



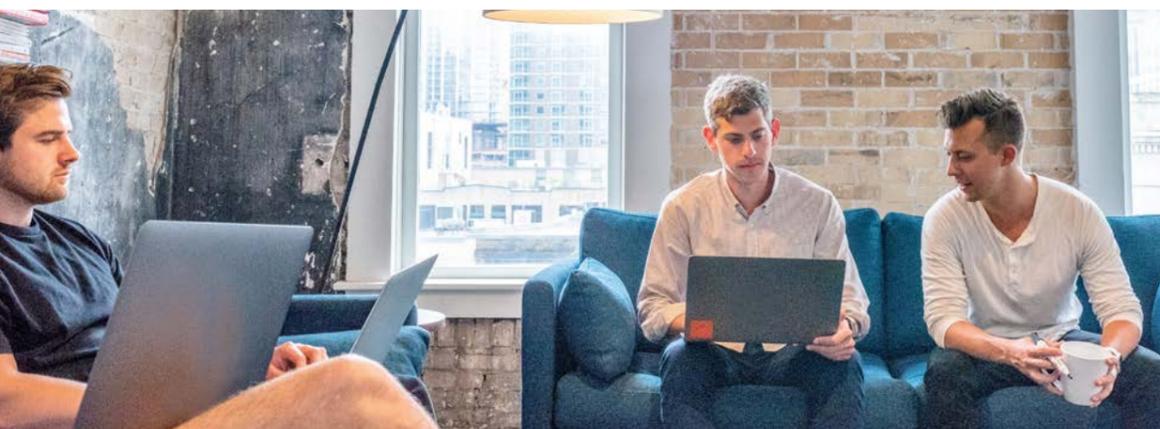
***ALL YOU NEED IS
DAQ***



ALLDAQ IS ALL YOU NEED



Vorwort	4
ADQ-10-Serie	5
ADQ-22/23-Serie	7
ADQ-250-Serie	9
ADQ-412 / 414	11
ADQ-422	13
ADQ-618	15
ADQ-210-Serie	17
ADQ-300-Serie	19
Komplettsysteme cPCI 8-Slot	23
Komplettsysteme Classic	25
Komplettsysteme Hybrid 8 Slot	27
Komplettsysteme PXIe / cPCI 18 Slot	29
ADQ-SCU	31
ADQ-LC	33
Aufsteck-Relaisboards für ADQ-SCU / ADQ-LC	35
Übersicht ADQ-SCU Systeme	37
ADQ-CDI-BB	39
ADQ-31	41
ADQ-A2B-HUT	42
ADQ-40-Serie	43
ADQ-LB-System	45
ADQ-51	47
ADQ-54-TC	48
ADQ-LINK	49
ADQ-153 / 63	50
USB 3.0 SuperSpeed Isolator	51
ALLDAQ USB 2.0 Isolator 5KV rms	54
ALLDAQ Software-Unterstützung	55
ALLDAQ Manager – die Zentrale	57
ALLDAQ Tools	57
Vernetzung mehrerer Testrechner über LAN	59
Automatisch generierte Hilfedateien	59
Kundenspezifische Entwicklungen	60
Lösungen	61
Dynamische Strommessung bis 1000A	62
Die ALLDAQ Entwicklung	63



„Unsere Kunden schätzen besonders die **Flexibilität der Produkte**, die **Genauigkeit**, sowie die **Zuverlässigkeit** unserer Messtechnik. „Made in Germany“ zu einem exzellenten Preis-Leistungsverhältnis!“

MESSEN + PRÜFEN

Vorwort

Das eingespielte Entwicklungsteam, welches vorher schon lange Jahre in einem anderen bekannten Unternehmen zusammen Meilensteine der Messtechnik entwickelt hatte, **gründete sich im Jahr 2014** unter dem Dach der ALLNET GmbH neu.

Der Name der neugegründeten Abteilung ALLDAQ ist unser Motto:

ALL you need is **DAQ**

Durch die vielfältigen Erfahrungen, die bereits in langjähriger Zusammenarbeit gesammelt wurden, konnte in sehr kurzer Zeit ein stattliches **Portfolio an PC-gestützter Mess- und Prüftechnik** auf die Beine gestellt werden.

Die Produkte, die wie Ihnen diesem Katalog präsentieren möchten, sind in dieser Zeit entstanden.

Unter anderem werden unsere selbst entwickelten und in Deutschland gefertigten Produkte **weltweit von namhaften Herstellern im Automotive- und Audiobereich** beim End-of-Line-Test sowie in der Entwicklung eingesetzt.

Unsere Kunden schätzen besonders die **Flexibilität der Produkte**, die **Genauigkeit**, sowie die **Zuverlässigkeit** unserer Messtechnik.

„**Made in Germany**“ zu einem exzellenten Preis-Leistungsverhältnis!

Wir können unsere Hardware in einem gewissen Rahmen **an Ihre Wünsche anpassen** oder alternativ dazu **Entwicklungen von Hard- und Software** für Sie durchführen.

Des Weiteren haben wir ebenso Produkte anderer Hersteller, die unser Portfolio perfekt ergänzen, in unserem Distributionsprogramm:

EMV-Messtechnik von **TEKBOX**, wir sind der ersten, die diese Produkte in Deutschland in den Markt gebracht haben. Spektrumanalysatoren, Oszilloskope sowie weitere Bench-Topgeräte der Firma **SIGLENT**.

Es wird nicht leicht sein, einen Hersteller mit einem besseren Preis-Leistungsverhältnis in diesem Segment mit einem ähnlich hohen Qualitätsniveau zu finden.

Mit **CableEye** haben wir dann noch einen Hersteller hochwertiger und ausgereifter Kabeltestsysteme am Start.

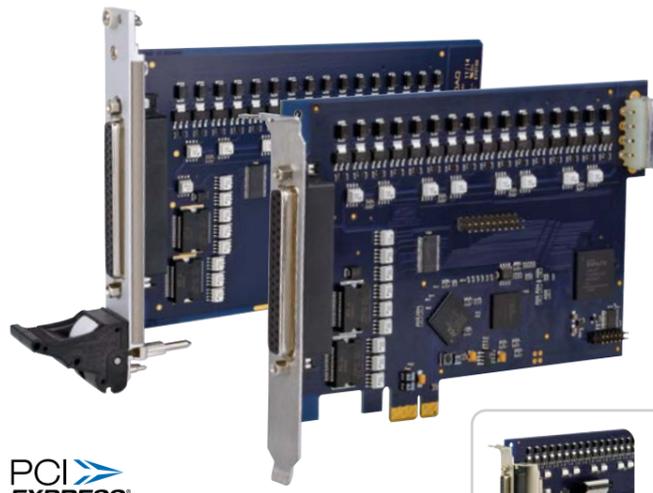
Haben wir Ihr Interesse mit diesem Katalog geweckt und ist für Ihre Aufgabenstellung das richtige Produkt dabei?

Wir sind gespannt auf Ihre Anfrage!



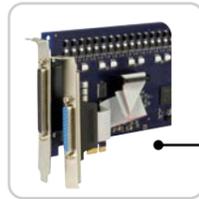
ADQ-10-Serie

Industrie-Digital-I/O-Karte für CompactPCI oder PCI-Express mit 16 isolierten Digital-Eingängen, 16 isolierten Digital-Ausgängen bis 0,7 A/Kanal, 16 bidirektionalen TTL-Digital-I/Os



Features

- 16 optoisolierte Digital-Eingänge (2 x 8 bit)
- Eingangs-Highpegel: 2,5..32V
- Überspannungsschutz für Spannungen >45V
- Isolierte Eingangsports mit Möglichkeit zur Interrupt-Generierung bei Bit-Änderung oder Bit-Gleichheit
- 16 optoisolierte Digital-Ausgänge (2 x 8 bit)
- Ausgangsstrom: max. 0,7A je Kanal mit Strombegrenzung, Kanäle können parallel geschaltet werden
- Software-Streaming für digitale Ein-/Ausgabe
- Externe Versorgung für isolierte Ausgänge (10,5..45V)
- Isolationsspannung 1000VAC_{eff}.
- ADQ-LINK (nur PXIe)
- Bidirektionale TTL-Digital-I/Os (8 bit) über Adapterkabel mit Zusatz-Slotblech nutzbar (inkl.)



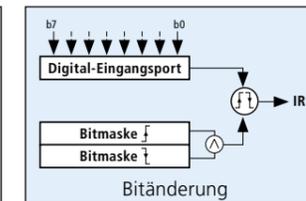
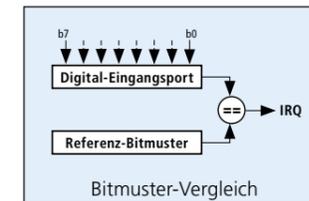
Software-Streaming



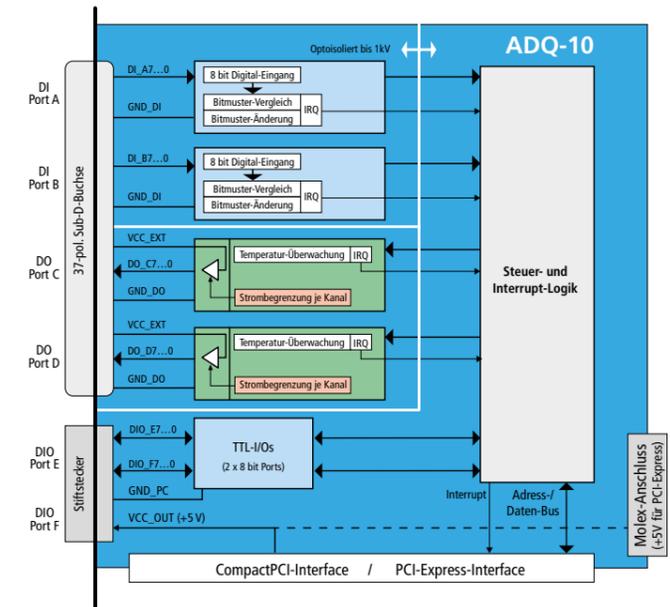
- Softwaregesteuerter Streaming-Betrieb bis 1kS/s
- Kontinuierliches Einlesen der digitalen Eingänge
- Kontinuierliche Ausgabe eines Bitmusterstroms

Isolierte Eingänge mit Interrupt

Bei Bedarf können die beiden isolierten Eingangsports auf Bitmuster-Änderung oder Bitmuster-Gleichheit überwacht und als Interrupt-Ereignis ausgewertet werden.



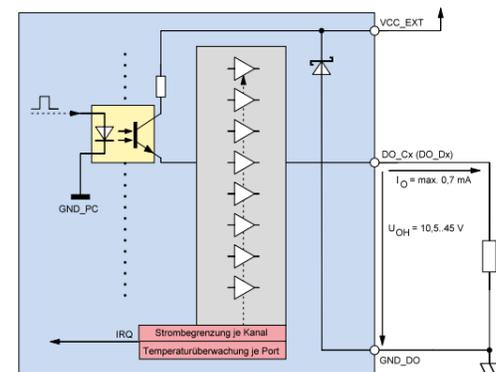
Blockschaltbild



Ideal für die Automatisierungstechnik

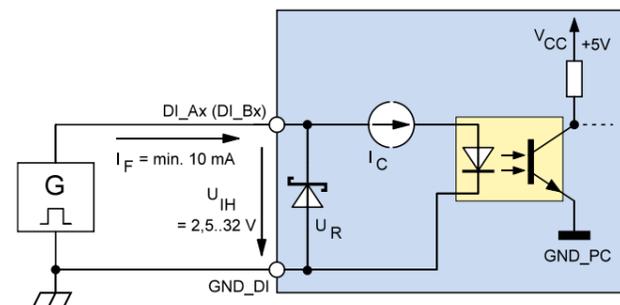
Die ALLDAQ ADQ-10 ist eine Digital-I/O-Karte für den Einsatz in der industriellen Automation und Steuerungstechnik. Die Karte bietet 16 optoisolierte Eingänge und 16 optoisolierte Digital-Ausgänge mit einer Isolationsspannung von bis zu 1kV. Über ein Adapterkabel mit Zusatzslotblech können weitere 16 TTL-Digital-Ein-/Ausgänge genutzt werden. Der Streaming-Betrieb ermöglicht die kontinuierliche Abfrage bzw. Ausgabe eines Bitmusterstroms bis 1kS/s.

Optoisolierte Ausgänge



Die 16 optoisolierten Ausgänge können je Kanal im Source-Betrieb bis zu 0,7A im Dauerbetrieb treiben. Eine Parallelschaltung der Ausgänge zur Erhöhung des Ausgangsstroms ist möglich. Insgesamt können die Ausgänge bis zu 11,2 A treiben, sodass für viele Anwendungen keine externe Treiberstufe erforderlich ist. Der Ausgangsspannungsbereich beträgt 10,5..45V zur Ansteuerung speicherprogrammierbarer Steuerungen (SPS) gemäß IEC 61131. Die Treiberbausteine sind mit einem thermischen Überlastschutz, Strombegrenzung, Kurzschluss-Schutz und einer Unterspannungsüberwachung ausgestattet. Die Versorgung der Ausgänge erfolgt über eine externe Spannungsquelle mit ausreichend Leistung (nicht im Lieferumfang).

Optoisolierte Eingänge



Die 16 optoisolierten Eingänge sind mit Überspannungsschutz-Dioden ausgestattet, die vor Eingangsspannungen > 45V schützen. Alle Eingänge können auf Bitmuster-Änderung oder Bitmuster-Gleichheit überwacht werden und als Interrupt-Ereignis ausgewertet werden.

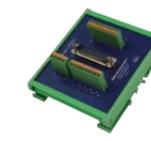
Bestellinfos / Zubehör



ADQ-10-cPCI (Art.-Nr. 107163) oder ADQ-10-PCIe (Art.-Nr. 107162) mit Adapterkabel auf Zusatzslotblech



Geschirmte Anschlusskabel (siehe Bestellinfos)



25-pol. Anschlussblock (111752)



37-pol. Anschlussblock (111753)

Bezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung
Digital-I/O-Karten		
ALLDAQ ADQ-10-cPCI (PXI)	107163	Digital-I/O-Karte, 16 isolierte DI, 16 isolierte DO, 16 TTL-DIOs
ALLDAQ ADQ-10-PXIe	206848	Digital-I/O-Karte, 16 isolierte DI, 16 isolierte DO, 24 TTL-DIOs, ADQ-LINK
ALLDAQ ADQ-10-PCIe	107162	PCIe-Digital-I/O-Karte, 16 isolierte DI, 16 isolierte DO, 16 TTL-DIOs
Zubehör		
ALLDAQ ADQ-CR-D25M-D25F-1,8m	111752	Anschlusskabel geschirmt von 25-pol. Sub-D-Stecker auf 25-pol. Sub-D-Buchse, Länge 1,8m
ALLDAQ ADQ-CR-D37M-D37F-2m	111753	Anschlusskabel geschirmt von 37-pol. Sub-D-Stecker auf 37-pol. Sub-D-Buchse, Länge 2m
ALLDAQ ADQ-TB-D25M-HUT	111749	Anschlussblock mit 25-pol. Sub-D-Stecker auf Phoenix-Klemmen
ALLDAQ ADQ-TB-D37M-HUT	111750	Anschlussblock mit 37-pol. Sub-D-Stecker auf Phoenix-Klemmen

ADQ-22/23-Serie

Industrie-Digital-I/O-Karten für CompactPCI Serial oder PCI-Express mit isolierten Digital-Eingängen mit Filter, isolierten Digital-Ausgängen mit Leistungstreiber, 8 TTL-Digital-I/Os, opt. Wechsler-Relais



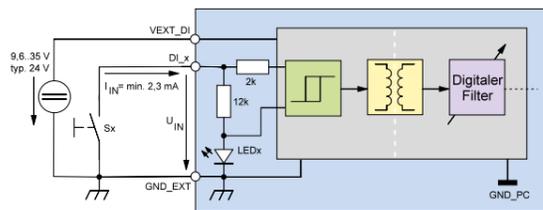
Features

- PXIe Serial- und PCI-Express-Modelle
- Eingänge mit Schmitt-Trigger-Charakteristik gemäß IEC61131-2 (Typ 1), max. Eingangsspannung: 35 V
- Eingänge mit Interrupt-Funktion und Status-LEDs
- Digitaler Filter je Eingangsport programmierbar
- Ausgangsstrom: max. 0,6A je Kanal mit Strombegrenzung, Kanäle können parallel geschaltet werden
- Umfassender Überlastschutz mit Möglichkeit zur Interrupt-Generierung und Error-LED on-Board
- Software-Streaming für digitale Ein-/Ausgabe
- Externe Versorgung für isolierte Ausgänge (11..35V)
- ADQ-23: 8 Wechsler-Relais, max. 35V/1A (DC/AC)
- Isolationsspannung 500VAC_{eff.}
- Bidirektionale TTL-Digital-I/Os (24bit) über Adapterkabel mit Zusatz-Slotblech nutzbar (inkl.)
- ADQ-LINK (PXIe) über Adapterkabel mit Zusatz-Slotblech nutzbar (inkl.)

Gut gefiltert und isoliert

Die Karten der ALLDAQ ADQ-22/23-Serie sind Digital-I/O-Karten für den Einsatz in der industriellen Automation und Steuerungstechnik. Neben der obligatorischen Isolierung bieten diese Karten auch die Möglichkeit einen digitalen Filter je Eingangsport zu programmieren, z. B. zum Schutz vor Kontaktprellen. Außerdem werden durch die galvanische Trennung von 500 VAC_{eff.} zwischen Feldverdrahtung und PC Störeinflüsse wirksam unterdrückt. Der Streaming-Betrieb ermöglicht die kontinuierliche Abfrage aller digitalen Eingänge bzw. Ausgabe eines Bitmusterstroms bis ca. 1 kHz.

Isolierte Eingänge

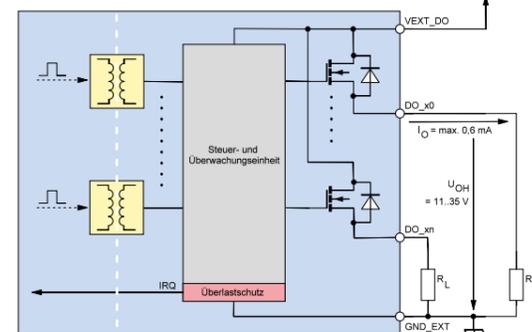


Die isolierten Eingänge haben eine Schmitt-Trigger-Charakteristik gemäß IEC 61131-2 (Typ 1) und sind für eine max. Eingangsspannung von 35V ausgelegt. Alle isolierten Eingänge sind mit Status-LEDs bestückt und können bei Bitmuster-Änderung, Bitmuster-Gleichheit sowie bei fehlender externer Versorgung einen Interrupt generieren.

Spezifikationen

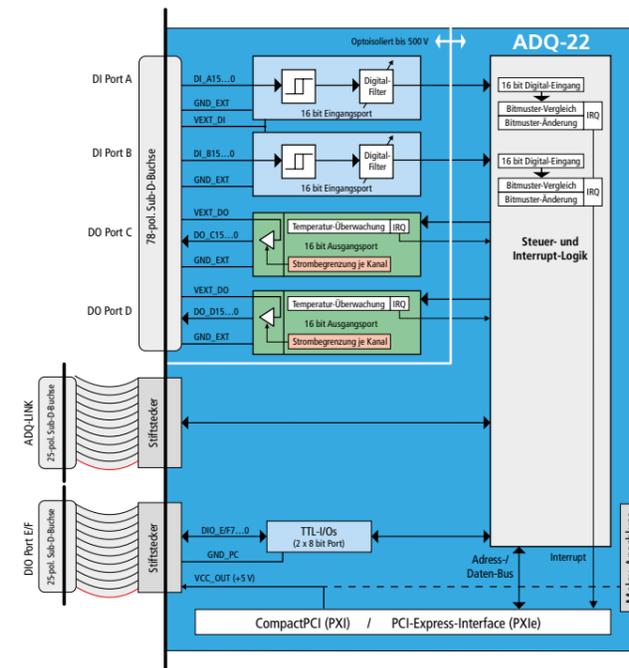
I/Os im Überblick	ADQ-22	ADQ-23
Isolierte Eingänge	32 (2 x 16 bit)	24 (3 x 8 bit)
Isolierte Ausgänge	32 (2 x 16 bit)	16 (2 x 8 bit)
Bidirektionale TTL-I/Os	2 x 8 bit	1 x 8 bit
Relais	--	8 Wechsler-Relais (Typ C)

Isolierte Ausgänge

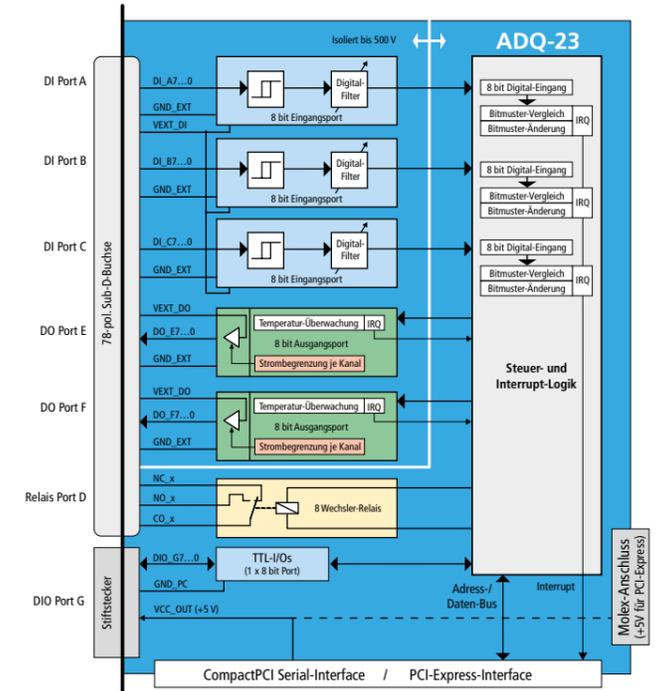


Die isolierten Ausgänge können bis zu 0,6A je Kanal treiben. Zur Erhöhung des Ausgangsstroms ist eine Parallelschaltung mehrerer Ausgänge möglich, sodass für viele Anwendungen keine externe Treiberstufe nötig ist. Zur Versorgung der Ausgänge muss eine externe Spannungsquelle mit ausreichend Leistung bereitgestellt werden. Die Treiber sind mit einem thermischen Überlastschutz, Strombegrenzung, Kurzschluss-Schutz und einer Unterspannungsüberwachung ausgestattet.

Blockschaltbilder



Blockschaltbild ADQ-22



Blockschaltbild ADQ-23

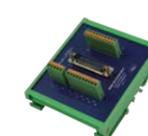
Bestellinfos / Zubehör



ADQ-22-PCIe (Art.-Nr. 115549) oder ADQ-22-cPCIS (Art.-Nr. 115550) oder ADQ-23-PCIe (Art.-Nr. 115551) oder ADQ-23-cPCIS (Art.-Nr. 115552) mit Adapterkabel auf Zusatzslotblech



Geschirmte Anschlusskabel (siehe Bestellinfos)



25-pol. Anschlussblock (111752)



78-pol. Anschlussblock (111754)

Bezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-22-PCIe	115549	Digital-I/O-Karte, 32 isolierte DIs mit Filter, 32 isolierte DOs, 16 TTL-DIOs, ADQ-LINK
ALLDAQ ADQ-22-PXIe	193104	Digital-I/O-Karte, 32 isolierte DIs mit Filter, 32 isolierte DOs, 16 TTL-DIOs, ADQ-LINK
ALLDAQ ADQ-23-PCIe	115551	PCIe-Digital-I/O-Karte, 24 isolierte DIs mit Filter, 16 isolierte DOs, 8 Wechsler-Relais, 8 TTL-DIOs
Zubehör		
ALLDAQ ADQ-CR-D25M-D25F-1,8m	111752	Anschlusskabel geschirmt von 25-pol. Sub-D-Stecker auf 25-pol. Sub-D-Buchse, Länge 1,8m
ALLDAQ ADQ-CR-D78M-D78F-1,5m	111754	Anschlusskabel geschirmt von 78-pol. Sub-D-Stecker auf 78-pol. Sub-D-Buchse, Länge 1,5m
ALLDAQ ADQ-TB-D25M-HUT	111749	Anschlussblock mit 25-pol. Sub-D-Stecker auf Phoenix-Klemmen
ALLDAQ ADQ-TB-D78M-HUT	111751	Anschlussblock mit 78-pol. Sub-D-Stecker auf Phoenix-Klemmen

ADQ-250-Serie

Isolierte 8-Kanal Spannungsmesskarte, hochpräzise A/D-Wandlung bis 2 MS/s, Digital-I/Os



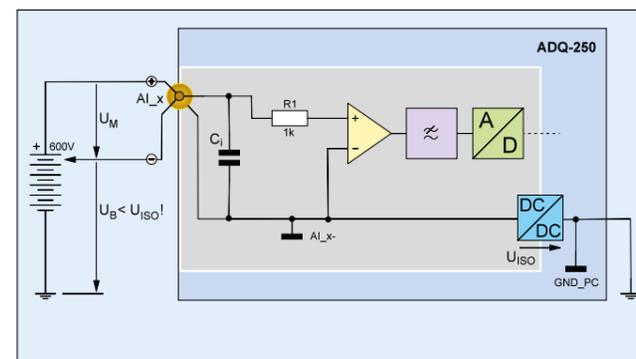
CompactPCI®

Features

- 8 isolierte, vollandifferentielle Spannungseingänge
- Isolationsspannung: 700 V (Kanal zu Kanal/Kanal zu PC)
- 18 oder 24 Bit A/D-Wandler je Kanal für synchrone Abtastung bis zu 2 MS/s (je nach Modell)
- Eingangsspannungsbereich: ±10,24 V, optional: ±102,4 V ("E"-Versionen)
- Digital-I/O-Port (8 bit) via HDMI-Steckverbinder + 16 Bit über Adapterkabel mit Zusatz-Slotblech nutzbar (inkl.)
- 2 isolierte Triggereingänge für A/D-Teil
- Überwachung der Digitaleingänge auf Bit-Änderung mit Interruptgenerierung
- ADQ-LINK (PXIe) über Adapterkabel mit Zusatz-Slotblech nutzbar (inkl.)

