



ESA Messtechnik GmbH

Schlossstr. 119 - D-82140 Olching / München
Telefon: +49 (0)8142 444 130 - Fax: +49 (0)8142 444 131
Internet: www.esa-messtechnik.de
E-Mail: info@esa-messtechnik.de

Messverstärkersystem Traveller Static



Beschreibung:

ESAM *TRAVELLER Static* ist ein Hochleistungs-Datenerfassungs- und Brückenverstärkersystem. Der Haupteinsatzbereich liegt bei statischen und quasi statischen Messungen mit mittleren und hohen Kanalzahlen in der experimentellen Spannungsanalyse. Es können Analogsignale von DMS in allen Brückenschaltungen, von Aufnehmern auf DMS-Basis, von Potentiometern, von allgemeinen Spannungsquellen, Thermoelementen und PT-100 / PT-1000-Sensor, sowie Digitalsignale bis zu 4 Bit erfasst werden.

Mit der "ESAM STATIC" Spezial-Software wird die Systemkonfiguration vorgenommen, die individuellen Messparameter der einzelnen Verstärkerkanäle eingestellt, sowie die Betriebsarten der A/D-Konverter, der Trigger-Schaltungen, die Abtastrate und die Datenübertragung vom Host-PC über die USB-Kommunikationsschnittstelle vorgenommen. Damit werden Aufrüstzeit und das Risiko falscher Konfigurationen und Systemverbindungen drastisch reduziert. Die Software arbeitet unter Windows® XP, Windows® Vista (32 Bit und 64 Bit), Windows® 7 (32 Bit und 64 Bit), Windows® 8 (32 Bit und 64 Bit) und Windows® 10 (32 Bit und 64 Bit).

Merkmale des Systems:

- Signalbandbreite <50 Hz.
- Über Software wählbare Abtastrate zwischen 0,002 und 100 Samples/s pro Analogkanal.
- Moderne USB 2.0 Schnittstelle, doppelt RAM-gepuffert, zur Übertragung von Messdaten und Systembefehlen zum/vom System.
- Zusätzlicher RS232C-Port (Option).
- Interne Hochgeschwindigkeits-32-Bit-Mikrokontroller.
- Interne EEPROM- und FLASH-Karten-Speicher (1GB-Karte als Option) zur Speicherung der Systemeinstellungen und des konvertierten Datenstroms.
- 3 verschiedene interne Trigger-Schaltungen zur automatischen Aufzeichnung des Datenstroms.
- Integrierte LCD-Anzeige und Tastatur für Offline-Betrieb.
- Digitaler I/O-Port (Eingangs/Ausgangs), 4 gepufferte Leitungen.
- Volle Software-Steuerung aller Einstellungen und Parameter.
- Internes, isoliertes 24 VDC-Netzteil
- Systemtreiber für Windows® XP, Windows® Vista (32 Bit und 64 Bit), Windows® 7 (32 Bit und 64 Bit), Windows® 8 (32 Bit und 64 Bit) und Windows® 10 (32 Bit und 64 Bit).
- Integriertes Anwenderprogramm "ESAM STATIC"-Hochleistungssoftware

Technische Spezifikationen (Systemgrundeinheit):

Gehäuse	Für 16-, 32-, 64- und 128-Kanal-Systeme mit LCD-Anzeige und Frontplatten-Tastatur
Kanalzahl:	8 Analogkanäle pro Einsteckkarte (bis zu 2, 4, 8 und 16 Karten pro System)
Datenerfassung:	Simultane Datenerfassung aller Kanäle im System
A/D-Konverter:	16 Bit A/D-Konverter für jeden Analogkanal; Messbereich $\pm 2,500$ VDC; Programmierbare Abtastrate von 0,002 bis zu 100 Samples pro Sekunde pro Kanal
Mittelwertbildenden Digitalfilter:	Mittelwerte von 1, 2, 4 oder 8 Samples/Kanal
Schnittstelle:	USB2.0 (kompatibel mit USB1.1) Schnittstelle für die Übertragung von Messdaten und Einstellungsbefehle zum oder vom PC (USB-Modus)
Zusätzliche Schnittstelle:	RS232C-Schnittstelle zum Anschluss von Ereignismarkern wie z.B. AT-MARK-2
Datenspeicherung und Datenanzeige:	Messdaten werden über die USB-Schnittstelle direkt auf den PC übertragen und hier auf der Festplatte gespeichert. Messdaten werden auf SD-/MMC-Kartenspeicher abgelegt, die in einem von außen nicht zugänglichen Slot eingesteckt wird. (Option) Die Daten können von der SD-/MMC-Karte mittels der ESAM Traveller Static Software über die USB-Schnittstelle in den PC eingelesen werden. Zusätzlich können die Daten auch am Frontdisplay angezeigt werden
Trigger:	Analogsignal - Anstiegsflanke (Pegel und Dauer Software-einstellbar); Analogsignal – Abstiegsflanke (Pegel und Dauer Software-einstellbar); Analogsignal - Pegel (Pegel und Dauer Software-einstellbar); Zeit (Jahr, Monat, Stunde, Min., Sec. für Start und Stopp - Software-einstellbar)
Versorgungsnetzteil:	18 bis 36 VDC (Option) bei Systemen mit 64 Kanäle und mehr Standard
Abmessungen und Gewicht	70 mm x 302 mm x 206 mm; ca. 2,2 kg - für 16-Kanalgehäuse 121 mm x 302 mm x 206 mm; ca. 3,5 kg - für 32-Kanalgehäuse 202 mm x 302 mm x 206 mm; ca. 6 kg - für 64-Kanalgehäuse Daten für 128-Kanal-Gehäuse auf Anfrage

