



## 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](http://www.esa-messtechnik.de)  
E-Mail: [info@esa-messtechnik.de](mailto:info@esa-messtechnik.de)

### Messverstärkersystem Traveller CF



#### **Beschreibung:**

Traveller CF ist ein Messverstärkersystem mit CF-Card-Datenspeicherung. Flexible Kanalzahlen und einfache Bedienbarkeit lassen das System in weitgehender Weise modernsten Anforderungen digitaler Messtechnik und digitaler Datenverarbeitung gerecht werden. Ein eingebauter PCM-Encoder ermöglicht Telemetriebetrieb mit schneller Datenübertragung und hoher Datensicherheit. Damit ist das System in hervorragender Weise den Aufgabenstellungen des stationären und mobilen Messens mechanischer und elektrischer Größen angepasst.

#### **Merkmale des Systems:**

- Voll digitalisiertes System mit niedrigstem Leistungsverbrauch
- Beliebig wähl- und austauschbare Kanalidentifikation
- Kontinuierlicher Datentransfer in Echtzeit mit bis zu 8 MB pro Sekunde über USB 2.0 Port
- Multiple Synchronisation von bis zu 8 64-Kanal-CF-Einheiten ergibt bis zu 512 Kanäle Systemgröße
- Komplette Systemeinstellung Off-Line über Frontplattentastatur
- Datenerfassung unter schwierigen Umgebungsbedingungen in Echtzeit ohne Computerverbindung direkt auf CF-Card-Speicher
- Eingebauter PCM-Encoder (IRIG 106) zur Messdatenübertragung als serieller Datenstrom ( Bit-Rate bis zu 10 MBit pro Sekunde) für Einsatz im Telemetrie- oder Kabelbetrieb
- Als Option kann für den kompletten Systembetrieb und die Datenerfassung eine Ethernet-Schnittstelle eingesetzt werden. Damit kann das System innerhalb eines lokalen Netzwerks oder innerhalb des Internets betrieben werden. Dann fungiert Traveller CF als FTP-Server
- Treiber für Windows® XP, Windows® Vista (32 bit und 64 bit), Windows® 7 (32 bit und 64 bit) und Windows® 8 (32 bit und 64 bit)

## Technische Spezifikationen (Systemgrundeinheit):

<b>Gehäuse</b>	Für 16-, 32- und 64-Kanal-Systeme mit LCD-Anzeige und Frontplatten-Tastatur
<b>Kanalzahl:</b>	8 Analogkanäle pro Einsteckkarte (bis zu 2, 4 oder 8 Karten pro System)
<b>Datenerfassung:</b>	Simultane Datenerfassung aller Kanäle im System
<b>A/D-Konverter:</b>	16 Bit A/D-Konverter für jeden Analogkanal; Messbereich $\pm 2,500$ VDC; Programmierbare Abtastrate von 0,007 bis zu 100.000 Samples pro Sekunde pro Kanal
<b>Filter:</b>	Digitale Hardware-Filter für jeden Analogkanal zur Rauschreduzierung
<b>Schnittstelle:</b>	USB2.0 (kompatibel mit USB1.1) Schnittstelle für die Übertragung von Messdaten und Einstellungsbefehle zum oder vom PC (USB-Modus)
<b>Zusätzliche Schnittstelle:</b>	RS232C-Schnittstelle zum Anschluss von Ereignismarkern wie z.B. AT-MARK-2 oder RCU (Remote Control Unit) Ethernet (Option), Synchronisation (Option), PCM (Option)
<b>Datenspeicherung und Datenanzeige:</b>	Messdaten werden auf CF-Kartenspeicher abgelegt, die in einem entsprechenden CF-Einschub eingesteckt werden. Gesamtabtastrate bei kontinuierlicher Datenaufzeichnung auf die CF-Karte: 600 kS/sec.  Die Daten können von der CF-Karte mittels speziellem PCMCIA- oder USB-Adapter in den PC eingelesen werden. Die CF-Karte wird vom PC als normaler Wechseldatenträger erkannt. Auf der CF-Karte befindet sich ein WINDOWS®-kompatibles Dateisystem. Die CF-Karte in jedem Gehäuse bietet bis zu 2 GB Speicherplatz. Als Option kann die CF-Karte durch ein normales Festplattenlaufwerk ersetzt werden. (Option HDD).
<b>Trigger:</b>	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)
<b>Versorgungsnetzteil:</b>	10 bis 36 VDC
<b>Abmessungen und Gewicht</b>	81 mm x 302 mm x 206 mm; 2,2 kg - für 16-Kanalgehäuse 121 mm x 302 mm x 206 mm; 3,5 kg - für 32-Kanalgehäuse 202 mm x 302 mm x 206 mm; 6 kg - für 64-Kanalgehäuse