Spezifikationen

	ADQ-255	ADQ-256	ADQ-258	ADQ-259
Kanäle	8 differentiell	8 differentiell	8 differentiell	8 differentiell
Auflösung	16 bit	16 bit	18 bit	24 bit
Abtastrate	250 kS/s	2 MS/s	1,6 MS/s	1,5 MS/s
Bandbreite	50 kHz (0 dB)	280 kHz (-3 dB)	280 kHz (-3 dB)	280 kHz
Signalrauschabstand	91,7 dB _{FS,RMS}	91,7 dB _{FS,RMS}	102,3 dB _{FS,RMS}	102,3 dB _{FS,RMS}
Eingangsbereich	±10,24 V	±10,24 V	±10,24 V	±10,24 V
Eingangsimpedanz		R _i > 100 MΩ, typ. 240 MΩ, C _i = 4 pF		
Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	±0,332 mV	±0,376 mV	±0,353 mV	±0,353 mV



¹⁾ Erweiterte Messunsicherheit bei 10 V (Erweiterungsfaktor k = 2)

Ideal für Highspeed-Datenlogging und Audio-Signalanalyse

Die Messkarten der ALLDAQ ADQ-250-Serie sind Karten für hochpräzise und schnelle Spannungsmessungen in Industrie und Labor. Dank potentialfreien Spannungseingängen und vollandifferentieller Abtastung können parasitäre Effekte wie Brummschleifen und Gleichtaktstörungen bestmöglich unterdrückt werden. Der Eingangsspannungsbereich umfasst ±10,24V sodass volle 10V gemessen werden können. Optional ist ein Eingangsspannungsbereich von ±102,4V möglich. Durch die hohe A/D-Wandlerrauflösung von 16bit bis 24bit (je nach Modell) wird eine sehr gute Genauigkeit erreicht ohne zwischen mehreren Messbereichen umschalten zu müssen. Alle 8 Analogkanäle sind untereinander und gegenüber PC-Masse bis 700V_{eff.} galvanisch getrennt.

Anwendungsbeispiel

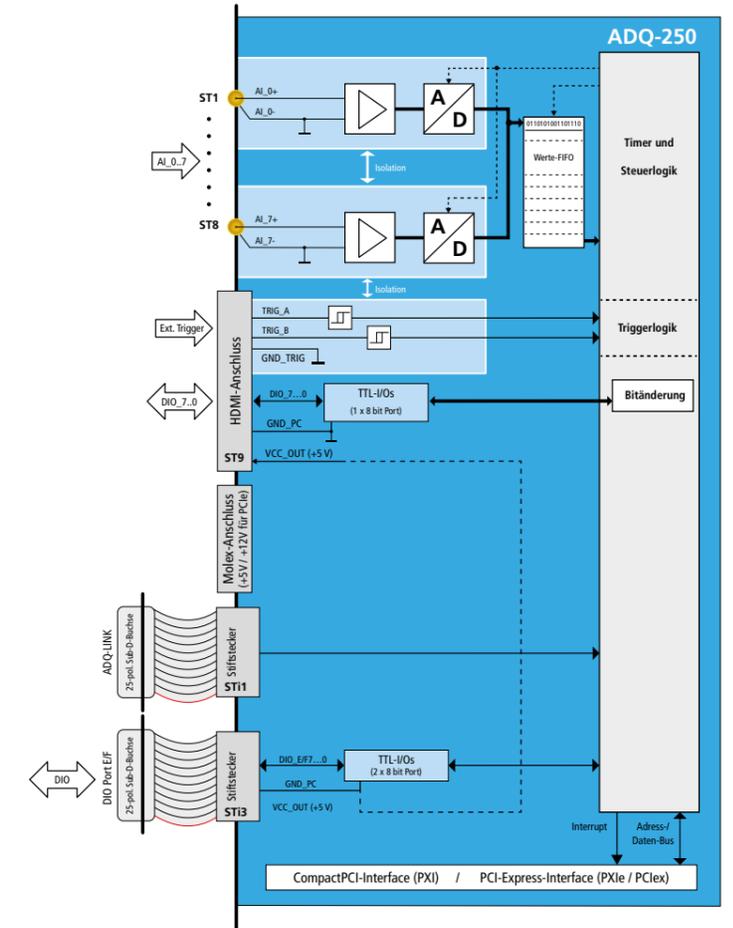
Die Zellen einer Hochvolt-Batterie (z. B. 600V) im Bereich der Elektromobilität sollen gemessen werden. Durch die Erdung wird ein Bezug zwischen Batterie-Masse und der PC-Masse hergestellt. Wenn Sie zum Beispiel die "oberen" Batteriezellen messen, müssen Sie das relativ hohe Spannungspotential U_B beachten, welches U_{ISO} nicht überschreiten darf. Unabhängig davon darf die Messspannung den jeweiligen Eingangsbereich von ±10,24V (Standard) bzw. ±102,4V (E-Versionen) nicht übersteigen.

Anschlussoptionen

Am Spezial-Anschlussblock für die ADQ-250-Serie können die analogen Eingänge entweder über BNC-Buchsen oder Phoenix-Klemmen angeschlossen werden, die Digital-I/Os, Triggereingänge und Hilfsspannung über zwei 10-polige Phoenix-Klemmen.



Anschlussbeispiel mit MMCX-Koaxialkabel und Spezial-Anschlussblock



Bestellinfos / Zubehör

Bezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-255-cPCI (PXI)	122581	Messkarte mit 8 potentialfreien Spannungseingängen, 16 bit A/D-Wandler bis 250 kS/s synchron, 2 ext. Triggereingänge, 8 TTL-Digital-I/Os
ALLDAQ ADQ-256-cPCI (PXI)	122582	Messkarte mit 8 potentialfreien Spannungseingängen, 16 bit A/D-Wandler bis 2 MS/s synchron, 2 ext. Triggereingänge, 8 TTL-Digital-I/Os
ALLDAQ ADQ-258-cPCI (PXI)	122583	Messkarte mit 8 potentialfreien Spannungseingängen, 18 bit A/D-Wandler bis 1,6 MS/s synchron, 2 ext. Triggereingänge, 8 TTL-Digital-I/Os
ALLDAQ ADQ-255-PXIe	198023	Messkarte mit 8 potentialfreien Spannungseingängen, 16 bit A/D-Wandler bis 250 kS/s synchron, 2 ext. Triggereingänge, 24 TTL-Digital-I/Os, ADQ-LINK
ALLDAQ ADQ-256-PXIe	198029	Messkarte mit 8 potentialfreien Spannungseingängen, 16 bit A/D-Wandler bis 250 kS/s synchron, 2 ext. Triggereingänge, 24 TTL-Digital-I/Os, ADQ-LINK
ALLDAQ ADQ-258-PXIe	198030	Messkarte mit 8 potentialfreien Spannungseingängen, 18 bit A/D-Wandler bis 250 kS/s synchron, 2 ext. Triggereingänge, 24 TTL-Digital-I/Os, ADQ-LINK
ALLDAQ ADQ-259-PXIe	206114	Messkarte mit 8 potentialfreien Spannungseingängen, 24 bit A/D-Wandler bis 1,5 MS/s synchron, 2 ext. Triggereingänge, 24 TTL-Digital-I/Os, ADQ-LINK
ALLDAQ ADQ-255-PCIe	126175	PCI-Express-Messkarte mit 8 potentialfreien Spannungseingängen, 16 bit A/D-Wandler bis 250 kS/s synchron, 2 ext. Triggereingänge, 24 TTL-Digital-I/Os, ADQ-LINK
ALLDAQ ADQ-256-PCIe	126176	PCI-Express-Messkarte mit 8 potentialfreien Spannungseingängen, 16 bit A/D-Wandler bis 2 MS/s synchron, 2 ext. Triggereingänge, 24 TTL-Digital-I/Os, ADQ-LINK
ALLDAQ ADQ-258-PCIe	126177	PCI-Express-Messkarte mit 8 potentialfreien Spannungseingängen, 24 bit A/D-Wandler bis 1,5 MS/s synchron, 2 ext. Triggereingänge, 24 TTL-Digital-I/Os, ADQ-LINK
ALLDAQ ADQ-259-PCIe	207189	Messkarte mit 8 potentialfreien Spannungseingängen, 24 bit A/D-Wandler bis 1,5 MS/s synchron, 2 ext. Triggereingänge, 24 TTL-Digital-I/Os, ADQ-LINK
Zubehör		
ALLDAQ ADQ-TB-COAX-HDMI-HUT	127389	Spezial-Anschlussblock für ADQ-250-Serie und ADQ-610-Serie, Analogkanäle können wahlweise über 8 BNC-Buchsen oder Phoenixklemmen geführt werden, Digital-I/Os, Triggereingänge und Hilfsspannung über zwei 10-polige Phoenix-Klemmen
ALLDAQ ADQ-CR-MMCXM-MMCXM-8x-1m	122585	8 x Koaxialkabel von MMCX-Stecker auf MMCX-Stecker (1 m)
ALLDAQ ADQ-CR-MMCXM-BNCM-8x-1m	122586	8 x Koaxialkabel von MMCX-Stecker auf BNC-Stecker (1 m)
ALLDAQ ADQ-CR-HDMI-MM-1m	127015	HDMI-Kabel (alle Adern 1:1 verbunden), schwarz, geschirmt, vergoldete Kontakte (1 m)

ADQ-412 / 414

2-Kanal-Strommesskarte für Ströme bis 50A hochgenau und dynamisch messen



Features

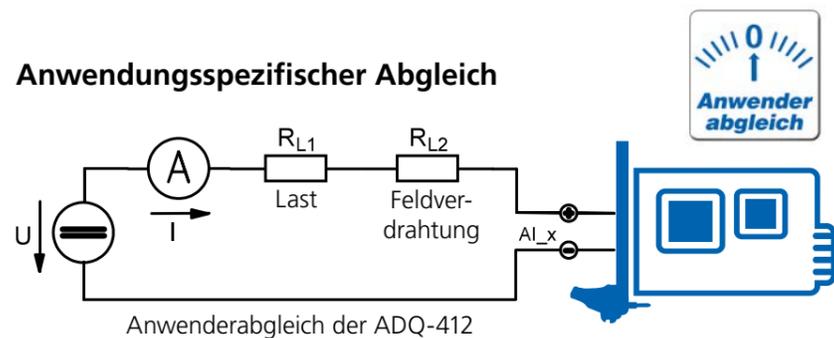
- Dynamische Strommessung von wenigen μA bis 50A mit Präzisions-Shunts von Isabellenhütte
- 2 differentielle Strommesskanäle mit Isolierung
- Isolationsspannung: 700 VDC/VAC_{eff.} (Kanal zu Kanal und Kanal zu PC-Masse)
- Hohe Bandbreite für Strommessung: 20 kHz (Rechteck)
- Zwei 18bit A/D-Wandler bis 1,6MS/s Abtastrate synchron (ADQ-412); 24 bit -> ind. AVG (averaging) bis 2.0 MHz (ADQ-414)
- Strommessbereiche: $\pm 25\text{ mA}$ (10 Ω Shunt), $\pm 50\text{ A}$ (5 m Ω Shunt)
- Unterbrechungsfreie Bereichsumschaltung
- Interrupt bei Über- oder Unterschreiten der $\pm 25\text{ mA}$ Schwelle
- Kurzzeitiger Überlastschutz ist gewährleistet
- Start-/Stop-Trigger: Software, ext. Digital-Trigger
- Zwei TTL-Triggereingänge (RP-SMA-Buchsen)
- 16 bit TTL-Digital-I/Os über Adapterkabel mit Zusatz-Slotblech nutzbar (inkl.)
- ADQ-LINK (PXIe) über Adapterkabel mit Zusatz-Slotblech nutzbar (inkl.)

Präzise und dynamische Strommessung bis 50A

Die **ADQ-412 / 414** dient der PC-gestützten Strommessung bis 50A. Es stehen 2 isolierte Analog-Kanäle mit den Strommessbereichen $\pm 25\text{ mA}$ und $\pm 50\text{ A}$ zur Verfügung. Die relaisgesteuerte Umschaltung zwischen den Shunts (10 Ω /5m Ω) erfolgt durch die Applikation, ohne dass dabei der Stromkreis des Prüflings (DUT) unterbrochen wird.

Ein Hardware-Komparator schaltet automatisch in den 50A-Messbereich sobald der 25mA-Bereich um mehr als 12,5% überschritten wird. Dieser Schutzmechanismus funktioniert unabhängig von Betriebssystem und Applikationssoftware. Ein entsprechendes Interruptereignis wird generiert und kann durch die Applikation ausgewertet werden.

Anwendungsspezifischer Abgleich



Alle analogen ALLDAQ Messkarten können vom Anwender unter Berücksichtigung der Feldverdrahtung abgeglichen werden. Je nach Anwendungsszenario können spezifische Abgleichdaten zusätzlich zu den Werksabgleichdaten in einem EEPROM auf der Karte gespeichert werden. Die Auswahl kann jederzeit über den ALLDAQ-Manager geändert werden.



Inkl. 2 x Koaxial-Adapter von RP-SMA-Stecker auf BNC-Buchse sowie 2 x Hochstrom-Klemmen, Typ Phoenix für Leitungsquerschnitte bis 16mm².

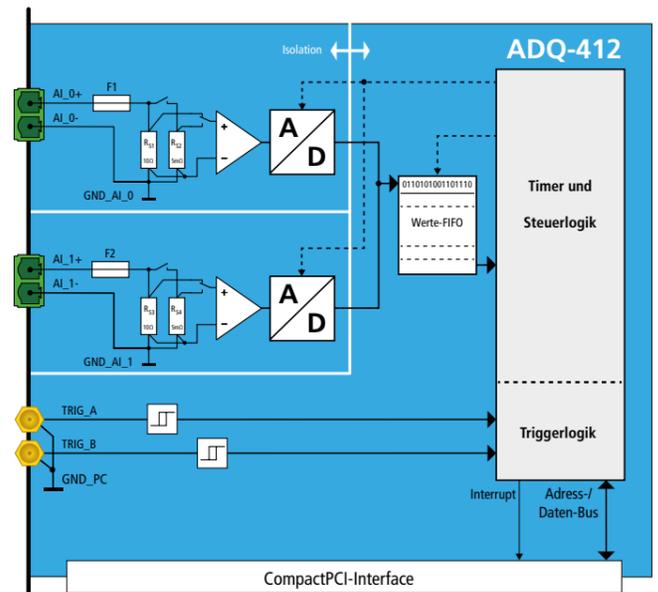
Whitepaper



"Dynamische Strommessung mit der Messkarte"

Jetzt herunterladen und informieren unter: www.alldaq.com/whitepaper

Blockschaltbild



Blockschaltbild ADQ-412 / 414

Spezifikationen

	ADQ-412	ADQ-414
Strommesskanäle		2 differentiell, Bereiche: $\pm 25\text{ mA}$ (10 Ω Shunt), $\pm 50\text{ A}$ (5 m Ω Shunt)
Isolierung		isoliert bis 700 VDC, 700 VAC (60Hz) (Kanal zu Kanal und gegenüber PC-Masse)
A/D-Wandler	1,6MHz, 18bit, synchrone Abtastung beider Kanäle	1,5 MHz, 24 bit, synchrone Abtastung beider Kanäle
Bandbreite		20 kHz (Rechteck)
Signalrauschabstand (SNR)		< -100 dB
Gesamtgenauigkeit		$\pm 25\text{ mA}$ Bereich: typ. 0,002% bei Vollausschlag $\pm 50\text{ A}$ Bereich: typ. 0,004% bei Vollausschlag
Triggermodi		Start-/Stop-Trigger per Software oder ext. Triggereingänge
Triggereingänge		2 x 5V TTL-Trigger-Eingänge mit Schmitt-Trigger-Charakteristik (RP-SMA-Buchsen)
I/O's 16 + ADQ-LINK	✗	✓
Betriebstemperatur		0..70°C (auf ausreichende Luftzirkulation ist zu achten)
Stromverbrauch Karte		+3,3V: typ. 125 mA; +12V: max. 625 mA
Abmessungen		3 HE CompactPCI-Karte, 8 TE breit
Anschlüsse		Strommesskanäle: 2-polige Phoenix-Klemmen für Leitungsquerschnitte bis 16mm ² , Triggereingänge: RP-SMA-Buchsen (Reverse Polarity SMA)

Bestellinfos / Zubehör

Name	Art. Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-412-cPCI (PXI)	111757	Strommess-Karte mit 2 potentialgetrennten Analog-Eingängen für Strommessung bis 50A (18 Bit)
ALLDAQ ADQ-412 (PXIe)	206116	Strommess-Karte mit 2 potentialgetrennten Analog-Eingängen für Strommessung bis 50A (18 Bit), 24 TTL-Digital-I/Os, ADQ-LINK
ALLDAQ ADQ-414 (PXIe)	206117	Serial-Strommess-Karte mit 2 potentialgetrennten Analog-Eingängen für Strommessung bis 50A (24 Bit)
Zubehör		
ALLDAQ ADQ-AP-RP-SMAM-BNCF	118731	Koaxial-Adapter von RP-SMA-Stecker auf BNC-Buchse (2 Stück inklusive)

ADQ-422

2-Kanal Messkarte für Ströme bis $\pm 100A$ und Spannungen bis $\pm 750V$



Features

- Ein potentialfreier Strommesskanal
- Shuntbasierende Messung bis $\pm 100A$
- Ein potentialfreier Spannungsmesskanal bis $\pm 750V$
- Synchronstart beider Kanäle zur Leistungsmessung
- Zwei isolierte Triggereingänge (+5V TTL-Pegel)
- Hochpräziser 24Bit A/D-Wandler bis 1,5MS/s
- Möglichkeit zur Mittelwertbildung mit digitaler Filterstufe (AVG)
- Signalrauschabstand bis -140dB
- Sicherheitsabschaltung des Spannungskanals bei $\pm 845V$
- Alarmausgang wenn Strom $> \pm 100A$

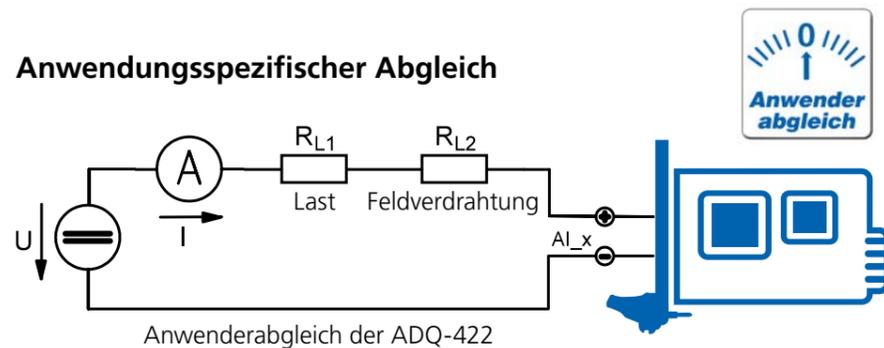


Kurzbeschreibung

Die ADQ-422 dient der PC-gestützten Strom-/Spannungsmessung. Es stehen 2 isolierte Analoge-Kanäle mit dem Strombereich $\pm 100A$ sowie dem Spannungsbereich von $\pm 750V$ zur Verfügung. Hardware-Komparatoren überwachen den Strom- und Spannungswert unabhängig von der Software. Sollte es zu einer Strom- Spannungserhöhung kommen um mehr als 12,5% wird ein entsprechender Alarm-Ausgang gesetzt. Dieser Alarm-Ausgang kann dann

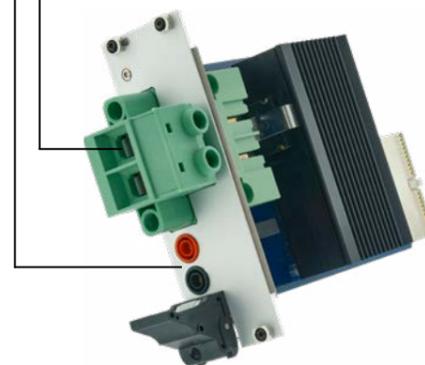
in der Applikation genutzt werden um den Strompfad-/ Spannungspfad abzuschalten. Zusätzlich ist im Spannungsmesspfad auf der Karte noch ein Hochvoltrelais eingebaut, dass dann den Pfad zusätzlich unterbricht. Dieser Schutzmechanismus funktioniert unabhängig von Betriebssystem und der Software Applikation. Ein entsprechendes Interrupt Ereignis wird generiert und kann durch die Applikation ausgewertet werden.

Anwendungsspezifischer Abgleich



Alle analogen ALLDAQ Messkarten können vom Anwender unter Berücksichtigung der Feldverdrahtung abgeglichen werden. Je nach Anwendungsszenario können spezifische Abgleichdaten zusätzlich zu den Werksabgleichdaten in einem EEPROM auf der Karte gespeichert werden. Die Auswahl kann jederzeit über den ALLDAQ-Manager geändert werden.

± Hochspannungsbuchsen
Hochstromstecker ($\pm AI_0$)



Whitepaper



"Dynamische Strommessung mit der Messkarte"

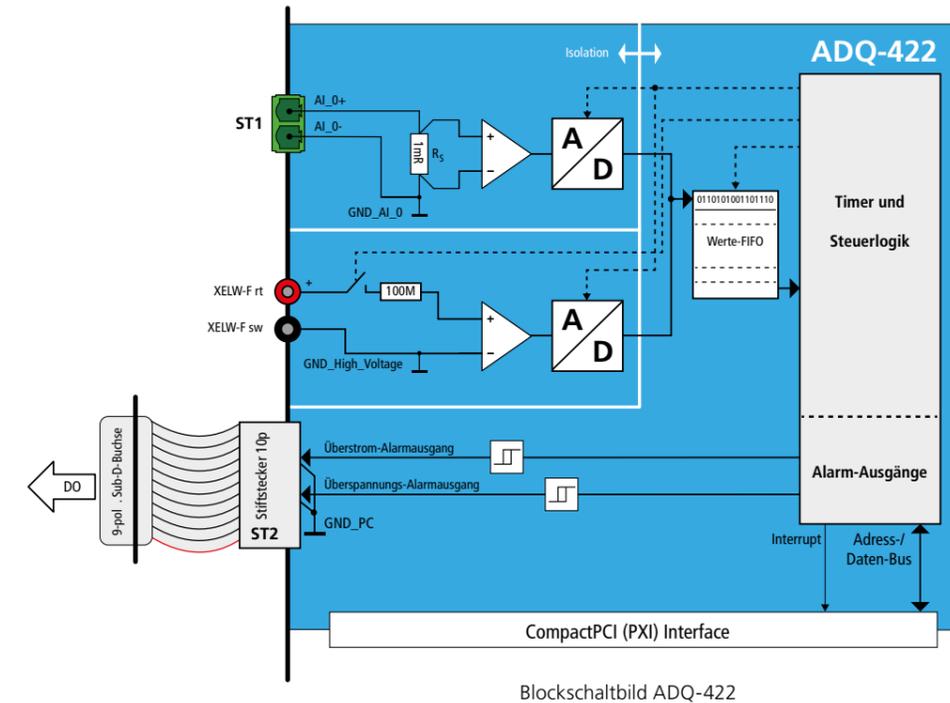
Jetzt herunterladen und informieren unter:
www.alldaq.com/whitepaper

Ideal als Powermeter im Bereich E-Mobility!

3-in-1: Strom-, Spannungs- und Leistungsmesser!

Zur Leistungsmessung können die Kanäle auch synchron gestartet werden.

Blockschaltbild



Spezifikationen

ADQ-422	
Strommesskanal	1 differentieller Bereich: $\pm 100A$ (1m Ω Shunt)
Spannungsmesskanal	1 differentieller Bereich: $\pm 750V$, $R_i = 100m\Omega$
Isolierung	Isoliert bis 700 VDC, 700 VAC (60Hz) (Kanal zu Kanal und gegenüber PC-Masse)
A/D-Wandler	1,5 MHz, 24 Bit synchrone Abtastung möglich
Triggermodi	Start-/Stop-Trigger per Software oder ext. Triggereingänge
Triggereingänge	2 x 5V TTL-Trigger-Eingänge mit Schmitt-Trigger-Charakteristik (RP-SMA-Buchsen)
Anschlüsse	Strommesskanal: 2-polig Phoenix für Leitungsquerschnitte bis 35mm ² , Spannungsmesskanal: Buchse 4mm

Bestellinfos

Name	Art. Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-422-cPCI (PXI)	151235	Strom-/ Spannungsmesskarte mit 2 potentialgetrennten Analog-Eingängen 24 Bit, Alarmausgänge

ADQ-618

Isolierte 4/8-Kanal Spannungsausgabekarte, hochpräzise D/A-Wandlung bis 500kS/s, Digital-I/Os



Features

- 4/8 potentialfreie Kanäle für Spannungsausgabe
- Ausgangsspannungsbereich: ±10V
- Ausgaberate: 500 kS/s synchron
- Eigenständiger 16 bit D/A-Wandler je Analogausgang
- Isolationsspannung: 700 V (Kanal zu Kanal/Kanal zu PC)
- 8 externe Triggereingänge, einer je Analogausgang
- 8 bit Digital-I/O-Port (5V TTL-Pegel) via HDMI-Steckverbinder
- Überwachung der Digitaleingänge auf Bit-Änderung mit Interruptgenerierung
- Digital-I/O Port (16bit) über Adapterkabel mit Zusatz-Slotblech nutzbar (inkl.)
- ADQ-LINK über Adapterkabel mit Zusatz-Slotblech nutzbar (inkl.)



Ideal als Audio-Signalgenerator und für Hardware-in-the-Loop (HiL)-Simulationen

Die D/A-Wandlerkarten der ALLDAQ ADQ-610-Serie dienen der hochpräzisen Spannungsausgabe, z. B. zum Testen von eingebetteten System im Rahmen von Hardware in the Loop (HiL) Simulationen oder zur Generierung von Audiosignalen.

Sie sind mit 8 analogen Ausgängen bestückt, die untereinander und gegenüber PC-Masse bis 700V_{eff.} galvanisch getrennt sind. Jeder Kanal ist mit einem 500kHz D/A-Wandler mit 16bit Auflösung ausgestattet. Der Ausgangsspannungsbereich überstreicht ±10V und gibt nach dem Einschalten automatisch einen 0V-Pegel aus. Alle Kanäle können unabhängig oder synchron per Software oder externem Triggersignal gestartet werden. Die Werte können einzeln oder timergesteuert ausgegeben werden. Jedem Analogkanal ist ein externer digitaler Triggereingang zugeordnet, der gegenüber PC-Masse und den Analogkanälen isoliert ist.

