

# MESSDATENERFASSUNG AUTOLOG 3000



- Universell für viele Sensoren
- Synchron mit 1kHz / Kanal
- Kleine, mobile Geräte  
oder vielkanalige Messsysteme

# Das Messdatenerfassungssystem im Überblick

Bei vielen Messaufgaben werden unterschiedlichste Sensoren und somit auch Messprinzipien eingesetzt. Diese variieren häufig auch von einem Versuchsaufbau zum nächsten. Daher haben wir die Eingänge der AUTOLOG 3000 Erfassungskarten im höchsten Maße universell ausgelegt.

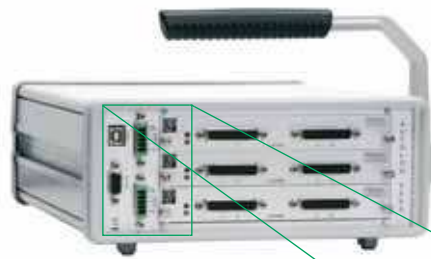
Für das Messen mit Dehnungsmessstreifen bieten wir sowohl eine Gleichspannungs- als auch eine Trägerfrequenz-Speisung an. Die Verwendung von TEDS (Tranducer Electronic Data Sheet) ist vorbereitet. Eine digitale I/O-Karte rundet das Spektrum. Somit kann Autolog 3000 in nahezu allen Anwendungsgebieten der Messtechnik zum Einsatz kommen.

Zur Aufnahme der Messeinschübe stehen vier Gehäusegrößen zur Auswahl:

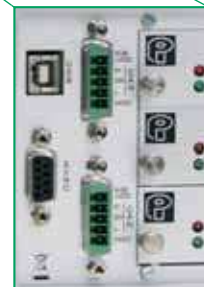
- HCA3001 mit einem Steckplatz; Kommunikation über CAN-Bus; patentiertes Prinzip zum Stapeln von mehreren Gehäusen
- HCA3003 Tischgehäuse mit 3 Steckplätzen; Kommunikation über CAN, USB oder Ethernet
- HCA3008 Tischgehäuse mit 8 Steckplätzen; Kommunikation über CAN, USB oder Ethernet
- HCA3016 Tischgehäuse oder 19" Rack mit 16 Steckplätzen; Kommunikation über CAN oder Ethernet



AUTOLOG 3001 mit einem Steckplatz



AUTOLOG 3003 mit 3 Steckplätzen



AUTOLOG 3008 mit 8 Steckplätzen



AUTOLOG 3016 mit 16 Steckplätzen

## Überzeugende Argumente

Es gibt gute Gründe, sich für AUTOLOG 3000 zu entscheiden:

- Mehr als 35 Jahre Erfahrung in der Messtechnik
- Wenige Messeinschübe mit hoher Flexibilität für ein optimales Preis/Leistungsverhältnis
- Synchroner Erfassung mit 1 kHz / Kanal
- ActiveX-Controls und Treiber zur Einbindung in Standard-Messsoftware (z.B. DIAdem™, LabVIEW™,...)
- Effektive Erfassungs- und Visualisierungssoftware Autosoft 3000

# Anschluss aller gängigen Sensortypen

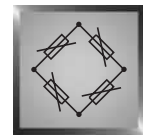
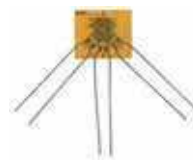
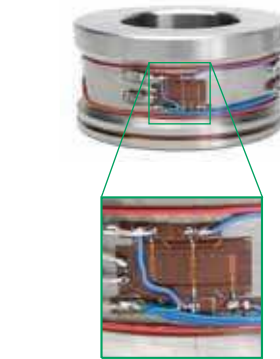
**Autolog 3000** deckt mit nur vier verschiedenen Einschubkarten nahezu alle Anwendungsgebiete ab. In einem System können diese vier Kartentypen beliebig kombiniert werden.

Für universelle Messungen, angefangen bei Gleichspannungen bis hin zu Dehnungsmessungen, stehen mit dem Einschub **CA3460** sechs schnelle und synchron messende Kanäle zur Verfügung.