## Merkmale der Verstärkereinschubkarten:

- separater, programmierbarer 16 bit A/D-Wandler für jeden Kanal
- integrierte, programmierbare Versorgung für die angeschlossenen Sensoren von 0 bis 8 VDC
- max. zulässiger Strom für die Sensorversorgungsspannung von 40 mA pro Kanal mit integriertem Überlastschutz
- integrierte Brückenergänzung für DMS-Verstärker
- integrierte, programmierbare Tiefpassfilter bis 25 000 Hz je nach Eingangskartentyp
- integrierte, programmierbare DSP-FIR-Filter (Tiefpass) in 3 Stufen, abhängig von der Samplingrate (nur bei SGA-3D- und MAB1-Karten)
- Analogausgang  $\pm 5$  V für jeden Kanal (kurzschlussfest)
- Digitale Eingänge für verschiedene digitale Signale und digitale Sensoren
- Eingang für CAN-Bus-Signale im Intel- und Motorola-Format
- Eingänge für analoge Signale bis zu 40 V

## Technische Spezifikationen DMS-Verstärkerkarte Mod. SGA-3D und SGA-4D:

<b>Anzahl der Eingangskanäle:</b>	8 komplette Brückenverstärker pro Einsteckkarte; 9-poliger Sub-D-Stecker
<b>Eingänge:</b>	120 $\Omega$ , 350 $\Omega$ DMS-Viertelbrücken, 50 $\Omega$ bis 5000 $\Omega$ DMS-Halb- und Vollbrücken und Messwertaufnehmer auf DMS-Basis. 1000 $\Omega$ DMS-Viertelbrücken (Option) Piezo-resistive Aufnehmer für verschiedene Messgrößen; Potentiometrische Messwertaufnehmer; über HVIA-Adapter (Option) Spannungen bis 40 V
<b>Eingangsspannung:</b>	$\pm 2,5$ V
<b>Überspannungsschutz Eingang:</b>	$\pm 30$ V
<b>Eingangsimpedanz:</b>	100 M $\Omega$ , 1500 pF
<b>Signalbandbreite:</b>	0 bis 20 kHz bei allen Verstärkungen ( <b>ohne Tiefpass-Festfilter</b> )
<b>Konstant-Spannung Brückenspeisung:</b>	0 bis 10 VDC max. in Stufen von 2,5 mV; für jeden Kanal separat einstellbar; max. Strom 40 mA mit Überlastschutz
<b>Konstant-Strom Brückenspeisung (nur SGA4D):</b>	0 bis 40 mA in Stufen von 10 $\mu$ A; für jeden Kanal separat einstellbar; Compliance-Spannung: 8VDC
<b>Messbereiche:</b>	
<b>Verstärkung 1; 2; 4 und 8:</b>	Eingangsspannungsbereich: $\pm 2,5$ V; $\pm 1,25$ V; $\pm 0,625$ V; $\pm 0,375$ V
<b>Verstärkung 50:</b>	$\pm 20\,000$ $\mu$ m/m für Brückenspeisespannung 5 V und einem DMS-Faktor von 2,00 Eingangsspannungsbereich: $\pm 50$ mV
<b>Verstärkung 100:</b>	$\pm 10\,000$ $\mu$ m/m für Brückenspeisespannung 5 V und einem DMS-Faktor von 2,00 Eingangsspannungsbereich: $\pm 25$ mV
<b>Verstärkung 200:</b>	$\pm 5\,000$ $\mu$ m/m für Brückenspeisespannung 5 V und einem DMS-Faktor von 2,00 Eingangsspannungsbereich: $\pm 12,5$ mV
<b>Verstärkung 400:</b>	$\pm 2\,500$ $\mu$ m/m für Brückenspeisespannung 5 V und einem DMS-Faktor von 2,00 Eingangsspannungsbereich: $\pm 6,25$ mV
<b>Abgleichbereich:</b>	$\pm 100\%$ des Messbereichs, Auflösung 16 Bit
<b>Benötigte Abgleichzeit:</b>	10 s, unabhängig von der Kanalzahl
<b>Kalibrierung:</b>	Software gesteuerte Nebenschlusskalibrierung in unterschiedlichen Konfigurationen RC1 = 174,65k $\Omega$ 0,1 %, 1000 $\mu$ m/m (0,50 mV/V) für 350 $\Omega$ und K-Faktor K=2,00, RC2 = 59,88k $\Omega$ 0,1 %, 1000 $\mu$ m/m (0,50 mV/V) für 120 $\Omega$ und K-Faktor K=2,00, RC3 = 499k $\Omega$ 0,1 %, 1000 $\mu$ m/m (0,50 mV/V) für 1000 $\Omega$ und K-Faktor K=2,00.
<b>Filter (für jeden Analogkanal):</b>	4-Pol Butterworth-Tiefpass: wählbare Eckfrequenz 1 kHz und 10 kHz(-3 dB) als Option Eckfrequenz 500 Hz und 5 kHz Digitaler Mittelwert bildender Rauschreduzierungsfilter Tiefpass-DSP-FIR-Filter in 4 Stufen (abhängig von Samplingrate) mit folgenden Eckfrequenzen: Stufe 1: 0,027 x Samplingrate Stufe 2: 0,058 x Samplingrate Stufe 3: 0,120 x Samplingrate Stufe 4: 0,245 x Samplingrate
<b>Analogausgang:</b>	$\pm 5$ V für jeden Kanal