DMS-Brückenverstärker ETSSGA-1

Kurzbeschreibung:

Der DMS-Brückenverstärker Mod. ETSSGA-1 ist ein hoch genauer, programmierbarer Analogkanal für DMS, Aufnehmer auf DMS-Basis, Potentiometeraufnehmer und andere, mit Mod. ETSSGA-1 kompatible Spannungsquellen.

Merkmale der Verstärkereinschubkarte ETSSGA-1:

- 8 Analogkanäle auf einer Karte.
- Konstant-Spannung Brückenspeisung in 2,5 mV Schritten einstellbar von 0 V bis 10,20 V für jeden Kanal separat
- Anschluss von DMS in Viertel-, Halb- und Vollbrückenschaltung, Messwertaufnehmer auf DMS-Basis, potentiometrische Aufnehmer
- Brückenergänzungsmodul für DMS-Halb- und Viertelbrückenschaltungen 350/120 Ω .
- Optional: Viertelbrückenergänzung für DMS mit 1000 Ω
- Eingebaute Nebenschluss-Kalibrierschaltungen mit internen Schaltern niedriger Impedanz zur Software-wählbaren Konfiguration adäquater Kalibrierschaltungen.
- Anschlussmöglichkeit für HVIA-Adapter (Eingangsspannungen bis zu ± 40 V) und THIA-Adapter (Thermoelemente aller gängigen Typen)
- Verstärkungen für jeden Kanal separat in mehreren Stufen einstellbar
- Eingebauter 4-Pol-Butterworth-Tiefpassfilter, eingestellt auf 5, 10, 20 oder 40 Hz (-3dB) (bei der Bestellung wählbar, Standard 20 Hz).
- Digitaler mittelwertbildender Filter, bis zu 8 Abtastungen werden zur Mittelwertbildung jedes Messwerts für jeden Kanal der Karte herangezogen.
- Software-programmierbarer elektronischer Brückenabgleich mit der Möglichkeit zum simultanen automatischen Abgleich aller Kanäle auf der Karte.

- Brückenspeisung, Verstärkung, Kalibrierung, mittelwertbildende Filter, Brückenabgleich und Aktivierung/Deaktivierung der Karte voll programmierbar.
- Individueller Hochgeschwindigkeits-16-Bit-A/D-Konverter für jede Analogkarte.
- Alle Funktionen und Einstellungen der Analogkanäle jeder Karte werden von einem schnellen CMOS-32-Bit-Mikrokontroller gesteuert und bedient (keine Notwendigkeit für externe Kurzschlussbügel, Potentiometer, Schalter oder dergl.)

Technische Spezifikationen DMS-Verstärkerkarte Mod. ETSSGA-1:

Eingänge der Analogkanäle:	Anzahl der Eingangskanäle:	8 komplette Brückenverstärker pro Einsteckkarte
	Eingänge:	2 bis 4 Leiter und Schutzschirm für DMS-Viertel- Halb- und Vollbrücken, Messwertaufnehmer auf DMS-Basis, potentiometrische Sensoren, HVIA-Adapter und THIA-Adapter. Interne Halbbrücke, 350 Ω / 120 Ω -Brückenergänzungen, 1000 Ω -Viertelbrücke als Option, interne Nebenschluss-Kalibrier-Widerstände.
	Eingangsimpedanz:	100 M Ω an 1500 pF
	Differentieller Spannungseingang:	max. \pm 2,5 V
	Gleichtaktspannung:	\pm 2,5 V
	Überspannungsschutz Eingang:	geschützt gegen \pm 30 VDC
Verstärkungen und Messbereiche:	Verstärkungen:	1, 2, 4, 8,16, 20, 40, 80, 160, 320, 640 V/V
	Eingangs-Spannungsbereiche:	\pm 2,5 V (für Verstärkung 1 V/V)
Konstant Spannung Brückenspeisung:	Bereiche:	0 bis 10,20 VDC max. in Stufen von 2,5 mV; für jeden Kanal separat einstellbar
	Ausgangsstrom:	max. 40 mA pro Analogkanal mit Überlastungsschutz
	Genauigkeit:	\pm 0,1 %
	Temperaturstabilität:	\pm 0,01 %/K
Abgleich:	Art:	Interne Mikroprozessor-gesteuerte elektronische Abgleichschaltung
	Bereich:	\pm 100 % des Messbereiches mit einer Auflösung von 16 Bit
Kalibrierung:	Art:	Software gesteuerte Nebenschlusskalibrierung in unterschiedlichen Konfigurationen
	Kalibrierwiderstände:	RC1 = 174,65 k Ω , 0,1 %, 1000 μ m/m (0,50 mV/V) für 350 Ω und einen K-Faktor K=2,00 RC2 = 59,88 k Ω , 0,1 %, 1000 μ m/m (0,50 mV/V) für 120 Ω und einen K-Faktor K=2,00 RC3 = 499 k Ω , 0,1 %, 1000 μ m/m (0,50 mV/V) für 1000 Ω und einen K-Faktor K=2,00
Verstärker:	Genauigkeit:	\pm 0,2 %
	Nicht-Linearität:	0,005 % des vollen Bereichs
	Temperaturkoeffizient des Nullpunkts:	\pm 1 μ V/K (max.) für Verstärkungen 20 bis 2560
	Gleichtaktunterdrückung:	Verstärkung 1: 80 dB Verstärkung 8: 90 dB Verstärkungen 100 bis 2560: 100 dB
	Hardware-Filter:	4-Pol-Butterworth-Tiefpass für jeden Kanal; Eckfrequenz -3dB in der Bandbreite DC bis 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz oder 40 Hz (bei Bestellung festlegbar)