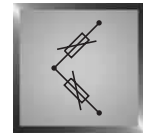
Steht eine höhere Kanalzahl und weniger die Messrate im Vordergrund, stellt die **CM3410** Multiplexerkarte eine optimale Alternative dar. Beide Messeinschübe sind im höchsten Maße universell und somit für nahezu jeden Sensor einsetzbar.

Für das Messen von Dehnungsmessstreifen (DMS  $\frac{1}{4}$ -,  $\frac{1}{2}$ - und  $\frac{1}{1}$ -Brücken) und Induktiv-aufnehmern bietet der Einschub **CA3540** die Alternative der Trägerfrequenz-Speisung. Dieses Verfahren ist extrem robust gegenüber Störsignalen. Der Einschub besitzt 4 Eingänge sowie 4 Analogausgänge (+/-10V, 0-20mA). Aufgrund der einstellbaren Trägerfrequenz entfällt die bisher vor dem Kauf zu treffende Entscheidung zwischen Dynamik und Stabilität.

Die digitale I/O-Karte **CD3733** ermöglicht Alarmierungs- und Steuerungsaufgaben.



DMS Vollbrücken



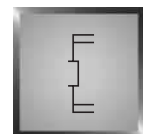
DMS  $\frac{1}{2}$ -Brücken



DMS  $\frac{1}{4}$ -Brücken



Induktive Aufnehmer



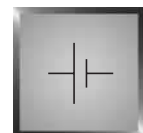
Widerstand, PT100



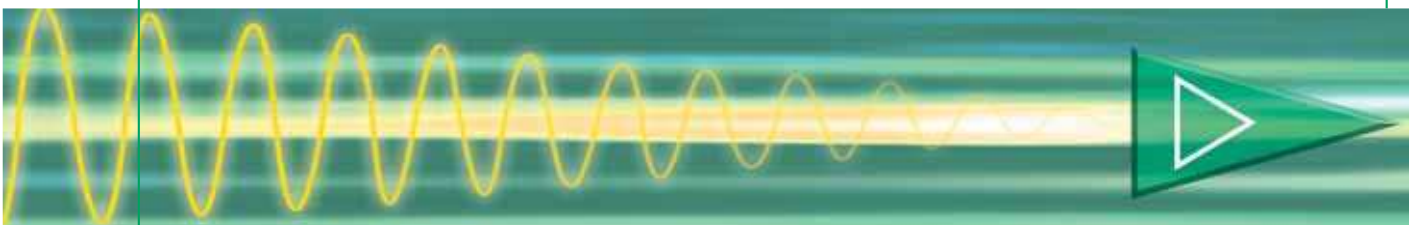
Thermoelemente



Potentiometrische Aufnehmer



Gleichspannungssignale (DC)



# Anschlussstechnik und Kartendetails

Zum Anschluss von Sensoren an Autolog 3000  
Einschubkarten stehen verschiedene Möglichkeiten  
zur Auswahl:

- **PP-xx-DST** ist eine steckbare Schraubklemme, die unmittelbar auf die Eingangsstecker der Messkarten gesteckt wird.



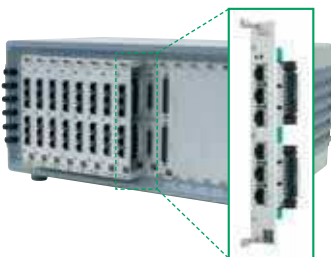
- **CJC11-xx** ist ein Anschlussboard mit integrierter Klemmstellenkompensation (PT100) für 11 (CA3460) bzw. 34 (CM3410) Thermoelemente.



- **PP-25-AP3** ist ein universelles Anschlusspanel, welches verschiedene Anschlussmöglichkeiten bietet (BNC, DSUB 9/15 o. Schraubklemmen).



- **RJ45-DST** ist ein Adapter mit 6x RJ45-Buchsen, der direkt auf die CA3460 gesteckt und fixiert wird.



- Weitere kundenspezifische Lösungen sind ebenso möglich.



