

DASIM

Universelles rechnersteuerbares Mess-System mit Parametrierung und Messdatenerfassung über Ethernet und RS 232

Die Messverstärker des bewährten Mess-Systems 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 große Vielzahl 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.

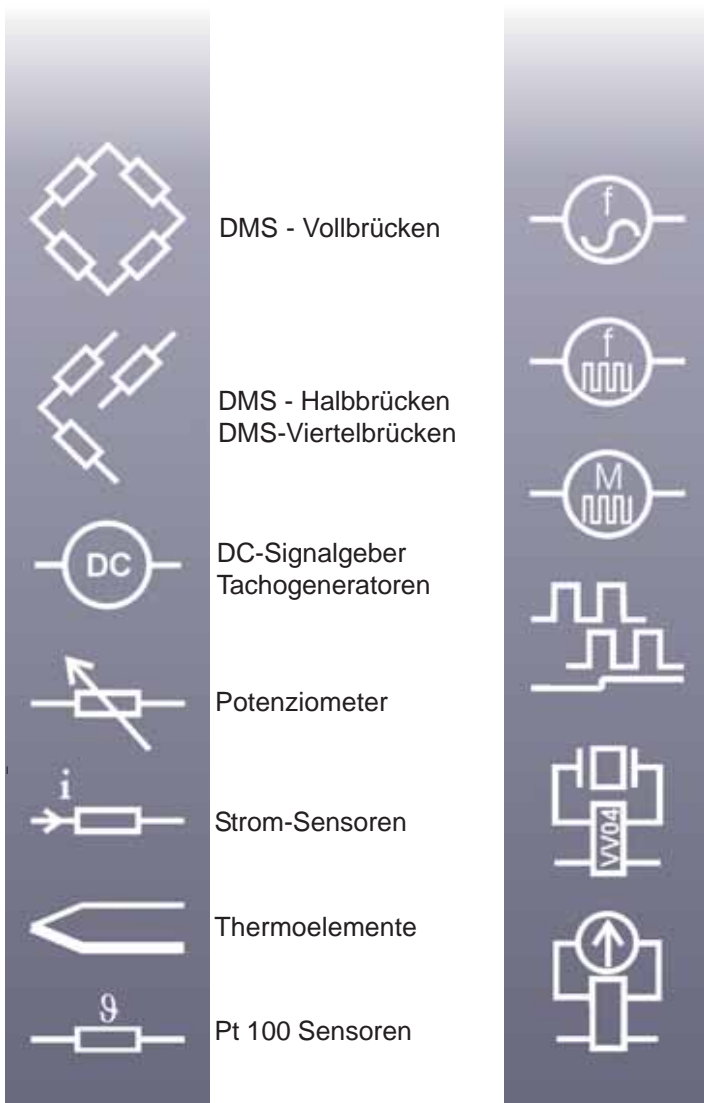
Sensordaten können auch aus einer Sensordatenbank direkt zur Parametrierung übernommen werden.

Jeder Messkanal ist eingangsseitig 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.