## Vergleich der Verstärkereinschubkarten SGA-3D und SGA-4D:

	<b>SGA-3D</b>	<b>SGA-4D</b>
<b>Signalbandbreite (ohne Filter):</b>	20 kHz	20 kHz
<b>Hardware-Filter:</b>	2 wählbare Stufen	2 wählbare Stufen
<b>DSP-FIR-Filter:</b>	4 wählbare Stufen	4 wählbare Stufen
<b>Konstant-Spannung Brückenspeisung:</b>	0 bis 10 VDC	0 bis 10 VDC
<b>Konstant-Strom Brückenspeisung:</b>	Nicht verfügbar	0 bis 40 mA

### Technische Spezifikationen Thermoelement-Verstärkerkarte Mod. TH-1D:

<b>Anzahl der Eingangskanäle:</b>	8 komplette Verstärker pro Einsteckkarte
<b>Thermoelementtypen:</b>	E, J, K, T, R, S
<b>Messbereiche:</b>	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
<b>Auflösung:</b>	< 0,1 °C
<b>Eingangsimpedanz:</b>	> 20 MΩ
<b>Temperaturkoeffizient des Nullpunktes:</b>	±1.2 μV/°C RTI; 100μV/°C RT0
<b>Verstärkung:</b>	50, 100, 200, 400
<b>Genauigkeit Verstärkung (DC):</b>	± 0,1 % bei 20 °C
<b>Stabilität Verstärkung (DC):</b>	100 ppm/°C
<b>Linearität:</b>	0,02% bezogen auf den Messbereich
<b>Gleichtaktunterdrückung:</b>	100 dB für Eingangssignale von 0 bis 10 Hz
<b>Filter:</b>	4-Pol Butterworth-Tiefpass: Eckfrequenz 10 Hz Digitaler Mittelwert bildender Rauschreduzierungsfilter
<b>Analogausgang:</b>	± 5 V für jeden Kanal

**Anmerkung:** Die Kaltstellenkompensation ist gemeinsam für alle Kanäle der Karte ausgeführt. Daher kann für eine Karte nur immer ein Thermoelement-Typ eingesetzt werden.

### Technische Spezifikationen für Hochpegel-Eingangskarte Mod. HV-2D:

<b>Anzahl der Eingangskanäle:</b>	8 komplette Eingangs-Verstärker pro Einsteckkarte; BNC-Stecker	
<b>Analogeingänge:</b>	<b>Differential-Eingangsspannung:</b>	± 40 V
	<b>Common-Mode-Spannung:</b>	± 40 V
<b>Abgleich:</b>	<b>Typ:</b>	Automatische elektronische Abgleichsschaltung
	<b>Bereich:</b>	50 % des Messbereichs
<b>Verstärker:</b>	<b>Bereiche:</b>	± 5 V; ± 10 V; ± 20 V; ± 40 V
	<b>Verstärkung:</b>	8; 4; 2; 1
	<b>Ausgangsfiler:</b>	4-Pol Butterworth-Tiefpass - 3 dB: Eckfrequenz bis 10 kHz <b>bei Fertigung festgelegt</b> Digitaler Mittelwert bildender Rauschreduzierungsfilter Tiefpass-DSP-FIR-Filter in 4 Stufen (abhängig von Samplingrate) mit folgenden Eckfrequenzen: Stufe 1: 0,027 x Samplingrate Stufe 2: 0,058 x Samplingrate Stufe 3: 0,120 x Samplingrate Stufe 4: 0,245 x Samplingrate
	<b>Analogausgang:</b>	± 5 V für jeden Kanal

