CAN-Bus-Module System Cardalog

Gemeinsame Eigenschaften:

- 8 (4)Eingangskanäle, *
- 24bit ADC, bis zu 4kHz Abtastrate/K.
- Aluminium-Profilgehäuse,
- Arbeitstemperaturbereich: -25 bis 85°C,
- Versorgung: 7V...40V; Schutzklasse bis IP 67
- Größe: 120x110x45mm, Gewicht 500g

Verschiedene Eingangsbuchsen zur Auswahl: Lemo 0B, 1B, Lumberger, Binder, BNC, Sub-D. weitere auf Anfrage
Module können werkzeugfrei zu einer Einheit verbunden und getrennt werden

optionale Möglichkeiten siehe Einzeldatenblatt

Typen:

- XDAC-Modul: CAN in Analog out
- AP8_Dig_in: Digital (Puls, Frequenz) zu CAN
- AP8 isoflex: Analog in (Spannung, Strom, Frequenz) zu Can
- AP8 dms: Analog (Dehnungssensoren) zu Can
- TH8: Analog (Temperaturelemente Typ K (J)) zu CAN
- Pt 100: Aanlog (Widerstandsthermometer) zu Can
- * 1-Kanal-Umsetzer für Spannung, Strom, Temp., DMS

Software:

- ModulCommander: Konfigurationssoftware
- CAN-View: Speichern und Online-Monitoring von CAN-Daten

ERIMEC
MESSBAR MACHEN, WAS MESSBAR IST

CARDALOG CAN-Module

PT8-Modul

CAN-Modul mit 8 hochwertigen Temperatur-Eingängen

Diese Familie von Modulen basiert auf einem innovativen Konzept für die dezentrale Messdatenerfassung physikalischer Größen. Anwendungen sind überall dort gegeben, wo beliebige Analog- und Sensorsignale prozessnah angeschlossen, dynamisch erfasst und störungsfrei übertragen werden sollen. Die Module beinhalten hochwertige Messverstärker und einen Analog-Digitalwandler pro Kanal. In allen Fällen handelt es sich um vollständig galvanisch isolierte Eingänge.
Zur Übertragung der digitalisierten Messsignale dient eine CAN-Schnittstelle. Damit ist auch eine einfache Kopplung der Module mit Cardalog-Datenrecordern möglich.

Merkmale:

- Widerstandsthermometer Pt100, Pt 1000, Pt 3000 anschließbar
- Genauigkeit +/- 0,2°C
- direkte Speicherung der Temperaturdaten auf PC möglich
- erweiterter Arbeitstemperaturbereich optional
- Auslesen der Daten über CAN-Bus
- interne Auflösung 24 Bit, extern auf 16 Bit skaliert

Im Gegensatz zu universell einsetzbaren Geräten ist das PT8-Modul ausschließlich für Temperaturmessungen mit Widerstands-Thermometern vorgesehen. Standardmäßig werden Sensoren vom Typ PT100 oder PT1000 unterstützt, andere Typen sind möglich. Bei weiteren, grundsätzlichen Eigenschaften gibt es starke Übereinstimmungen zu anderen Modulen der Familie. Dazu gehören insbesondere der 24Bit- Analogwandler sowie die vollständige galvanische Trennung aller Eingänge.

Varianten: **Pt 100, Pt 500, Pt 1000, Pt3000, Pt6000**

“click & snap“ Verbindung von Modulen ohne Werkzeug

Datenspeicherung und Schnittstellen

Für den Datentransfer vom und zum PC wird die CAN-Schnittstelle in Verbindung mit einem USB- Konverter genutzt. Ein direkter Anschluss an CAN-Schnittstellen von Cardalog-Recordern mit Compact-Flashcard als Speichermedium ist Teil des Gesamtkonzeptes. Umsetzer für Ethernet-Schnittstelle optional lieferbar.

ERIMEC - Ernst Richter Messtechnik & Consulting
Wilh.-Hamacher-Pl. 12
53840 Troisdorf
Tel. 02241 255188-0
Fax 02241 25518-89
E-Mail: info@erimec.de

ERIMEC
MESSBAR MACHEN, WAS MESSBAR IST

Technische Daten AP8PT

	Wert	Bemerkung
Eingänge		ein AD-Wandler / Kanal
Kanalzahl gesamt	8	
Messbereich	-200℃...+300℃	Optional andere Bereiche Anschluss : 2-, 3- oder 4-Leitertechnik
Auflösung	24Bit	Skalierung auf 16Bit Ergebnisse
Eingangsspannungsschutz	+/-120V	
Filter	Delta Sigma Technologie	Wandler und Aliasingfilter sind in einem Baustein vereinigt
Galvanische Trennung	ja ,	Kanal zu CAN, CAN zu Versorgung
Abtastrate		
Abtastrate pro Kanal	1kHz	intern
Ausgabe	10Hz oder langsamer	in Stufen einstellbar
Software		
Parametrierungssoftware	*ModuleCommander*	Universelle Parametrierungssoftware mit Online-Ausgabe im Lieferumfang
Erweiterte Datenbetrachtung, Speicherung und Analyse	third party tools verfügbar, z.B. CAN-Viewer	näheres auf Anfrage
Schnittstellen		
CAN:	galvanisch getrennt	CCP-Protokoll, optional CanOpen
RS232	V24-Pegel	Softwareunterstützung optional
Besonderheiten		
Sensorbrucherkennung	Ja	
LED	Statusinfo	über POWER, CAN, Kabelbruch
Verschiedenes		
Versorgungsspannung	7V...40V	optional 60V
Leistungsaufnahme	5W typ.	
Arbeitstemperaturbereich	-25℃….+85℃	Erweiterter Bereich auf Anfrage
Gehäuse		
Abmaße / Gewicht:	120x110x45mm / 500g	Alu-Gussgehäuse
Schutz	IP50	Optional IP67
CAN-Buchsen	LEMOSA 0B 7polig	
Eingangs-Buchsen	LEMOSA 0B 6polig, Binder 4p	

Stand: Dez. 2013 Irrtümer und Änderungen vorbehalten

Datenlogger-System CARDALOG

AP8-DMS-Modul

Merkmale:

- 8 analoge Eingangskanäle
- 4- oder 6-Leitertechnik
- umschaltbare Verstärkungsfaktoren
- Brückenspannung 3V
- Halb- oder Vollbrücken
- Versorgungsspannung 7,5... 40V
- einstellbare Abtastrate und Filter
- Temp-Arbeitsbereich –25°C...+85°C
- automatischer Brückenabgleich

Dieser **8-Kanal-Brückenverstärker** ist ein CAN-Modul des CARDALOG-Systems für DMS-/Kraft Anwendungen.
Diese Familie von Modulen basiert auf einem innovativen Konzept für die dezentrale Messdatenerfassung physikalischer Größen. Anwendungen sind überall dort gegeben, wo beliebige Analog- und Sensorsignale prozessnah angeschlossen, dynamisch erfasst und störungsfrei übertragen werden sollen. Die Module beinhalten hochwertige Messverstärker, einen Analog-Digitalwandler sowie einen Digital-Analogwandler pro Kanal. Weiterhin erzeugt das Modul die notwendigen Brückenspannungen. Alle Eingänge sind gegenüber der restlichen Elektronik galvanisch getrennt ausgeführt.
Die digitalisierten Messsignale liegen am Ausgang als CAN-Botschaften vor und können z. B. von CARDALOG-Datenrecordern leicht weiterverarbeitet werden. Die mitgelieferte Konfigurations-Software beinhaltet auch die Generierung von Dbc-Files.

Datenspeicherung

Für den Datentransfer vom und zum PC wird die CAN-Schnittstelle in Verbindung mit einem USB-Konverter genutzt. Ein direkter Anschluss an CAN-Schnittstellen von CARDALOG-Recordern mit Compact-Flash-Card als Speichermedium ist Teil des Gesamtkonzepts. Umsetzer für Ethernet-Schnittstelle, WLan und Bluetooth sind optional lieferbar.

ERIMEC - Ernst Richter Messtechnik & Consulting
Wilh.-Hamacher-Platz 12
53840 Troisdorf
Tel. 02241 2551880
Fax 02241 2551889
E-Mail: info@erimec.de

ERIMEC
MESSBAR MACHEN, WAS MESSBAR IST

Technische Daten 4-/8-DMS-Modul

	Wert	Bemerkung
Eingänge		
Kanalzahl gesamt	4/8	programmierbarer Verstärkungsfaktor
Messbereiche:		
Halb- oder Vollbrücken -10mV	...+10mV/V	FS, Auflösung 0,5µV /LSB
	-20mV...+20mV/V	Konfiguration auf Voll- oder Halbbrücke
	-50mV...+50mV/V	bei Bestellung angeben.
Auflösung	24 Bit ADC	24Bit
Eingangswiderstand	>=1MOhm	
Filter	Delta Sigma Technologie	Steilflankiges, einstellbares Filter im AD-Wandlerbaustein integriert
Brückenspannung		
Spannungsbereich	3V...4,5V in	Stufen, für alle Kanäle gemeinsam
Abtastrate		
Abtastrate pro Kanal	4kHz max.	physikalische Begrenzung durch CAN-Bus
Summenabtastrate	16kHz max.	
Bandbreite	1,4kHz	bei 2Khz Abtastrate
Software		
Parametrierungssoftware	ModuleCommander	Universelle Parametrierungssoftware mit Online-Ausgabe im Lieferumfang
Erweiterte Datenbetrachtung, Speicherung und Analyse	CAN-View,	
Schnittstellen		
CAN:	isoliert, CCP Standard	
Ethernet		über ext. Konverter
Verschiedenes		
Versorgungsspannung	7,5V…….40V	Optional 7.5 bis 60V
	3W typ.	
Arbeitstemperaturbereich	-40℃….+85℃	weitere auf Anfrage
Gehäuse		
Abmaße:	120x100x45mm	Alu-Gussgehäuse
Gewicht	500g	
Schutz	IP 50	IP 67 auf Anfrage
Steckervarianten	6-polig LEMO 0B	LEMO 1B ,Binder oder andere auf Anfrage
Besonderheiten		

- LED pro Kanal (außer Sub-D Variante)
- Automatischer Nullpunktabgleich für jeden Kanal einzeln einschaltbar, Kalibriervorgang über zentrales Software-Kommando möglich (Hard- oder Softwarekommando)
- Dbc-Fileexport für einfache Einbindung der Module in CAN-Netzwerke
- 4 Leiteranschlusstechnik über ext. Brücke

Stand März 2014 Irrtum und Änderungen vorbehalten!

CARDALOG CAN-Module

AP8*isoflex*

Modul mit 8 hochwertigen Multimode-Eingängen

Diese Familie von Modulen basiert auf einem innovativen Konzept für die dezentrale Messdatenerfassung physikalischer Größen. Anwendungen sind überall dort gegeben, wo beliebige Analog- und Sensorsignale prozessnah angeschlossen, dynamisch erfasst und störungsfrei übertragen werden sollen. Die Module beinhalten hochwertige Messverstärker und einen Analog-Digitalwandler pro Kanal. Ebenfalls separat für jeden Kanal ist eine einstellbare Sensor-Spannungsversorgung vorhanden. Zusätzlich zu den Analogeingängen bietet das Modul auf jedem Kanal alternativ einen Digitaleingang für zahlreiche Betriebsarten wie Frequenz, Pulsdauer, Tastverhältnis und Zähler. In allen Fällen handelt es sich um vollständig galvanisch isolierte Eingänge.
Die digitalisierten Messsignale liegen am Ausgang als CAN-Botschaften vor und können z. B. von Cardalog-Datenrecordern leicht weiterverarbeitet werden.

Merkmale:

- 8 Kanäle vollständig galvanisch getrennt
- Spannungsmessung (50mV*)1V bis 100V
- Strommessung bis 50mA
- zusätzlicher Pulsmess-Eingang pro Kanal mit einstellbarem Triggerpegel. Betriebsarten: Frequenz , PWM, Logikpegel
- Sensorspeisung für jeden Kanal

- Interne Abtastrate 2kHz oder 4 kHz*
- LEMO oder SUB-D Buchsen für Eingänge
- LEMO Buchsen für Kommunikation (CAN und RS232)
- spritzwassergeschützt

(*): reduzierte Kanalzahl

Flexibilität eingebaut:
Softwaregesteuerte Verstärkungs- und Betriebsartenumschaltung für Spannung, Strom, Puls und Frequenz.
Sensor-Versorgungsspannung und Triggerschwelle sind ebenfalls per Software und natürlich für jeden Kanal einzeln einstellbar.