Messverstärker ETSPT-0

Kurzbeschreibung:

Die ETSPT0-Karte ist ein 8-Kanal-Präzisions-Messverstärker für Temperaturmessungen mit Platin-Sensoren des PT100-Typs. Der numerische Wert 100 bedeutet den Widerstandswert des Sensors von 100 Ω bei 0°C. Das Messprinzip der PT100-Sensoren beruht auf der Temperaturabhängigkeit der elektrischen Leitfähigkeit von Metallen (hier Platin). Mod. ETSPT0 enthält einen Super-stabilen 100,00 Ω Referenzwiderstand und 2 identische Präzisions-Stromquellen. Eine davon ist zuständig für die Sensorspeisung, die andere für die Speisung des Referenzwiderstands. Die Differenzspannung von beiden Widerständen wird als Messsignal

dem Eingang des Differentialverstärkers zugeführt.

Aufgrund der einander angepassten Stromquellen und der 3-Leiterverdrahtung werden Spannungsabfälle in den Messleitern kompensiert. Der aktive 3-Pol-Ausgangsfilter (Eckfrequenz 10 Hz) reduziert 50 Hz-Rauschen.

Technische Spezifikationen Messverstärker-Eingangskarte Mod. ETSPT-0:

Anzahl der Messverstärker:	8 komplette Signalaufbereitungskanäle pro Karte
Platin-Sensortyp:	PT100 (100 Ω bei 0°C) PT1000 (1000 Ω bei 0°C) als Option
Konstant-Strom-Speisung:	0,2 mA
Messbereich:	-100°C bis +400°C max.
Max. Eingangsspannung	-6V bis +40V
Auflösung:	min. 0,013 K
Temperaturkoeffizient des Nullpunkts:	± 1 mV/K RTI (eingangs bezogen)
Gesamtgenauigkeit:	$\pm 0,4$ K
Tiefpassfilter:	Aktiver 3-Pol-10 Hz-Filter
Feinabgleich:	Interner Mikrocontroller gleicht die Ausgangsspannung bei 0 °C auf 0,0 V ab.
Eingangsstecker:	Miniatur-Sub-D 9-Pin weiblich

Messverstärker ETSTH-0

Kurzbeschreibung:

Der Verstärker ETSTH-0 ist für Messungen mit Thermoelementen konzipiert. Die Kaltstellenkompensation ist auf der Karte eingebaut. Zur optimalen Anpassung an die Messaufgabe kann die Verstärkung für jeden Kanal separat eingestellt werden. Zur Minimierung des Rauschens ist jeder Kanal mit einem Tiefpassfilter mit einer Filterfrequenz von 5 Hz ausgestattet. Die interne Vergleichsstellenkompensation gestatte den Anschluss von Thermoelemente der Typen E, J, K, T, R und S.

Technische Spezifikationen Messverstärker-Eingangskarte Mod. ETSTH-0:

Anzahl der Eingangskanäle:	8 komplette Verstärker pro Einsteckkarte
Thermoelementtypen:	E, J, K, T, R, S
Messbereiche:	E = -100 °C bis +1000 °C J = -200 °C bis +760 °C K = -150 °C bis +1250 °C T = -200 °C bis +400 °C R = 0 °C bis +1750 °C S = 0 °C bis +1750 °C
Auflösung:	< 0,1 °C
Eingangsimpedanz:	22 M Ω
Temperaturkoeffizient des Nullpunktes:	$\pm 0,1$ mV/K RTI; 100 mV/K RT0
Verstärkung:	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 V/V
Genauigkeit Verstärkung:	$\pm 0,2$ % bei 25 °C
Stabilität der Verstärkung:	+ 100 ppm/K
Gleichtaktunterdrückung:	100 dB für Eingangssignale von 0 bis 10 Hz
Filter:	4-Pol Butterworth-Tiefpass: Eckfrequenz 5 Hz Digitaler Mittelwert bildender Rauschreduzierungsfilter

Änderungen aus technischen Gründen vorbehalten!