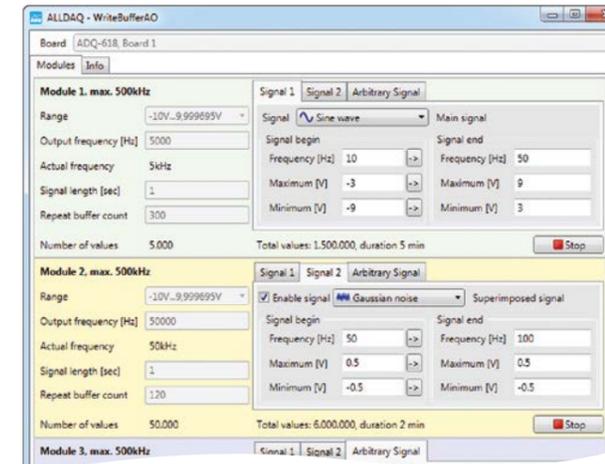
Aufgrund der hohen Isolationsspannung von 700V ist auch eine Serienschaltung der Spannungsausgänge möglich. D. h. es können durch Kaskadierung aller 8 Kanäle bis zu 80V präzise ausgegeben werden.

Der bidirektionale 8bit Digital-I/O-Port und die 8 Triggereingänge können über den HDMI-Anschluss an der Frontblende abgegriffen werden. Sofern der Digital-Port als Eingang konfiguriert ist, können die Eingänge auf Bit-Änderung überwacht werden und einen Interrupt generieren.

Spezifikationen

	ADQ-618
Kanäle	8 Spannungsausgänge
Auflösung	16 bit
Ausgaberate	500 kS/s
Total Harmonic Distortion (THD)	bei 10V _{pp} , f = 100 kHz (Sinus): -96 dB
Einschwingzeit	0,9µs
Ausgangsspannung	±10V
Ausgangsstrom	±15 mA je Ausgang
Kapazitive Last	max. 1 nF
Gesamtgenauigkeit	±2 LSB (±0,6 mV)

Signalgenerierung

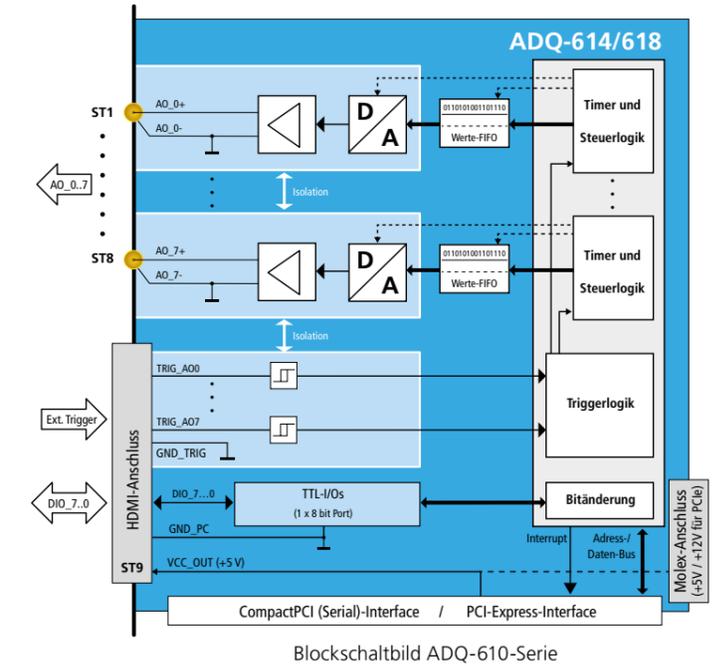


Utility-Software zur bequemen Signalgenerierung mit der ADQ-610

Folgende Signalformen sind in der Utility-Software vordefiniert:

- Rechteck
- Sinus
- Dreieck
- Sägezahn steigend/fallend
- Sinc-Funktion
- Sinus mit Phasenanschnitt
- Sinusoidal moduliertes Rechteck
- Sweep-Signal
- NRZ-kodiertes Signal

Blockschaltbild



Bei Bedarf kann allen Signaltypen entweder Gauß'sches Rauschen oder Weißes Rauschen überlagert werden. Außerdem kann ein Arbiträrsignal via CSV-Datei importiert werden.

Bestellinfos / Zubehör

Bezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-618-cPCI (PXi)	127289	Messkarte mit 8 potentialfreien Spannungsausgängen, Bereich: ±10 V, 16 bit D/A bis 500kS/s, ext. Trigger, 8 Digital-I/Os
ALLDAQ ADQ-618-PXie	206868	Messkarte mit 8 potentialfreien Spannungsausgängen, Bereich: ±10 V, 16 bit D/A bis 500kS/s, ext. Trigger, 24 Digital-I/Os, ADQ-LINK
Zubehör		
ALLDAQ ADQ-TB-COAX-HDMI-HUT	127389	Spezial-Anschlussblock für ADQ-250-Serie und ADQ-610-Serie, Analogkanäle können wahlweise über 8 BNC-Buchsen oder Phoenixklemmen geführt werden, Digital-I/Os, Triggereingänge und Hilfsspannung via 2 x 10-polige Phoenix-Klemmen
ALLDAQ ADQ-CR-MMCXM-MMCXM-8x-1m	122585	8 x Koaxialkabel von MMCX-Stecker auf MMCX-Stecker (1 m)
ALLDAQ ADQ-CR-MMCXM-BNCM-8x-1m	122586	8 x Koaxialkabel von MMCX-Stecker auf BNC-Stecker (1 m)
ALLDAQ ADQ-CR-HDMI-MM-1m	127015	HDMI-Kabel (alle Adern 1:1 verbunden), schwarz, geschirmt, vergoldete Kontakte (1 m)

ADQ-210-Serie

16 bit Multi-I/O-Karten-Serie mit 16 Analog-Eingängen bis 500 kS/s, 32 TTL-Digital-I/Os, 3 x 16 bit Zähler



Features

- ADQ-212/215: 16 differenzielle Analog-Eingänge
- 500 kS/s Summenabtastrate, 16 bit A/D-Wandler
- Eingangsspannungsbereich: $\pm 20V$ oder $\pm 50V$
- Programmierbare Kanalliste: 16 Einträge
- Start-/Stop-Trigger: Software, ext. Digital-Trigger
- Zwei bidirektionale 8bit Digital-I/O-Ports über Adapterkabel mit Zusatz-Slotblech nutzbar (inkl.)
- Spannungspiegel der Digital-I/Os per Software zwischen 3,3V und 5V umschaltbar (TTL-kompatibel)
- 3 x 16 bit Zähler (Typ: 8254), 6 Modi programmierbar
- Externes Rechtecksignal für Zähler: max. 10MHz

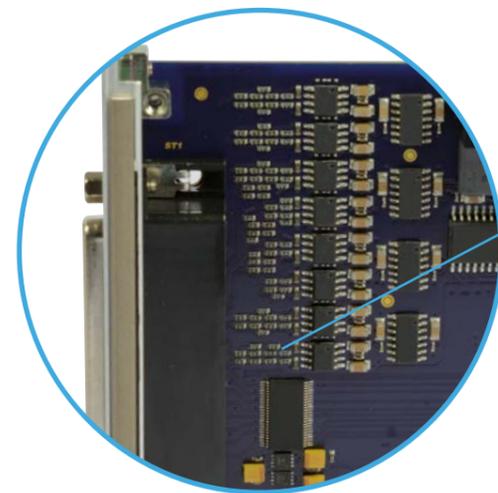
Spezifikationen

	ADQ-212	ADQ-215
Kanäle	16 differenziell	16 differenziell
Bandbreite (Rechteck)	3 kHz	2 kHz
Auflösung	16 bit	16 bit
Summenabtastrate	500 kS/s	500 kS/s
Eingangsbereich U_{AI}	$\pm 20V$	$\pm 50V$
Eingangsimpedanz	20 M Ω	80 M Ω

Spannungsmessung bis $\pm 50V$

Die Analog-Eingangskanäle der ADQ-210-Serie werden mit max. 500kHz sequentiell gemäß Kanalliste abgetastet, d. h. bei Abtastung aller Kanäle beträgt die max. Abtastrate je Kanal: 500 kS/s / 16 Kanäle = 31,25 kS/s. Bandbreite und Eingangsimpedanz variieren je nach Modell (siehe Tabelle). Die Karten der ADQ-210-Serie sind Allround-Multi-I/O-Karten. Die ADQ-215 eignet sich speziell für hochgenaue Spannungsmessung bis $\pm 50V$.

Sie wünschen ein angepasstes Analog-Frontend?

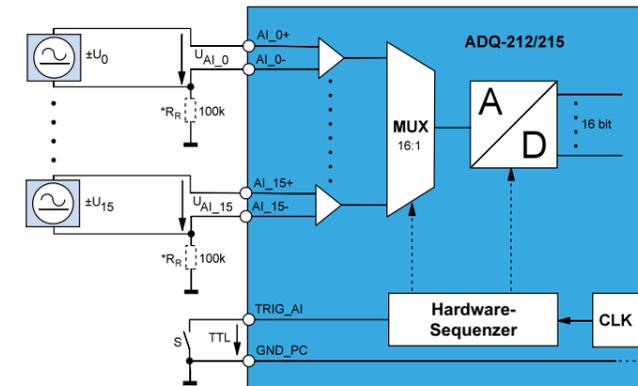


Benötigen Sie eine individuell dimensionierte Filterstufe oder eine Anpassung des Eingangsspannungsbereiches nach Ihren Wünschen? Die Analog-Eingänge der ADQ-210-Serie sind so ausgelegt, dass wir Modifikationen in weiten Bereichen bereits für Kleinserien wirtschaftlich realisieren können.

Fragen Sie unsere Messtechnik-Experten!

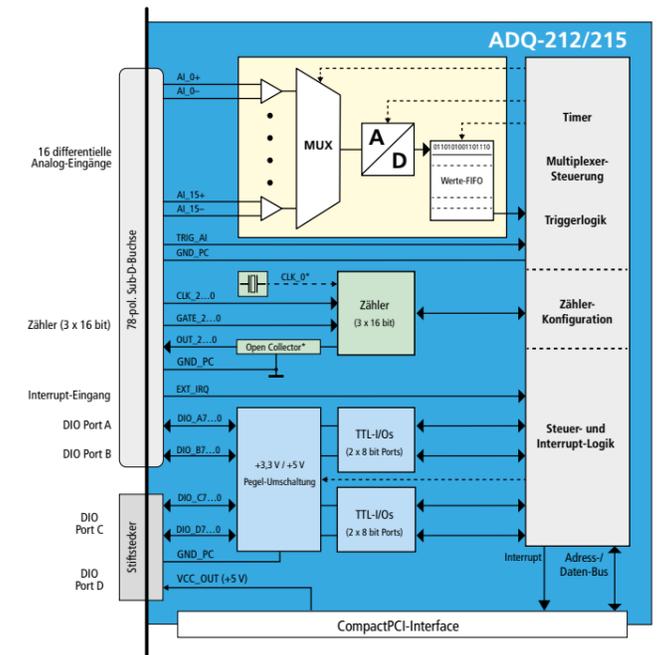
Differentielle Eingänge

Ein differentieller Eingang misst idealerweise nur die Potentialdifferenz zwischen positivem und negativem Eingang. Gleichtaktstörungen werden so wirksam unterdrückt. Dies ist besonders vorteilhaft zur Erfassung von Signalen ohne gemeinsamen Massebezug, zur Unterdrückung von Masse-schleifen und generell in verrauschten Umgebungen. Dem Betrag nach darf die Potentialdifferenz zwischen negativem und positivem Eingang eines Kanals bei der ADQ-212 max. 20V und bei der ADQ-215 max. 50V betragen.



*Je nach Anwendungsfall ist es empfehlenswert einen Bezugswiderstand R_R vorzusehen um ein "wegschwimmen" des Kanals zu verhindern.

Blockschaltbild



Blockschaltbild ADQ-210-Serie

Bestellinfos / Zubehör



ADQ-21x inkl. Adapterkabel auf Zusatz-Slotblech für 16 TTL-DIOs | Geschirmte Anschlusskabel (siehe Bestellinfos) | 25-pol. Anschlussblock (111752) | 78-pol. Anschlussblock (111754)

Bezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-212-cPCI	128411	cPCI-Multi-I/O-Karte, 16 bit A/D-Teil bis 500 kS/s mit 16 differentiellen Analog-Eingängen ($\pm 20V$), 32 bidirektionale TTL-Digital-I/Os (Pegel umschaltbar: 3,3V/5V), Zähler (Typ: 8254)
ALLDAQ ADQ-215-cPCI	128412	cPCI-Multi-I/O-Karte, 16 bit A/D-Teil bis 500 kS/s mit 16 differentiellen Analog-Eingängen ($\pm 50V$), 32 bidirektionale TTL-Digital-I/Os (Pegel umschaltbar: 3,3V/5V), Zähler (Typ: 8254)
Zubehör		
ALLDAQ ADQ-CR-D25M-D25F-1,8m	111752	Anschlusskabel geschirmt von 25-pol. Sub-D-Stecker auf 25-pol. Sub-D-Buchse, Länge 1,8m
ALLDAQ ADQ-CR-D78M-D78F-1,5m	111754	Anschlusskabel geschirmt von 78-pol. Sub-D-Stecker auf 78-pol. Sub-D-Buchse, Länge 1,5m
ALLDAQ ADQ-TB-D25M-HUT	111749	Anschlussblock mit 25-pol. Sub-D-Stecker auf Phoenix-Klemmen
ALLDAQ ADQ-TB-D78M-HUT	111751	Anschlussblock mit 78-pol. Sub-D-Stecker auf Phoenix-Klemmen

ADQ-300-Serie

Isolierte Multifunktionskarte – bis zu 32 Analogeingänge, 4 Analogausgänge, 32 Digital-I/Os, Zähler

Ideal für universellen Einsatz in Industrie und Labor.

Die neuen ALLDAQ CompactPCI-Multifunktionskarten der ADQ-300-Serie sind dank optionaler Isolierung ideal für störereichere Messungen im industriellen Umfeld. Allen Modellen gemeinsam ist der simultanabtastende 18bit Analogeingangsteil mit 32 differentiellen Kanälen, die in Abhängigkeit der Anzahl aktiv genutzter Kanäle zwischen 200kS/s und 800kS/s abtasten. Die Eingangsbereiche $\pm 10,24V$, $\pm 5,12V$, $0-10,24V$ und $0-5,12V$ gewährleisten stets beste Genauigkeit.

Der 16 bit Analogausgangsteil mit 4 Kanälen kann die Analogwerte einzeln oder timergesteuert mit bis zu 500kS/s je Kanal ausgeben. Neben Sinus, Dreieck, Rechteck und Rampe können auch Arbiträrsignale, z.B. für Hardware-in-the-Loop (HiL)-Anwendungen generiert werden.

Von den 32 Digital-I/Os steht auf den ADQ-340-Modellen je ein 8bit Port als isolierter Ein- bzw. Ausgangsport zur Verfügung. Die isolierten Ausgänge können bis zu 600mA treiben.

Anschlussoptionen

2 x 68-polige VHDCI-Kabel

HDMI-Kabel



ADQ-TB-300-HUT

Spezial-Anschlussblock für ADQ-300-Serie, 8 Analogeingänge und 4 Analogausgänge via BNC-Buchsen zugänglich. Alle anderen Signale über 14 x 10-polige Phoenix-Klemmen. Die Verbindung zur Karte erfolgt über 2 x 68-polige VHDCI- und einen HDMI-Steckverbinder.

12V- und 5V-Ausgang für Feldverdrahtung

18 bit A/D-Teil bis 800 kS/s, 32 Kanäle

16 bit D/A-Teil bis 500 kS/s, 4 Kanäle

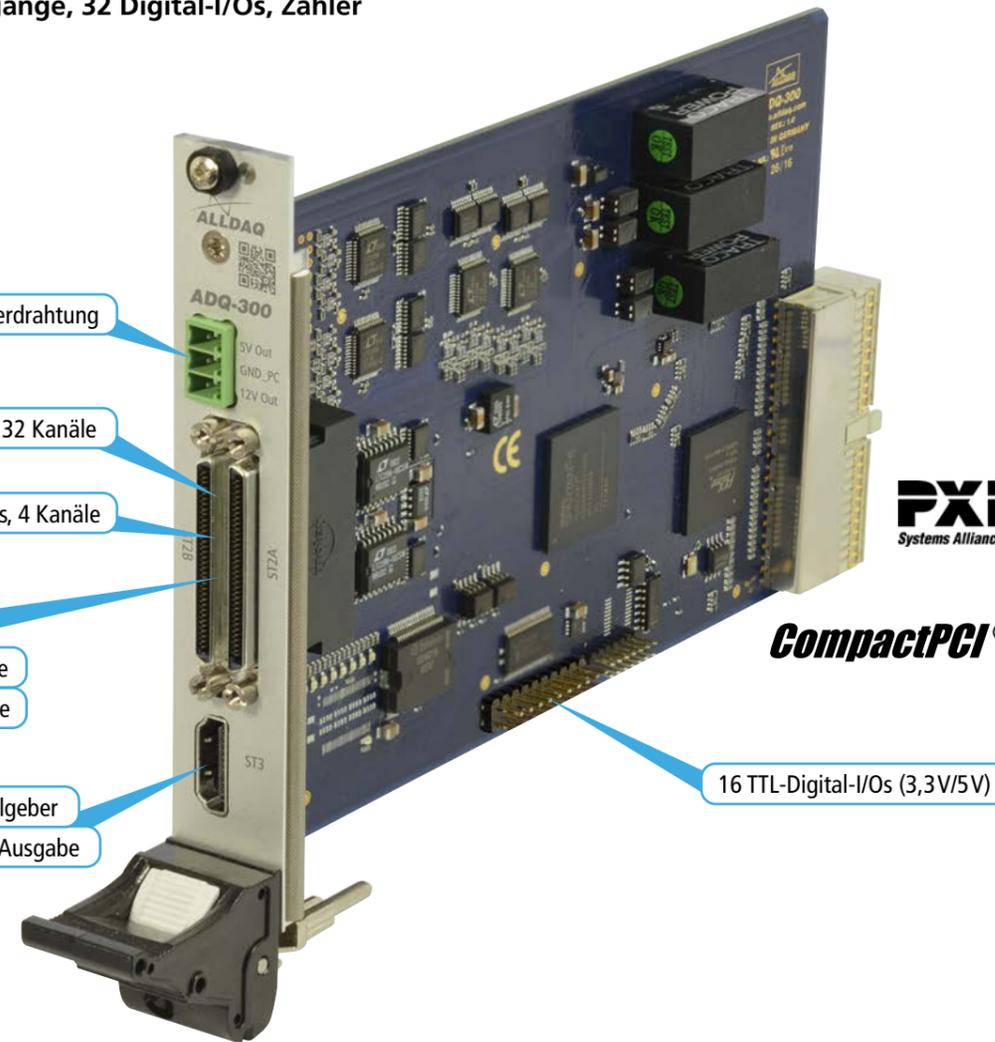
16 TTL-Digital-I/Os, oder...

Opt. 8 isolierte Digitaleingänge

Opt. 8 isolierte Digitalausgänge

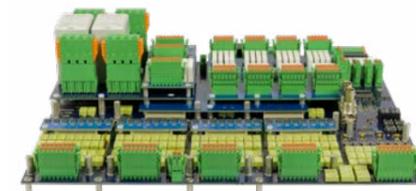
32 bit Zähler, I²C-Bus, Inkrementalgeber

Frequenzmessung, PWM-Ausgabe



CompactPCI®

16 TTL-Digital-I/Os (3,3V/5V)



ADQ-SCU

Signalkonditionierung

Die Signalkonditionierungseinheit ADQ-SCU wurde entwickelt, um eine Vielzahl analoger und digitaler Ein-/Ausgänge an die Anforderungen eines komplexen, automatisierten Testsystems optimal anzupassen. Die Erfassung und Generierung der Signale erfolgt synchron über die multifunktionale Mess- und Steuerkarte ADQ-348, welche gleichzeitig die Ansteuerung der ADQ-SCU via I²C-Bus übernimmt.

Features

- 32 differenzielle 18 bit Spannungseingänge bis 800kS/s
- Eingangsbereiche: $\pm 10,24V$, $\pm 5,12V$, $0-10,24V$, $0-5,12V$ ($0-20mA$ auf Anfrage)
- Isolationsspannung A/D-Teil ADQ-34x: 1500VDC (60s)
- 4 16 bit Spannungsausgänge ($\pm 10,24V$) bis 500kS/s bei ADQ-344;
4 16 bit Spannungsausgänge ($\pm 2,56V$) bis 500kS/s bei ADQ-348
- Isolationsspannung D/A-Teil ADQ-34x: 1500VDC (60s)
- 16 TTL-DIOs (3,3V/5V), max. 20 mA je Ausgang
- 8 isolierte Digital-Eingänge (High: 15..35V)
- 8 isolierte Digital-Ausgänge bis 600mA/Ausgang
- Isolationsspannung DIO-Teil ADQ-34x: 500VAC
- Spezialfunktionen: 32 bit Zähler, I²C-Bus-Port, Inkrementalgeber-Port, Frequenzmessung für Rechtecksignale, PWM-Ausgabe für Rechtecksignale mit einstellbarem Tastgrad

Bestellinfos / Zubehör

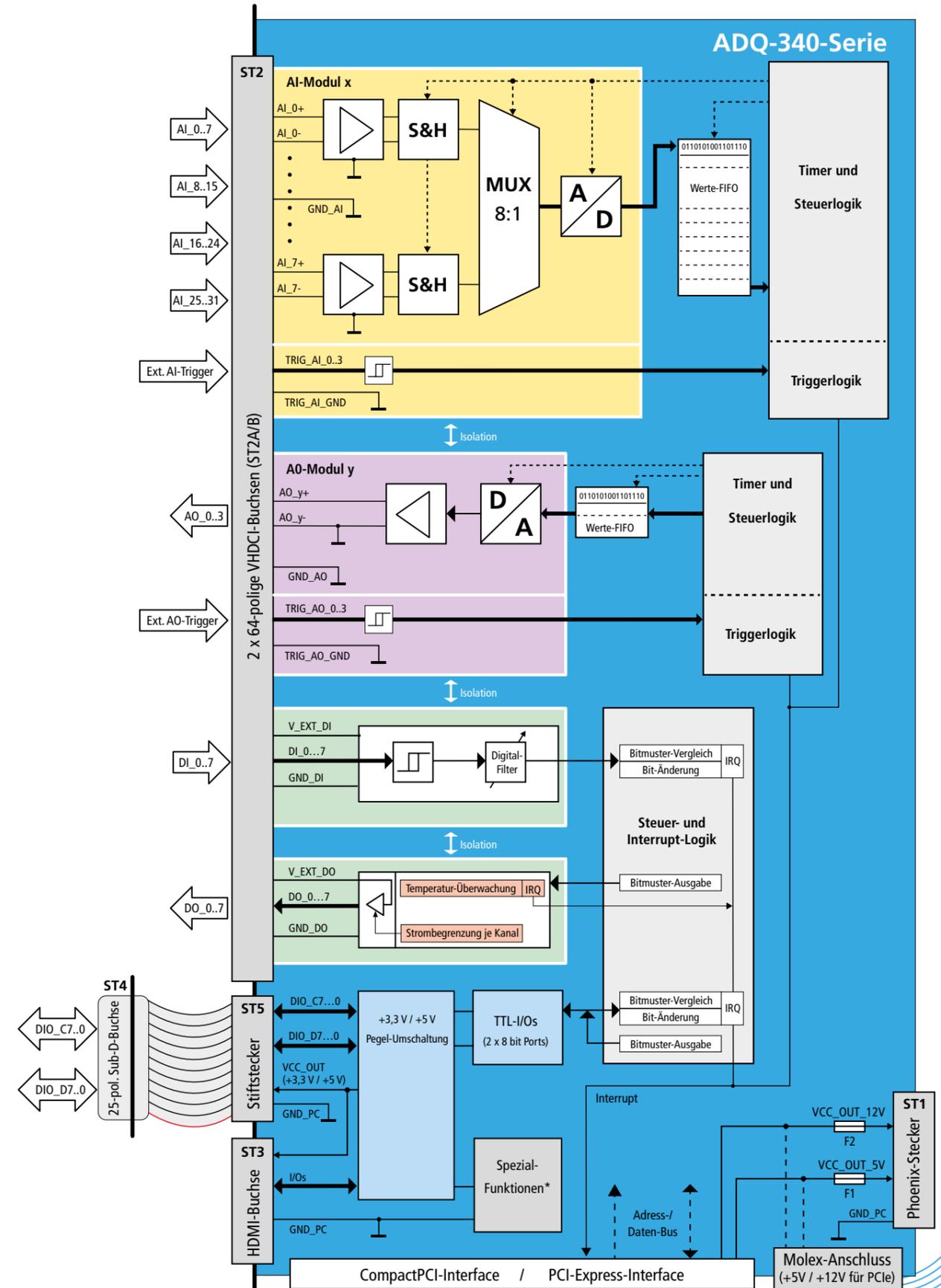
Bezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-344-cPCI (PXI)	142256	CompactPCI-Multifunktionskarte mit 32 diff. 18 bit Als isoliert, 4 x 16 bit AOs isoliert, 16 TTL-Digital-I/Os, 8 isolierte DIs, 8 isolierte DOs, 32 bit Zähler, I ² C-Bus-Port, Inkrementalgeber-Port, Frequenzmessung, PWM-Ausgabe
ALLDAQ ADQ-348-cPCI (PXI)	180875	CompactPCI-Multifunktionskarte mit 32 diff. 18 bit Als isoliert, 4 x 16 bit AOs isoliert, 16 TTL-Digital-I/Os, 8 isolierte DIs, 8 isolierte DOs, 32 bit Zähler, I ² C-Bus-Port, Inkrementalgeber-Port, Frequenzmessung, PWM-Ausgabe
Zubehör		
ALLDAQ ADQ-TB-300-HUT	146811	Spezial-Anschlussblock für ADQ-300-Serie
ALLDAQ ADQ-CR-VHDCI-68M/68M-1,2m	150597	Rundkabel doppelt geschirmt von 68-pol. VHDCI-Stecker auf 68-pol. VHDCI-Stecker, Länge: ca. 1,2m
ALLDAQ ADQ-CR-VHDCI-68M/68M-1,8m	146813	Rundkabel doppelt geschirmt von 68-pol. VHDCI-Stecker auf 68-pol. VHDCI-Stecker, Länge: ca. 1,8m
ALLDAQ ADQ-CR-HDMI-MM-1m	127015	HDMI-Kabel (alle Adern 1:1 verbunden), schwarz, geschirmt, vergoldete Kontakte (1m)

Technische Daten

	ADQ-344 (Art.-Nr. 142256)	ADQ-348 (Art.-Nr. 180875)
Analog-Eingänge		
Anzahl	32 differentiell	
Auflösung	18 bit	
Abtastrate	200kS/s bis 800kS/s synchron (1 Kanal: 800kS/s, 2 Kanäle: 550kS/s, 8 Kanäle: 200kS/s)*	
Eingangsbereiche	±10,24V, ±5,12V, 0..10,24V, 0..5,12V (0-20mA auf Anfrage)	
Eingangsimpedanz	100MΩ 680pF	
Gleichtaktunterdrückung	typ. 128dB zwischen benachbarten Kanälen	
Isolierung A/D-Teil	1500VDC (60s) gegenüber PC-Masse	
Analog-Ausgänge		
Anzahl	4 Kanäle	
Auflösung	16 bit	
Ausgaberate, Bereich	500kS/s synchron, ± 2,56V	500kS/s synchron, ±10,24V
Ausgangsstrom	±10mA je Ausgang	
Isolierung D/A-Teil	1500VDC (60s) gegenüber PC-Masse	
Digital-Ein-/Ausgänge		
TTL-I/Os	16 TTL-DIOs (3,3V oder 5V umschaltbar)	
Ausgangsstrom TTL-I/Os	20mA je TTL-Ausgang	
Isolierte Digitaleingänge	8 isolierte Digitaleingänge (High: 15..35V)	
Isolierte Digitalausgänge	8 isolierte Digitalausgänge bis 600 mA je Ausgang	
Isolierung DI-&DO-Teil	500 VAC gegenüber PC-Masse	
Interrupt	Möglichkeit zur Interrupt-Generierung bei Bit-Änderung von Eingangsports	
Streaming-Modus	Streaming-Betrieb für kontinuierliche Ein-/Ausgabe an allen DIO-Ports bis etwa 10kHz**	
Sonstiges		
Spezialfunktionen via HDMI-Steckverbinder	32 bit Zähler, I ² C-Bus-Port, Inkrementalgeber-Port, Frequenzmessung für Rechtecksignale, PWM-Ausgabe für Rechtecksignale mit einstellbarem Tastgrad	
PC-Schnittstelle	cPCI: 32 bit, 33 MHz CompactPCI Rev. 2.2	
Externer Trigger	je AI-Modul (8 Kanäle) ein ext. Triggereingang und je Analog-Ausgang ein ext. Triggereingang***	
Ext. Versorgung	12V (max. 2A) und 5V (max. 3A) für Feldverdrahtung, via 3-pol. Phoenix-Klemme, kurzschlussfest	
Umgebung	Temperatur Betrieb: 0..70°C; Luftfeuchtigkeit Betrieb: 20%..55% (nicht kondensierend)	
Anschlüsse	2 x 68-pol. VHDCI-Buchse, HDMI-Steckverbinder, 3-pol. Phoenix-Klemme	
Abmessungen	cPCI-Modelle: 3 HE hoch / 4 TE breit (ohne Slotblech und Stecker)	

*Abtastrate abhängig von Anzahl aktiv genutzter Kanäle je Kanalgruppe (AI-Modul), eine Kanalgruppe besteht aus 8 Kanälen

Abhängig von Betriebssystem und Rechnerkonfiguration. *isoliert bei ADQ-34x-Modellen



*Spezialfunktionen: 32 bit Zähler, I²C-Bus-Port, Inkrementalgeber-Port, Frequenzmessung und PWM-Ausgabe.