Auslegungsvarianten: 4 oder 8 Kanäle
Buchsen: LEMO, SUB-D, Amphenol BNC (andere auf Anfrage)

"click & snap" ✍ Verbindung von Modulen ohne Werkzeug

Datenspeicherung und Schnittstellen

Für den Datentransfer vom und zum PC wird die CAN-Schnittstelle in Verbindung mit einem USB- Konverter genutzt. Ein direkter Anschluss an CAN-Schnittstellen von Cardalog-Recordern mit Compact-Flashcard als Speichermedium ist Teil des Gesamtkonzeptes. Umsetzer für Ethernet-Schnittstelle optional lieferbar.

ERIMEC - Ernst Richter Messtechnik & Consulting
Wilh.-Hamacher-Platz 12
53840 Troisdorf
Tel. 02241-255188-0
Fax 02241-25518-89
E-Mail: info@erimec.de

ERIMEC
MESSBAR MACHEN, WAS MESSBAR IST

Technische Daten AP8*isoflex*

	Wert	Bemerkung
Eingänge		ein AD-Wandler / Kanal
Kanalzahl gesamt	8 (uni- und bipolar, galvanisch getrennt)	Programmierbarer Verstärkungsfaktor, softwaregesteuert, Differenzverstärker
Messbereiche Analog	(50mV*)1V…100V DC	Softwaremäßig umschaltbar, *Opt.
Digital-/Pulseingänge	8	Frequenz, Tastverhältnis (PWM), Pulsdauer opt.(softw.gesteuert, zuschaltbarer Pull-Up Widerstand, für Verwendung von Sensoren mit open-collector Ausgang)
Auflösung	24Bit	24/32bit intern, Skalierung auf 16Bit Ergebnisse
Eingangswiderstand	1MOhm	IN+ gegen IN-
Eingangsspannungsschutz	+/-120V	
Filter	Delta Sigma Technologie	Wandler und Aliasingfilter sind in einem Baustein vereinigt
Sensorversorgung		
Ausgangsspannung	5V, 12V, 15V Softw. einstellbar	Entsprechend hinterlegter Wertetabelle
Ausgangsstrom pro Kanal	<=12V: 40mA >12V: 30mA	Bei <=200mA Gesamtstrombelastung
Abtastrate		
Abtastrate pro Kanal	2kHz	Bis zu 4kHz bei 4 Kanal Version
Summenabtastrate	20kHz max.	
Bandbreite	3,5kHz max.	höhere Abtastrate optional
Software		
Parametrierungssoftware	*ModuleCommander*	Universelle Parametrierungssoftware mit Online-Ausgabe im Lieferumfang
Erweiterte Datenbetrachtung, Speicherung und Analyse	mit CAN-Viewer -	näheres auf Anfrage
Schnittstellen		
CAN:	Galvanisch getrennt	CCP-Protokoll, optional CanOpen
RS232	V24-Pegel	Softwareunterstützung optional
Betriebsarten		
Spannungsmessung	+/-1V…+/-10V...+/-100V	Verstärkung über Software umschaltbar
Stromessung	0....50mA	
Frequenzmessung	0.5Hz bis 50kHz	4 Bereiche
Pulsdauermessung	10us bis 3s	4 Bereiche, 1us interne Auflösung
Zähler mit Vorteiler	16Bit	8 Bereiche bzw. Vorteiler einschaltbar
Tastverhältnis (PWM)	100Hz bis 40kHz	1 Bereich, 1 bis 100%
Pulsdauer	50us bis 3s	4 Bereiche, high-und low-Pulse umschaltbar
Schaltschwelle Digitaleingang	2,5V, 5V, 10V, 12V einstellbar	softwaregesteuert
Verschiedenes		
Versorgungsspannung	7V...40V	optional 60V
Leistungsaufnahme	12W max., 5W typ.	
Arbeitstemperaturbereich	-25°C….+85°C	Erweiterter Bereich auf Anfrage
Gehäuse		
Abmaße / Gewicht:	120x110x45mm / 500g	Alu-Gussgehäuse
Schutz	IP50	Optional IP66
Buchsen	Lemo 0B, 1B, SUBD-50	Opt. BNC, Amphenol / Lumbg 6pol. Rundst.

Stand: Mai 2010 Irrtümer und Änderungen vorbehalten

CARDALOG CAN-Module

AP8_*DIGin*

Modul mit 8 hochwertigen Digitaleing-Eingängen

Diese Familie von Modulen basiert auf einem innovativen Konzept für die dezentrale Messdatenerfassung physikalischer Größen. Anwendungen sind überall dort gegeben, wo beliebige Analog- und Sensorsignale prozessnah angeschlossen, dynamisch erfasst und störungsfrei übertragen werden sollen. Die Module beinhalten hochwertige Messverstärker und einen Analog-Digitalwandler pro Kanal. Ebenfalls separat für jeden Kanal ist eine einstellbare Sensor-Spannungsversorgung vorhanden. Zusätzlich zu den Analogeingängen bietet das Modul auf jedem Kanal alternativ einen Digitaleingang für zahlreiche Betriebsarten wie Frequenz, Pulsdauer, Tastverhältnis und Zähler. In allen Fällen handelt es sich um vollständig galvanisch isolierte Eingänge.
Die digitalisierten Messsignale liegen am Ausgang als CAN-Botschaften vor und können z. B. von Cardalog-Datenrecordern leicht weiterverarbeitet werden.

Merkmale:

- 8 Kanäle vollständig galvanisch getrennt
- Standart BNC Buchse
- Pulsmesseingang pro Kanal
  mit einstellbarem Triggerpegel.
  Betriebsarten: Frequenz , PWM, Zähler ,
  Pulse/s, Pulsdauer, Logikpegel
- galvanisch getrennte , einstellbare
  Sensorspeisung für jeden Kanal (Option)
- LEMO oder SUB-D Buchsen (Option)
- LEMO Buchsen für Kommunikation
  (CAN und RS232)
- spritzwassergeschützt

Flexibilität eingebaut:
Softwaregesteuerte Verstärkungs- und Betriebsartenumschaltung für Spannung, Strom, Puls und Frequenz.
Sensor-Versorgungsspannung und Triggerschwelle sind ebenfalls per Software und natürlich für jeden Kanal einzeln einstellbar.