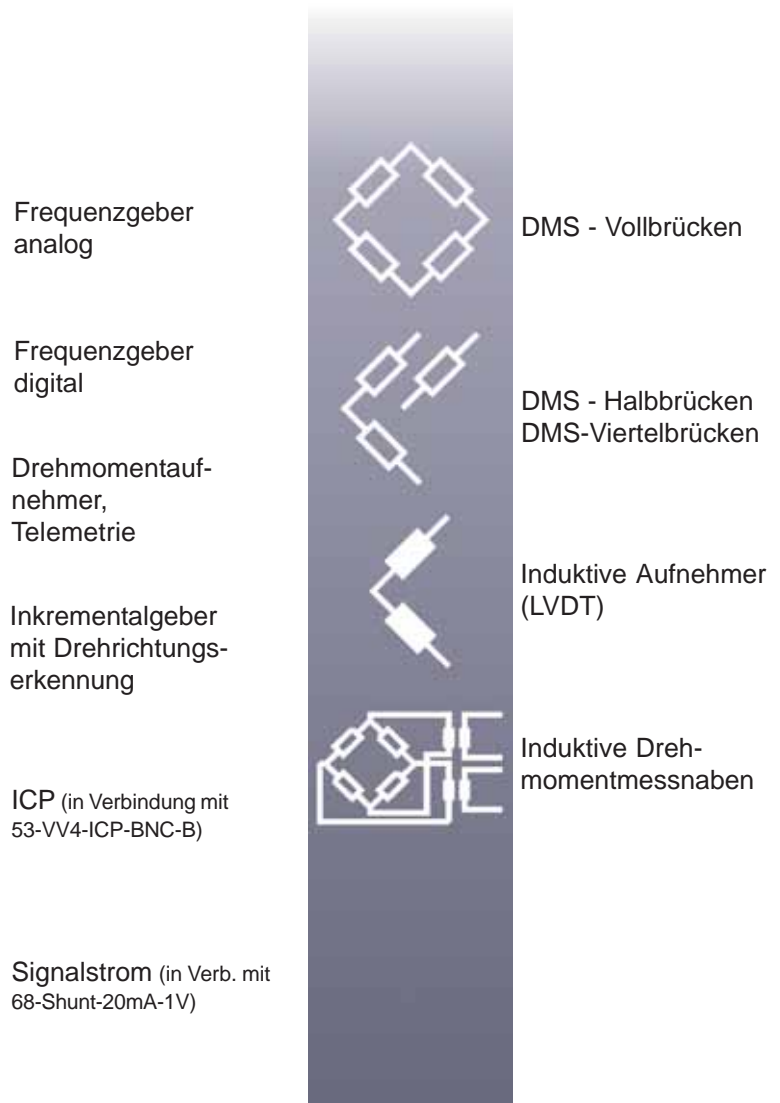
Die Parametrierung kann über RS 232 (bzw. RS 485) und die Ethernet-Schnittstelle erfolgen.



Universal-Verstärker



Trägerfrequenz-Verstärker





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 Kleinkanalwendungen 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

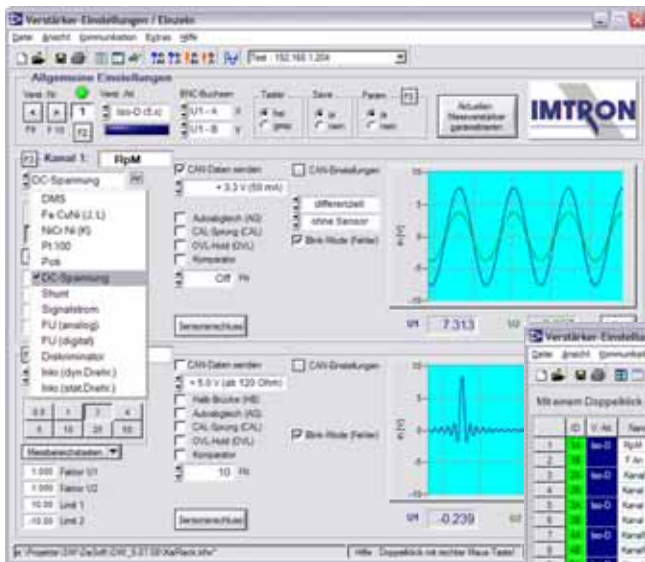


Signalerfassung: Ethernet

Analog

CAN

DaSoft zur Parametrierung und Sensordatenbankanbindung



DaSoft

liefert in der **Einzel-Ansicht** für je 2 Kanäle eines Verstärkers alle Parameter auf einen Blick: Sensorart, Messbereich, zusätzlicher Faktor, Sensor-Speisung, Filter, Analogausgang, Grenzwerte, usw..