## Technische Spezifikationen DMS-Verstärkerkarte Mod. MAB1 – SG0(1):

	<b>Anzahl der Eingangskanäle:</b>	8 komplette Brückenverstärker pro Einsteckkarte; 9-poliger Sub-D-Stecker
<b>Analogeingänge:</b>	<b>Eingangsimpedanz:</b>	20 M $\Omega$ geshunted mit 600 pF
	<b>Konfiguration:</b>	120 $\Omega$ , 350 $\Omega$ DMS-Viertelbrücken, 50 $\Omega$ bis 5000 $\Omega$ DMS-Halb- und Vollbrücken und Messwertaufnehmer auf DMS-Basis und Spannungsquellen
	<b>Differential-Eingangsspannung:</b>	$\pm 2,5$ V
	<b>Common-Mode-Spannung:</b>	$\pm 2,5$ V
	<b>Eingangsschutz:</b>	Überspannungsfest bis $\pm 30$ VDC
	<b>Eingangskopplung (nur MAB1-SG1):</b>	DC oder AC; die AC-Kopplung wird genutzt um Gleichanteile aus dem Signal zu entfernen; im AC Modus wird ein Hochpassfilter mit einer Eckfrequenz von 1 Hz (-3 dB) genutzt
<b>Brückenspeisung:</b>	<b>Bereich:</b>	0 bis 8,0 VDC max. in Stufen von 2,5 mV Software-einstellbar für jeden Kanal separat (MAB1-SG0); 0 bis 10,23 VDC max. in Stufen von 2,5 mV Software-einstellbar für jeden Kanal separat (MAB1-SG1); 40 mA max. pro Kanal mit Überlastschutz
	<b>Genauigkeit:</b>	0,1 % $\pm 5$ mV
	<b>Temperaturstabilität:</b>	0,01% / $^{\circ}$ C
<b>Abgleich:</b>	<b>Typ:</b>	Automatische elektronische Abgleichsschaltung
	<b>Bereich:</b>	$\pm 10000$ $\mu$ m/m für Speisespannung 5 VDC und die Verstärkungen 50; 100; 200; und 400 $\pm 100\ 000$ $\mu$ m/m für Speisespannung 5 VDC und die Verstärkungen 1; 2; 4 und 8
	<b>Abgleichzeit:</b>	10 s, unabhängig von der Kanalzahl
<b>Kalibrierung:</b>	<b>Interne Shunt-Kalibrierwiderstände:</b>	RC1 = 174,65 k $\Omega$ , $\pm 0,1$ %; 1000 $\mu$ m/m (0,50 mV/V) für 350 $\Omega$ und den K-Faktor 2,00 RC2 = 59,86 k $\Omega$ , $\pm 0,1$ %; 1000 $\mu$ m/m (0,50 mV/V) für 120 $\Omega$ und den K-Faktor 2,00
	<b>Kalibrierprozedur:</b>	Intern kontrollierte elektronische Schalter für interne und externe, unipolare oder bipolare Kalibrierung
<b>Verstärker:</b>	<b>Verstärkung:</b>	1; 2; 4; 8; 50; 100; 200; 400
	<b>Genauigkeit:</b>	$\pm 0,2$ %
	<b>Temperaturstabilität:</b>	30 ppm/ $^{\circ}$ C
	<b>Linearität:</b>	0,2 % vom vollen Messbereich
	<b>Frequenzbereich:</b>	DC bis 25 kHz bei - 3dB
	<b>Slew Rate:</b>	0,5 V/ $\mu$ s
	<b>Rauschen:</b>	(mit 350 $\Omega$ Quellenimpedanz, bezogen auf den Eingang (RTI)) < 1,5 mV RMS bei einer Eingangsfrequenz von 0,1 Hz bis 10 kHz
	<b>Temperaturkoeffizient von Null:</b>	Max. $\pm 1\mu$ V/ $^{\circ}$ C
<b>Verstärker:</b>	<b>Gleichtaktunterdrückung:</b>	CMR = 80 dB typisch für die Verstärkungen 1; 2; 4; 8 CMR = 100 dB typisch für die Verstärkungen 50; 100; 200; 400
	<b>Ausgang:</b>	$\pm 5$ V für jeden Kanal
<b>Analogausgang:</b>	<b>Filter:</b>	5-Pol Butterworth Tiefpassfilter mit Software einstellbarer -3 dB Bandbreite von 10 Hz bis 25 kHz. Digitaler Mittelwert bildender Rauschreduzierungsfilter Tiefpass-DSP-FIR-Filter in 4 Stufen (abhängig von Samplingrate) mit folgenden Eckfrequenzen: Stufe 1: 0,027 x Samplingrate Stufe 2: 0,058 x Samplingrate Stufe 3: 0,120 x Samplingrate Stufe 4: 0,245 x Samplingrate

### **Technische Spezifikationen Verstärkerkarte für Hochpegelanschlüsse Mod. MAB1 – HV0:**

<b>Anzahl der Eingangskanäle:</b>	8 komplette Signalaufbereitungskanäle pro Karte; 9-poliger Sub-D-Stecker
<b>Messbereich:</b>	$\pm 5$ , $\pm 10$ , $\pm 20$ , $\pm 40$ VDC und $\pm 2.5$ VDC für Potentiometer
<b>Speisung:</b>	Software-einstellbare DC-Speisung für jeden Kanal separat
<b>Bereich:</b>	0 bis 8,0 VDC max., in Stufen von 2,5 mV
<b>Strom:</b>	40 mA max. pro Kanal mit Überlastschutz
<b>Eingangsimpedanz:</b>	100 k $\Omega$ . für Spannungsmessungen, 10 M $\Omega$ für Potentiometer
<b>Filter (für jeden Analogkanal):</b>	5-Pol Butterworth Tiefpassfilter mit Software einstellbarer -3 dB Bandbreite von 10 Hz bis 25 kHz. Digitaler Mittelwert bildender Rauschreduzierungsfilter Tiefpass-DSP-FIR-Filter in 4 Stufen (abhängig von Samplingrate) mit folgenden Eckfrequenzen: Stufe 1: 0,027 x Samplingrate Stufe 2: 0,058 x Samplingrate Stufe 3: 0,120 x Samplingrate Stufe 4: 0,245 x Samplingrate
<b>Analogausgang:</b>	$\pm 5$ V für jeden Kanal