Auslegungsvarianten: 4 oder 8 Kanäle
Buchsen: LEMO, SUB-D, Amphenol (andere auf Anfrage)

"click & snap" ✍ Verbindung von Modulen ohne Werkzeug

Datenspeicherung und Schnittstellen

Für den Datentransfer vom und zum PC wird die CAN-Schnittstelle in Verbindung mit einem USB- Konverter genutzt. Ein direkter Anschluss an CAN-Schnittstellen von Cardalog-Recordern mit Compact-Flashcard als Speichermedium ist Teil des Gesamtkonzeptes. Umsetzer für Ethernet-Schnittstelle optional lieferbar.

ERIMEC - Ernst Richter Messtechnik & Consulting
Wilh.-Hamacher-Pl. 12
53840 Troisdorf
Tel. 02241-255188-0
Fax 02241-25518-89
E-Mail: info@erimec.de

ERIMEC
MESSBAR MACHEN, WAS MESSBAR IST

Technische Daten AP8*DIGin*

	Wert	Bemerkung
Eingänge		-
Kanalzahl gesamt	8 (uni- und bipolar, galvanisch getrennt)	Programmierbarer Verstärkungsfaktor, softwaregesteuert, Differenzverstärker
Messbereiche Analog		Softwaremäßig umschaltbar, *Opt.
Digital-/Pulseingänge	8	Frequenz, Zähler, Tastverhältnis (PWM), Pulsdauer (software- gesteuert, zuschaltbarer Pull-Up Widerstand, für Verwendung von Sensoren mit open-collector Ausgang)
Auflösung	24Bit	24/32bit intern, Skalierung auf 16Bit Ergebnisse
Eingangswiderstand	1MOhm	IN+ gegen IN-
Eingangsspannungsschutz	+/-120V	
Filter	Delta Sigma Technologie	Wandler und Aliasingfilter sind in einem Baustein vereinigt
Sensorversorgung		
Ausgangsspannung	5V, 12V, 15V Softw. einstellbar	Entsprechend hinterlegter Wertetabelle
Ausgangsstrom pro Kanal	<=12V: 40mA >12V: 30mA	Bei <=200mA Gesamtstrombelastung
Abtastrate		
Abtastrate pro Kanal		
Summenabtastrate		
Bandbreite	3,5kHz max.	höhere Abtastrate optional
Software		
Parametrierungssoftware	*ModuleCommander*	Universelle Parametrierungssoftware mit Online-Ausgabe im Lieferumfang
Erweiterte Datenbetrachtung, Speicherung und Analyse	mit z.B. Can-Viewer Software	näheres auf Anfrage
Schnittstellen		
CAN:	Galvanisch getrennt	CCP-Protokoll, optional CanOpen
RS232	V24-Pegel	Softwareunterstützung optional
Betriebsarten		
Spannungsmessung	+/-1V…+/-100V	Verstärkung über Software umschaltbar
Stromessung		
Frequenzmessung	0.5Hz bis 50kHz	4 Bereiche
Pulsdauermessung	10us bis 3s	4 Bereiche, 1us interne Auflösung
Zähler mit Vorteiler	16Bit	8 Bereiche bzw. Vorteiler einschaltbar
Tastverhältnis (PWM)	100Hz bis 40kHz	1 Bereich, 1 bis 100%
Pulsdauer	50us bis 3s	4 Bereiche, high-und low-Pulse umschaltbar
Schaltschwelle Digitaleingang	2,5V, 5V, 10V, 12V einstellbar	softwaregesteuert
Verschiedenes		
Versorgungsspannung	7V...40V	optional 60V
Leistungsaufnahme	12W max., 5W typ.	
Arbeitstemperaturbereich	-25°C….+85°C	Erweiterter Bereich auf Anfrage
Gehäuse		
Abmaße / Gewicht:	120x110x45mm / 500g	Alu-Gussgehäuse
Schutz	IP50	Optional IP66
Buchsen	Lemo 0B, 1B, SUBD-50	Optional Amphenol / Lumberg 6pol. Rundst.

Stand: Mai 2010 Irrtümer und Änderungen vorbehalten

CARDALOG CAN-Module

TH8-Modul

Modul mit 8 hochwertigen Thermoelement-Eingängen

Diese Familie von Modulen basiert auf einem innovativen Konzept für die dezentrale Messdatenerfassung physikalischer Größen. Anwendungen sind überall dort gegeben, wo beliebige Analog- und Sensorsignale prozessnah angeschlossen, dynamisch erfasst und störungsfrei übertragen werden sollen. Die Module beinhalten hochwertige Messverstärker und einen Analog-Digitalwandler pro Kanal. In allen Fällen handelt es sich um vollständig galvanisch isolierte Eingänge.
Die digitalisierten Messsignale liegen am Ausgang als CAN-Botschaften vor und können z. B. von Cardalog-Datenrecordern leicht weiterverarbeitet werden.

Merkmale:

- 8 Thermoelement-Eingänge Typ K (NiCr-Ni) im Industriestandard mit individuellem Präzisionsverstärker und Kaltstellenkompensation für jeden Kanal
- alle Eingänge vollständig galvanisch getrennt
- andere Thermoelement-Typen optional
- direkte Speicherung der Temperaturdaten auf PC möglich
- erweiterter Arbeitstemperaturbereich opt.
- Status-LED
- Auslesen der Daten über CAN-Bus
- interne Auflösung 24 Bit, extern auf 16 Bit skaliert

Im Gegensatz zu universell einsetzbaren Geräten ist das TH8-Modul ausschließlich für Temperaturmessungen mit Thermoelementen vorgesehen. Standardmäßig werden Elemente vom Typ K angeschlossen,
andere Thermoelementtypen sind möglich, benötigen aber entsprechend angepasste Eingangsbuchsen. Bei weiteren, grundsätzlichen Eigenschaften gibt es starke Übereinstimmungen zu anderen Modulen der Familie. Dazu gehören insbesondere der 24Bit- Analogwandler sowie die vollständige galvanische Trennung aller Eingänge.