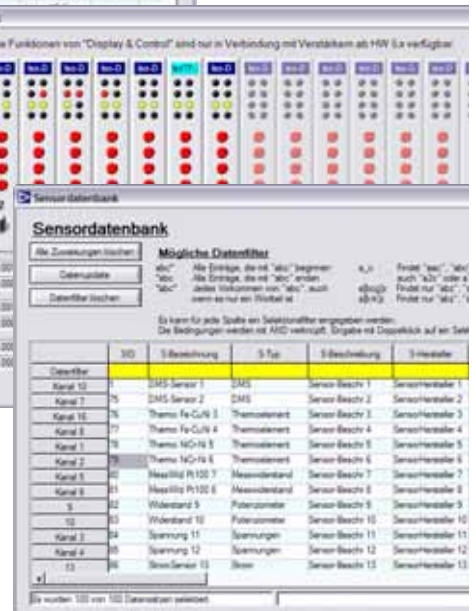
Die **Graphen** zeigen den Verlauf der Messsignale an. Je 2 numerische **Anzeigen** informieren über die Momentanwerte.

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 können auch die Funktionen Tara, Cal und Min/Max per Mausklick ausgelöst werden, falls das System z.B. während einer Messfahrt schlecht erreichbar ist.

Sensordaten können in einer **Sensordatenbank** hinterlegt und für Parametrierungen entsprechend abgerufen werden. Es können verschiedene Datenbanken eingebunden werden.



DAQSoft für Messdatenerfassung und -auswertung

DAQSoft

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

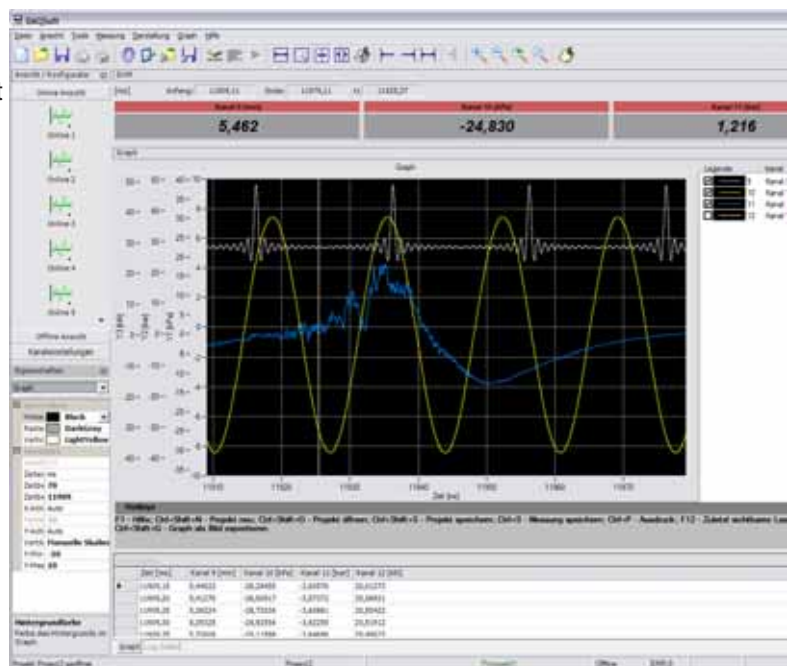
Eine **Log-Datei** liefert genaue Informationen über den Ablauf der Messung.

