



# DASIM

## Außergewöhnlich universelles Messsystem mit Ethernet, CAN und RS 232

Die Messverstärker des bewährten Messsystems DASIM haben mit jeweils einem leistungsfähigen DSP (digitaler Signalprozessor) pro Kanal eine besonders hohe Funktionalität bei geringem Platzbedarf.

### Der 2-kanalige Universal-Messverstärker ist für eine enorme Anzahl unterschiedlicher Sensoren geeignet.

Jeder der 2 Kanäle eines Verstärkers kann unabhängig vom anderen für einen beliebigen Sensor parametrierbar werden. Der Verstärker lässt sich ohne Kompromisse bezüglich Messbereich, Linearisierung und Sensorspeisung auf den jeweiligen Sensor mit der Parametriersoftware DaSoft einstellen.

Sensordaten können auch aus einer Sensordatenbank direkt zur Parametrierung übernommen werden.

Jeder Messkanal ist einseitig **potenzialgetrennt** und besitzt für die vielen Sensortypen die passenden Speisungen. Am Ausgang liegen pro Kanal zwei präzise **analoge Signale**. Gleichzeitig stehen die digitalisierten Signale über einen geräteinternen Highspeed-Bus an einer **Ethernet-Schnittstelle** und einem Feldbus wie z.B. **CAN** zur Verfügung. Die Messdaten

werden hierfür in einem FIFO (bis 1MB) zwischengepuffert. Pro Verstärkerkanal können auch Daten direkt auf einen **CAN-Bus** gegeben werden.

Die Parametrierung kann über RS 232 oder Ethernet erfolgen.



### Universal-Verstärker

	DMS - Vollbrücken		Frequenzgeber analog
	DMS - Halbbrücken DMS-Viertelbrücken		Frequenzgeber digital
	DC-Signalgeber Tachogeneratoren		Drehmomentaufnehmer, Telemetrie
	Potenzimeter		PWM-Signale
	Strom-Sensoren		Inkrementalgeber mit Drehrichtungserkennung
	Thermoelemente (mit Vergleichsstelle im Stecker)		ICP (in Verbindung mit 53-VV4-ICP-BNC-B)
	Pt 100 Sensoren		Signalstrom (in Verb. mit 68- Shunt-20mA-1V)

### Trägerfrequenz-Verstärker

	DMS - Vollbrücken
	DMS - Halbbrücken DMS-Viertelbrücken
	Induktive Aufnehmer (LVDT)
	Induktive Drehmomentmessnaben



Die Verstärker haben LED-Anzeigen für Trigger, Overload, Status und Komparator Funktion sowie manuelle Tasten für Nullabgleich, Kalibrier-Sprung, Min/Max und Reset, die über einen zentralen Schlüsselschalter im Rack oder auch per Software gesperrt werden können.

Zur Kontrolle lassen sich die analogen Ausgangssignale U1 und U2 auch an der Frontplatte abnehmen.

Durch den Einbau in eine Kassette sind die Verstärker völlig unempfindlich und EMV-sicher.



### DASIM-Kompakt

Für Kleinkanal Anwendungen ist die komplette Funktionalität von DASIM in einem kompakten, kostengünstigen 4- oder 8-Kanal System erhältlich.

Übliche Steckerbelegung auf der Gehäuse-Rückseite:

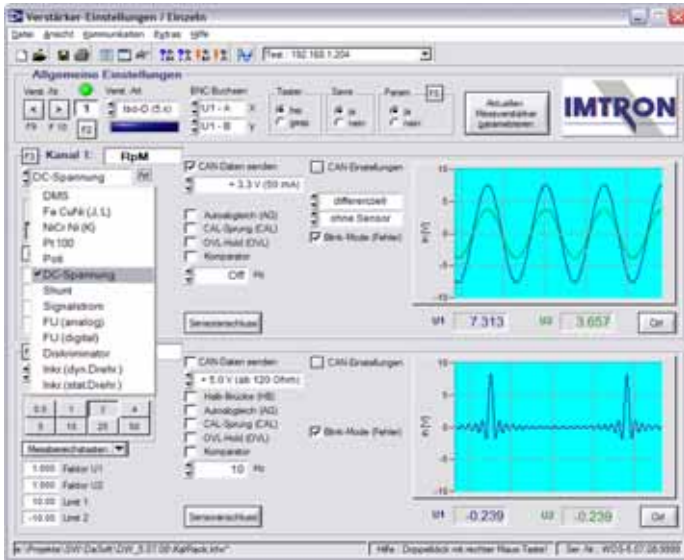
- 2 Sensoreingänge je Bucht
- 2 BNC-Ausgänge pro Bucht, schaltbar auf U1 oder U2 beider Kanäle
- Sub-D Ausgänge mit allen Ausgangssignalen U1 und U2
- Galvanisch getrennte RS 232 und Steuersignale
- Ethernet-Schnittstelle
- CAN-Bus