Varianten: Auslegung auf Thermoelemente Typ E, J oder andere Thermoelementtypen

“click & snap“ Verbindung von Modulen ohne Werkzeug

Datenspeicherung und Schnittstellen

Für den Datentransfer vom und zum PC wird die CAN-Schnittstelle in Verbindung mit einem USB- Konverter genutzt. Ein direkter Anschluss an CAN-Schnittstellen von Cardalog-Recordern mit Compact-Flashcard als Speichermedium ist Teil des Gesamtkonzeptes. Umsetzer für Ethernet-Schnittstelle optional lieferbar.

ERIMEC - Ernst Richter Messtechnik & Consulting
Wilh.-Hamacher-Platz 12
53840 Troisdorf
Tel. 02241-255188-0
Fax 02241-2551889
E-Mail: info@erimec.de

ERIMEC
MESSBAR MACHEN, WAS MESSBAR IST

Technische Daten TH8

	Wert	Bemerkung
Eingänge		ein AD-Wandler / Kanal
Kanalzahl gesamt	8	galvanisch getrennt
Messbereich	-100°C...+1372°C	NiCr-Ni (Typ K), optional andere Typen
Auflösung	24Bit	Skalierung auf 16Bit Ergebnisse
Eingangsspannungsschutz	+/-120V	
Filter	Delta Sigma Technologie	Wandler und Aliasingfilter sind in einem Baustein vereinigt
Galvanische Trennung	500VDC	Kanal zu Kanal, CAN zu Kanal, CAN zur Versorgung
Abtastrate		
Abtastrate pro Kanal	1kHz	intern
Ausgabe	10Hz oder langsamer	in Stufen einstellbar
Software		
Parametrierungssoftware	*ModuleCommander*	Universelle Parametrierungssoftware mit Online-Ausgabe im Lieferumfang
Erweiterte Datenbetrachtung, Speicherung und Analyse	z.B. CAN-Viewer	näheres auf Anfrage
Schnittstellen		
CAN:	galvanisch getrennt	CCP-Protokoll, optional CanOpen
RS232	V24-Pegel	Softwareunterstützung optional
Besonderheiten		
Sensorbrucherkennung	ja	
Kaltstellenkompensation	intern pro Kanal	PT1000
LED	Statusinfo	über POWER, CAN, Kabelbruch
Verschiedenes		
Versorgungsspannung	7V...40V	optional 60V
Leistungsaufnahme	12W max., 5W typ.	
Arbeitstemperaturbereich	-25°C….+85°C	Erweiterter Bereich auf Anfrage
Gehäuse		
Abmaße / Gewicht:	120x110x45mm / 500g	Alu-Gussgehäuse
Schutz	IP50	Optional IP66
CAN-Buchsen	LEMOSA 0B 7polig	
Eingangs-Buchsen	Miniatur-Thermoelementbuchsen	

Stand: Januar 2010 Irrtümer und Änderungen vorbehalten

1-Kanal Analogerfassung

CAN.1.micro

1-Kanal Analogerfassungsmodul für Temperatur-, Strom- oder Spannungssignale

Das dezentrale Messdatenerfassungsmodul CAN.micro inder Schutzklasse IP67 ist ausgelegt zur Erfassung eines analogen Messsignals. Die CAN.1.µ wir d in unmittelbarer Nähe der analogen Messsignale installiert. Diese werden auf relativ kurzen Verbindungsstrecken an den Umsetzer geschickt.
Dort digitalisiert und über die CAN-Schnittstelle
an die Auswertestelle geleitet.

Merkmale:

- Erfassung von einem analogen Signal bei einer Auflösung von 16 Bit für die Standard-Signale ±10V, 0-20mA und 4-20mA, Temp.Elemente, Pt 100, DMS
- Anzeige von Unter- oder Überschreiten des Messbereichs
- Protokoll: CANopen® CiA®-404
- Erweiterter Umgebungstemperatur-bereich von –40°...+85°C
- Mechanisch schockresistent bis zu 40 G
- Vibrationsfest von 3...800Hz @ 4,5 Grms

ERIMEC - Ernst Richter Messtechnik & Consulting
Wilh.- Hamacher-Platz 12
53840 Troisdorf
Tel. 02241-255188-0
Fax 02241-25518-89
E-Mail: info@erimec.de

ERIMEC
MESSBAR MACHEN, WAS MESSBAR IST

Technische Daten

	Wert	Bemerkung
Anzahl Kanäle	1	
Versorgungsspannung	9...40 V DC	verpolungsgeschützt
Leistungsaufnahme	1W	42mA @ 24 V DC
Potentialtrennung	Kanäle/Steuersp.: 500Veff, Feldbus/Steuersp.: 500Veff	
Betriebstemperatur	-40°C...+85°C	andere auf Anfrage
Übertragungsrate	20kBit/sec. bis 1MBit/sec	
Protokoll	CANopen® CiA®-404 / DeviceNet / Kundenspezifisch CAN 2.0 A und B	
Anzahl PDOs (CANopen)	2 Sende PDOs	
Konfiguration	Sensorart über den Feldbus	
	Baudrate und Moduladresse über Software oder Voreingestellt	
Anschlüsse	M 12 Rundsteckverbinder	
Schutzart	IP66	
Gehäuse	Edelstahlgehäuse	22 x 53mm (Durchm. x Länge)
EMV	gemäß EN 50082	
Auflösung/Wandlungszeit	16 Bit / 20 ms	
Signalart / Messfehler	+/-10V DC Genauigkeit 0,01% v. E. Eingangswiderstand 500 kW	
	0-20mA Genauigkeit 0,01% v. E. Eingangswiderstand 120 W	
	4-20mA Genauigkeit 0,01% v. E. Eingangswiderstand 120 W	
	Pt 100 /Pt 1000 Genauigkeit: +/- 0,1K	
	Thermoelement Typ K, J, L Genauigkeit: +/- 0,2K, Thermobuchse Ministyle	
	DMS Brückensignal, 4-Leiter Vollbrücke, max.: 16,5mV (3,6 mV/V), 4,5V Brückenspg. bei 330 Ohm, Genauigkeit +/- 0,2% v.E.	

technische Änderungen vorbehalten!