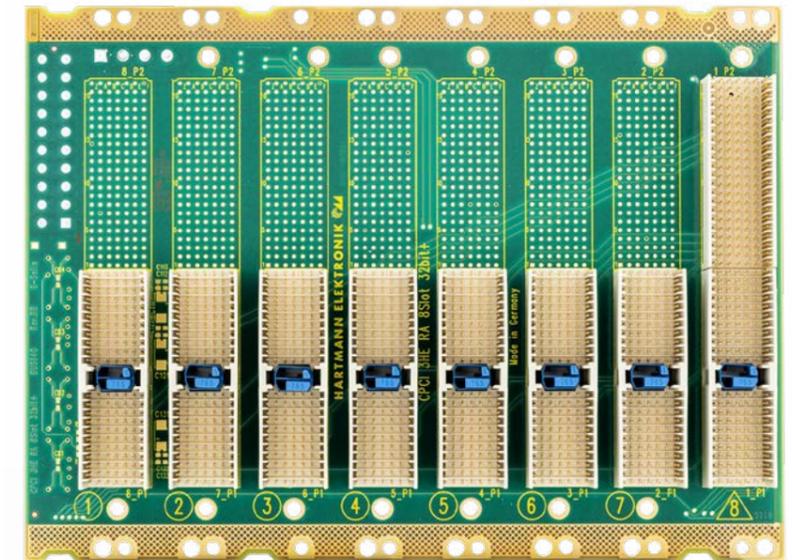
Komplettsysteme | cPCI 8-Slot

Eine universelle Lösung für Ihre Messaufgabe



Das abgesetzte Messsystem kann frei mit cPCI oder PXI Boards bestückt werden, auch andere Hersteller sind nicht ausgesperrt. Diese Racks werden von unseren Kunden vor allem in der Industrie zu allen erdenklichen Aufgaben eingesetzt, insbesondere im End of Line test. Hier werden die sogenannten DuT, also Devices under Test, nach der Fertigung einem Endtest unterzogen und auf die komplette Funktionalität hin überprüft. Durch ständige Modellwechsel der Prüflinge oder verschärfte Anforderungen

an die Genauigkeit, z.B. die Ruhestrommessung ist hier ein heißes Thema, ist ein flexibles Prüfsystem mit schnell auswechselbarem Messequipment ein großer Pluspunkt. Ebenso bei Fälligkeit zur Kalibrierung lassen sich die Boards sukzessive austauschen und justieren. Auch die DAkKS Zertifizierung in einem akkreditierten Kalibrierlabor kann bei unseren Boards auf Wunsch durchgeführt werden, sei es vor oder nach dem Kauf.



Beschreibung

- Mit den ALLDAQ 8 Slot PXI zu PCIe Systemen bieten wir Ihnen eine interessante und maximal flexible Möglichkeit, dem PXI/cPCI Standard entsprechende Mess- und Schaltkarten in Ihr Gesamtsystem oder Ihren Prüfstand einzubinden.
- Das heißt, Sie können sowohl die von ALLDAQ entwickelten und hergestellten A/D, D/A, Multifunktions- oder DIO Boards als auch diesem Standard entsprechende Messtechnik anderer Hersteller kombinieren.
- Die komplett aus Aluminium bestehenden 19" Racks (84TE/3HE) sind robust und lassen sich vielseitig modular aufbauen.
- Die 8-Slot Systeme sind übrigens auch in Tischgehäusen (42TE/3HE) erhältlich. Die 8 Slot Backplane verfügt über einen Systemslot rechts und sieben weitere cPCI/PXI Slots.
- Die Verbindung des Expand Systems zum Hostrechner mittels Hostcard, PCIe Kabel (1m oder 3m) und der Bridgecard im Rack ist völlig transparent, Sie brauchen Sie keinen Treiber dafür zu installieren.
- Da praktisch keine Verzögerung stattfindet und die im Rack verbauten Boards auch im Gerätemanager erscheinen, werden Sie keinen Unterschied zu im Hostrechner eingebauten Karten bemerken. Diese Lösung ist im Vergleich zu einer im Rack verbauten CPU-Karte wesentlich günstiger.
- Dies gilt natürlich auch dann, wenn zu einem späteren Zeitpunkt eine höhere Rechenleistung benötigt wird und aufgerüstet werden muss. Übrigens lassen sich die Systeme auch über weitere Expresskabel kaskadieren. Die Anzahl der kaskadierten Systeme wird in erster Linie durch den Host PC limitiert, da der PCIe Bus in der Bridgecard beim downstream neu generiert wird.
- In Ihrem Host-PC ist lediglich ein PCIeexpress X1 Lane Steckplatz für die Hostcard erforderlich, welche mit einem 2HE oder 3HE Slotblech lieferbar ist.



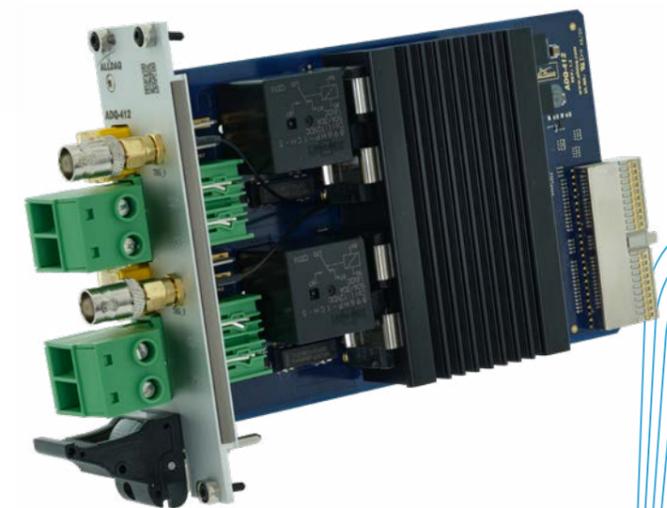
- Sollten Ihnen sieben Steckplätze nicht ausreichen, besteht die Möglichkeit, unsere 19" Racks mit zwei 8 Slot Backplanes (14 aktive Steckplätze/zwei Systemslots) oder alternativ einer 18 Slot PXI Backplane (17 aktive Steckplätze) zu bestellen.
- Näheres hierzu und zu den neuen Hybrid-Systemen erfahren Sie auf den folgenden Seiten.
- Bei der Bestellung von einem kompletten System sind die ADQ Boards bei der Auslieferung bereits eingebaut, getestet und kalibriert.
- Damit Ihr ADQexpress Systemrack dann auch gut bei Ihnen ankommt, werden die Systeme in einer speziellen „Schwebe-Verpackung“ an Sie versendet.

ADQexpress 8 Slot PXI Komplettsystem

Netzteil 300W/ADQ-10/ADQ-DIO/ADQ-212/ADQ-412/ADQ-412/Bridgecard/500W NT:

Das 300W Power Supply versorgt die im System befindlichen Boards über die Backplane. Zusätzlich ist in diesem Rack optional ein 500W Industrienetzteil verbaut. Die Ausgänge werden über die Steckverbinder STP1 und STP2 herausgeführt. Geeignet für die Versorgung von zwei ADQ-SCU Signalkonditionierungseinheiten.

Die Systeme werden nach Ihren Wünschen konfiguriert inkl. Mess-, Steuer- und Schnittstellenkarten. Je nach Einsatzfall können Sie wählen zwischen kompakten Desktop-Gehäusen in verschiedenen Ausführungen und Systemen für die 19" Rack-Montage.



Komplettsysteme | Classic

Die universelle Plattform für kundenspezifische Messsysteme



ALLDAQ Komplettsysteme sind CompactPCI-basierende Lösungen für den universellen Einsatz in Industrie und Labor. Das vom Host-Rechner abgesetzte Messsystem wird über eine PCI-Express-Buserweiterung störsicher und performant mit diesem verbunden. Das Konzept zeichnet sich durch eine große

Freiheit bei der Auswahl der Hardware-Komponenten aus und kann leicht in verschiedene Software-Umgebungen integriert werden. Angesichts immer kürzer werdender Produktzyklen ist eine modulare und offene Lösung von Vorteil, die sich kostengünstig an zukünftige Anforderungen anpassen lässt.

Modulare Systeme – offen für PXI

Viele Analog- und Digital-I/Os – flexibel konfigurierbar

Isolierte Strom- und Spannungsmessung – ideal für industrielle Umgebung

Offen für PXI*

Anwendungsbeispiele

- End-of-Line-Tests im Rahmen der Qualitätskontrolle
- Vielkanalige Audioanalyse aller relevanten Kennwerte
- Leistungsmessung von Elektromotoren
- Dynamische Strommessung im automatischen Funktionstest
- Isoliert messen in der Elektromobilität z.B. Spannungsmessung an Batteriezellen innerhalb einer Akkueinheit mit hohem Gleichtakt-Anteil



Jetzt informieren und Whitepapers herunterladen unter: www.alldaq.com/whitepaper

Vorteile der PCI-Express-Buserweiterung

- Kostengünstige Anbindung der Messhardware an Ihren Desktop- oder Industrie-PC – keine teure CompactPCI-CPU erforderlich
- Transparenter Zugriff auf die Mess-Hardware im CompactPCI-Subsystem über kostengünstige PCI-Express-Buserweiterung
- Zuverlässiger und schneller Datentransfer via PCI-Express
- Einfache Realisierung vieler isolierter Analog- & Digital-Kanäle
- Leicht erweiterbar: z. B. mit CAN- oder RS-232/485-Schnittstellen
- Offen: CompactPCI-basierend, d.h. offen für Karten anderer Hersteller – auch PXI-Karten können integriert werden (ohne Unterstützung der PXI-Trigger- und Sync-Leitungen)

Beispielkonfiguration

- 4 x ADQ-618: 32 einzeln isolierte Analog-Spannungsausgänge
- 2 x ADQ-412: 4 einzeln isolierte Strommesskanäle bis 50 A
- 4 x ADQ-255: 32 einzeln isolierte Analog-Spannungseingänge
- 4 x ADQ-212: 64 differentielle Analog-Spannungseingänge, zahlreiche Digital-I/Os, 12 Zähler
- 1 x ADQ-344: 32 isolierte Analog-Spannungseingänge, 4 isolierte Analog-Spannungsausgänge, 16 TTL-Digital-I/Os, 8 isolierte Digital-Eingänge, 8 isolierte Digital-Ausgänge, 32bit Zähler, Inkrementalgeber, Frequenzmessung, PWM-Ausgang, I²C-Port

Maximalzahl der Peripheriekarten hängt von verwendeter Backplane und BIOS des Host-Rechners ab.

Kaskadierung von zwei Subsystemen

Subsystem 2 mit 8-Slot-Backplane, PCIe-zu-cPCI-Bridge und ATX-Netzteil

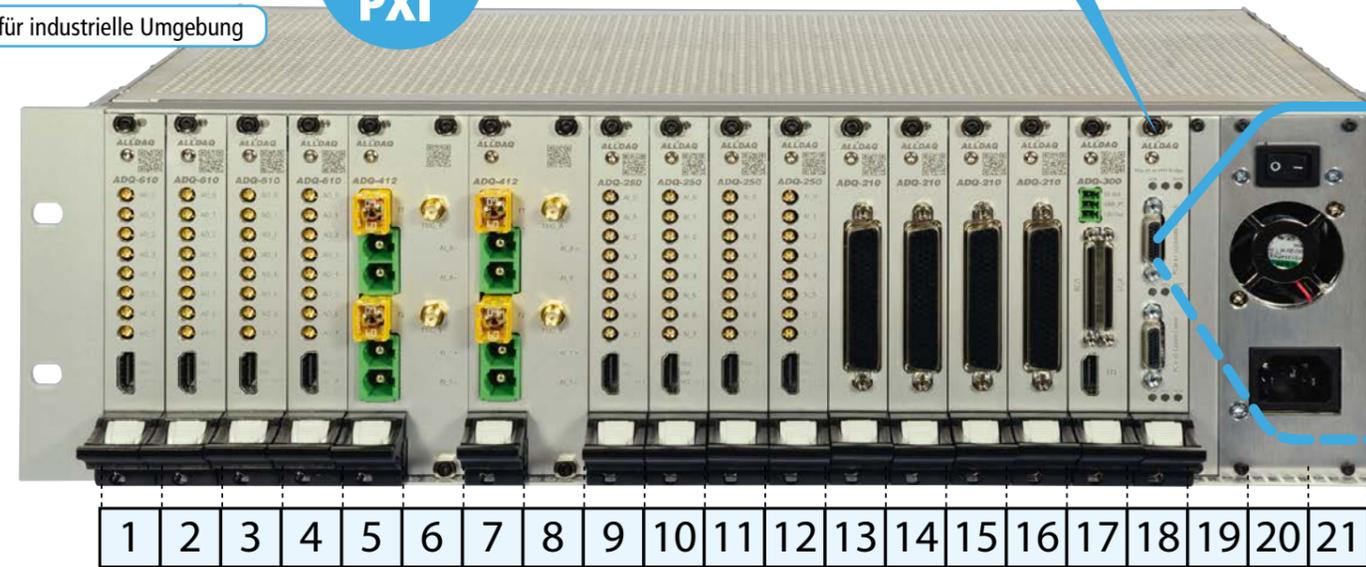
Subsystem 1 mit 8-Slot-Backplane, PCIe-zu-cPCI-Bridge und ATX-Netzteil

PCIe-zu-cPCI-Bridge im CompactPCI-Subsystem

PCIe x1 Hostadapter wahlweise mit Standard- oder Low-Profile Slotblech.

PCIe x1-Verbindungskabel zum Host. Verfügbare Kabellänge: 1 m.

Alternativ: „Stand-alone“-System mit CompactPCI-CPU.



21 Slots (je 4TE) = 84 TE, davon bis zu 17 Peripherie-Slots (je 4 TE) und mindestens ein System-Slot für eine CompactPCI-Bridge oder Slot-CPU.

Die Kombinationsmöglichkeiten...

- 1 Die klassische PCI-Express-Buserweiterung mit Anbindung des Messsystems über eine PCIe x1 Lane bietet eine Transferrate von 5,0 GT/s (PCIe Gen 2.0). Die Kaskadierung mehrerer Subsysteme ist möglich. Als Host-Adapter können Sie wählen zwischen einer Standard-PCIe-Karte für Desktop-Rechner oder einer Low-Profile-PCIe-Karte z. B. für Embedded-Box-PC.
- 2 Alternativ zur Bus-Erweiterung können Sie auch eine CompactPCI Prozessor-Karte einsetzen. Damit haben Sie die gesamte Rechenleistung exklusiv für Ihr Messsystem zur Verfügung.

Die Systeme werden nach Ihren Wünschen konfiguriert inkl. Mess-, Steuer- und Schnittstellenkarten (z. B. CAN-Bus). Je nach Einsatzfall können Sie wählen zwischen kompakten Desktop-Gehäusen in verschiedenen Ausführungen und Systemen für die 19" Rack-Montage. Je nach Gehäuse und Backplane sind System-Varianten mit bis zu 17 Peripherie-Slots (je 4 TE) lieferbar.

Komplettsysteme | Hybrid 8 Slot

Die neue Generation der bewährten ALLDAQ ADQexpress Systeme ist da!



Passend zu den neu entwickelten ADQ-Boards im schnellen PXIe Standard haben wir für Sie auch die nächste Generation unserer bewährten ADQexpress Systeme auf den neuesten Stand gebracht. Es sind auch 2x 8 Slot Systeme in einem Rack möglich.

Profitieren Sie von der Schnelligkeit unserer neuen Systeme und ADQ-Boards! Flexibel und zuverlässig im Einsatz für Ihre Anwendung!



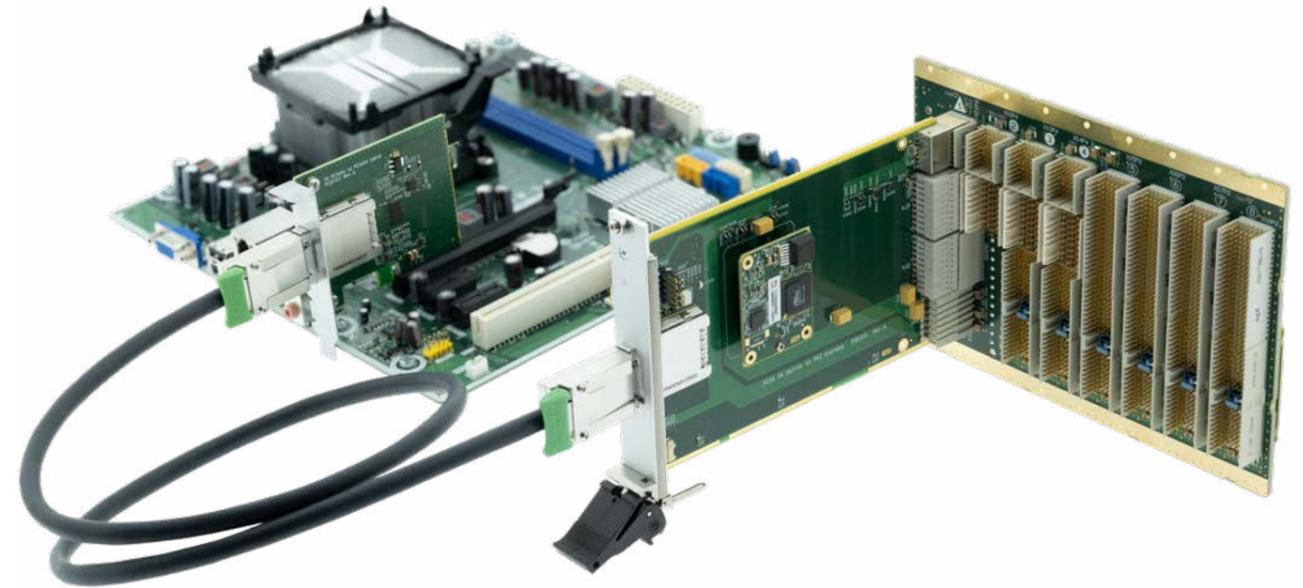
Applikationsbeispiel

ADQexpress Rack der neuesten Generation mit X4 Lane Bridgecard sowie vier eingebauten ADQ-348 Multifunction Boards, drei weitere Slots sind noch frei. Die Verbindung zum Rechner erfolgt über das X4 Cable und die im Host-Rechner eingebaute PCIeexpress card.

Die Messaufgabe dieser Konfiguration war die synchrone Abtastung von 128 analogen Eingangskanälen mit jeweils 100KHz, welches dieses System meistern konnte!

New Kits in Town

Die Komponenten des neuen Hybrid Kit:
Hostcard, x4 Lane Cable, Bridgecard und Backplane



Kurzbeschreibung

Der System-Controller-Steckplatz 1 der Backplane ist ein Systemsteckplatz mit 4-Link-Konfiguration, wie in der CompactPCI Express- und PXI Express-Spezifikation definiert.

Die Backplane verbindet den Systemsteckplatz über dreimal PCIe X4 mit den Peripheriesteckplätzen. Ein PCIe-Link des Systemsteckplatzes ist mit einem PCIe-Switch über PCIe Gen 2 X1 verbunden. Die PCIe-zu-PCI-Brücke stellt die PCI-Verbindung zu den PXIe-Hybrid-Slots und dem PXI-Legacy-Slot her.

Die PXIe-Hybrid-Steckplätze 3 und 4 sind mit dem PCI-Bus verbunden. Die PCIe-zu-PCI-Brücke bietet einen 32-Bit, 33Mhz PCI-Bus.

Um höhere Datenraten auf dem PCI-Bus zu unterstützen, kann der PCI-Bus für den 32-Bit und 66 Mhz-Betrieb gemäß der CPCI-Spezifikation konfiguriert werden.

Der Systemcontroller-Steckplatz bietet außerdem Anschlussmöglichkeiten für PXI_CLK10, PXI Trigger Bus und PXI Local Bus 6.

Der mechanische Taster an der Frontplatte schaltet PWRBTN# von offenem Stromkreis zu GND zu offenem Stromkreis um. Die Systemplatine verwendet diesen ON/OFF-Zustand zur Steuerung des PS_ON#-Signals. Das PS_ON#-Signal schaltet die Hauptstromversorgung der Backplane ein.

PXIe-Peripherie-Steckplatz: Die Backplane verfügt über einen PXIe-Peripheriesteckplatz 2. Der Peripheriesteckplatz ist vollständig konform mit der PXI-5 PXI Express Hardware-Spezifikation. Die Backplane verbindet den Systemsteckplatz über PCIe Gen2 X4 mit dem PXIe-Peripheriesteckplatz.

Komplettsysteme | PXIe / cPCI 18 Slot

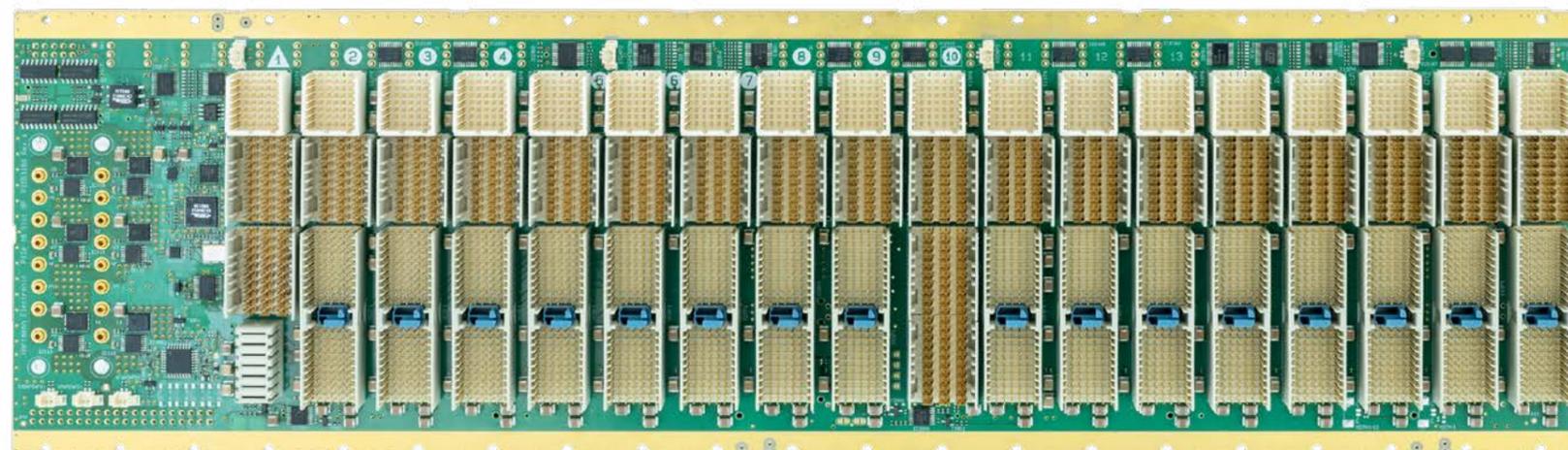
Die neuen Hybriden



18 Slot PXIe/cPCI Hybridbackplane mit Bridgecard

- Entspricht der PXI- und CompactPCI-Spezifikation
- 0-70°C Temperaturbereich
- PXI-Express-Taktgeber mit geringem Jitter und 25 ppm Stabilität
- Herstellerübergreifende Software-Interoperabilität
- Multi-Vendor-Interoperabilität von PXI-Modulen
- 10 MHz PXI_CLK10 Takteingang / -ausgang
- Galvanisch getrennte HD-Triggereingangs- und -ausgangsanschlüsse
- INHIBIT-Steuerschalter-Anschluss
- Spannungsüberwachungsanschluss
- Mikrocontroller-basiert:
- Lüftersteuerung
- Statusanzeige-LED-Anschlüsse Erkennung von Lüfterausfällen
- Gefilterte Lüfterleistung und Anschlüsse für PWM-basierte Lüftersteuerung
- Isolierung von verschiedenen PXI_Trigger-Segmenten
- Stromeingang über Power Bucks
- Leistungsaufnahme über 2 8W8 DSUB Power Steckverbinder (2400W) ohne Berücksichtigung von Derating EFORE,
- RCB1200 PSU)
- Stromschienen-Controller zur Unterstützung von PSU-Failover / 1+1 redundanten PSUs
- Drei Info-LED-Ausgänge

- Die Backplane ist vollständig konform mit der PXI-5 PXI Express Hardware-Spezifikation.
- Auf der Backplane sind ein PXIe System Slot, 16 vollhybridisierte Peripherie Slots und 1 PXIe System Timing Slot verfügbar.
- Die Backplane ist kein eigenständiges Gerät. Für eine ordnungsgemäße PXI Express-Funktionalität muss die Backplane mit dem richtigen Satz Mezzanine-Module ausgestattet sein.