Signalerfassung: Ethernet,

Analog und CAN

# DaSoft zur Parametrierung und Sensordatenbankanbindung



In der **Tabellen-Ansicht** werden die Parametereinstellungen aller Verstärker übersichtlich dargestellt. Die Parameter können über einen Report-Assistenten in tabellarischer Form oder als Word-Dokument ausgegeben werden.

In der **Display & Control-Ansicht** werden die Verstärkereinschübe mit LED-Anzeigen und Messwerten angezeigt. Dort lassen sich die Funktionen Tara, Cal und Min/Max per Mausklick auslösen, falls das System z.B. während einer Messfahrt schlecht erreichbar ist.

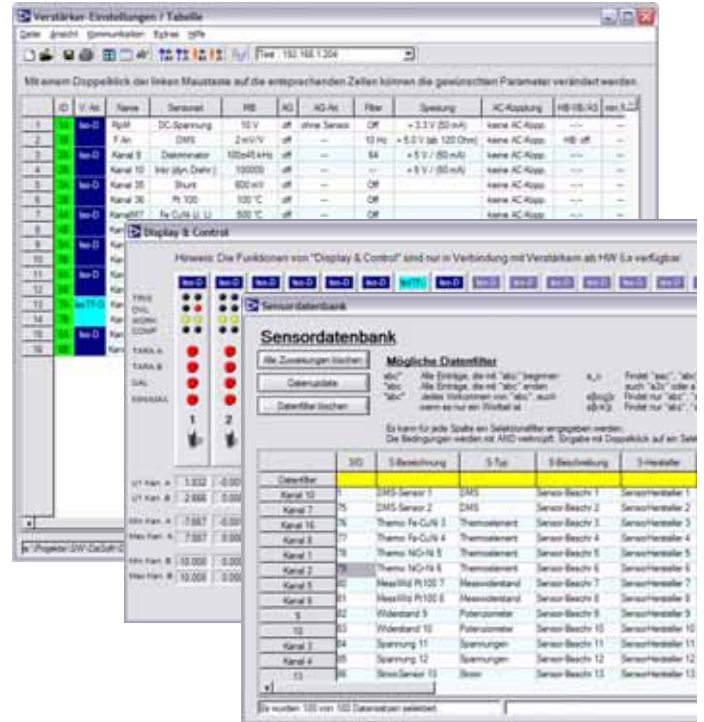
Sensordaten können in einer **Sensordatenbank** hinterlegt und für Parametrierungen entsprechend abgerufen werden. Die Anbindung an verschiedene Datenbanken ist möglich.

## DaSoft

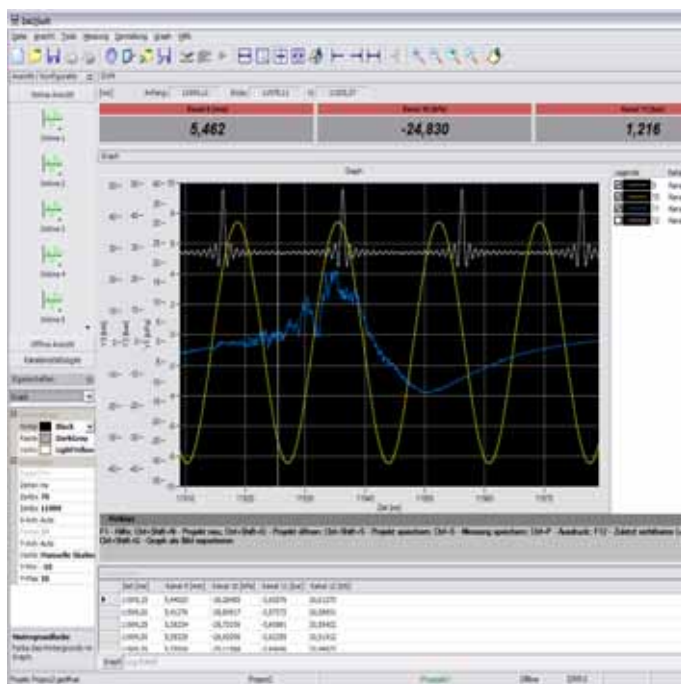
liefert in der **Einzel-Ansicht** für je 2 Kanäle eines Verstärkers alle Parameter auf einen Blick:

Sensorart, Messbereich, zusätzlicher Faktor, Sensorspeisung, Filter, Analogausgang, Grenzwerte, usw.

Die **Graphen** zeigen den Verlauf der Messsignale an. Je 2 numerische **Anzeigen** informieren über die Momentanwerte.



# DAQSoft für Messdatenerfassung und -auswertung



## DAQSoft

ist die Software zur Messdatenerfassung und -bearbeitung. Mit Onlinebetrachtung im Graph und mit numerischer Anzeige kann die Messung überwacht werden. Auch X/Y-Darstellung sowie quasistatische Messungen sind möglich.

Eine **Log-Datei** liefert genaue Informationen über den Ablauf der Messung.

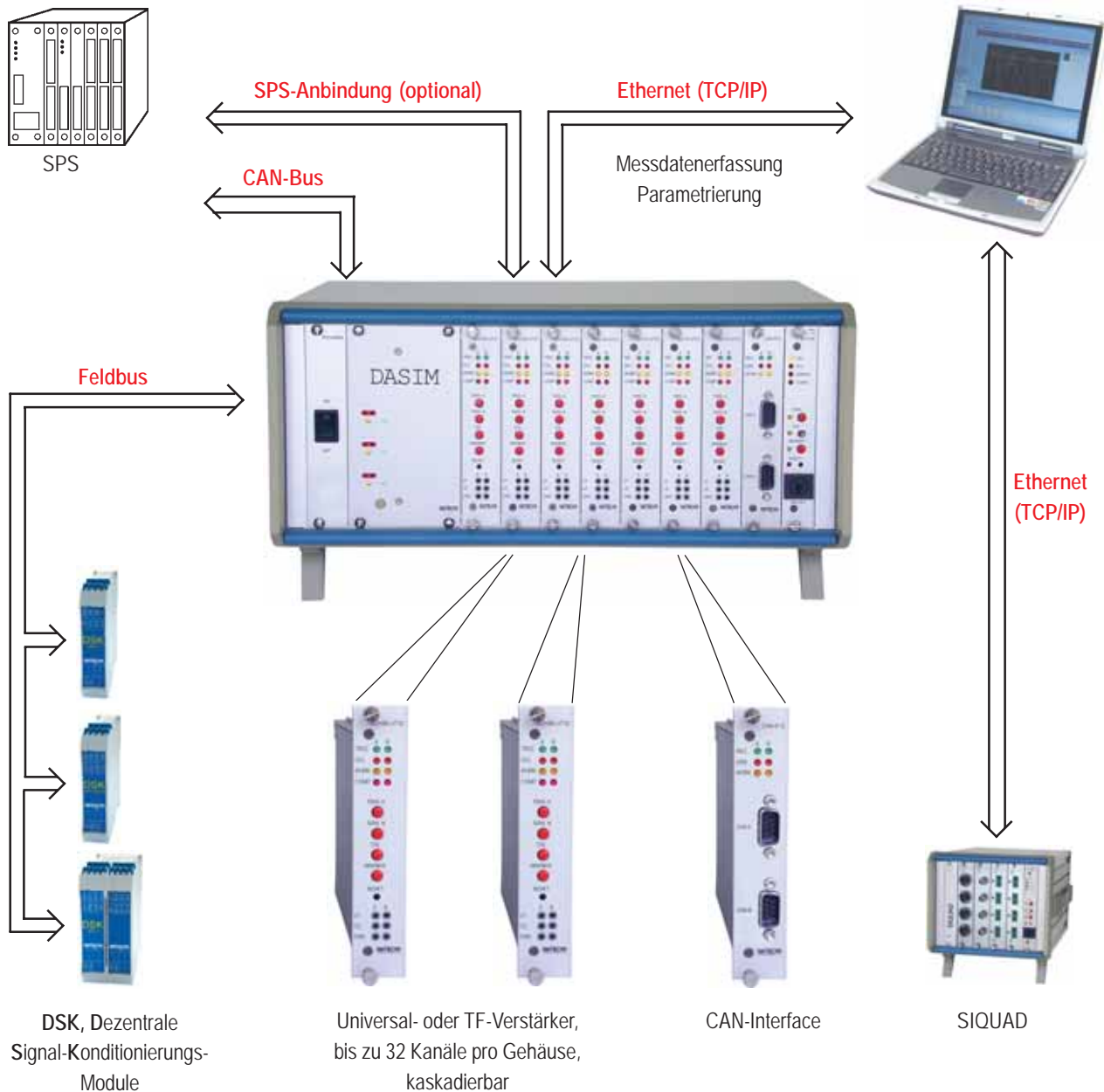
Für die Kontrolle, Bearbeitung und Dokumentation sind umfangreiche **Werkzeuge** vorhanden wie:

- Zoom, Cursor, Textmarken
- Nachträgliche Filterung
- FFT-Darstellung
- Vergleich und Verknüpfung von Messungen
- Arithmetische Bearbeitung

Zur **Dokumentation** werden Ausdrücke in Word, Excel oder Internet Explorer generiert. Exportfunktionen für ASCII, DIAdem und Famos sind vorhanden.

Es sind Treiber für DASyLab, DIAdem und LabVIEW verfügbar, mit denen die Datenerfassung auch unabhängig von DAQSoft erfolgen kann.

# DASIM vernetzt



## DASIM korrespondiert mit diversen Schnittstellen:

Falls die analogen Ausgangssignale im Vordergrund stehen, erfolgt die Parametrierung der Messverstärker mit DaSoft über die serielle Schnittstelle **RS 232**, ansonsten über die Ethernet Schnittstelle.

Die **CAN**-Schnittstelle ist z.B. für Applikationen im Fahrzeug sehr gut geeignet. Jeder Messverstärker ist mit dem internen CAN-Bus verbunden. Mit der Software DaSoft wird bestimmt, welcher der Messkanäle mit dem CAN-Bus kommuniziert und welches Datenformat verwendet wird. Die Messdaten werden zyklisch oder auf Anfrage (Remote-Request) gesendet. Über das CAN-Interface werden Messdaten vom CAN-Bus ausgelesen und können über die zentrale Erfassungseinheit mit den anderen Messdaten zusammen weiter verarbeitet werden.

Per **Ethernet** erfolgt die schnelle Messdatenerfassung (ca. 500 kS/s). Hierzu liefern die Messverstärker über einen Highspeed-Bus die digitalisierten Messdaten an die zentrale Erfassungseinheit. Diese ist ebenfalls ausge-

stattet mit einem DSP und einem bis zu 1 MB großen FIFO. Von hier aus werden die Messdaten über Ethernet per TCP/IP-Protokoll versendet. Die Software **DAQSoft** ist speziell für die Messdatenerfassung entwickelt worden. Für DASyLab, DIAdem und LabVIEW sind Treiber verfügbar.

Durch Verbindung mit dem **Dezentralen Signalkonditionierungs-System DSK** erhält DASIM eine interessante und preiswerte Feldbuskomponente. So lassen sich, unabhängig vom Standort des Systems weitere Messsignale, auch digitale Eingänge, über einen RS485-Feldbus erfassen.

Das kostengünstige 4-Kanalssystem **SIQUAD** lässt sich mit den selben Softwarewerkzeugen wie DASIM verwalten.

Weiterhin ist in DASIM die Kommunikation über **Feldbusse** wie Profibus und Interbus vorgesehen, um beispielsweise Daten mit einer SPS auszutauschen.