CARDALOG CAN-Module

XDAC-Modul

8 identische Analog- & Digitalausgänge

Dieses besondere XDAC-Modul unterscheidet sich nicht optisch jedoch inhaltlich von allen anderen Modulen der AP-Serie, denn es dient nicht der Datenerfassung sondern der Wandlung **von CAN-Daten in analoge und digitale Ausgangssignale** über acht identische Multimode-Ausgänge. Sowohl der 16bit auflösende Analogausgang als auch der digitale Steuerausgang verfügen über eine vollständige galvanische Trennung zur Elektronik und zu den Nachbarkanälen. Dies ist wesentliche Voraussetzung für den universellen Einsatz des Gerätes. Ein zweiter Digitalausgang (high side Treiber) arbeitet auf Bordspannungsniveau und dient der direkten Ansteuerung von Relais oder Lampen.
Die hohe Auflösung des Analogausgangs von 16Bit gestattet eine „quasikontinuierliche" Signalwandlung. Der Digitalausgang kann als Grenzwertschalter genutzt werden, aber auch PWM- und Frequenzsignale erzeugen (Sensorsimulation). Als Signalquelle für alle Ausgänge dienen stets CAN-Botschaften, welche auf einem beliebigen Bus vom Modul „mitgehört" und nachfolgend über einen CAN-Interpreter in Echtzeit in die entsprechenden Ausgangssignale gewandelt werden. Der Ausgangsspannungsbereich des Analogausgangs lässt sich kanalspezifisch wählen: 5V oder 10V, unipolar oder bipolar. Im PWM- Modus kann die Grundfrequenz vorgegeben werden, die Frequenzausgabe deckt den Bereich von 20Hz bis 100kHz ab. Die Konfiguration des Moduls erfolgt in üblicher Weise über die mitgelieferte *ModuleCommander*-Software.

Merkmale:

- komplette galvanische Trennung aller Ausgänge
- Analogausgang 5V, 10V, +/-5V, +/-10V
- isolierte CAN2.0B Schnittstelle für Messdaten und Konfiguration
- Versorgungsspannung 7...40V, optional 60V
- Schutzgrad IP50 oder optional IP66
- Ausgangsbuchsen: LEMOSA, BNC(Standart), SUB-D oder Amphenol / Lumberg
- isolierter Steuerausgang 0V/5V, PWM, Frequenz
- nicht isolierter Schaltausgang auf Bordspannungsebene , max. 0,5A

Lieferoptionen:

Analog- und Digitalausgänge, 6pol Rundbuchsen oder DSUB-Zentralbuchse
Standart: BNC Buchsen, nur Analog- oder Digitalausgänge

click & snap
Die gewählte Gehäuseserie erlaubt eine stabile Verbindung von Einzelmodulen ohne Werkzeugeinsatz. Damit wird sowohl optisch als auch funktional ein Bezug zu 19"-Baugruppen hergestellt. Dies wiederum zielt auf Anwendungen im Prüfstandsbereich ab.

ERIMEC - Ernst Richter Messtechnik & Consulting
Wilh.-Hamacher-Pl. 12
53840 Troisdorf
Tel. 02241 255188-0
Fax 02241 25518-89
E-Mail: info@erimec.de

ERIMEC
MESSBAR MACHEN, WAS MESSBAR IST

Technische Daten XDAC-Modul		
	Wert	Bemerkung
Ausgänge	Multimode-Ausgänge	ein Analogausgang und 2 Digitalausgänge pro Kanal
Kanalzahl gesamt	8, einzeln galvanisch getrennt	Trennspannung 500V
Analogausgang:	Spannung Oder Strom (Option)	0…+5V; 0...+10V, -5V...+5V; -10V...+10V (softwaremäßig pro Kanal umschaltbar), 0...20mA
Digitalausgänge: (Betriebsart softwaremäßig umschaltbar)	- Steuerausgang 0V/5V isoliert, Grenzwertschalter, PWM- oder Frequenzausgabe bis 100kHz. - Leistungstreiber auf Bordspannungsebene, max. 0,5A für Schaltanwendungen	
Auflösung DAC	16 bit	
Ausgangswiderstand	20hm	Dynamischer Innenwiderstand
Update der Ausgänge		
Synchron zur CAN-Botschaft		Echtzeit-Ausgabe
Software		
Parametrierungssoftware	*ModuleCommander*	Universelle Parametrierungssoftware für Windows-Betriebssystem
Schnittstellen		
CAN-Schnittstelle:	2.0B 11Bit und 29Bit Identifier	galvanisch isoliert gegen Versorgung
Verschiedenes		
Versorgungsspannung	7V…40V	Optional 7V…60V
Leistungsaufnahme	3W typisch	
Arbeitstemperaturbereich	-25℃…+85℃	erweiterter Bereich auf Anfrage möglich
Besonderheiten		
	Senden von periodischen CAN-Botschaften für „handshake“ Sensoren	volle Funktionalität nur mit Mehrpinbuchsen
Gehäuse		
Abmaße:	120x110x45mm	Alu-Gussgehäuse, anreihbar mit click&snap
Gewicht	400g	
Schutz	IP50	IP 66 optional
Buchsen	BNC	Alternativ: SUBD-37/ -50,6pol. LEMO Amphenol/Lumberg Rundstecker 6pol. (4-Kanal)

Stand Oktober 2010 Irrtümer und Änderungen vorbehalten

CanView - vom Messmodul zum Datenerfassungssystem

Für die gut eingeführten CAN-Messmodule der AP8-Familie steht nun eine komfortable Anzeige- und Datenloggersoftware unter der Bezeichnung CAN-View zur Verfügung. Damit wird der Übergang vom Messmodul zum kompletten Datenerfassungssystem geschaffen.

Die wesentlichen Funktionen von CanView sind sehr einfach zu benennen

- Online Darstellung der Messkanälen aller angeschlossenen Module
- Abspeicherung der Messdaten aller angeschlossenen Module
- Anzeige beliebiger CAN-Bus Daten, auch von Fremdgeräten

Komplexe Lösung aus einer Hand

Für die oben genannten Aufgaben gibt es am Markt natürlich schon Softwaretools und aus dieser Erkenntnis stellt sich sofort die Frage nach Anwendungszielen, technischen Konzepten und Alleinstellungsmerkmalen. Dabei ist an erster Stelle ein strategischer bzw. kommerzieller Aspekt zu nennen: Das gesamte know how der Kette bestehend aus Hard- und Software kommt aus einer Hand. Das erlaubt maßgeschneiderte Lösungen und hocheffizienten Support. Kundenspezifische Lösungen und Ausführungsvarianten können somit meist schnell und zeitnah realisiert werden.