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

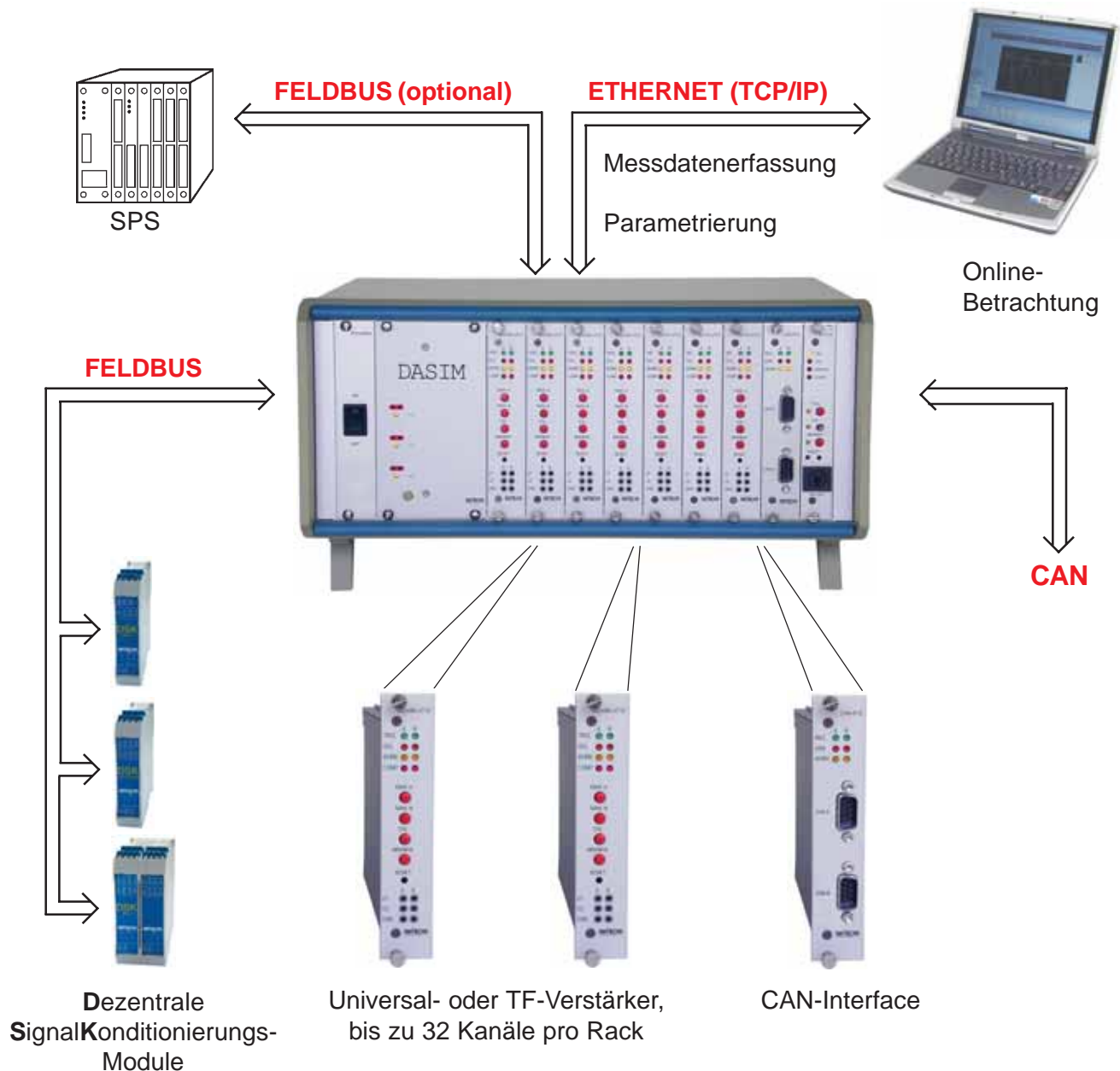
- Zoom, Cursors
- Nachträgliche Filterung
- FFT-Darstellung
- Vergleich und Verknüpfung von Messungen
- Arithmetische Bearbeitung

Zur **Dokumentation** werden Ausdrücke in Word, Excel oder Internet-Explorer generiert. Exportfunktionen z.B. für DIAdem und Famos sind integriert.

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. Hierzu liefern die Messverstärker über einen Highspeed-Bus die digitalisierten Messdaten an die zentrale Erfassungseinheit. Diese ist ebenfalls ausgestattet 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 diese Art der Messdatenerfassung entwickelt worden. Für Standard Messdatenerfassungssoftware wie 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 über einen RS485-Feldbus erfassen. Auch digitale Eingänge können so preiswert erfasst werden.