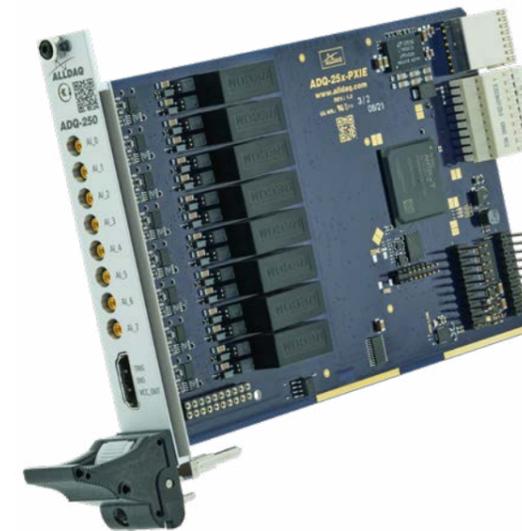
Da passt alles rein!

Hier sehen Sie beispielhaft zwei ALLDAQ Boards mit in diese Backplane passenden Formfaktoren.

- Die brandneue ADQ-259 PXIe mit 24Bit 1,5Ms/S Analog Erfassung
- Die klassische ADQ-412 cPCI

Sie können also beliebig mischen, ob PXIe oder cPCI – insgesamt bis zu 17 Boards. Sie können auch Boards anderer Hersteller dieses Standards verwenden.

PXIe Anschluss



ADQ-259 PXIe

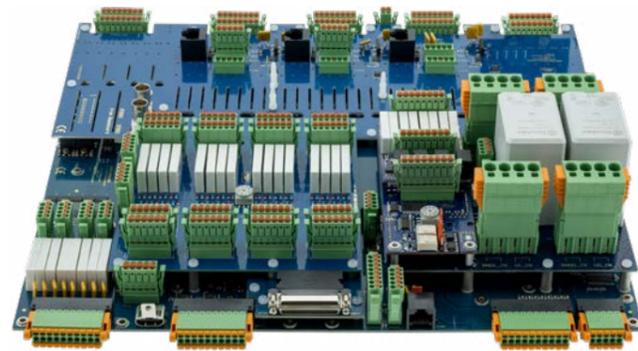
cPCI Anschluss



ADQ-412 cPCI

ADQ-SCU

Signalkonditionierung



ADQ-ADJ-Justage-/Kalibrieradapter

Features

- 32 analoge Eingangskanäle mit unterschiedlichen Dämpfungen und programmierbaren Tiefpassfiltern für die Analyse von Audiosignalen
- Eingangskopplung (AC/DC)
- Messung und mathematische Auswertung relevanter Kennwerte
- Monitor- und Abhörfunktion für jeweils zwei beliebige Eingangskanäle
- 8 analoge Ausgangskanäle kurzschlussfest zur Generierung von Signalen (z. B.: Audio).
- 8 digitale Eingänge mit einer typischen Eingangsspannung von 24 Vdc
- 8 digitale Ausgänge mit einem max. Ausgangsstrom von 600 mA pro Kanal
- 8 frei belegbare SPDT Relais für ext. Komponenten mit selbstheilenden 4 A Sicherungen
- Erweiterbar über Aufsteckmodule (ADQ-RB-16/8, ADQ-RB-32/0, ADQ-SCU-PB50)
- 3x ADQ-LINK für die Einbindung externer Komponenten (z. B.: ADQ-LB-SYSTEM, ADQ-48)
- Einfache Steuerung über ALLDAQ-Treiber-System
- API zur einfachen Einbindung in Ihre Applikationen
- Temperaturüberwachung mit SchwellwertEinstellung und optoentkoppelten Alarmausgängen
- Optimierte für den Betrieb mit der isolierten Mess- und Steuerkarte ADQ-348

Kurzbeschreibung

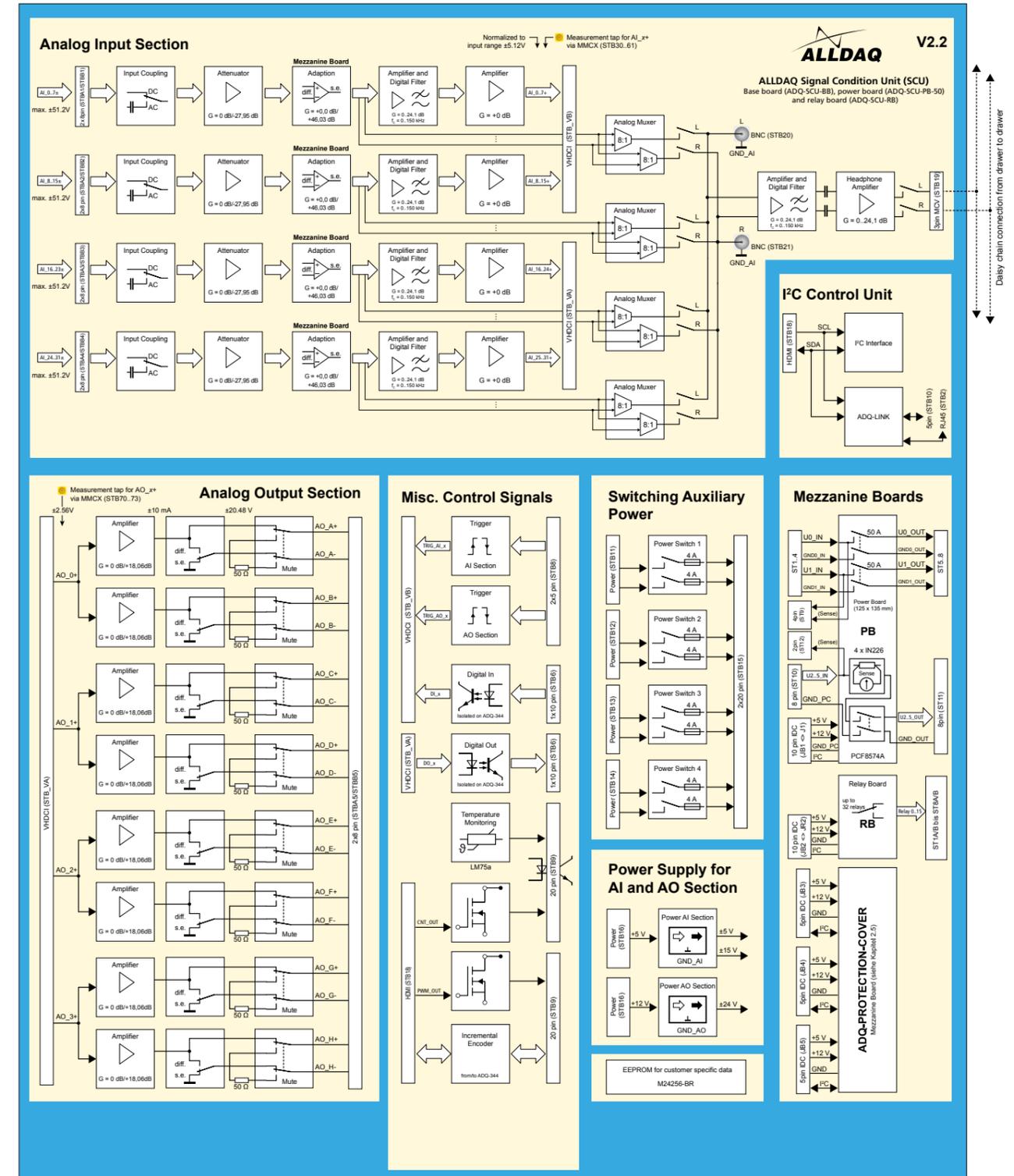
Die Entwicklung ist permanent in Bewegung. Auch wenn die Digitalisierung immer weiter fortschreitet, verfügen viele Komponenten weiterhin über analoge Ein- und Ausgänge, sowie Schaltausgänge für externe Komponenten, die ausführlich getestet bzw. justiert werden müssen.

Die Signalkonditionierungseinheit ALLDAQ ADQ-SCU wurde entwickelt, um eine Vielzahl analoger und digitaler Ein-/Ausgänge an die Anforderungen eines komplexen, automatisierten Mess- und Testsystems optimal anzupassen. Die Erfassung und Generierung der Signale erfolgt synchron über die multifunktionale Mess- und Steuerkarte ALLDAQ ADQ-348, welche gleichzeitig die Ansteuerung der ADQ-SCU via I²C-Bus übernimmt. Ausgestattet mit einer ADQ-412 Strommesskarte können zusätzlich dynamische Ströme inklusive Ruhestrommessung des Prüflings erfasst werden.

Für die Justage eines kompletten Mess-System mit den ALLDAQ Signalkonditionierungen steht der ADQ-ADJ Adapter zur Verfügung. Dieser wird vom ALLDAQ-Treiber vollständig unterstützt und ermöglicht eine Vor-Ort Justage.

Der ADQ-ADJ-Adapter ist auch mit einer DAkKS Zertifizierung erhältlich.

Blockschaltbild

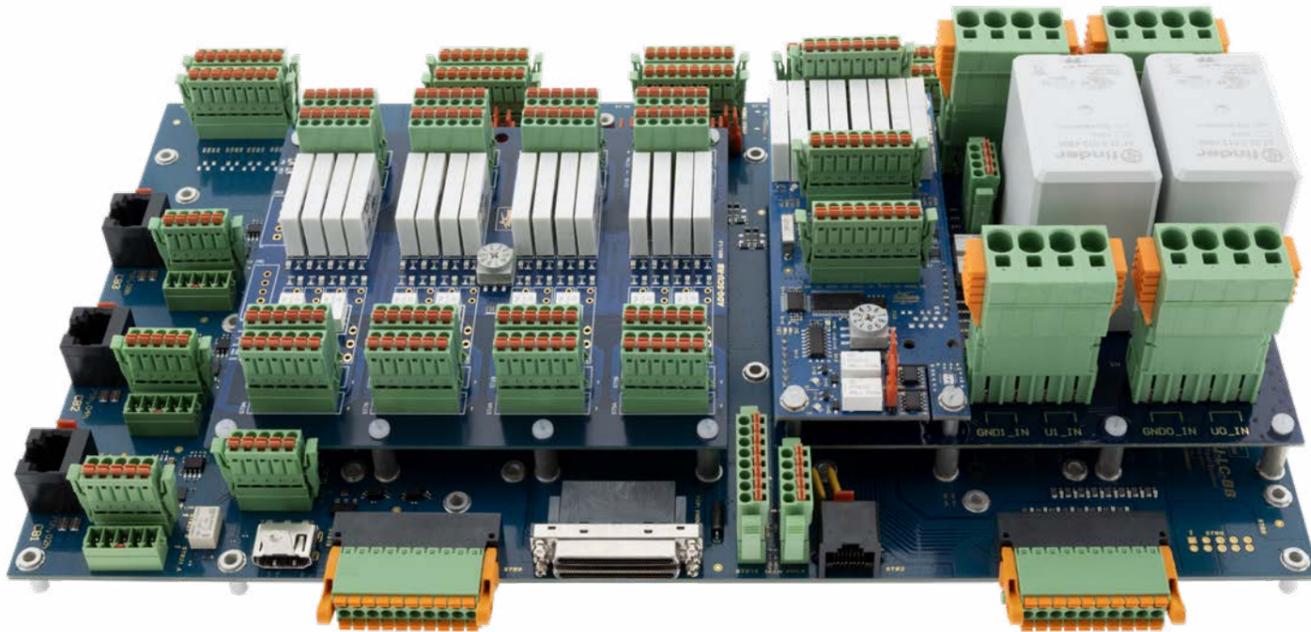


Bestellinfos

Name	Art. Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-SCU-BB	193697	Baseboard für Signal Condition Unit (SCU)

ADQ-LC

Signalkonditionierung



Features

- 32 analoge Eingangskanäle für die Analyse von Signalen
- Eingangskopplung (AC/DC), per Jumper wählbar
- Messung und mathematische Auswertung relevanter Kennwerte
- 8 analoge Ausgangskanäle zur Generierung von Signalen (z.B.: Audio).
- 8 digitale Eingänge mit einer typischen Eingangsspannung von 24 Vdc
- 8 digitale Ausgänge mit einem max. Ausgangsstrom von 600 mA pro Kanal
- Erweiterbar über Aufsteckmodule (ADQ-RB-16/8, ADQ-RB-32/0, ADQ-SCU-PB50)
- 3x ADQ-LINK für die Einbindung externer Komponenten (z.B.: ADQ-LB-SYSTEM, ADQ-48)
- Einfache Steuerung über ALLDAQ-Treiber-System
- API zur einfachen Einbindung in Ihre Applikationen
- Temperaturüberwachung mit Schwellwerteinstellung und optoentkoppelten Alarmausgängen
- Optimiert für den Betrieb mit der isolierten Mess- und Steuerkarte ADQ-344

Kurzbeschreibung

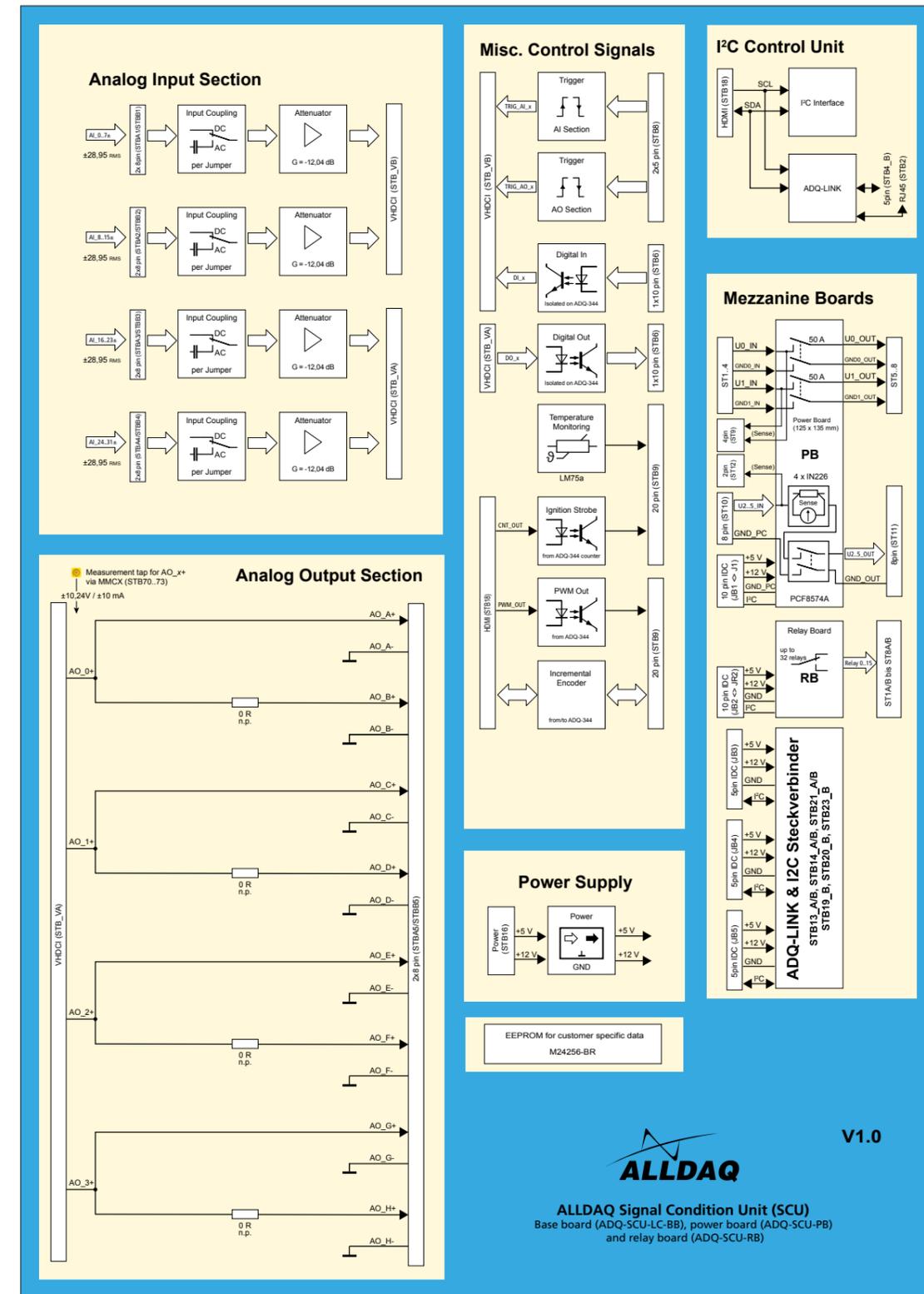
Die Signalkonditionierungseinheit ALLDAQ ADQ-SCU-LC wurde entwickelt, um eine Vielzahl analoger und digitaler Ein-/Ausgänge an die Anforderungen eines komplexen, automatisierten Mess- und Testsystems optimal anzupassen.

Die Erfassung und Generierung der Signale erfolgt synchron über die multifunktionale Mess- und Steuerkarte ALLDAQ ADQ-344, welche gleichzeitig die Ansteuerung der ADQ-SCU-LC via I²C-Bus übernimmt.

Bestellinfos

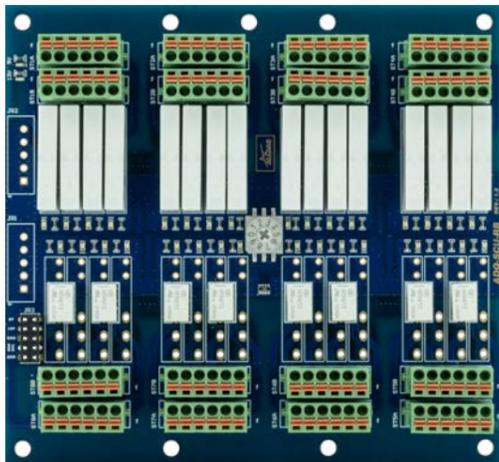
Name	Art. Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-LC-BB	172350	Low Cost Baseboard Signal Condition Unit

Blockschaltbild

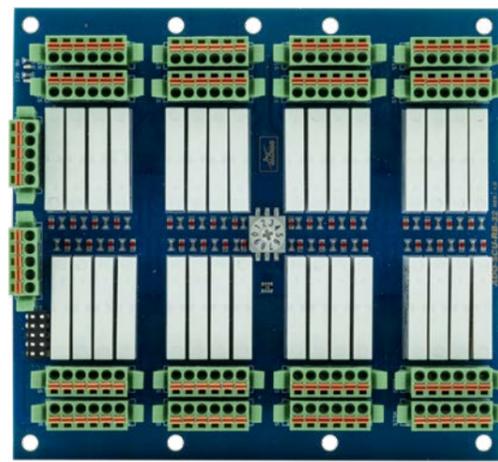


Aufsteck-Relaisboards für ADQ-SCU / ADQ-LC

ADQ-SCU-RB – Relaisboards zum Aufstecken für Signal Condition Unit ADQ-SCU und ADQ-SCU-LC



Aufsteck-Relaisboard ADQ-RB-16/8



Aufsteck-Relaisboard ADQ-RB-32/0

Kurzbeschreibung

Immer wieder kommt es vor das Verbraucher mit höherer Leistungen ein oder ausgeschaltet werden müssen. Da in den meisten Fällen der Steuer- Strom von digitalen Schaltungen dafür selten ausreicht bieten sich hierfür Relais an. Durch den Einsatz eines Relais entsteht auch eine galvanische Trennung zwischen dem Laststromkreis und der Ansteuerung des Relais. ALLDAQ bietet hier die entsprechenden Relais-typen an die sich durch den Schaltstrom unterscheiden. Das Kleinsignal Relais verfügt über einen Silbernickelkontakt mit einer galvanisch aufgetragenen Hartvergoldung. Gold ist weitgehend unempfindlicher gegenüber Industriemosphäre. Im Bereich kleiner Schaltleistungen ergeben sich geringere und konstantere Kontaktwiderstände als bei anderen Kontaktwerkstoffen.

Features

- Relais-Aufsteckboard (I²C-gesteuert vom Baseboard)
- 16 Wechsler-Relais (SPDT, Typ C), max. 30 VDC/6 A (ADQ-RB-16/8), 8 Kleinsignal Wechsler-Relais (SPDT, Typ C), max. switching Power 62,5VA/30W DC (ADQ-RB-16/8), Kontaktwiderstand 1 A/6VDC max. 75mΩ bei 1 A/6VDC
- 32 Wechsler-Relais (DPDT, Type C), max. 30VDC (ADQ-RB-32/0)
- Andere Relaisbestückung möglich
- Status-LED pro Relais

Bestellinfos

Name	Art. Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-RB-16/8	181516	Aufsteck-Relaisboard für SCU-/ LC-Baseboard
ALLDAQ ADQ-RB-32/0	181487	Aufsteck-Relaisboard für SCU-/ LC-Baseboard

ADQ-SCU-PB-50 mit ADQ-PB-ADDON1– Powerboard für die Signal Condition Unit (SCU) zum Aufstecken auf die ADQ-SCU(-LC)



ADQ-SCU-PB-50/20

Kurzbeschreibung

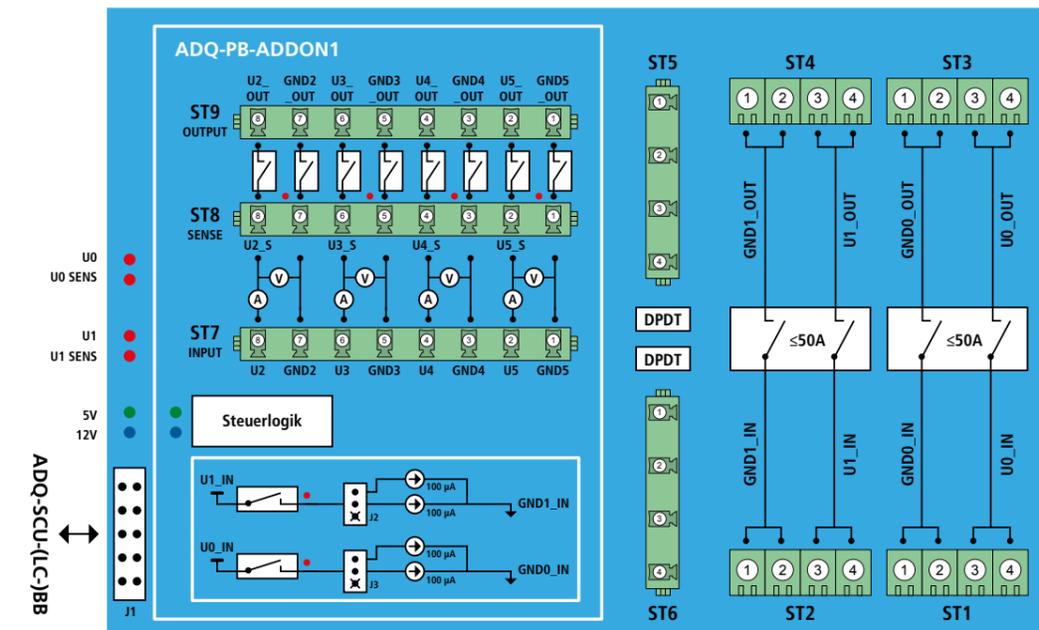
Es gibt zwei schaltbare Hochstrompfade bis 50A und 100VDC. Die dazugehörigen Sense-Anschlüsse für die Spannungsversorgung können wahlweise direkt an das Board oder über das Board an das DUT geschaltet werden. Diese zwei Pfade lassen sich mit zwei unabhängigen Stromsenken (100µA/200µA) belasten und so In-System justieren. Optional auch durch eine kundenspezifische Last.

Des Weiteren gibt es vier unabhängige und schaltbare Versorgungspfade, auf denen jeweils die Spannung und der Strom mitgemessen wird (max. ±40,96VDC/6A).

Auf allen sechs Pfaden wird das DUT immer komplett freigeschaltet.

Blockschaltbild

ADQ-SCU-PB-50



Bestellinfos

Name	Art. Nr.	Beschreibung
ADQ-SCU-PB-50/20 (V2.0)	187912	Powerboard für Signal Condition Unit (SCU) zum Aufstecken auf ADQ-SCU-BB, Maximale Spannung der Power-Messkanäle: 20,48V
ADQ-SCU-PB-50/40 (V2.0)	206246	Powerboard für Signal Condition Unit (SCU) zum Aufstecken auf ADQ-SCU-BB, Maximale Spannung der Power-Messkanäle: 40,96V

Übersicht ADQ-SCU Systeme

Für die zuvor beschriebenen Signalkonditionierungen von ALLDAQ können Sie aus der Matrix die für Sie zur Applikation passende Variante leicht bestimmen.

Bei den mit „Light“ beschriebenen Baugruppen handelt es sich um die Grundausstattung. Man kann diese aber später durch die entsprechenden ALLDAQ-Datenerfassungskarten bzw. ALLDAQ Aufsteck-Karten einfach ergänzen.

Darüber hinaus erhalten Sie die passende Softwarelösung für die Erfassung, Verarbeitung und Auswertung durch das ALLDAQ-Treibersystem. Siehe Kapitel ALLDAQ Software-Unterstützung.