Optimierte Auslegung für große Datenmengen

Alle Anbieter von Softwaretools für Datenerfassung und Visualisierung müssen sich heute Anforderungen stellen, die nur mit neuen Lösungsansätzen erfüllbar sind. Insbesondere ist auch auf diesem Sektor eine gewisse Inflation von Datenmengen zu beobachten. Vor etwa 10 Jahren waren hier Filegrößen von einigen Megabytes die Regel, 50Mb hingegen schon die Ausnahme. Heute werden Filegrößen im Gigabytebereich keineswegs als extrem empfunden. Obwohl sich die Geschwindigkeit der Hardware ebenfalls dramatisch gesteigert hat, gelten dennoch einige Grundsätze weiterhin: Das Einlesen eines Files in der Gigabyte-Region dauert (je nach Speichermedium) vergleichsweise lange und stört demzufolge. Zoom- und andere Verarbeitungsoperationen mit sehr großen Files sind in akzeptabler Zeit nicht realisierbar, solange keine technischen Lösungen speziell für diese Anforderungen implementiert sind. Die Herangehensweise bei allen bekannten Tools ist im Grundsatz identisch:

- Das Einlesen eines Datenfiles erfordert die notwendige Zeit und ergibt sich aus der Summe der reinen Leseoperation (Filegröße geteilt durch die reale Transferrate des Speichermediums) plus Rechenzeit für die notwendigen Konvertierungen.

- Sobald der Einlesevorgang abgeschlossen ist, existieren Indextabellen oder temporäre Files, welche bei anschließenden Zugriffen (Zoom) für einen deutlich beschleunigten Zugriff sorgen.

die CanView Lösung

Im Gegensatz zu den bisherigen Ausführungen wird bei CanView ein komplett anderer Algorithmus verwendet, indem zur Laufzeit drei Files erzeugt werden:

- Hauptfile mit den originalen Meßdaten
- Subfile1 mit Kompressionsfaktor 100
- Subfile2 mit Kompressionsfaktor 1000

Die Subfiles speichern Wertepaare in einem zeitlichen Abstand entsprechend dem Kompressionsfaktor. Abgelegt werden die Minima und Maxima innerhalb des Kompressionszyklus zusammen mit den jeweiligen Zeitstempeln.
Aufgrund der oben genannten Kompressionsfaktoren ist klar, daß die Größe der Subfiles nicht wirklich relevant für die Betrachtung der Gesamtdatenmenge ist.

Beispiel: Das Hauptfile hat eine Größe von 1Gb. Dann ergeben sich Filegrößen von etwa 20Mb für Subfile1 und 2Mb für Subfile2. Die gegenüber der ersten Erwartung verdoppelte Filegröße der Subfiles resultiert aus der simplen Tatsache, dass pro Intervall zwei Wertepaare (eben Minimum und Maximum) gespeichert werden und nicht nur ein Wertepaar wie im Hauptfile.

Vorteile des Verfahrens

Der beschriebene Algorithmus stellt sicher, daß die Darstellung der Messdaten auf dem Bildschirm auch bei Files im Gb-Bereich ohne messbare Verzögerung erfolgt. Gleiches gilt für Zoomoperationen. Die Software entscheidet auf Basis von Zoom- Startzeit und Zoom-Endzeit automatisch darüber, auf welches der drei Files zugegriffen wird. Somit ist gesichert, dass der Bildspeicher niemals mehr als etwa 2Mb Daten aufnehmen und verarbeiten muss. Sehrwichtig ist hierbei die Feststellung, dass aus der Verwendung von komprimierten Subfile-Daten keinerlei Auflösungsverlust resultiert, denn: Die maximale Auflösung der Messdaten auf dem Bildschirm ist – unabhängig vom aktuellen Zoom – erreicht, sobald die Anzahl der dargestellten Wertepaare die horizontale Bildschirmauflösung in Pixeln erreicht oder Diese überschreitet. Durch die Berechnung der Minima und Maxima aus den Originaldaten bleibt immer gesichert, dass entsprechende Details (typischerweise Peaks) bei der Darstellung nie verloren gehen, egal welches der drei Files gerade für die Ausgabe herangezogen wird.

Datenformate

CanView ist von der Konzeption her eine komplette Visualisierungs- und Loggingsoftware. Andererseits ist aber auch festzustellen, dass es sich hier nicht um eine wissenschaftliche Analysesoftware mit umfangreichen Möglichkeiten der mathematischen Verknüpfung von Kanälen handelt. Natürlich gibt es alle gängigen Zoom- und Markerfunktionen und der Funktionsumfang erfüllt damit die gestellten Anforderungen in der überwiegenden Zahl der Anwendungsfälle. Um eine tiefere Analyse mit third-party Tools zu ermöglichen, entspricht das Fileformat von CanView gängigen Standards. Konkret werden folgende Formate unterstützt:

- FAMOS
- MDF
- ASCII.

Datenablage

Alle Messdatenfiles von CanView sind in einem Basisverzeichnis abgelegt. Dieses Verzeichnis kann an einem beliebigen Platz stehen, also auch auf einem externen Server etc. Die Hierarchie der Datenablage ist geordnet in