# Universal-Verstärker

<b>DMS-Brücken</b>	Messbereiche Genauigkeit Brückenspeisung Brückenart Anschluss	0.5, 1, 2, 4, 5, 10, 25, 50 mV/V ± 0.03 % 0.5, 1, 2.5, 5 V ab 120 Ohm, 10 V ab 350 Ohm Vollbrücke, Halbbrücke, Viertelbrücke, min. 120 Ohm Automatische 4 / 6-Leiterumschaltung
<b>Spannungsgeber, Tachogenerator</b>	Messbereiche Genauigkeit max. Eingangsspannung Speisung	0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 V ± 0.03 % 100 V 3.3, 5, 10, 12 V (50 mA), 15 V (250 mA, nicht isoliert), ± 15 V (250 mA, nicht isoliert)
<b>Potenzimeter</b>	Messbereiche Genauigkeit Anschluss	6.25, 12.5, 25, 50, 100 % ± 0.03 % Automatische 3 / 5-Leiterumschaltung
<b>Shunt-Sensoren</b>	Messbereiche Genauigkeit	37.5, 75, 150, 300, 600 mV ± 0.03 %
<b>Thermoelement Typ J, K (u. andere)</b>	Messbereiche Genauigkeit	-100 bis +100, +200, +500, +1000 °C ± 0.1 % (Vergleichsstelle, im Stecker eingebaut: ± 0.25 %)
<b>Pt100</b>	Messbereiche Genauigkeit	-100 bis +100, +200, +500, +1000 °C ± 0.1 %
<b>Frequenzgeber Analog</b>	Messbereiche Genauigkeit Eingangsspannung Speisung	0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20 kHz ± 0.03 % ± 0.01 bis ±100 V 5 V (50 mA), 15 V (900 mA, nicht isoliert), ±15 V (250 mA, nicht isoliert)
<b>Frequenzgeber Digital</b>	Messbereiche Genauigkeit Eingangsspannung Speisung	5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 Hz, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 kHz ± 0.03 % TTL (5 V) / CMOS (9 V bis 15 V) 5 V (50 mA), 15 V (900 mA, nicht isoliert), ±15 V (250 mA, nicht isoliert)
<b>Drehmoment- aufnehmer (Diskriminator Modus, Telemetrie)</b>	Messbereiche Genauigkeit Eingangsspannung Speisung	10 kHz ± 5 kHz, 100 kHz ± 45 kHz ± 0.03 % TTL (5 V) / CMOS (9 V bis 15 V) 5 V (50 mA), +15 V (900 mA, nicht isoliert)
<b>Inkremental- geber</b>	Messbereiche Genauigkeit Eingangsspannung Speisung  Drehrichtungserkennung / Sync	Variabel durch Vorgabe der Impulsanzahl ± 0.03 % TTL (5V) / CMOS (15V) 5 V (50 mA), +15 V (900 mA, nicht isoliert), ±15 V (250 mA, nicht isoliert) ohne, statisch, dynamisch / mit Sync, ohne Sync
<b>PWM-Signale</b>	Messbereiche Tastverhältnis	100 Hz, 1000 Hz, 10kHz 1 % bis 99 %
<b>ICP-Sensoren (über Zusatzmodul 53-VV4-ICP-BNC-B)</b>	Speisung durch VV04 Genauigkeit min. Eingangsfrequenz	4 mA, 24 V ± 0.1 % ca. 2 Hz
<b>Signal-Strom (über Zusatzmodul 68-Shunt-20mA-1V)</b>	Messbereiche Genauigkeit	± 20 mA, 4-20 mA ± 0.1 %
<b>Bei allen Sensorarten</b>	Signalbandbreite ISO-UNI-V/T-D ISO-UNI-V/40-D ISO-UNI-V/80-D  Potenzialtrennung	5 kHz 10 kHz bis 18 kHz (nur analoger Ausg.)  für jeden Sensoreingang



# TF-Verstärker

DMS-Brücken, Induktive Drehmomentmessnaben, Induktive Aufnehmer (LVDT)

Messbereiche	0.25, 0.5, 1, 2, 4, 5, 10, 25, 50 mV/V bei 5 V Speisung
Genauigkeit	± 0.1 %
Brückenspeisung	0.5, 1, 2.5, 5 V <sub>eff</sub> (50 mA)
Brückenart	Vollbrücke, Halbbrücke, Viertelbrücke, min. 120 Ohm

Bei allen Sensorarten	Signalbandbreite	1 kHz
	Potenzialtrennung	für jeden Sensoreingang

## CAN-Interface

Das CAN-Interface dient der synchronen Erfassung von Botschaften aus dem CAN-Bus. Die erfassten Daten werden über den internen digitalen High-Speed-Bus weitergegeben, so dass die CAN-Informationen mit einer Erfassungssoftware, beispielsweise DAQSoft, angezeigt und weiterverarbeitet werden können.