Option	ADQ-SCU Light	ADQ-SCU	ADQ-SCU-LC Light	ADQ-SCU-LC
Analog AC/DC voltage measurement inputs	32 (max. 78 Vp)	32 (max. 78 Vp)	32 (max. 28 Vp)	32 (max. 28 Vp)
Analog AC/DC voltage generator outputs	8 (max. 14 Vp)	8 (max. 14 Vp)	4 (max. 10 Vp)	4 (max. 10 Vp)
Analog input ranges (in/out)	4/2	4/2	fix/fix	fix/fix
Programmable AC/DC coupling	✓	✓	2 jumpers (+/-)	2 jumpers (+/-)
Programmierbare Tiefpass-Filter	✓	✓	✗	✗
AUX relays	8	8	✗	✗
Monitor outputs	✓	✓	✗	✗
Headphone outputs	✓	✓	✗	✗
Power DIO	8//8	8//8	8//8	8//8
Standard I2C ports for external extensions	3	3	3	3
ADQ-LINK ports for external extensions	3	3	3	3
Dedicated current measurement channels	✗	✓	✗	✓
Power Board	✗	✓	✗	✓
GPIO Relay Board	✗	✓	✗	✓

- ✓ Supported
- ✗ Not supported

Monitor-Ausgänge

Es ist möglich, zwei beliebige der 32 analogen Analysator-Kanäle auf BNC-Buchsen zu führen, um die Signale an ein externes Messgerät weiterzuleiten.

Kopfhörerausgänge

Es ist möglich, zwei beliebige der 32 analogen Analysator-Kanäle auf einen Kopfhörer zu leiten, um das Eingangssignal von einem Menschen auswerten zu lassen.

Leistung DIO

Digitaler E/A-Teil mit 8 digitalen Eingängen und 8 digitalen Ausgängen. Sowohl die Eingänge als auch die Ausgänge können mit Spannungen bis zu 35 V umgehen; die Ausgänge können jeweils bis zu 600 mA liefern.

ADQ-Link-Anschlüsse für externe Erweiterungen

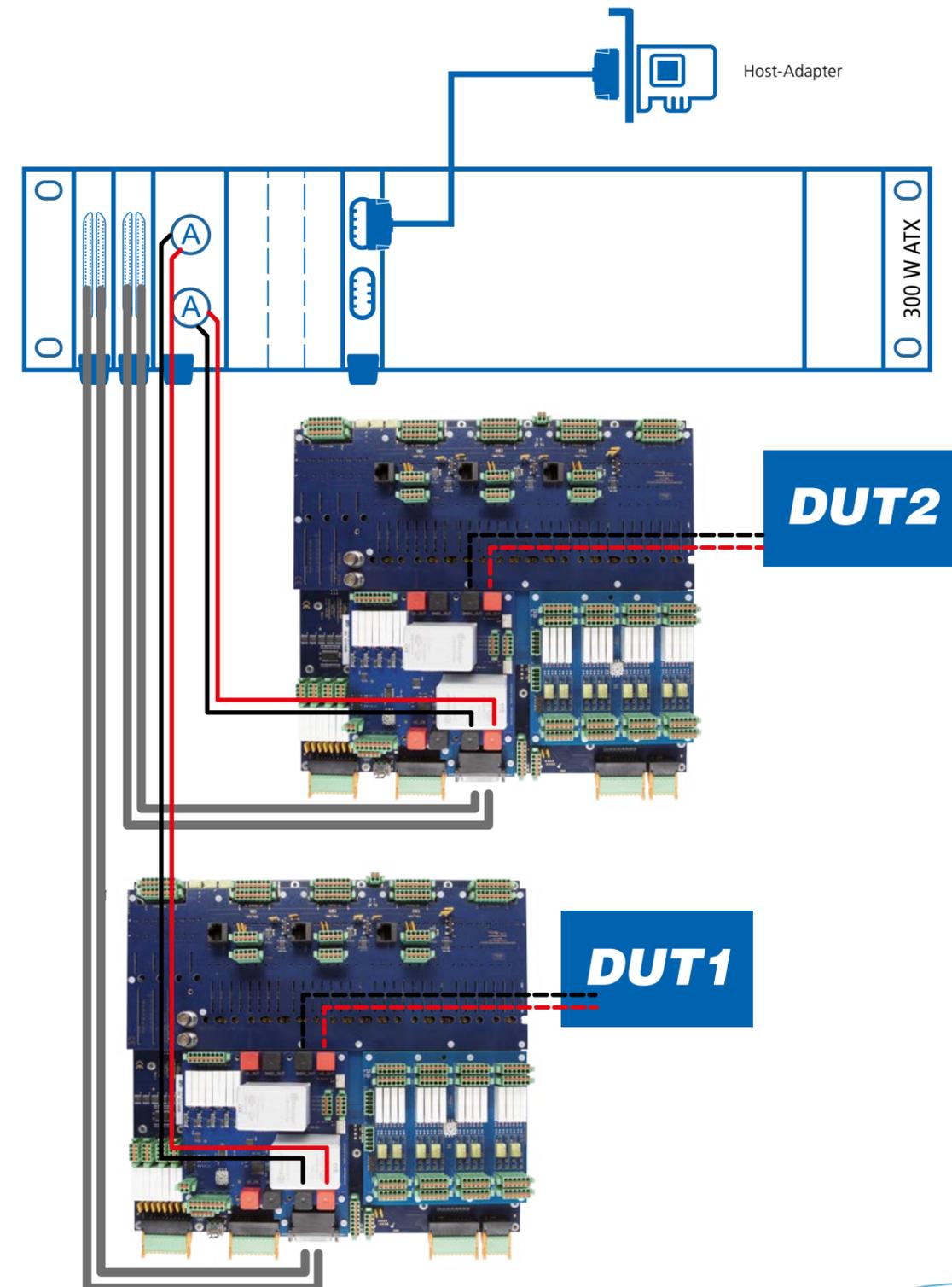
Mit dem ADQ-Link lässt sich das System einfach und zuverlässig mit weiterer ALLDAQ Hardware erweitern. Zum Beispiel Lastbox-System, Stromsenke, Relaisboard, ...

Dedizierte Strommesskanäle

Es sind immer 2 dedizierte, dynamische Präzisions-Hochstrommesskanäle verfügbar. Wenn ein Power Board vorhanden ist, sind zusätzliche Funktionen verfügbar, z. B. Referenzstromsenke, Hilfsstrompfade mit Leistungsmessung, ...

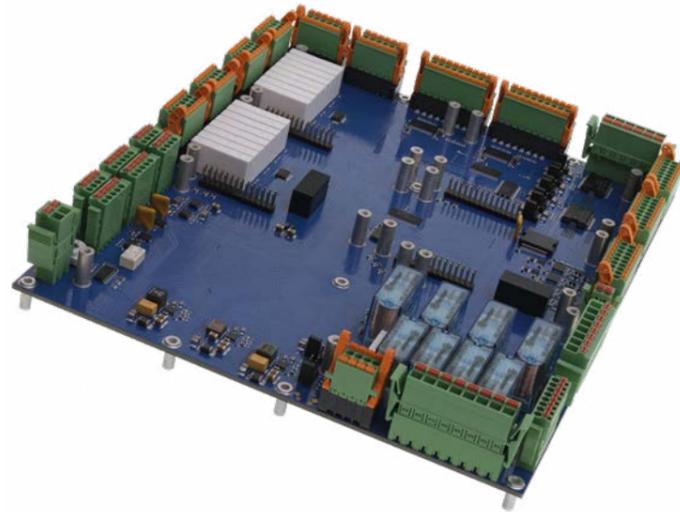
Beispiel-Systemkonfiguration

Typische Konfiguration aus einem ADQ-Express Messsystem, bestückt mit 2 Multifunktionskarten vom Typ ADQ-348 zur Ansteuerung von jeweils einer Signalkonditionierungseinheit ADQ-SCU. Außerdem wird je Prüfling ein Strommesskanal der ADQ-412 mit einem Powerboard ADQ-SCU-PB-50 verbunden.



ADQ-CDI-BB

Steuer- und Messeinheit zur Kontrolle in Testsystemen und für Automationsprozesse



Features

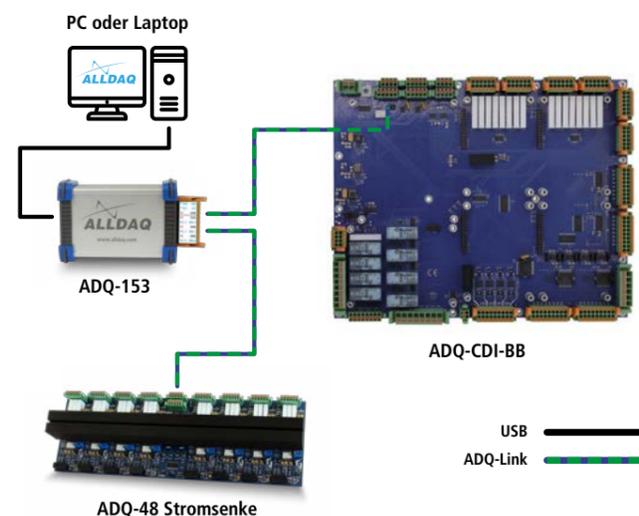
- 32 digitale Eingänge 24VDC mit programmierbaren Eingangsfiler
- 32 digitale Ausgänge 24VDC / 650mA (parallelisierbar)
- 4 schaltbare Powermesskanäle bis 30VDC mit zwei Strommessbereichen 10mA und 16A
- 4 Temperaturmesskanäle für verschiedene Thermoelemente mit 8 temperaturabhängigen Alarmausgängen
- 16 Relais für bis zu 30VDC / 6A (optional austauschbar gegen Kleinsignalrelais für digitale und analoge Signale)
- 12 analoge Eingänge bis 36VDC
- Onboard Temperaturüberwachung (programmierbar) mit Lüfterausgang
- 2 ADQ-LINK Ausgänge für weitere ALLDAQ Peripherie wie Relaisboard, Lastbox oder Stromsenke
- Einfache Spannungsversorgung 16-30VDC
- Onboard Watchdog (programmierbar)

Kurzbeschreibung

Die ADQ-CDI Steuer- und Messeinheit ist zur Kontrolle in Testsystemen und für Automationsprozesse entwickelt worden. Die zahlreichen digitalen Ein- und Ausgänge sowie analogen Eingänge und Relais decken die meisten Standardanforderungen problemlos ab. Für weitere Aufgabenstellungen gibt es die Möglichkeit bis zu fünf Projekt-spezifische Aufsteckboards aufzusetzen oder weitere Standarderweiterungen von ALLDAQ über den ADQ-LINK anzuschließen.

Beispielaufbau

Die ADQ-CDI-BB lässt sich beispielsweise bequem und zuverlässig über USB durch eine ADQ-153 steuern. Der ADQ-LINK wird über eine verdrehte 2-Draht-Leitung realisiert.

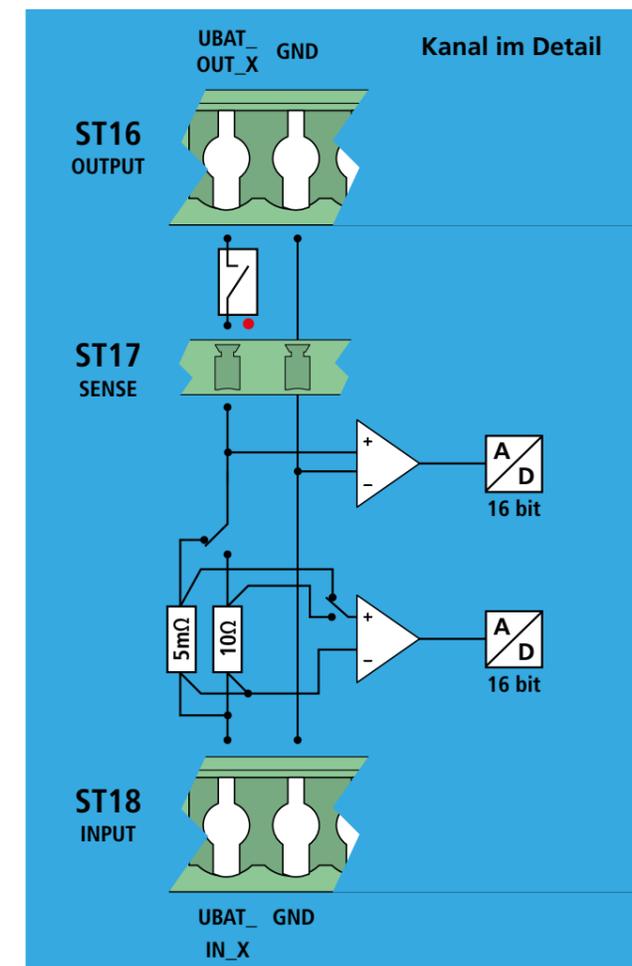


Versorgungspfade mit Leistungsmessung

Es können bis zu vier unabhängige Versorgungsspannungen aufgeschaltet werden. Auf jedem Pfad lässt sich die Spannung und der Strom bis max. 30VDC/16A mitmessen. Es wird jeweils mit 16 bit Auflösung gemessen und optional lassen sich die erfassten Werte vorverarbeiten (z.B. Mittelwertbildung).

Um eine möglichst hohe Auflösung für verschiedene Standard Messanforderungen wie Ruhestrom oder maximale Stromaufnahme zu erreichen, gibt es zwei schaltbare Strommessbereiche. Typisch sind diese 16A und 8mA.

Sobald im kleinen Strommessbereich der Strom zu groß wird, schaltet die ADQ-CDI-BB automatisch und unterbrechungsfrei in den großen Messbereich.



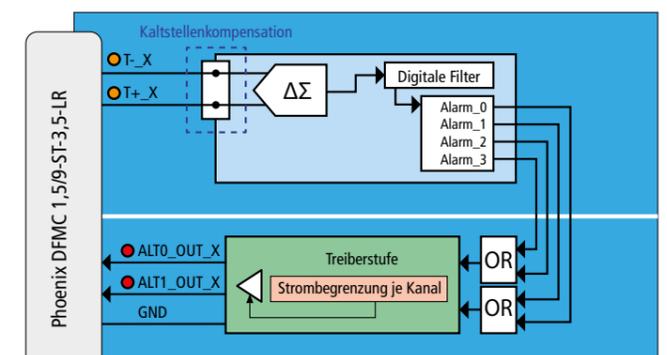
Blockschaltbild Powermesskanäle im Detail

Temperaturmesskanäle

Die ADQ-CDI-BB verfügt über 4 unabhängige Temperaturmesskanäle mit integrierter Kaltstellenkompensation. An jeden Kanal kann ein Thermoelement vom Typ K, J, T, N, S, E, B oder R angeschlossen werden. LEDs und die Software zeigen Kurzschluss und Kabelbruch am Thermoelement an.

Durch die galvanische Trennung zwischen Thermoelement und PC werden Störeinflüsse wirksam unterdrückt.

Unabhängig vom System lassen sich je Thermoelement zwei Alarmausgänge konfigurieren, die beim Über- oder Unterschreiten von definierten Schwellwerten in Hardware ausgelöst werden. So lässt sich zum Beispiel direkt ein Lüfter, eine Heizung oder ein Signalton je nach Anwendung einschalten.



Blockschaltbild Temperaturmesskanäle im Detail

Bestellinfos

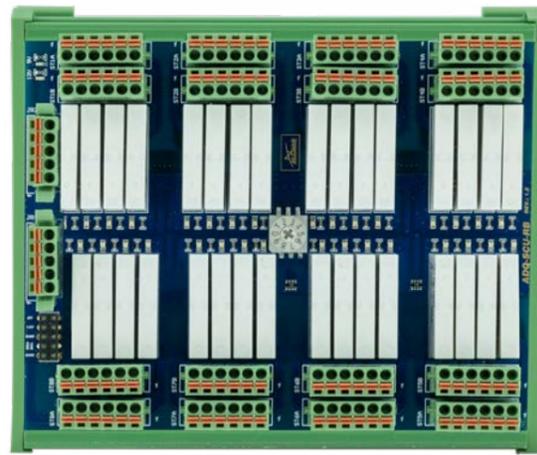
Bezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-CDI-BB	195457	Baseboard für Condensed Device Interface (CDI)

ADQ-31

32 Kanal Relaisbord für Hutschienenmontage über I²C/ADQ-LINK ansteuerbar

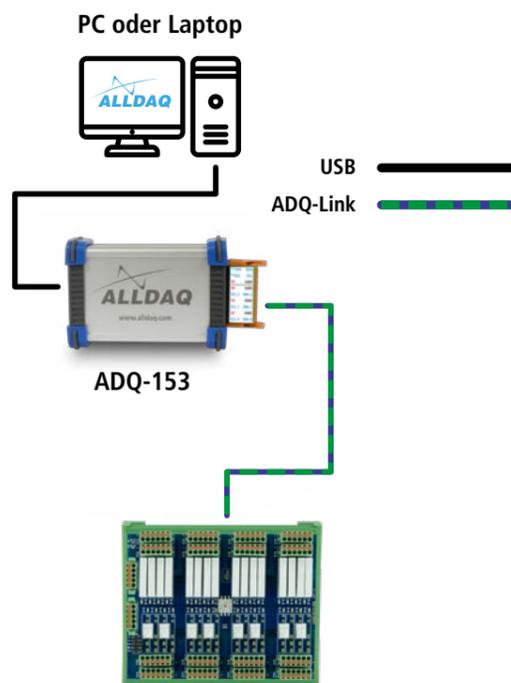


Relaisboard für die HUT-Schiene ADQ-31-16/8



Relaisboard für die HUT-Schiene ADQ-31-32/0

Beispielaufbau



Kurzbeschreibung

Immer wieder kommt es vor das Verbraucher mit höherer Leistungen ein oder ausgeschaltet werden müssen. Da in den meisten Fällen der Steuer- Strom von digitalen Schaltungen dafür selten ausreicht bieten sich hierfür Relais an. Durch den Einsatz eines Relais entsteht auch eine galvanische Trennung zwischen dem Laststromkreis und der Ansteuerung des Relais. ALLDAQ bietet hier die entsprechenden Relais-typen an die sich durch den Schaltstrom unterscheiden. Das Kleinsignal Relais verfügt über einen Silbernichelkontakt mit einer galvanisch aufgetragenen Hartvergoldung. Gold ist weitgehend unempfindlicher gegenüber Industrielatmosphäre. Im Bereich kleiner Schaltleistungen ergeben sich geringere und konstantere Kontaktwiderstände als bei anderen Kontaktwerkstoffen.

Features

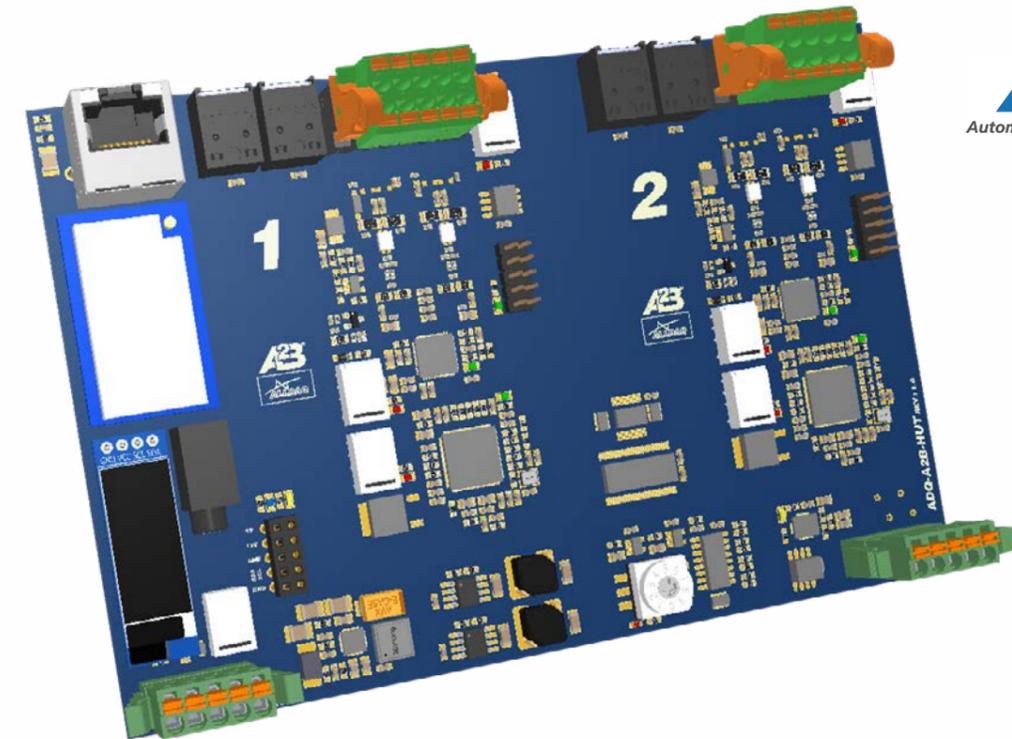
- Ansteuerung erfolgt durch ADQ-LINK
- 16 Wechsler-Relais (SPDT, Typ C), max. 30 VDC/6 A (ADQ-RB-16/8), 8 Kleinsignal Wechsler-Relais (SPDT, Typ C), max. switching Power 62,5VA/30W DC (ADQ-RB-16/8), Kontaktwiderstand 1 A/6VDC max. 75mΩ bei 1 A/6VDC
- 32 Wechsler-Relais (DPDT, Type C), max. 30VDC (ADQ-RB-32/0)
- Andere Relaisbestückung möglich
- Status-LED pro Relais

Bestellinfos

Name	Art. Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-31-16/8 (V1.2)	181515	Relaisboard für die HUT-Schiene, angesteuert über ADQ-LINK (z. B. ADQ-153)
ALLDAQ ADQ-31-32/0 (V1.2)	181065	Relaisboard für die HUT-Schiene, angesteuert über ADQ-LINK (z. B. ADQ-153)

ADQ-A2B-HUT

Tool zur vollständigen Analyse von A2B-Systemen



Kurzbeschreibung

Die ADQ-A2B-HUT ist eine kompakte Mess- und Analyse-Einheit für jegliche SPDIF- und A2B-Bus Anwendungen. Audio-Streams können beliebig über die Ein- und Ausgänge geroutet und gleichzeitig digital analysiert werden. Im Zentrum der ADQ-A2B-HUT liegt die Analyseeinheit des A2B Busses, mit dessen Hilfe lässt sich jede erdenkliche Rolle im System emulieren. Ebenfalls detailliert nachstellbar ist der volle Funktionsumfang der Power-Versorgung des A2B-Bus-Systems. Vom Einspeisen der Phantom Power bis hin zum belasten angeschlossener Devices ist alles möglich.

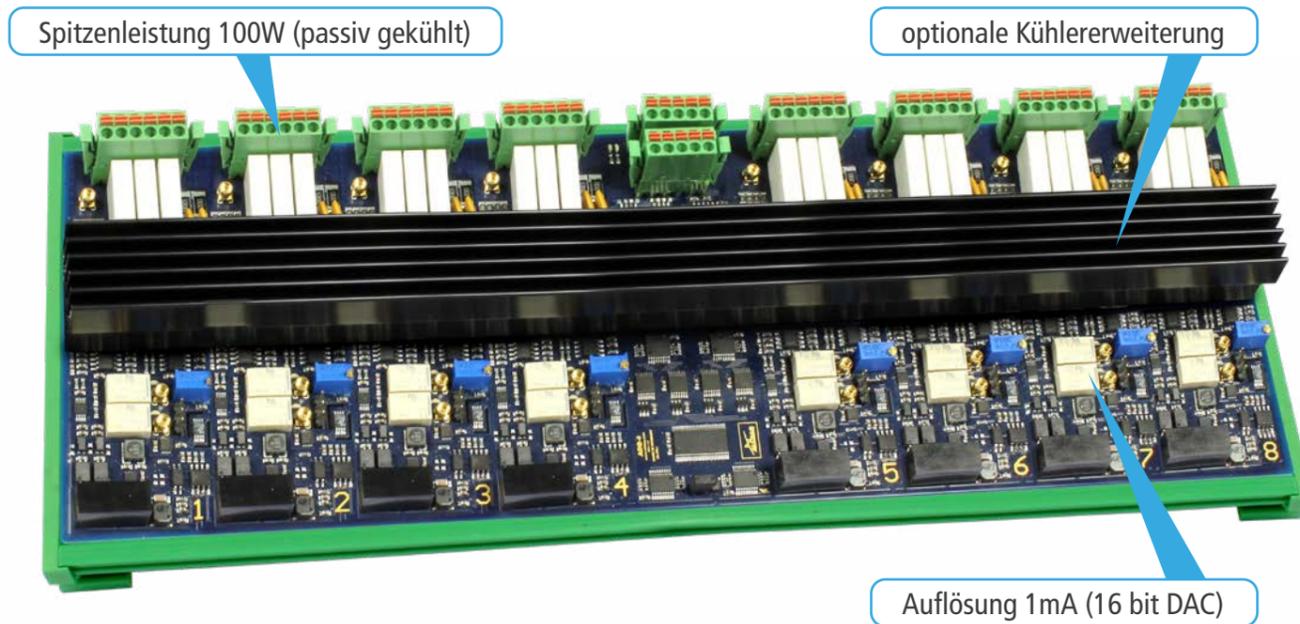
Features

- Signalanalyse und Generation für A2B & SPDIF
- Emulation jeglicher Rolle (Master/Slave) des A2B-Systems
- Vollständige Unterstützung für A2B Phantom Power
- 12-24V Spannungsversorgung
- Einfache Steuerung über Ethernet oder ADQ-LINK

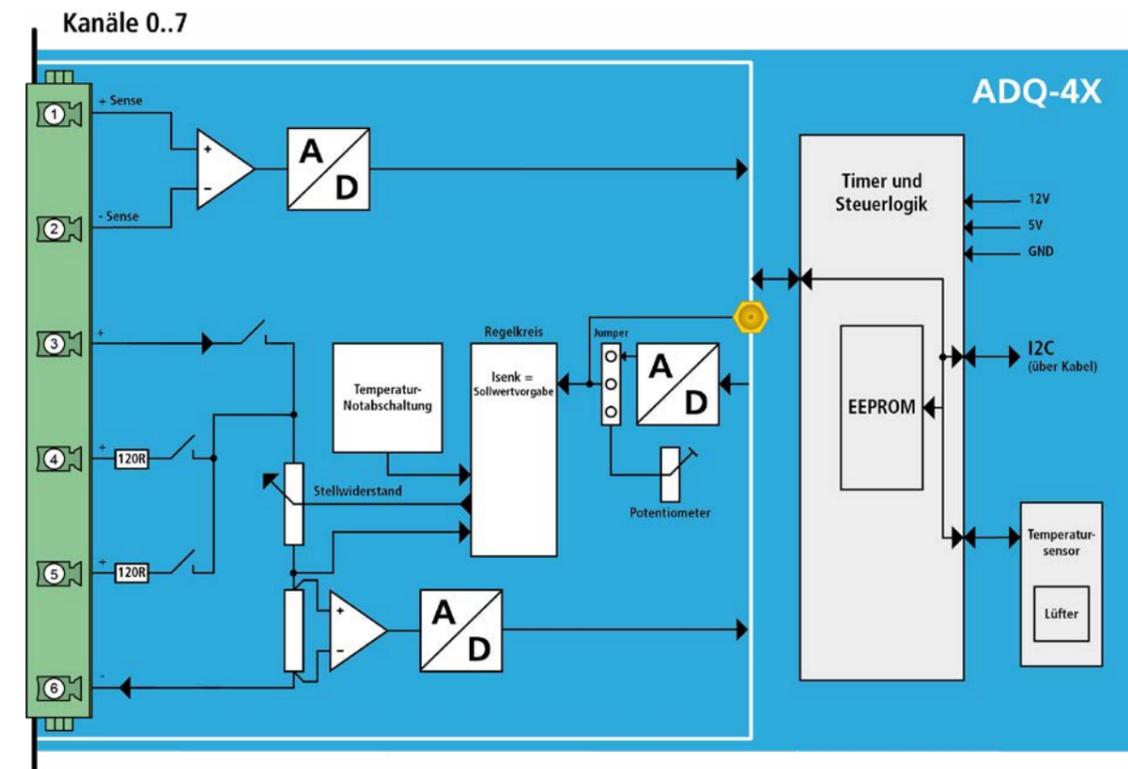
Selbstverständlich können in allen Szenarien die wichtigsten Kenngrößen, wie Phantom Spannung oder Strom, präzise überwacht werden. Die Konfiguration und Auswertung erfolgt hierbei komfortabel über den ALLDAQ-Treiber oder wahlweise über das Tool SigmaStudio® der Firma Analog-Devices. Auch bei der Ansteuerung der Box bietet sich eine maximale Flexibilität. Wahlweise erfolgt diese per Ethernet oder ADQ-Link. Mit einer Spannungsversorgung von 12-24V lässt sich das Hutschienenmodul einfach in bestehende Messracks integrieren.

