC-Buchse herausgezogen werden, keinesfalls darf an den Bedienknöpfen gezogen werden.

Allgemein gilt: Vor dem Anlegen des Meßsignals muß das System eingeschaltet und funktions-tüchtig sein. Ist ein Fehler am Meßgerät erkennbar, dürfen keine weiteren Messungen durchgeführt werden. Vor dem Ausschalten des Moduls oder bei einem Modulwechsel ist vorher das Gerät vom Meßkreis zu trennen.

Nach dem Einschalten der Betriebsspannung ist das Gerät betriebsbereit, die optimale Genauigkeit wird nach einer Warmlaufzeit von ca. 20 Minuten erreicht.

Einige Drehschalter der Einschübe sind durch Anschläge begrenzt. Siehe auch Abschnitt *Bedienelemente*. Versuchen Sie niemals, einen Drehknopf über die interne Begrenzung zu drehen. Der Schalter könnte dabei zerstört werden.

Alle internen Potentiometer sind werksseitig auf optimale Leistung des Einschubs eingestellt. Sollte dennoch einmal eine Nachjustierung erforderlich sein, nehmen Sie die Einstellung wie im Abschnitt *Abgleichanleitung* beschrieben vor.

Alle Ein- und Ausgänge des Gerätes sind gegen kurzzeitige Fehlbeschaltung und Überspannung geschützt. Ein permanenter Betrieb im Überlast-/Übersteuerungsbereich ist nicht zulässig.

---

---

## MS-210R Systemgehäuse

Die Systemgehäuse des MS-210R sind für die Aufnahme aller Einschübe dieses Systems ausgelegt. Vier Gehäusegrößen mit Platz für 2, 6, 10 und 16 Einschübe und eine Vielzahl von Optionen stehen zur Wahl. Alle Gehäuse beinhalten die zum Betrieb der Einschübe erforderliche Stromversorgung und sind standardmäßig zur Verwendung am 230 V / 50 Hz-Netz ausgelegt. Als Sonderversion sind Netzteile für 115 V / 60 Hz und Weitbereichsnetzteile mit 85-265 V / 47-63 Hz implementiert. Die jeweils erforderliche Netzspannung ist auf dem Typschild angegeben.

Die Anordnung der Einschübe im Gehäuse ist beliebig. Es dürfen gleichzeitig manuell- und fernbedienbare Einschübe verwendet werden. Die Typenkennung ist auf den Einschüben des MS-210R fest eingestellt. Bei einer Statusabfrage über das Systeminterface werden automatisch alle aktuellen Parameter des selektierten Einschubes ausgegeben.

### T2-Gehäuse

Dieses Tischgehäuse aus PVC kann mit einem Adapter auch auf einer Hutschiene montiert werden. Das T2-Gehäuse hat ein fest montiertes Anschlußkabel. Der Netzschalter befindet sich an der Rückseite. Im hinteren Teil des Gehäuses ist von unten die Netzsicherung zugänglich, der erforderliche Wert ist auf dem Typschild angegeben. Da eine Sicherung nicht grundlos durchbrennt, ist gegebenenfalls vor einem Ersetzen die Ursache festzustellen. Ist die Ursache nicht eindeutig zu lokalisieren und zu beheben, so ist das Gerät nicht mehr in Betrieb zu nehmen, sondern an den Hersteller einzuschicken.

### T/E6, 10, 16-Gehäuse

Diese Metallgehäuse sind als Tischversion (T) mit Aufstell-Tragegriff und als Einbauversion (E) mit Haltewinkeln lieferbar. Der Winkel des Tragegriffes läßt sich in 30°-Schritten verstellen. Durch beidseitigen Druck auf die Knöpfe der Griffausleger wird die Arretierung entriegelt. Einbaugehäusen liegen 4 rutschsichere Einsteckfüße bei. Wenn das Einbaugehäuse als Tischgehäuse eingesetzt werden soll, sind diese Füße gemäß der beiliegenden Anleitung zu montieren, um Rutschfestigkeit und Luftzufuhr zu den unteren Lüftungsschlitzen zu gewährleisten.

Der Netzschalter befindet sich an der Gehäusefrontseite, der Netzanschluß erfolgt mit dem beiliegenden Kabel über den rückseitig montierten Kaltgerätestecker. Die Primärsicherung ist oberhalb des Kaltgerätesteckers zugänglich, der erforderliche Wert ist auf dem Typschild angegeben.

Da eine Sicherung nicht grundlos durchbrennt, ist gegebenenfalls vor einem Ersetzen die Ursache festzustellen. Ist die Ursache nicht eindeutig zu lokalisieren und zu beheben, so ist das Gerät nicht mehr in Betrieb zu nehmen, sondern an den Hersteller einzuschicken.

Gehäuse mit der Bestelloption -IEC sind mit einem zusätzlichen Interfacesteckplatz, einer Backplane und Schnittstellensteckverbindern ausgestattet. Das Interface belegt keinen Einschubsteckplatz.

### Stromversorgung

*Die Stromversorgung ist erdfrei aufgebaut. Die an den Metallgehäuse montierte Schutzerde ist über einen Trennschalter an der Gehäuserückwand mit dem Stromversorgungsnull (GND) verbunden. Im Fall einer Erdschleife kann diese mittels des Kippschalters geöffnet werden.*

Das Netzteil befindet sich bei den Gehäusetypen T2 und T/E16 im hinteren Teil, bei den Typen T/E6-10 an der linken Seite des Gehäuses. Im Netzteil der Typen T/E6-10 befinden sich zwei Sekundärsicherungen, die nach Herausnahme des Netzteileinschubes aus dem Gehäuse von unten zugänglich sind.

### Signalsteckverbinder

An der Gehäuserückseite sind **typabhängig** Schnittstellensteckverbinder und Kodierschalter für IEC-Bus und V.24, BNC-Buchsen und/oder Vielfachstecker für Ein- und Ausgänge, der externe Eingang sowie ein Anschluß für DC-Niederspannungsversorgung (Bordnetz) vorhanden. Falls diese Steckverbinder nicht benutzt werden, sollten evtl. angeschlossene Kabel aus Sicherheitsgründen entfernt werden.

### Blindplatten

Nicht belegte Einschubsteckplätze sind mit Blindplatten abzudecken. Im MS-210R-Programm sind Blindplatten mit einfacher (5 TE), doppelter (10 TE) und vierfacher (20 TE) Breite erhältlich.