### **Technische Spezifikationen Verstärkerkarte für Thermoelemente Mod. MAB1 – TH0:**

<b>Anzahl der Eingangskanäle:</b>	8 komplette Verstärker pro Einsteckkarte
<b>Thermoelementtypen:</b>	E, J, K, T, R, S
<b>Messbereiche:</b>	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
<b>Auflösung:</b>	< 0,1 °C
<b>Eingangsimpedanz:</b>	> 20 M $\Omega$
<b>Verstärkung:</b>	50, 100, 200, 400
<b>Genauigkeit Verstärkung (DC):</b>	$\pm 0,1$ % bei 20 °C
<b>Stabilität Verstärkung (DC):</b>	100 ppm/°C
<b>Linearität:</b>	0,02% bezogen auf den Messbereich
<b>Gleichtaktunterdrückung:</b>	100 dB für Eingangssignale von 0 bis 10 Hz
<b>Filter:</b>	5-Pol Butterworth-Tiefpass: Eckfrequenz 10 Hz Digitaler Mittelwert bildender Rauschreduzierungsfilter Tiefpass-DSP-FIR-Filter in 4 Stufen (abhängig von Samplingrate) mit folgenden Eckfrequenzen: Stufe 1: 0,027 x Samplingrate Stufe 2: 0,058 x Samplingrate Stufe 3: 0,120 x Samplingrate Stufe 4: 0,245 x Samplingrate
<b>Analogausgang:</b>	$\pm 5$ V für jeden Kanal

### Technische Spezifikationen Verstärkerkarte für piezoelektrische Aufnehmer Mod. MAB1 – PIEZO:

<b>Anzahl der Eingangskanäle:</b>		8 komplette Signalaufbereitungskanäle pro Karte; BNC-Stecker
<b>Anschließbare Sensoren:</b>		Piezoelektrische Aufnehmer nach dem ICP™- Standard
<b>Eingangsmodus:</b>	<b>Eingangskopplung:</b>	AC-Kopplung zur Entfernung der Eingangs-Ruhegleichspannung mit Hochpass-Eckfrequenz von 0,1 Hz (-3dB). Bei Frequenzen unter der unteren Frequenzgrenze Abschwächungsfunktion -6dB/Oktave  DC-Kopplung zur Messung der Ruhespannung des Sensors.
	<b>Bereich:</b>	±5, ±2,5, ±1,25, ±0,625 V
	<b>Verstärkung:</b>	1, 2, 4, 8
	<b>Konstant-Strom-Speisung:</b>	Stromquelle 3,6 mA ± 0,2 mA
<b>Ausgangfilter:</b>		5-Pol Butterworth Tiefpassfilter mit Software einstellbarer -3 dB Bandbreite von 10 Hz bis 25 kHz.  Digitaler Mittelwert bildender Rauschreduzierungsfilter  Tiefpass-DSP-FIR-Filter in 4 Stufen (abhängig von Samplingrate) mit folgenden Eckfrequenzen:  Stufe 1: 0,027 x Samplingrate Stufe 2: 0,058 x Samplingrate Stufe 3: 0,120 x Samplingrate Stufe 4: 0,245 x Samplingrate
<b>Analogausgang:</b>		± 5 V für jeden Kanal

### Technische Spezifikationen Verstärkerkarte für Induktive Aufnehmer Mod. MAB1 – LVDT:

<b>Eingangsimpedanz:</b>		20 MΩ an 500pF
<b>Konfiguration:</b>		Vollbrücke (5-Leiter) und Halbbrücke (3-Leiter) LVDT-Aufnehmer
<b>Max. Differentialspannung:</b>		2,0 V <sub>rms</sub>
<b>Eingangsschutzspannung:</b>		Geschützt gegen ±30 VDC
<b>Speisung:</b>	<b>Bereich:</b>	2,0 V <sub>rms</sub> Sinus, max. 10mA , 5 kHz Trägerfrequenz
	<b>Art:</b>	Ratiometrische Konversion kompensiert Speisespannungsschwankungen
<b>Abgleich:</b>	<b>Art:</b>	Interne Mikrocontroller-Abgleichschaltung
	<b>Bereich:</b>	±50 % des Messbereichs bei Verstärkung x1 und x10 ±100 % des Messbereichs bei Verstärkung x2 und x20 ±200 % des Messbereichs bei Verstärkung x4 und x40 ±400 % des Messbereichs bei Verstärkung x8 und x80
<b>Kalibrierung:</b>		± 5,0mV/V
<b>Verstärker:</b>	<b>Verstärkung:</b>	1, 2, 4, 8, 10, 20, 40, 80 V/V.
	<b>Eingangsbereiche:</b>	± 1000 mV/V, ± 500 mV/V, ± 250 mV/V, ± 125 mV/V, ± 100mV/V, ± 50 mV/V, ± 25 mV/V, ± 12,5 mV/V
	<b>Genauigkeit:</b>	±0.25%
	<b>Rauschen:</b>	8 μV <sub>rms</sub> max, eingangsbezogen (RTI)
<b>Ausgangfilter:</b>		4-Pol-Butterworth-Tiefpassfilter mit Software-wählbaren Bandbreiten von 25 Hz, 50 Hz, 100 Hz, 250 und 500 Hz (-3dB)
<b>Analogausgang:</b>		± 5 V für jeden Kanal