Der universelle Messeinschub **CA3460** ist mit einem leistungsstarken Mikroprozessor ausgestattet. Das zusätzliche CAN-Bus Interface und eine Versorgung mit 9 ... 36 VDC machen aus jeder Messkarte eine eigenständige Einheit. Weitere Merkmale sind:

- 6 separate Messverstärker
- 6 synchron arbeitende A/D-Wandler (1kHz, 24Bit)
- Auflösung bis 0,1  $\mu$ V/V
- Verarbeitung nahezu aller Sensoren (Details siehe Spezifikationen)
- 6-Leitertechnik plus 2 Leiter für TEDS

Für CA3460 stehen zwei Optionen zur Verfügung:

- **Option 1 (für DMS-Messungen):**
  - Präzise Ergänzungswiderstände für DMS  $\frac{1}{2}$ -Brücken
  - DMS  $\frac{1}{4}$ -Brücken in 4-Leitertechnik (120, 350 und 1000 Ohm)
  - Speisespannung variabel zwischen 0,5 bis 5 V
  - Shunt-Messung zum Testen der Messstellen / -kabel
  - Auflösung bis 0,2  $\mu$ m/m
- **Option 2 (für Induktive Aufnehmer):**
  - 5 kHz Trägerfrequenz
  - 4 Veff Speisespannung
  - Bandbreite: 200 Hz (-3 dB)



# Leistungsstarke Signalkonditionierung

Die Multiplexerkarte **CM3410** basiert auf der CA3460-Technik und ist genauso universell einsetzbar. Sie ermöglicht den Anschluss von bis zu 36 Kanälen, die nacheinander gemessen werden. Auf diese Weise erzielt der Messeinschub eine Summenabtastrate von 200 Messungen/Sekunde. Weitere Merkmale sind:

- 1 universeller Messverstärker
- 1 Analog / Digital-Wandler (1 kHz, 24 Bit)
- Multiplexer mit 72 Kontakten, für wahlweise
  - 9 x 8-Leiterkanäle (2 Leiter davon für TEDS)
  - 12 x 6-Leiter (z. B. Kraftmessdosen)
  - 18 x 4-Leiter (z. B. Pt100, DMS- $\frac{1}{4}$ -Brücken)
  - 36 x 2-Leiter (z. B. DC, Thermoelemente)

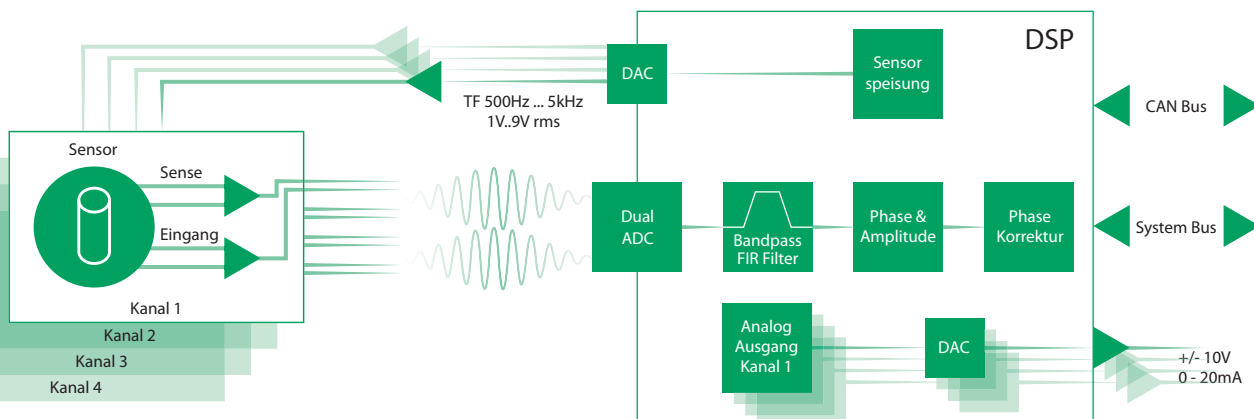
Die **CA3540** ist ein 4-kanaliger Trägerfrequenz-Messverstärker und basiert auf einem 32 Bit DSP der neuesten Generation. Ebenso wie die anderen Karten wird sie mit 9 ... 36 VDC versorgt. Weitere Merkmale sind:

- 4 universelle TF-Messverstärker
- Variable Trägerfrequenz: 500Hz...5kHz
- Anschluss von DC-Signalen ( $\pm 2\text{mV}$  ...  $\pm 10\text{V}$ ), DMS und induktiven Vollbrücken (inkl. LVDT), DMS und induktiven Halbbrücken und DMS  $\frac{1}{4}$ -Brücken 120, 350 und 1000 Ohm