Folgende Funktionen sind realisiert:

- Das CAN-Interface besitzt zwei unabhängige CAN-Knoten pro Einschub. Beide Knoten können jeweils 24 synchrone Daten mit jeweils 16 Bit übertragen.
- Verfügbare Daten- bzw. Zahlenformate: Boolean, Signed Char, Unsigned Char, Signed Integer, Unsigned Integer, Signed Long, Unsigned Long, Float und Double

- Pro Kanal kann aus zwei unterschiedlichen CAN-Bustreibern ausgewählt werden:
  1. Bustreiber nach ISO 11898-2 (CAN High Speed)
  2. Bustreiber nach ISO 11898-3 (CAN Low Speed)

- Es können bis zu 8 Signale pro Botschaft verarbeitet werden
- Verfügbare Übertragungsraten: 10, 20, 40, 50, 80, 100, 125, 200, 250, 400, 500, 666, 800, 1000 kBaud. Die Übertragungsraten ab 125 kBaud sind nur in der Betriebsart CAN High Speed verfügbar.

- Zuschaltbare Buserminierung

## Vorteile und weitere technische Einzelheiten von DASIM:

- Geringe Lagerhaltung, da der extrem universelle Messverstärker praktisch für alle Sensoren verwendet werden kann.
- Der leistungsfähige DSP (digitaler Signalprozessor) übernimmt in jedem Messkanal folgende Aufgaben:
  - Fehlerkorrektur
  - physikalisch richtige Messbereichseinstellungen (z.B. 100°C für Thermoelemente)
  - automatischer Nullabgleich mit Selbsttest und Sensorüberwachung
  - Linearisierung
  - Digitale Filterung
  - Grenzwertüberwachung
  - Spitzenwertanzeige für Min/Max Wert
  - Overload-Anzeige mit Hold-Funktion
  - Berechnung des True-RMS Wertes
  - Software AC-Kopplung

Digitale Signalübertragung über systeminternen Highspeed-Bus und gleichzeitig zwei hochgenaue analoge Ausgangssignale pro Kanal: U1 mit Fullscale ± 10 V und U2 variabel mit  $0 \dots \pm 2 \times U1$

- Die Messverstärker speichern ihre Einstellungen im Flash-EPROM, arbeiten also auch autark ohne PC
- Auslesen von CAN-Daten über das CAN-Interface und synchrone Weiterverarbeitung mit den anderen Messdaten
- Einspeisen von Daten in einen CAN-Bus
- Kaskadierbarkeit mehrerer Gehäuse mit Ethernet-Switch
- Summenabtastrate pro Gehäuse von 500 kS/s
- Stabile Kassetten bieten den Messverstärkern einen optimalen Schutz gegen Verschmutzung, Beschädigung und EMV-Einstrahlung
- Hinterlegung von Sensordaten in einer externen Sensordatenbank zur Parametrierung der Verstärker
- Doppelte Kanaldichte durch 2-kanalige Verstärker, interessant gerade auch für Mobilanwendungen. Jeder Kanal ist unabhängig parametrierbar
- Sperrung der Verstärkertasten mit Codewort
- Hohe Genauigkeit von 0.03 %, Auflösung 16 Bit
- Galvanische Trennung der RS 232 Schnittstelle von der systeminternen RS 485 Schnittstelle
- Fernsteuerung von Steuersignalen wie Autoabgleich, Kalibriersprung und Min/Max-Funktion, ebenfalls galvanisch getrennt, per Fernbedienung, SPS oder über DaSoft

DASIM in einem modernen Prüfstand



IMTRON Industrielle Mess- und  
Steuertechnik GmbH & Co KG  
Carl-Benz-Straße 11  
88696 Owingen  
Tel. : 07551 / 9290-0  
Fax : 07551 / 9290-90  
[www.ImtronGmbH.de](http://www.ImtronGmbH.de)