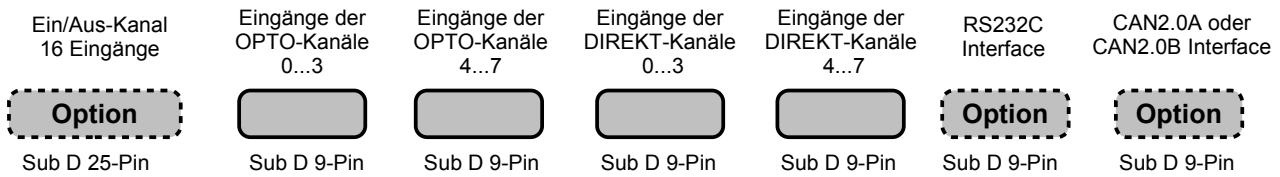
### Beschreibung für die Eingangskarte für Digitalsignale Mod. CNT-0D:

Die CNT-0D-Karte enthält bis zu 8 Digitalkanäle, die simultan abgetastet werden. Die Daten jedes Digitalkanals werden vom ET01 CF System Data Frame als einzelne 16Bit-Wörter übertragen. Sie können den physikalischen Eingangswerten von jedem der folgenden Module entsprechen:

- COUNTER-Modul - Das Modul kann für eine Reihe verschiedener Operationsmodi programmiert werden (siehe Beschreibung unten).
- Ein/Aus-Kanal-Modul (OPTION).

- RS232C-Interface-Module (NUR OPTION AUF ANFRAGE).
- CAN 2.0A oder CAN 2.0B Interface (OPTION).

Die Abbildung unten zeigt die Frontplatte der CNT-0D-Karte. Die Verbindungsstecker auf der Frontplatte der CNT-0D-Karte sind wie folgt angeordnet:



Die Stecker haben dabei folgende Funktion (siehe oben von links nach rechts):

1. Sub D 25 Pin (OPTION): Diese Eingänge (nicht optisch isoliert) der 16 digitalen Ein/Aus-Kanäle sind kompatibel mit TTL-Standard. Die Signale in Form von 16BIT-Wörtern werden als einzelnes Datenwort vom ET01 CF System Data Frame übertragen. Ist dieser Kanal operativ, ersetzt er die Daten von Kanal-Nr. 0, und er hat die höchste Priorität.
2. Sub D 9 Pin, OPTO-EINGÄNGE (2 Stecker): Optisch isolierte Eingänge von 8 digitalen 16Bit-Counter auf der CNT-0D-Karte. Sie haben eine hohe Eingangsimpedanz und sind kompatibel mit TTL- und LVTTTL-Standardlogik. Die OPTO-Eingänge treiben direkt die Counter-Module – Beschreibung der Counter siehe unten.
3. Sub D 9 Pin, DIRECT INPUTS (2 Stecker): Direkteingänge (nicht optisch isoliert) von 8 digitalen 16Bit-Countern auf der CNT-0D-Karte. Sie haben eine hohe Eingangsimpedanz und sind kompatibel mit TTL- und LVTTTL-Standardlogik. Die DIREKT-Eingänge treiben direkt die Counter-Module – Beschreibung der Counter siehe unten.
4. Sub D 9 Pin, RS232C Interface (OPTION NUR AUF ANFRAGE): Dieser Eingang benutzt den kompletten RS232C-Interface-Standard. Die Interfacesignale werden direkt dem internen Hochleistungs-Mikro-Controller zugeführt. Jetzt kann jede Art von Aufnehmer angeschlossen werden, sofern er einen RS232C-Standardausgang hat. Das Datenwort dieses Kanals ersetzt die Daten von Kanal Nr. 1 und hat höchste Priorität.

**WICHTIGER HINWEIS:** Der RS232C-Port kann als Option auf Anfrage geliefert werden und nur für bekannte Typen von anwendereigenen RS232C-Sensoren!

5. Sub D 9 Pin, CAN 2.0A oder CAN 2.0B Interface (Option): Über diesen Eingang ist die Erfassung von bis zu 8 beliebigen Signalen vom CAN-Bus möglich. Die Konfiguration und Selektion der gewünschten Signale erfolgt über die ESAM-Software.

Die folgende Tabelle zeigt einige wichtige Parameter und Software-programmierbare Einstellungen des Single-Counter-Moduls auf der CNT-0D-Karte.