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

Universal-Verstärker

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DMS-Brücken | Messbereiche Genauigkeit Brückenspeisung Brückenart | 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 |
| Spannungsgeber, Tachogenerator | 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) |
| Potenziometer | Messbereiche Genauigkeit Anschluss | 6.25, 12.5, 25, 50, 100 % ± 0.03 % Automatische 3 / 5-Leiterumschaltung |
| Shunt-Sensoren | Messbereiche Genauigkeit | 37.5, 75, 150, 300, 600 mV ± 0.03 % |
| Thermoelement Typ K, L (oder J) | Messbereiche Genauigkeit | -100 bis +100, +200, +500, +1000 °C ± 0.1 % |
| Pt100 | Messbereiche Genauigkeit | -100 bis +100, +200, +500, +1000 °C ± 0.1 % |
| Frequenzgeber Analog | Messbereiche Genauigkeit Eingangsspannung Speisung | 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20 kHz ± 0.03 % ± 0.05 bis ±100 V 5 V (50 mA), 15 V (250 mA, nicht isoliert), ±15 V (250 mA, nicht isoliert) |
| Frequenzgeber Digital | 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 / CMOS 5 V (50 mA), 15 V (250 mA, nicht isoliert), ±15 V (250 mA, nicht isoliert) |
| Drehmoment- aufnehmer (Diskriminator Modus, Telemetrie) | Messbereiche Genauigkeit Eingangsspannung Speisung | 10 kHz ± 5 kHz, 100 kHz ± 45 kHz ± 0.03 % TTL / CMOS 5 V (50 mA), +15 V (250 mA, nicht isoliert) |
| Inkremental- geber | Messbereiche Genauigkeit Eingangsspannung Speisung Drehrichtungserkennung / Sync | Variabel durch Vorgabe der Impulsanzahl ± 0.03 % TTL / CMOS 5 V (50 mA), +15 V (250 mA, nicht isoliert), ±15 V (250 mA, nicht isoliert) ohne, statisch, dynamisch / mit Sync, ohne Sync |
| ICP-Sensoren (über Miniatur- verstärker) | Speisung durch VV04 Genauigkeit min. Eingangsfrequenz | 4 mA, 24 V ± 0,1 % ca. 2 Hz |
| Signal-Strom (über Zusatzmodul) | Messbereiche Genauigkeit | ± 20mA, 4-20 mA ± 0,1 % |
| Bei allen Sensorarten | Signalbandbreite ISO-UNI-V/T-D ISO-UNI-V/T-H-D Potenzialtrennung | 5 kHz bis 18 kHz 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 | $\pm 0.1 \%$ |
| Brückenspeisung | 0.5, 1, 2.5, 5 V _{eff} (50 mA) |
| Brückenart | Vollbrücke, Halbbrücke, Viertelbrücke (mit Jumper), 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 oder DASyLab, angezeigt und weiterverarbeitet werden können.

Folgende Funktionen sind realisiert:

- Das CAN-Interface besitzt zwei unabhängige CAN-Knoten pro Karte. Beide Knoten können jeweils 24 synchrone Daten mit jeweils 16 Bit übertragen.
- 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 Daten- bzw. Zahlenformate: Boolean, Signed Char, Unsigned Char, Signed Integer, Unsigned Integer, Signed Long, Unsigned Long, Float und Double
- 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 Sensor-Überwachung
 - Linearisierung
 - Digitale Filterung
 - Grenzwertüberwachung
 - Spitzenwert-Anzeige für Min/Max Wert
 - Overload-Anzeige mit Hold-Funktion

DASIM an einem modernen Prüfstand

Vorteile und weitere technische Einzelheiten von DASIM (Forts.)

- 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-EEPROM, arbeiten also auch autark ohne PC
- 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 SPS oder über DaSoft
- Stabile Kassetten bieten den Messverstärkern einen optimalen Schutz gegen Verschmutzung, Beschädigung und EMV-Einstrahlung
- Skalierbarkeit des Systems in (bis zu) 32 Kanal Schritten bei Abtastraten von 480 kS/s pro Rack
- Auslesen von CAN-Daten über das CAN-Interface und Weiterverarbeitung mit den anderen Messdaten
- Einspeisen von Daten in einen CAN-Bus



IMTRON Industrielle Mess- und
Steuerungstechnik GmbH
Carl-Benz-Straße 11
88696 Owingen
Tel.: 07551 / 9290-0
Fax: 07551 / 9290-90
www.ImtronGmbH.de