ADQ-40-Serie

Ideal für Messtechnik, Industrie & Automotive: Programmierbare elektrische Last / Stromsenke



Blockschaltbild



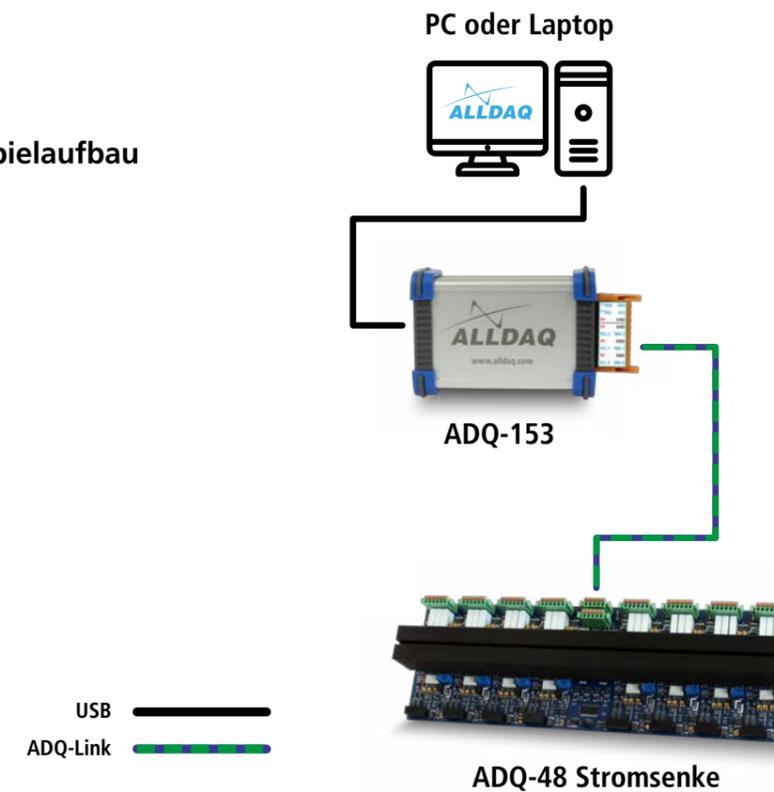
Features

- Bis zu 8 potentialfreie Stromsenken
- Dauerleistung 20W / Spitzenleistung 100W
- Auflösung 1mA (16 bit DAC)
- Bis zu 36V Quellenspannung
- 12V Versorgungsspannung
- Interne Messung von Strom und Spannung
- (16 bit ADC) pro Kanal
- Sense-Leitung zur Überwachung der Quellenspannung
- Prog. Alert-Funktion (Temperatur, Spannung, Strom) pro Kanal
- Bis zu 40° Umgebungstemperatur (passiv gekühlt)
- 12V Lüfteranschluss für optionalen Aktivkühler
- Temperatur-Notabschaltung mit Signal LED
- Programmierbar über I²C oder analog
- (per Potentiometer oder externer Steuerspannung)
- Einfache Adress-Konfiguration über einen Drehschalter
- Kaskadierbar bis zu 8 Boards pro I²C-Bus
- ALLDAQ-Utility-Software inkl. universal API
- Gesteuert über ADQ-LINK (z. B. ADQ-153)

Bestellinfos

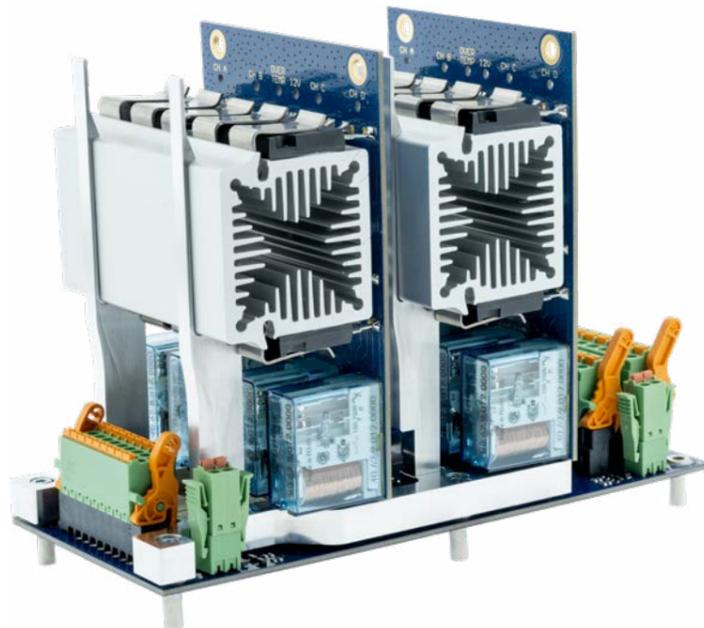
Bezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-42	187457	2 potentialfreie Stromsenken, ADQ-LINK, Temp. Notabschaltung
ALLDAQ ADQ-44	158820	4 potentialfreie Stromsenken, ADQ-LINK, Temp. Notabschaltung
ALLDAQ ADQ-48	158648	8 potentialfreie Stromsenken, ADQ-LINK, Temp. Notabschaltung

Beispielaufbau



ADQ-LB-System

ALLDAQ Lastbox-System – Ohmsche Lasten bis 200W



Features

- Belastung analoger Signale unterschiedlichster Pegel
- Belastung analoger Signale bis zu 200W/Kanal
- Modularer Aufbau (bis 32 Kanäle, einzeln schaltbare Lastkanäle je nach Ausbaustufe)
- Automatische Lüfteransteuerung
- Not-Abschaltung der einzelnen Lasten bei Überhitzung der Lastwiderstände unabhängig von Softwareansteuerung
- Status-Anzeigen für Power, Relais, Not-Abschaltung und Lüfter
- Optimierte für den Betrieb mit der ADQ-SCU oder ADQ-SCU-LC
- Auch als Stand-Alone nutzbar (einfache Steuerung über ADQ-153)
- API zur einfachen Einbindung in Ihre Applikation
- Einfache Steuerung über das ALLDAQ-Treibersystem
- Kundenspezifische Erweiterungen über Aufsteckmodule
- Einfache Steuerung über ADQ-LINK

Kurzbeschreibung

Die Signalkonditionierungseinheit ALLDAQ ADQ-LB-System wurde entwickelt, für den Einsatz in der industriellen Automation um das DUT entsprechend ohmsch zu belasten in automatisierten Mess- und Testsystemen (z.B. Belastung von Audioendstufen). Die Ansteuerung des ADQ-LB-Systems übernimmt der ADQ-LINK-Bus. Hierzu bietet ALLDAQ vorkonfigurierte ADQ-LB-LM-Module an. Andere Lasten sind auf Anfrage möglich.

Bis zu 2 Last Module werden auf ein Base Modul gesteckt und bis zu 16 x 4 Kanäle betrieben werden. Diese Module bieten nicht nur einen hoch präzisen Widerstand als Dummy Load sondern leitet den so belasteten Kanal zur Messmimik weiter. Dies ermöglicht es, die resultierende Signaltrübe z.B. am virtuellen Lautsprecher darzustellen.

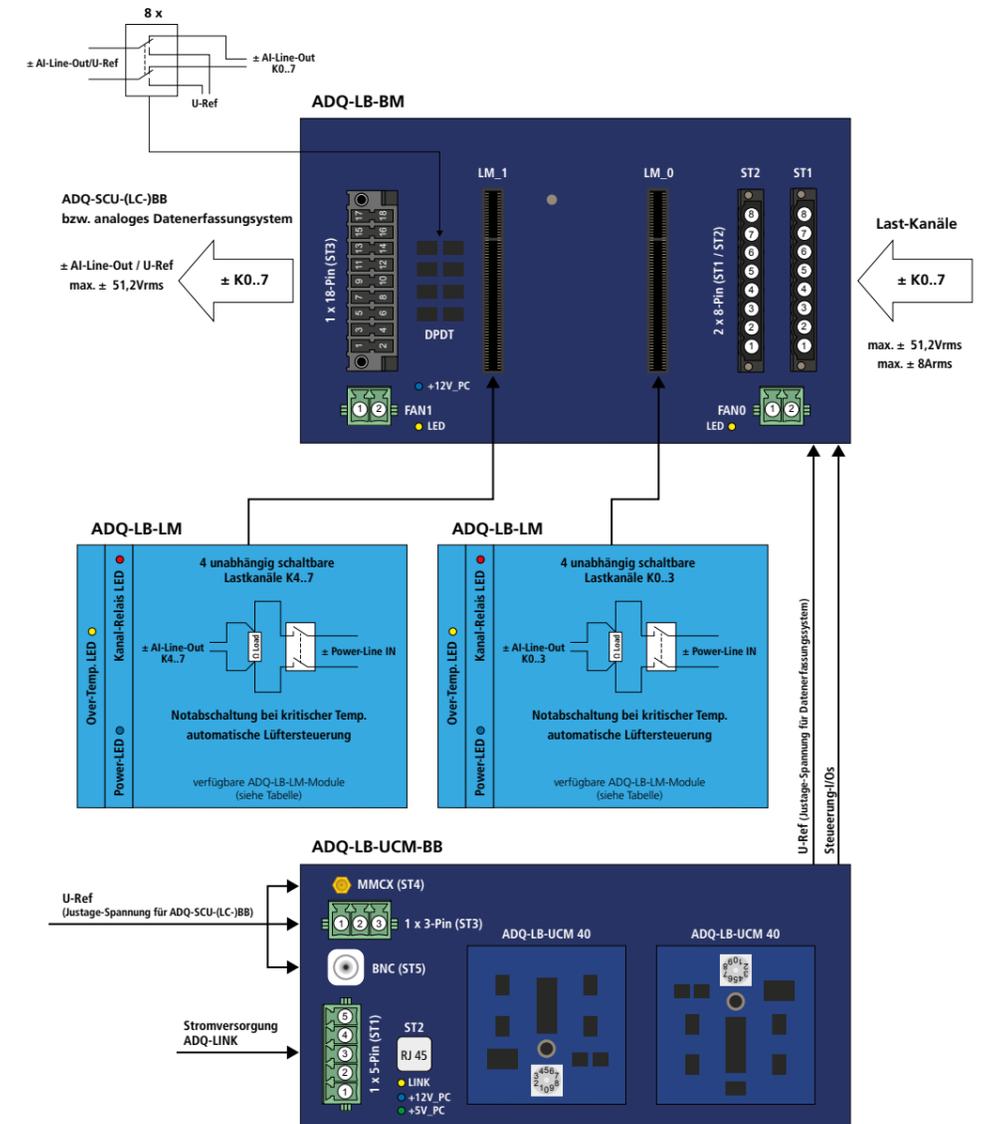
Durch die leistungsfähige passive und die automatische, aktive Kühlung ist es auch für den Dauerbetrieb mit bis zu 200W ausgelegt.

Um das Potenzial des ADQ-LB-Systems voll ausschöpfen zu können, ist eine Kombination mit der ALLDAQ Signalkonditionierungseinheit ADQ-SCU/LC und der Multifunktionsmesskarte ADQ-348 zu empfehlen.

Spezifikationen

ADQ-LB		
	ADQ-LB-BP	465 x 170 x 20 mm
Abmessungen (B x T x H)	ADQ-LB-UCM	71 x 166 x 50 mm
	ADQ-LB-BM	115 x 76 x 49 mm
	Gesamthöhe	145 mm

Blockschaltbild



Blockschaltbild ADQ-LB-System

Bestellinfos

Bezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung (Widerstände und Leistung pro Widerstand)
ALLDAQ ADQ-LB-LM-2/2	180737	4x 2 Ohm, 200W
ALLDAQ ADQ-LB-LM-4/2	180618	4x 4 Ohm, 200W
ALLDAQ ADQ-LB-LM-8.8.10.2/2	180620	2x 8 Ohm, 1x 10 Ohm, 1x 2 Ohm, 200W
ALLDAQ ADQ-LB-LM-8/2	180406	4x 8 Ohm, 200W
ALLDAQ ADQ-LB-LM-10/2	180619	4x 10 Ohm, 200W
ALLDAQ ADQ-LB-LM-16/2	189212	4x 16 Ohm, 200W
ALLDAQ ADQ-LB-BP	184362	Backplane für die ADQ-LB Serie
ALLDAQ ADQ-LB-BM	180404	Träger Platine für die ADQ-LB-LM Module
ALLDAQ ADQ-LB-UCM	182356	Universal Control Module zur Steuerung des ADQ-LB-SYSTEM über ADQ-LINK
ALLDAQ ADQ-LB-MH	189126	Mechanischer Halter für zwei Last Module (ADQ-LB-LM) auf einem Basis Modul (ADQ-LB-BM)

Jedes Last-Box Modul ist für 4 Kanäle ausgelegt. Aktuell gibt es die folgenden Standard-Bestückungen, weitere Bestückungen sind möglich und auf Kundenwunsch verfügbar.

ADQ-51

Ideal für Steuerautomaten und Prüfstände mit je 8 digitalen Ein- und Ausgängen



Features

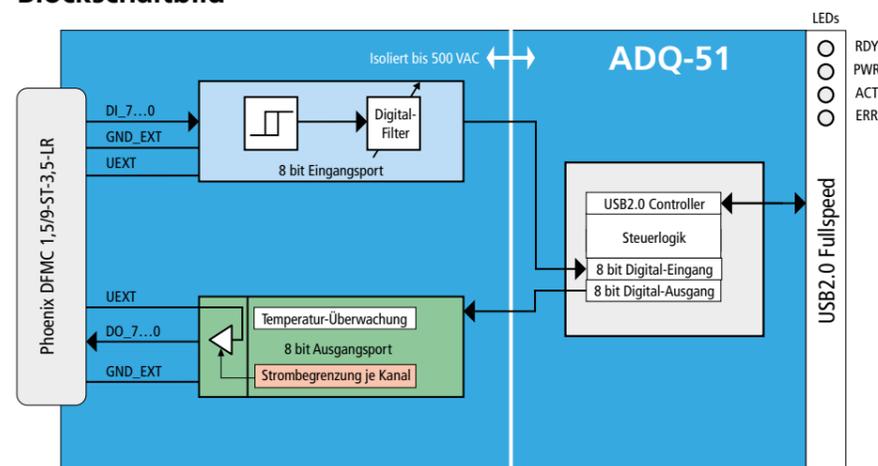
- Steuerbar via USB
- Isoliert gegenüber USB
- 8 digitale Ausgänge (je bis zu 600 mA)
- Parallelschaltung der Ausgänge möglich
- 8 digitale Eingänge
- I/O-Pegel: typ. 24VDC (16..35VDC)
- Diverse Status-LEDs
- Alle Stecker arretiert bzw. erhöhte Steckkraft
- Robustes Aluminium-Gehäuse
- Umfangreiche Software-Unterstützung

Kurzbeschreibung

Die Digital-I/O-Box ADQ-51 ist für den Einsatz in der industriellen Automation und Steuerungstechnik geeignet. Durch die galvanische Trennung von 500 VACeff. zwischen Feldverdrahtung und PC werden Störeinflüsse wirksam unterdrückt. Zum Schutz vor Kontaktprellen bieten diese Boxen auch die Möglichkeit einen digitalen Filter je Eingangsport zu programmieren.

Die ADQ-Boxen verfügen über 8 isolierte Digital-Eingänge, sowie über 8 isolierte Digital-Ausgänge. Die Eingänge haben eine Schmitt-Trigger-Charakteristik und sind für eine max. Eingangsspannung von 35 V ausgelegt. Jeder Ausgang kann bis zu 0,6 A treiben. Zur Erhöhung des Ausgangsstroms ist eine Parallelschaltung mehrerer Ausgänge möglich, sodass für viele Anwendungen keine externe Treiberstufe nötig ist.

Blockschaltbild



Bestellinfos

Bezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-51	162744	USB2.0 zu 8 isolierte Digital-Eingänge, 8 isolierte Digital-Ausgänge mit Leistungstreiber
ALLDAQ ADQ-51	162782	Ohne Gehäuse

ADQ-54-TC

Ideal für Steuerautomaten und Prüfstände mit 4 isolierten, unabhängigen Thermoelement-Kanälen mit digitalen Alarm-Ausgängen



Features

- 4 Thermoelemente Typ: K, J, T, N, S, E, B, R
- Integrierte Kaltstellenkompensation für jeden Kanal
- 8 digitale Alarm-Ausgänge (je bis zu 600 mA)
- Fehlererkennung bei Kurzschluss oder Kabelbruch am Thermoelement
- Isoliert gegenüber USB vom PC
- Steuerbar über USB 2.0
- Diverse Status-LEDs
- Stecker arretiert bzw. erhöhte Steckkraft
- Robustes Aluminium-Gehäuse
- Umfangreiche Software-Unterstützung

Kurzbeschreibung

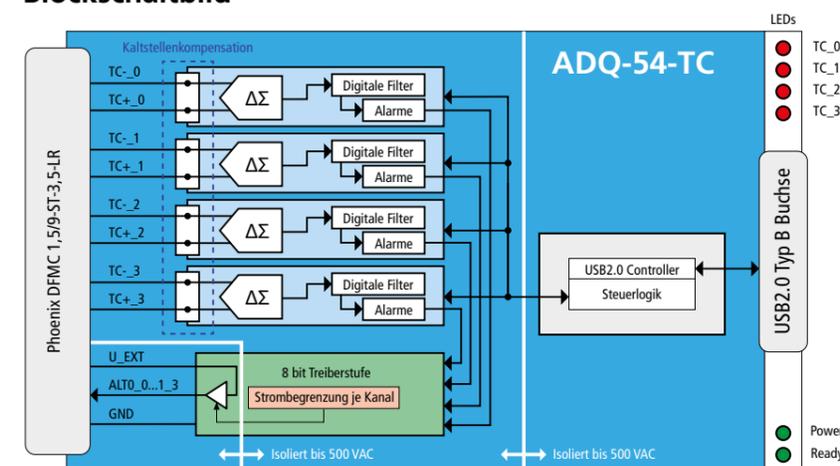
Die Thermoelement-Box ADQ-54-TC ist für den Einsatz in der industriellen Automation und Steuerungstechnik geeignet. Durch die galvanische Trennung zwischen Feldverdrahtung und PC werden Störeinflüsse wirksam unterdrückt.

Die ADQ-Box verfügt über 4 unabhängige Temperaturmeskanäle mit integrierter Kaltstellenkompensation. An jeden Kanal kann ein Thermoelement vom Typ K, J, T, N, S, E, B

oder R angeschlossen werden. LEDs und die Software zeigen Kurzschluss und Kabelbruch am Thermoelement an.

Unabhängig vom System lassen sich je Thermoelement zwei Alarmerkennungen konfigurieren, die beim Über- oder Unterschreiten von definierten Schwellwerten in Hardware ausgelöst werden. So lässt sich zum Beispiel direkt ein Lüfter, eine Heizung oder ein Signalton je nach Anwendung einschalten.

Blockschaltbild



Bestellinfos

Bezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-54-TC	193119	USB2.0 zu isolierten 4 Thermoelementen-Kanälen mit 8 Alarm-Ausgängen

ADQ-LINK

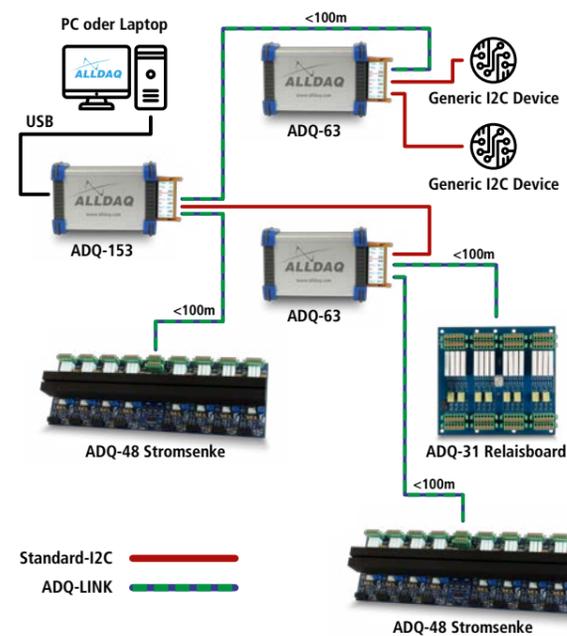
Die einfache und zuverlässige Verbindung für die Industrie

Kurzbeschreibung

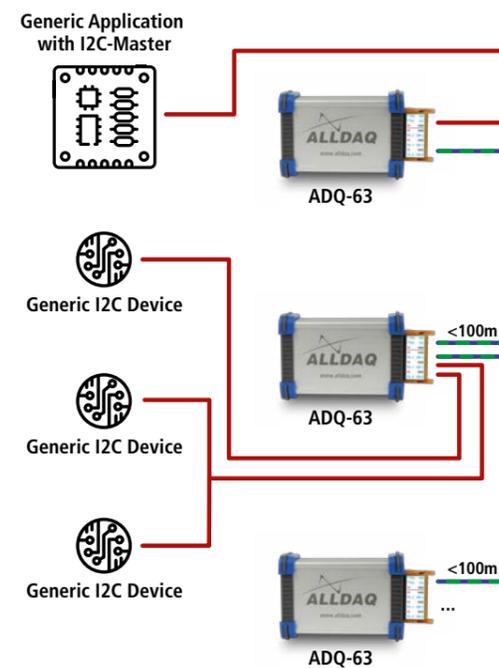
Über den ADQ-LINK (Punkt zu Punkt) lassen sich zwei ALLDAQ Produkte zuverlässig und einfach miteinander verbinden und eine Kommunikation herstellen. Physikalisch besteht eine differentielle Verbindung. Dadurch ist der ADQ-LINK perfekt geeignet für den Einsatz in rauer Umgebung. Auch in kompakten Schaltschränken, in denen nicht immer eine optimale Kabelführung und Entkopplungen zwischen Leistungsleitungen und analogen oder digitalen Signal-/Steuerleitung eingehalten werden kann, arbeitet

der ADQ-LINK stabil. Der ADQ-LINK verbindet zwei Teilnehmer bis 100m ohne Verlust von Geschwindigkeit oder Robustheit. Bei kürzeren Distanzen lässt sich auch die Spannungsversorgung von einem zum anderen Teilnehmer durch das gleiche Kabel mitschleifen. Um so länger das Kabel, um so höher die auftretende Verschiebung der jeweiligen Masse-Potentiale. Durch die kapazitiv isolierten Link-Leitungen ist das aber kein Problem.

Beispiel-Netzwerk mit ALLDAQ-Treiber



ADQ-63 als I2C-Repeater ohne ALLDAQ-Treiber



ADQ-153 / 63

Ideal für den Einsatz in der industriellen Automation und Steuerungstechnik geeignet

Kurzbeschreibung

Die ADQ-153 und ADQ-63 erweitern den einfachen I²C-Bus. Aus einem Bus werden, pro Box, drei unabhängige I²C-Busse oder ADQ-LINKs. Somit können sie z.B. drei Endgeräte mit den selben Adressen an dem selben Bus betreiben.

Die ADQ-153 und ADQ-63 sind für den Einsatz in der industriellen Automation und Steuerungstechnik geeignet.

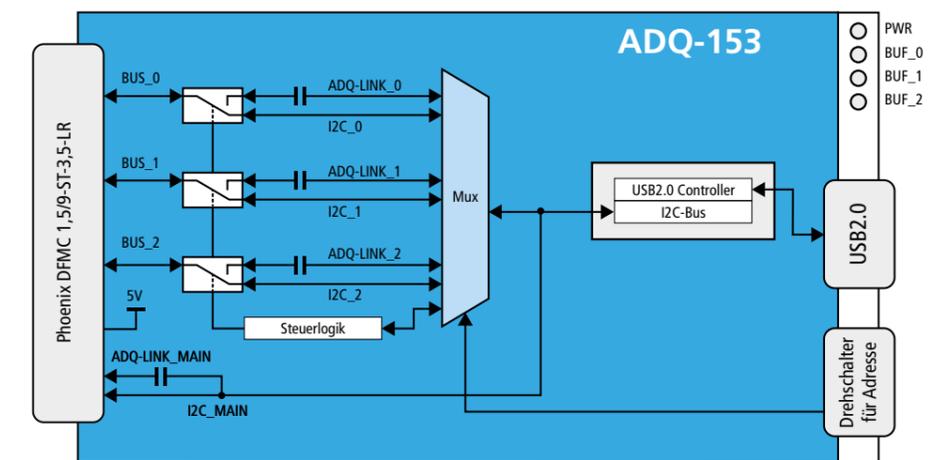
Für die Box mit integrierten Multiplexer lassen sich acht verschiedene Adressen einstellen. Somit können mehrere Boxen an dem selben Bus betrieben werden. Jeder der drei gemultiplexten Busse lässt sich einzeln per Software auf

Standard-I2C oder ADQ-LINK umstellen. Beim Verwenden von Standard-I2C können die internen Pull-Up Widerstände an 5V weggeschaltet werden. So können bereits vorhandene Pull-Up Widerstände und auch andere Bus-Spannungen im Bereich von 2,7-5V verwendet werden. Somit lassen sich Busse mit verschiedenen Spannungslevel kombinieren.