Parameter oder Modus	Beschreibung / Bemerkung
<b>Countereingang</b>	
<b>Eingangstyp:</b>	Optisch isolierter oder direkter Eingang
<b>Eingangsimpedanz:</b>	Optisch isolierter Eingang: min. 500 kΩ (TTL- und LVTTTL-kompatibler Eingang)
<b>Direkt-Eingang:</b>	Direkt-Eingang: 500 kΩ (TTL- und LVTTTL-kompatibler Eingang)
<b>Zählerflanke:</b>	Steigende oder fallende Flanke des Eingangssignals
<b>Arbeitsmodi des Counters</b>	
<b>Zählung:</b>	Der Counter zählt die Anzahl der Ereignisse (Flanken der Eingangssignale) vom Einschalten an. Automatisches Reset auf 0 geschieht, wenn die Anzahl der Ereignisse 65536 erreicht hat.
<b>Timer:</b>	In diesem Modus wird die Gesamtzahl definierter Uhrperioden nach Eintritt des letzten Ereignisses gezählt. Der Counter macht ein Update von jeder Abtastung. Der interne Uhrgenerator jedes Counter-Moduls kann auf jede Frequenz zwischen 0.7Hz und 6MHz programmiert werden.
<b>Periode:</b>	Dieser Modus zählt der definierten Uhrperioden zwischen den Ereignissen.
<b>Frequenz:</b>	Dieser Modus zählt die Anzahl der Ereignisse in einer definierten Uhrperiode.
<b>Synchronisierung:</b>	Der Counter zählt die Anzahl der Ereignisse, wird jedoch asynchron durch das Ereignis auf dem nächsten Counter-Modul der MBA-0 – CNT-0D-Karte geleert. Dieser Modus ist ideal für das Arbeiten mit INKREMENTALSENSOREN.

Weitere Verstärkerkarten, wie MAB1-PT0 für PT-100 sind in Vorbereitung.

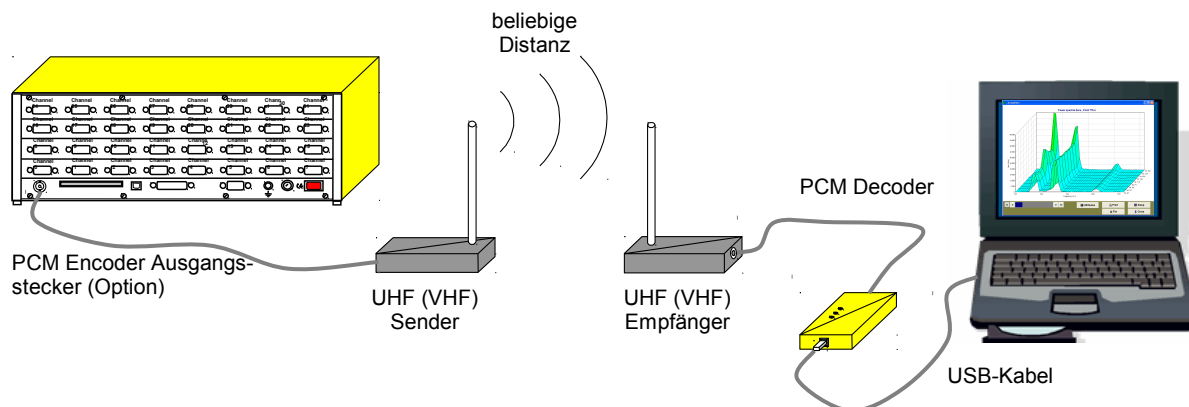


## Optionen für Messverstärkersystem Traveller CF

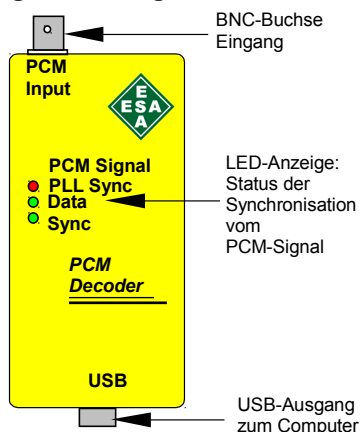
### PCM-Option für telemetrische Datenübertragung in Echtzeit

#### Allgemeine Eigenschaften PCM ENCODER:

- PCM ENCODER im ET01CF-Gehäuse eingebaut.
- PCM-Format : IRIG 106 Telemetry Standard entsprechendes Subformat.
- Bit-Rate: 4.0 Kbits/sec. bis 10.0 Mbits/sec .
- PCM Code : Bi-Phase Code BIΦ-L (Manchester-Code).
- Datenwortlänge : 16 Bits.
- Synchronisationschema: Zwei Synchronisationwörter.
- PCM-Rahmenlänge: 9 bis 136 PCM- Wörter.
- PCM-Rahmentitel: 8 Organisations- und Informationswörter.
- Datenbereich des PCM-Rahmens: 1 bis 128 Datenwörter.
- Datenausgang : LVTTTL-kompatibler Standard.
- Ausgangsstecker: BNC.