- Sensetechnik (6-Leiter)
- Typische Genauigkeit: 0,1%
- Einstellbare Brückenspeisespannung: 1-9Veff.
- Analogausgang  $\pm 10\text{V}$  je Kanal (skalierbar)
- Einstellbares Tiefpassfilter: 10Hz...1kHz
- Phasen-richtiges Messen von Induktivaufnehmern

Autolog 3000 kann Aufnehmer sowohl mit Gleichspannung (DC) als auch mit Trägerfrequenz (TF) speisen. Die folgende Liste enthält Anhaltspunkte für die Auswahl des geeigneten Verfahrens. Ein Mischbetrieb aller Messeinschübe ist selbstverständlich jederzeit möglich.

Applikation	TF	DC
Hohe Stabilität und Genauigkeit	x	x
Dehnungsmessstreifen	x	x
Induktive Aufnehmer (LVDT)	x	
Hochohmige Sensoren (Potentiometer, Piezo-resistive Aufnehmer)		x
DC-Signale und Thermoelemente		x
Elektrische Störungen aus dem Umfeld (Industrieumgebung)	x	
Thermospannungen in den Übergängen der Messleitungen	x	



SCHNITTSTELLE

PC

AUTOSOFT

# Datenerfassung und Visualisierung

Die Anbindung eines Autolog 3000 an den PC erfolgt wahlweise über **CAN** (Konverter **USB/CAN, LAN/CAN** oder **WLAN/CAN** erforderlich) oder direkt über USB bzw. Ethernet. CAN bietet dabei die Möglichkeit, dezentrale Strukturen von 32 Messkarten über eine Entfernung bis 5000m aufzubauen.

Jedes Autolog 3000 wird mit **ActiveX-Controls** ausgeliefert. Beispiele zur Einbindung in Microsoft EXCEL™, LabVIEW™ und VisualBasic werden ebenfalls mitgeliefert. Für die direkte Einbindung in DASyLab™ und DIAdem™ stehen Treiber zur Verfügung.

Für die Kommunikation über Ethernet benötigt man einen PB3000 Einschub im Autolog 3000 (belegt einen Steckplatz).



**PB3000** ist ein Embedded PC (Betriebssystem Windows XP Prof.), der aus einem Autolog 3000 ein standalone Messsystem mit Datenspeicher (Festplatte oder Flash Disc) macht. Ebenso ist eine Webserver-Funktion möglich, bei der ein Anwender mit seinem Standard-Browser über das Internet auf das Messsystem zugreifen

kann. Die Anbindung an das Internet kann wahlweise kabellos erfolgen (WLAN, GSM, UMTS, HSDPA).

**Autosoft 3000** ist ein modernes und vor allem leichtbedienbares Messprogramm. Das Gruppieren der Kanäle in Messgruppen, sowie numerischen und grafischen Ausgabegruppen sorgt für ein übersichtliches Arbeiten auch bei vielen Messstellen. Virtuelle Kanäle mit einer Vielzahl an Mathematik-Möglichkeiten inkl. einer **Online-Rosettenberechnung** runden die Funktion ab. Weitere Merkmale sind:

- Übersichtlichkeit auch bei vielen Messstellen
- Online-Einmessen von Skalierkurven
- Änderung von Parametern während der laufenden Messung
- y/t- und x/y-Online-Grafik, inkl. Sichtung historischer Daten
- viele Trigger- und Datenreduktionsmöglichkeiten
- FIR-Filterfunktionen
- Online-Anzeige der Sensor-Verdrahtung
- Viele Ausgabeformate, u.a. ASCII, DIAdem™, Matlab™, ...