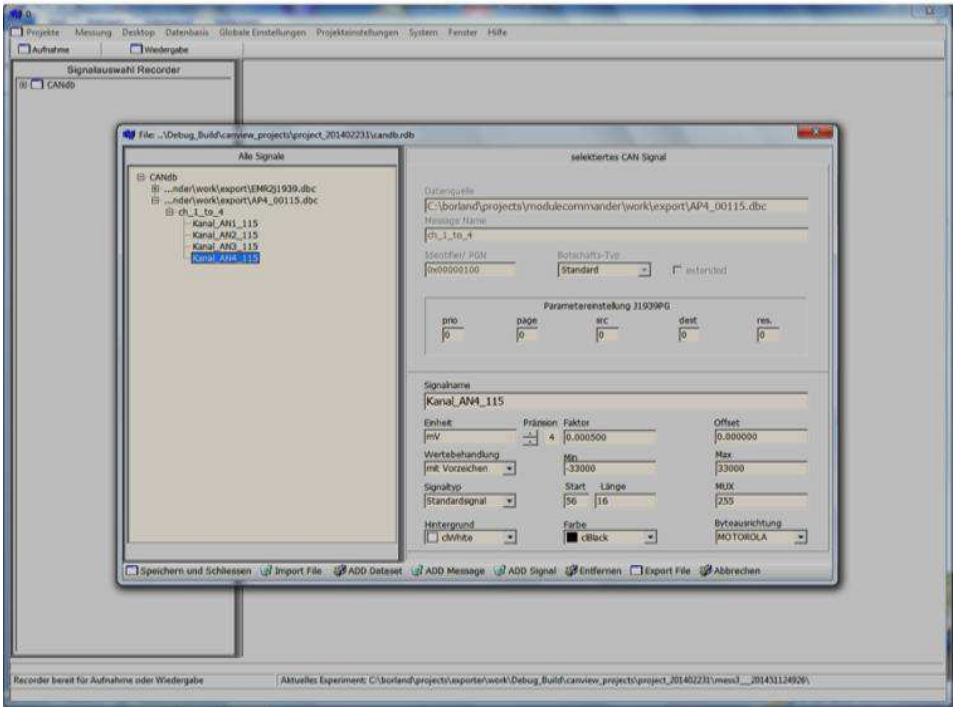
Basisverzeichnis
In diesem Verzeichnis befinden sich alle Projekte

Projektverzeichnis
Hier befinden sich alle, zu einem Projekt gehörigen Experimente (Messungen).

Experimentverzeichnis
Enthält die eigentlichen Datenfiles. Ein Experimentverzeichnis erhält einen eindeutigen, nicht wiederkehrenden Namen. Dies wird im Normalfall über einen Zeitstempel realisiert. Alternativ ist eine Indexvergabe vorgesehen.

Datenbasis und Fileimport

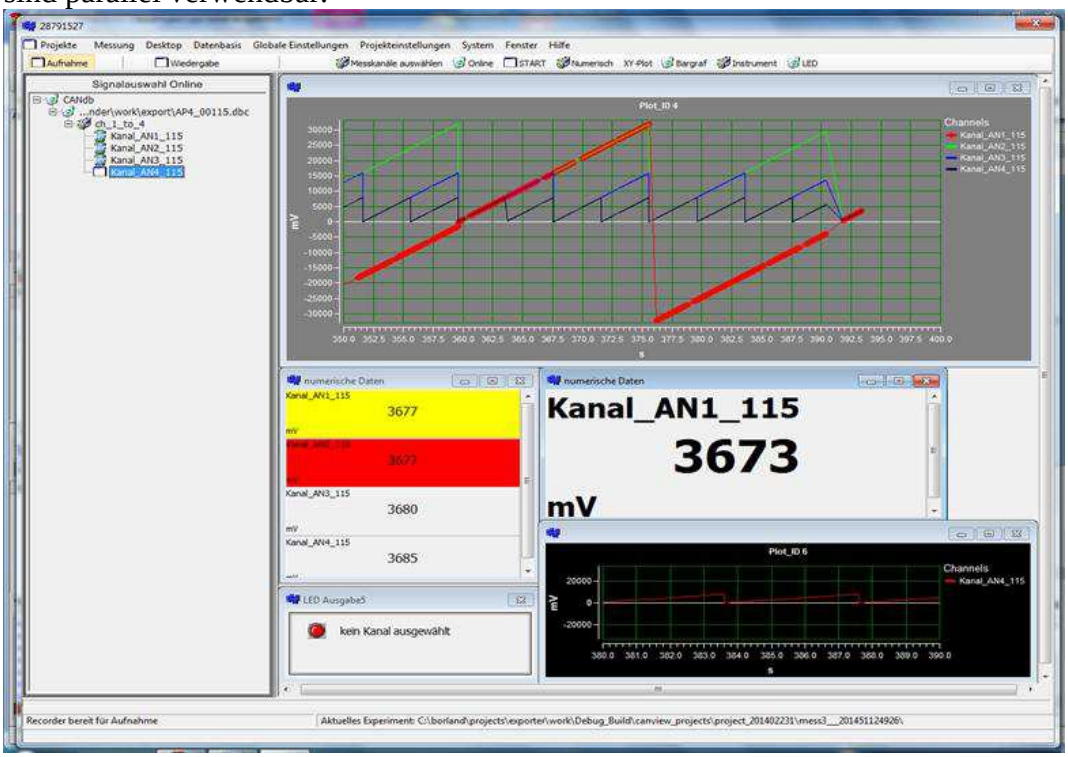
Zur Aufzeichnung von CAN-Daten gehört eine editierbare Datenbasis mit der Möglichkeit, Kanäle manuell oder durch Import von Beschreibungsfiles (*.dbc) zu generieren. Die interne Datenbasis ist Teil eines Mess-Projektes



Online Modus

Im Onlinebetrieb werden alle CAN-Botschaften zur Laufzeit interpretiert und in Ausgabefenstern dargestellt. Es handelt sich um numerische, grafische und symbolische Ausgabefenster mit vielfältigen Detailoptionen. Onlinedarstellung und Datenaufzeichnung

sind parallel verwendbar.



Bedienkonzept

Das Ziel besteht in einfacher, selbsterklärender Bedienbarkeit. Realisiert wird dies, indem die Aufzeichnungssteuerung im Regelfall auf die Betätigung von drei deutlich erkennbaren Buttons reduziert bleibt:

- Aufnahme / Record
- Wiedergabe / Replay
- Start / Stop

Hinzu kommen diverse Optionen, für die jedoch durchweg Defaulteinstellungen hinterlegt sind, die in den meisten Fällen eine Veränderung nicht notwendig machen.

Zusammenfassung

Mit CanView steht ein Visualisierungs- und Loggingtool für CAN-Daten zur Verfügung. Hauptanwendung ist der Anschluß von Messmodulen der AP8-Familie. Eine Verwendung anderer CAN-Quellen ist jedoch uneingeschränkt möglich.
Ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zu vergleichbaren Tools anderer Anbieter besteht in einer verzögerungsfreien Darstellung sehr großer Datenmengen durch die Bereitstellung komprimierter Files direkt zur Laufzeit.

ERIMEC Messgeräte
Wilhelm-Hamacher-Platz 12
53840 Troisdorf

Tel.: 02241 255188-0
Fax: 02241 25518-89

info@erimec.de
www.erimec.de

MESSBAR MACHEN, WAS MESSBAR IST