#### Allgemeine Eigenschaften PCM DECODER

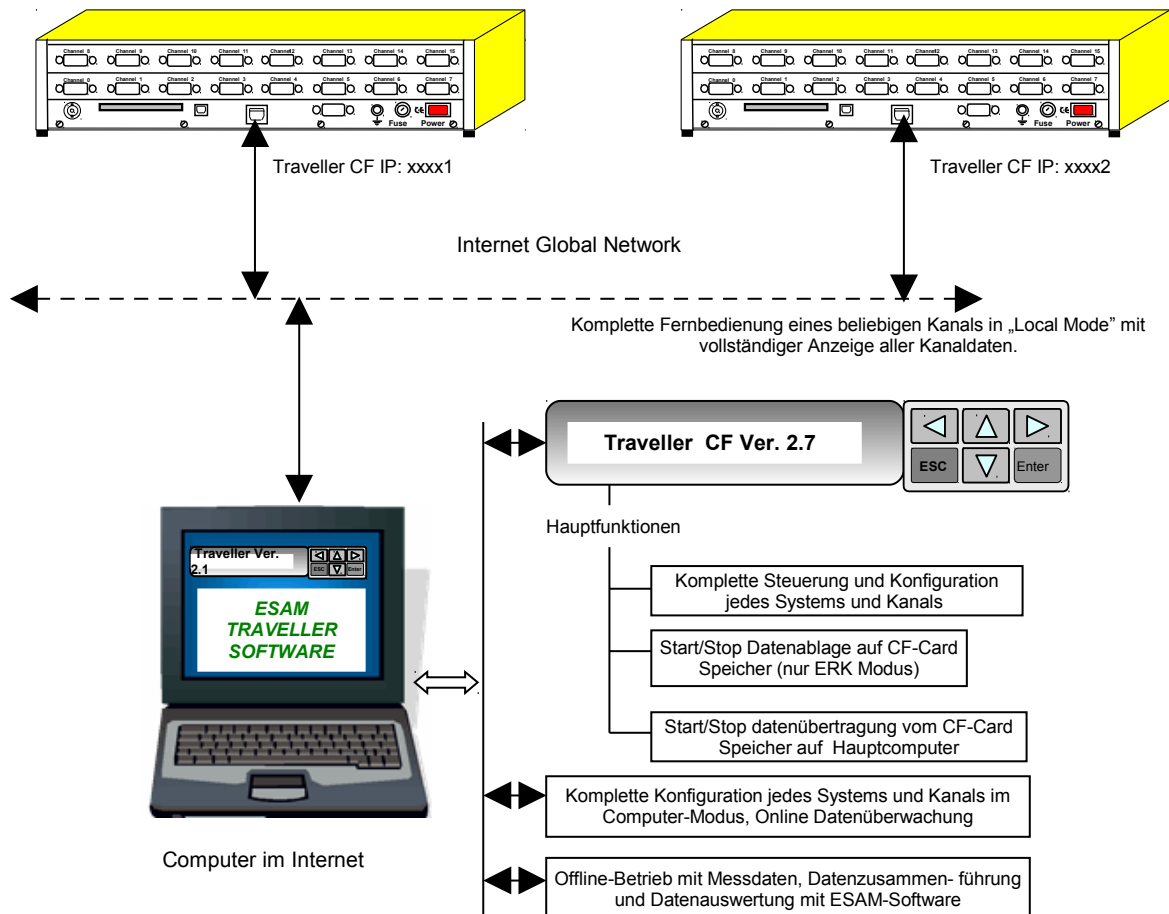


- Sehr kleines Gehäuse : 102 x 56 x 20 mm.
- Eingangsstecker : BNC.
- Netzteil : Versorgung über USB-Port des PC.
- Eingangssignale : LVTTTL-kompatibel, Akzeptiert auch Kabelimpedanz von 75 Ω
- Datenübertragung : Über USB 2.0-Port zum PC (bis zu 8 MBytes/sec, lückenlos in Echtzeit ).
- PLL-Hold-Bereich: ±6% der Mittelfrequenz der empfangenen PCM-Signal-Bit-Rate.
- Hardware- und Software-Filter zur Dekodierung und Eliminierung beschädigter PCM-Rahmen.

- 3 LED zur Anzeige des Decoderstatus

## Ethernet-Option für Fernsteuerung

- Traveller CF enthält einen speziellen FTP-Server entsprechend dem Standard IEEE 802.3/802.3u für LAN- oder INTERNET-Systemanwendung.
- In Bezug auf die Systembedienung gibt es keinen Unterschied zwischen USB- und Ethernet-Systemmodus.
- Mit der Ethernet-Schnittstelle geschieht die Systembedienung in einem speziellen ERK-(Ethernet Remote Keyboard)-Modus über eine virtuelle Tastatur.
- Im Internet-Modus geschieht die Systembedienung mit der speziellen ESAM-Software in Echtzeit (Systemeinrichtung, Datenanzeige und Datenspeicherung auf CF-Card oder Festplatte des im Internet angesteuerten Computers).



**Änderungen aus technischen Gründen vorbehalten!**