# Autolog 3000 Spezifikationen

## CA 3540 'Die Unerschütterliche'

4-kanalige Trägerfrequenz Messkarte

Typische Genauigkeitsklasse:	0,1%
Tiefpass Filter:	Zwischen 10 Hz und 1 kHz
Trägerfrequenz:	Nach Wahl 500 Hz bis 5 kHz
Eingang für DC Signale:	± 2mV bis ± 10 V
DMS Eingang:	Voll- und Halbbrücke ¼ Brücke (120, 350, 1000 Ohm)
LVDT's:	Induktive Voll- und Halbbrücke
Analogausgang:	+/-10V oder 0-20mA je Kanal
Mikroprozessor:	32 Bit DSP
Schnittstelle:	Local SPI Bus bis 6 MBit/s CAN-Bus bis 1 MBit/s
Spannungsversorgung:	9 ... 36 VDC / 10 W
Betriebstemperatur	-25°C ... +50°C

## CA 3460 'Die Vielseitige'

6-kanalige Messkarte

Typische Genauigkeitsklasse:	< 0.1% bei 1kHz, 0.02% bei 10 Hz
Bandbreite (-3 dB):	200 Hz
Abtastrate je Kanal:	1000 Hz

## CM 3410 'Die Konzentrierte'

Multiplexer-Eingangskarte

Typische Genauigkeitsklasse:	0.1%
Maximale Summen- abtastrate:	200 Hz
Multiplexer mit 72 Halbleiterkontakten	

## CD 3733 'Die Digitale'

Digitale I/O Karte

**16 Eingänge, galvanisch getrennt über  
Optokoppler, 4 mA / 36 VDC**

Schaltswelle: > 6V

**12 Ausgänge, Halbleiterschalter 0,5A / 48VDC**

Wirkwiderstand: 25 Ohm

**2 Relais-Ausgänge**

NO/NC Relaiskontakte, 1A / 48VDC

## Gehäusedaten

Autolog 3001

Abmessungen: 217 x 245 x 45 mm (B x T x H)  
Speisung: 9...36 VDC

Autolog 3003

Abmessungen: 250 x 330 x 110 mm (B x T x H)  
Speisung: 9...36 VDC / 100 - 240 VAC 50/60 Hz

Autolog 3008

Abmessungen: 271 x 326 x 224 mm (B x T x H)  
Speisung: 9...36 VDC / 90 - 240 VAC 50/60 Hz (100 W)

Autolog 3016

Abmessungen: 500 x 326 x 224 mm (B x T x H)  
Speisung: 9...36 VDC / 90 - 240 VAC  
50/60 Hz (200 W)

## Gemeinsame Spezifikationen CA3460 / CM 3410

Auflösung A/D-Wandler:	24 bit
Mikroprozessor:	16 Bit mit DSP-Funktionalität
Schnittstelle:	CAN-Bus bis 1 MBit/s
Spannungsversorgung:	9 ... 36 VDC / 12 W
Betriebstemperatur:	-25°C ... +50°C

## Sensoranschluss

DMS-Vollbrücke:	± 16 mV/V, ± 800 mV/V bei 2,5 V
Spannung:	± 40 mV, ± 2 V oder ± 10 V
Strom (nur für CA3460):	± 50 mA
Potentiometer:	0 bis 100%
Widerstand:	0 bis 4000 Ohm
PT100:	-200 bis +500°C
Thermoelemente:	Typ B, E, J, K, N, R, S, T

## Details DMS-Messung

(für CA3460 nur gültig in Verbindung mit Option 1)

Sensorspeisung variabel:	0,5 V bis 5 V DC (in Stufen von 0,5 V) 6-Leitertechnik
Max. Belastung: der Speisespannung:	> 200 Ohm bei 5 V > 60 Ohm bei 2,5 V

DMS Voll- / Halbbrücke	
DMS Viertelbrücke: (4-Leitertechnik)	120, 350 und 1.000 Ohm interne Ergänzungswiderstände

## Option 2 für CA3460 zur Messung mit induktiven Aufnehmern:

(3-Kanal-Aufsteckmodul für CA3460)

Trägerfrequenz:	5 kHz
Speisespannung:	4 Veff
Bandbreite (-3 dB):	200 Hz

## Referenzen:

FHG / LBF Darmstadt  
BGR Hannover  
IWT - MPA Bremen  
RWTH Aachen  
SKZ Würzburg  
Uni der BW München  
Uni Duisburg-Essen  
WIS Munster  
Wayss & Freytag Ing.-bau AG Frankfurt



Im Vertrieb bei:

**preusser**  
messtechnik

Kölner Straße 19-21  
D-51429 Bergisch Gladbach  
Tel. (02204) 961215, Fax (02204) 961216  
info@dms-technik.de, www.dms-technik.de