Bei der ADQ-63 fungiert der Main-Bus als Steuerleitung von einem externen ADQ-LINK/I2C-Controller. Bei der ADQ-153 ist der Main-Bus der Haupt-Bus des USB-zu-I2C-Konverters und ist somit vor dem Multiplexer heraus geführt.



Blockschaltbild



Bestellinfos

Bezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-153	185076	ADQ-Box-I2C-MUX
ALLDAQ ADQ-63	188372	ADQ-LINK-I2C-MUX

USB 3.0 SuperSpeed Isolator

USB 3.0 SuperSpeed-Isolator für Messtechnik, Industrie, Automotive und Audiotechnik



Features

- Neueste Isolator-Technologie unterstützt SuperSpeed USB 3.0 Geräte bis 5 Gbit/s
- Re-Clocking-Technologie für alle Geschwindigkeiten
- Abwärtskompatibel mit USB 2.0/1.1/1.0
- Isolationsspannung (Daten und Versorgung)*: bis 1 kVDC dauerhaft!
- ESD-Schutz bis ±15kV nach IEC 61000-4-2
- Maximal-Strom für USB 3.0-Geräte:
- Ohne externe Versorgung: max. 200 mA
- Mit externer Versorgung: max. 900 mA
- Betriebstemperatur: -20°C..+70°C
- Betriebssystem-Unterstützung: Windows, MAC OS und Linux

Anwendungsbeispiele

- Potentialtrennung zwischen Messgeräten und PC
- Wirksame Unterdrückung von Brummschleifen – ideal für Musikstudios und Veranstaltungstechnik
- Schutz vor Spannungsspitzen im Automotive-Bereich, z. B. beim Test von Steuergeräten
- Entkopplung unterschiedlicher Massepotentiale in der industriellen Steuerungstechnik
- Auch als „Power-Injektor“ für USB-Geräte verwendbar, die normalerweise über den USB-Port versorgt werden, dieser aber nicht ausreichend Strom für einen zuverlässigen Betrieb des USB-Geräts bereitstellt**

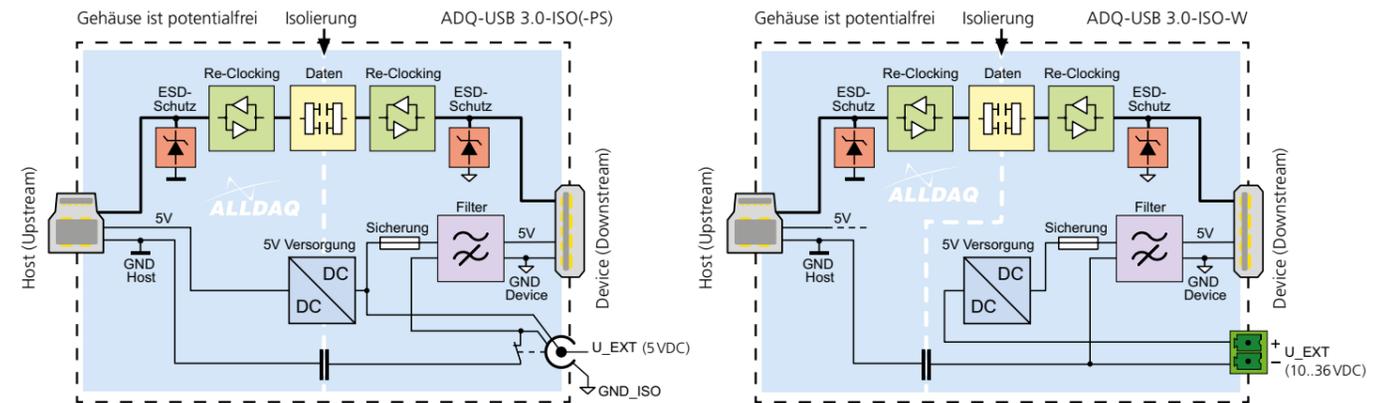
*ADQ-USB 3.0-ISO(-PS): 1 kVDC dauerhaft/1,5kVAC <60Hz (60s), ADQ-USB 3.0-ISO-W: 1,6kVDC (60s).

**ADQ-USB 3.0-ISO-PS: 5V Steckernetzteil im Lieferumfang. ADQ-USB 3.0-ISO-W: Externe Versorgung muss gestellt werden.

Bestellinfos

Bezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-USB 3.0-ISO-PS	143382	USB 3.0 Super-Speed-Isolator bis 5 Gbit/s, ext. 5VDC-Eingang, inkl. passendem 5V-Steckernetzteil (ALLDAQ zbh. PA-5V1,4A-BJ), 1,5 m USB 3.0-Kabel doppelt geschirmt, Kurzanleitung
ALLDAQ ADQ-USB 3.0-ISO-W	141117	USB 3.0 Super-Speed-Isolator bis 5 Gbit/s, ext. 10..36VDC-Eingang, inkl. 1,5 m USB 3.0-Kabel doppelt geschirmt (USB 3.0-A Stecker auf USB 3.0-B Stecker), Kurzanleitung

Blockschaltbild



Spezifikationen

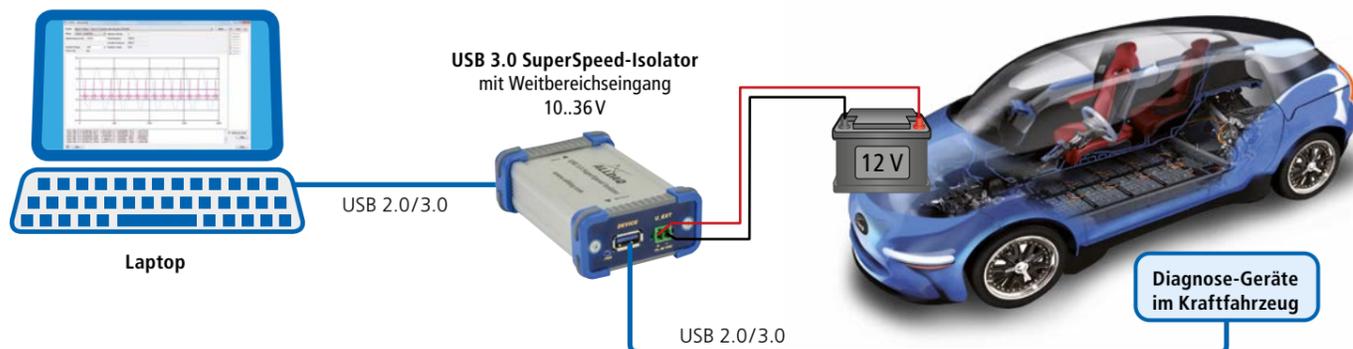
Element	ADQ-USB 3.0-ISO(-PS)	ADQ-USB 3.0-ISO-W
USB-Standard	USB 3.0 (abwärtskompatibel zu USB 2.0/1.1/1.0)	
Datenrate ¹⁾	5 Gbit/s (SuperSpeed), 480 Mbit/s (High-Speed), 12 Mbit/s (Full-Speed) oder 1,5 Mbit/s (Low-Speed); automatische Erkennung der Datenrate	
Re-Clocking-Technologie	✓	✓
Kommunikation	bidirektional (DFP)	
Isolationsspannung	1 kV <60Hz (dauerhaft)	1,6 kV (60s)
ESD-Schutz	±15kV nach IEC 61000-4-2 Luftentladung, ±12kV nach IEC 61000-4-2 Kontaktentladung	
Externe Versorgung	U_EXT = 5VDC ±10% via 7W Steckernetzteil mit integrierter Isolierung und Filterstufe	U_EXT = 10..36VDC via ext. Speisung mit integrierter Isolierung und Filterstufe, Leistungsaufnahme max. 7 W
Anschluss ext. Versorgung	Niedervoltsteckverbinder mit Bajonett-Verschluss, Kontakt-Durchmesser des Hohlsteckers am Netzteil: Aussen-Ø: 5,5 mm, Innen-Ø: 2,5 mm	2-pol. Phoenix-Klemme (Gegenstecker im Lieferumfang); integrierter Verpolungsschutz
Max. Strom für USB-Gerät (Downstream)	USB 2.0 powered: max. 180 mA, USB 3.0 powered: max. 200 mA, mit ext. Versorgung: 900 mA	mit externer Versorgung: 900 mA (Bus-powered nicht möglich)
Anschlüsse	Host (Upstream): USB 3.0 Typ B Buchse; Device (Downstream): USB 3.0 Typ A Buchse	Host (Upstream): USB 3.0 Typ B Buchse; Device (Downstream): USB 3.0 Typ A Buchse
Power-LED	+5V vom Host / +5V für Device	
Sicherung	ext. DC-Eingang kurzschlussfest dank selbstrückstellender Sicherung	
Schutz ext. DC-Eingang	Verpolung/Kurzschluss	
Abmessungen/Gewicht	90 mm x 62 mm x 32 mm (L x B x H inkl. Gummipuffer) / 125 g	
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur: -20°C..+70°C, rel. Luftfeuchtigkeit: max. 95%	
Betriebssystem-Unterstützung	Windows, MAC OS, Linux	
Zertifizierungen	EG-Richtlinie 2004/108/EG, Emission EN 55022, Störfestigkeit EN 50082-2, RoHS	

Anwendungsbeispiele

Störungsfrei messen im Labor



Störungsfrei messen im Kraftfahrzeug



Musikgenuss ohne Brummschleife



ALLDAQ USB 2.0 Isolator 5KV rms

Ideal für Industrie und medizinische OEM-Anwendungen



Robuste Buchsen mit erhöhter Steckkraft

Power LEDs auf Host- und Device-Seite

Bis zu 1,4 A für USB 2.0-Geräte

Ext. Versorgung 5 VDC über Bajonett-Verschluss

USB 2.0 Isolator für Messtechnik, Medizin, Industrie, Automotive und Audiotechnik

Features

- USB 2.0 Low-, Full- und High-Speed 1,5 Mbit/s, 12 Mbit/s und 480 Mbit/s Datenraten (Betriebssystem unabhängig)
- Bidirektionaler USB-Isolator mit vollständiger Unterstützung des Hostmodus
- Re-Clocking für alle Geschwindigkeiten
- ± 8 kV IEC 61000-4-2 ESD-Schutz über Isolationsbarriere CISPR32/EN55032 Klasse B-Emissionen bei hoher Geschwindigkeit (Hohe Gleichtakt-Transientenimmunität: > 50 kV/ μ s)
- Hohe Störfestigkeit
- Sehr geringer Stand-by-Verbrauch
- Verpolungsschutz inkl. Sicherung auf Device-Seite
- Betriebstemperatur: -40° .. $+125^{\circ}$ C
- Abmaße: ca. 50 x 70mm
- Galvanische Potentialtrennung zwischen USB-Geräten

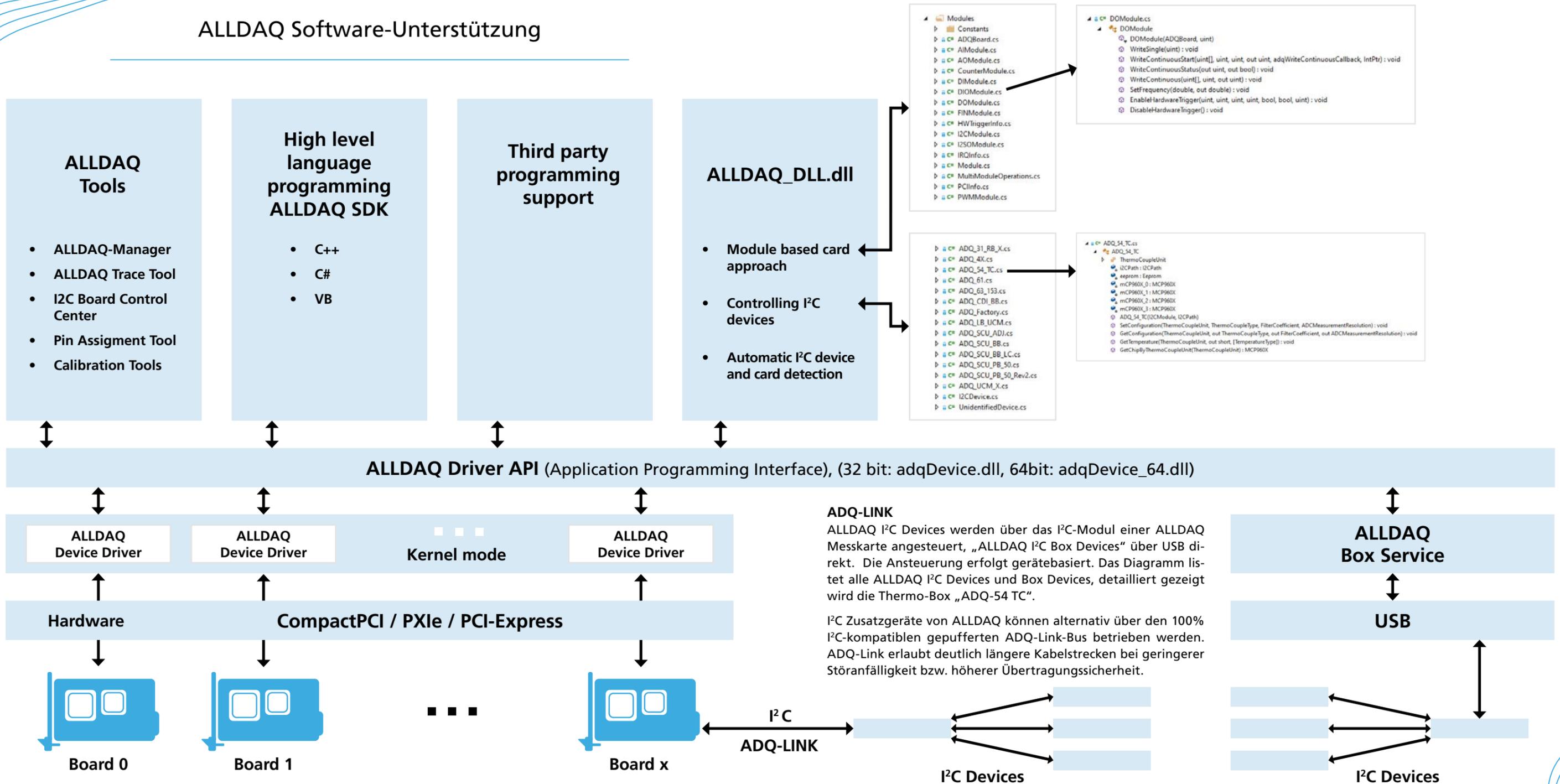
Anwendungsbeispiele

- Schutz vor Spannungsspitzen z.B. beim Test von Steuergeräten
- Entkopplung unterschiedlicher Massepotentiale
- Auch als Power-Injektor für USB-Geräte verwendbar, die normalerweise über den USB-Port versorgt werden

Bestellinfos

Bezeichnung	Art.-Nr.	Beschreibung
ALLDAQ ADQ-USB 2.0 - MED - OEM	206728	USB 2.0 MED; 5KV rms; High-Speed-Isolator zur galvanischen Trennung des USB-Ports. Unterstützt Low-/Full-Speed (USB 1.0/1.1) und High-Speed; ext.5VDC - Eingang und USB Kabel 1.5 Meter inklusive.
ALLDAQ 5V ISO Netzteil	150494	Medizinisches 5V Netzteil, Bayonett-Anschluss. Für Einsatz mit 5V USB-Isolator.

ALLDAQ Software-Unterstützung



ALLDAQ Driver API

Das ALLDAQ Treibersystem besteht aus Kernel-Mode-Gerätetreibern für die einzelnen Kartentypen und einer User-Mode-DLL, welche das Application Programming Interface (API) zur Verfügung stellt. Die API wird von einer gemeinsam genutzten Bibliothek für die verschiedenen Windows-Plattformen (32/64 bit) exportiert. Während der Installation werden die Bibliotheken in das jeweilige Windows Systemverzeichnis kopiert.

Die eigentliche API ist eine C++ DLL (adqDevice.dll) und enthält alle zur Ansteuerung von ALLDAQ Messkarten benötigten Funktionen. Das ALLDAQ-SDK bietet dafür fertige Klassen in C++ / C# und VisualBasic an.

Ein sogenanntes „Board“ repräsentiert eine ALLDAQ Messkarte; es wird im Windows Geräte-Manager unter „ALLDAQ Data Acquisition Devices“ gelistet. Ein Board besteht aus Modulen eines bestimmten Typs, z. B. „Digital Input“, „Digital Output“, „Analog Input“, „Counter“ oder anderen. Die einzelnen Module können stets unabhängig voneinander betrieben werden.

ALLDAQ_DLL

Die ALLDAQ_DLL.dll ist eine universelle Bibliothek zur Ansteuerung von ALLDAQ Messkarten, ALLDAQ I²C Devices und ALLDAQ I²C Box Devices. Sie greift direkt auf die ALLDAQ Driver API zu. Als .net DLL kann sie in die meisten heute aktuellen Programmierumgebungen eingebunden werden. Auf die ALLDAQ Messkarten greift die DLL modulbasiert zu. Die Module enthalten im Wesentlichen die zum betreffenden Modul passenden API-Funktionen der adqDevice.dll. Obiges Diagramm zeigt alle Module sowie beispielhaft das digitale Ausgabemodul „DOModule“ mit seinen API-Funktionen. I²C Zusatzgeräte von ALLDAQ können alternativ über den 100% I²C-kompatiblen gepufferten ADQ-Link-Bus betrieben werden. ADQ-Link erlaubt deutlich längere Kabelstrecken bei geringerer Störanfälligkeit bzw. höherer Übertragungssicherheit.

Die DLL macht es Programmierern wirklich leicht. Nach Instanziierung eines „AdqFactory“ Objekts werden beispielsweise alle angeschlossenen Karten automatisch gelistet. Über eine Suchfunktion können alle über I²C / ADQ-Link angeschlossenen Devices mit einem Klick gefunden werden. Der Ansatz ist komplett objektorientiert. Alle Parameter und Methoden haben verständliche Namen.

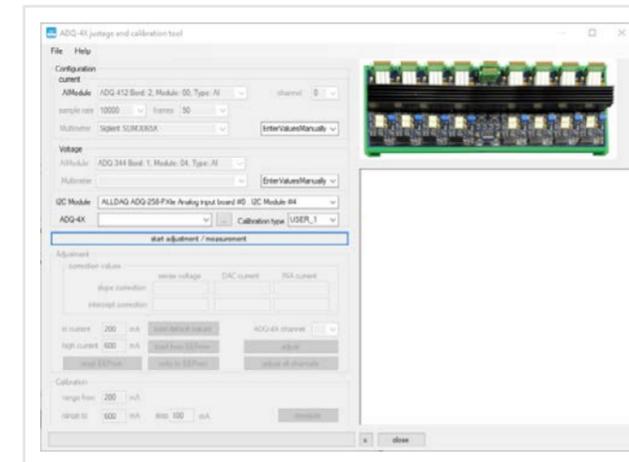
ALLDAQ Manager – die Zentrale



Baumstruktur des ALLDAQ Manager

- Informationen über installierte ALLDAQ Hardware in übersichtlicher Baumstruktur
- Tool zur interaktiven Darstellung der Steckerbelegung mit PDF-Generierung
- Justiertools zur Einbeziehung der Feldverdrahtung
- Zugriff auf das Software-Developer-Kit (SDK) zur Hochsprachenprogrammierung mit Beispielen und einfachen Testprogrammen
- Umfangreiche Hilfedateien zum ALLDAQ Treiber, zum SDK und zu den ALLDAQ Tools

Justierprogramme



„ADQ-4X Justage and Calibration Tool“ für Stromsenken.

Alle Mess- und Ausgabekanäle der ALLDAQ Messkarten und I²C Devices werden werkseitig kalibriert ausgeliefert.

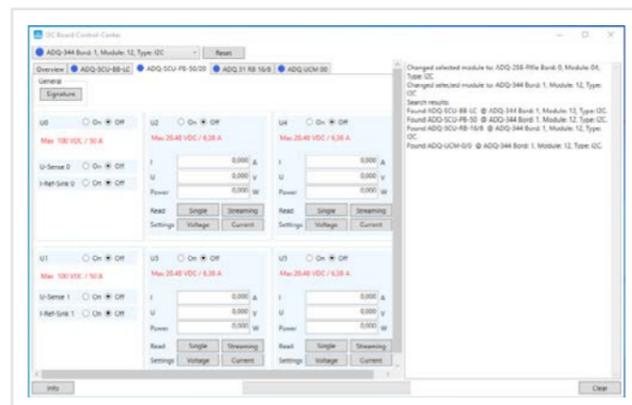
Mit den Justierprogrammen kann der Einfluss der Verkabelung eines Messaufbaus durch eine User-Kalibrierung berücksichtigt werden. Die im Rahmen der Justierung ermittelten Korrekturwerte werden im EEPROM des jeweiligen Geräts abgelegt.

Pin-Assignment-Tool

Die Belegung der Stecker einer ALLDAQ-Messkarte kann mit diesem Tool bequem eingesehen werden. Die für einen Messaufbau benötigten Kontakte können ausgewählt und als PDF-Datei ausgegeben werden.

ALLDAQ Tools

I²C Board Control Center

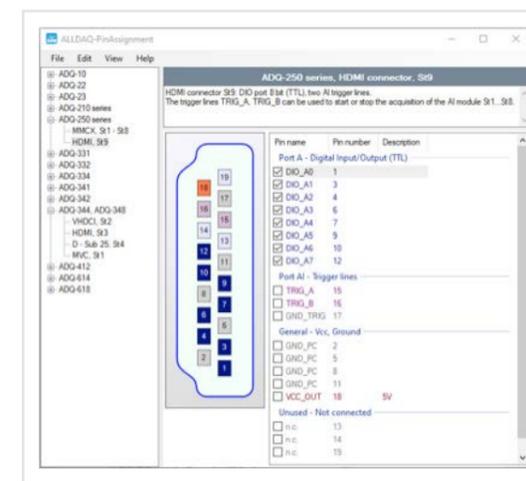


Alle verfügbaren I²C-Module werden automatisch erkannt, eine Suchfunktion findet alle dort angeschlossenen I²C Devices.

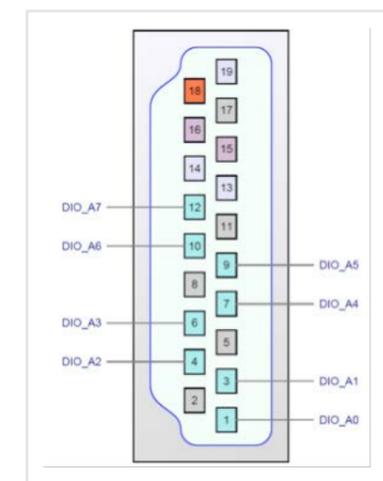
Zu jedem I²C Device wird ein Tab erzeugt. Alle Features des Device können dort getestet werden.

Beim I²C Board Control Center handelt es sich um eine .net WPF Applikation unter Einbindung der ALLDAQ_DLL.dll.

Über das I²C Modul einer ADQ-344 wurden vier I²C Devices gefunden. Der ausgewählte Tab zeigt die Bedienoberfläche für ein Powerboard ADQ-SCU-PB-50/20.

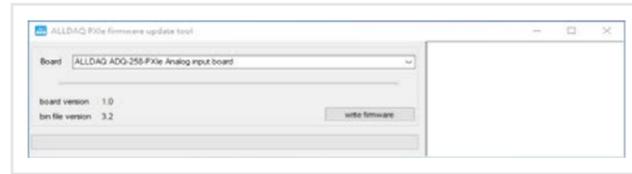


Der HDMI-Stecker einer ADQ-250



Generation einer PDF-Datei für Port A

PXIe Cards Firmware Updater



ALLDAQ PXIe Karten beziehen die Firmware beim Systemstart aus ihrem eigenen EEPROM.

Nach der Installation eines neuen Treiberreleases kann mit der Software geprüft werden, ob für eine aktuell angeschlossene ALLDAQ PXIe Karte eine neuere Firmware-Version als die aktuell geladene existiert. Für die entsprechenden Karten kann dann per Knopfdruck ein Update ausgeführt werden.

Diese ADQ-258-PXIe hat aktuell die Version 1.0 geladen, verfügbar wäre aber bereits 3.2.

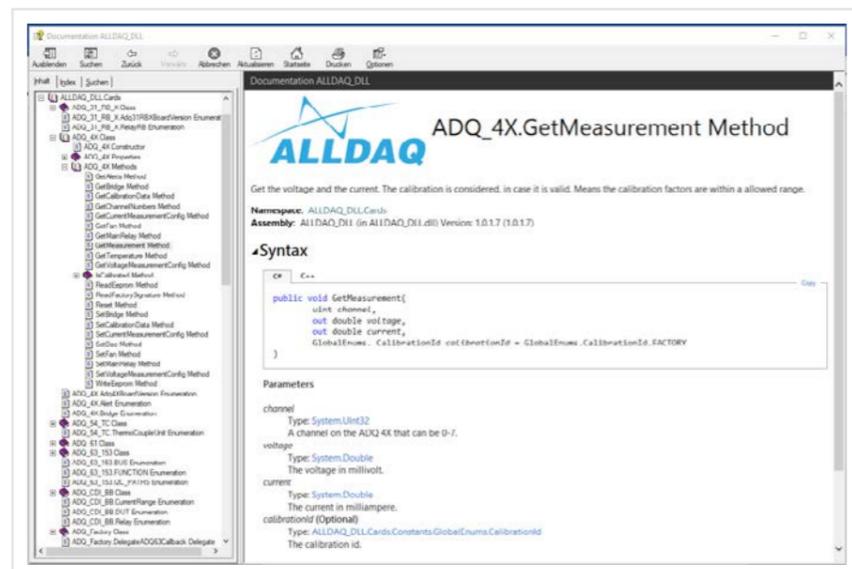
Vernetzung mehrerer Testrechner über LAN

Messkarten können entweder direkt im Rechner eingesteckt werden (PCI Express) oder aber in Racks, die jeweils über eine Hostkarte mit dem Rechner verbunden sind.

Sollten mehrere Testrechner mit ALLDAQ Messkarten benötigt werden, die sich im gleichen Netzwerk (LAN) befinden, muss das ALLDAQ Treibersystem nur auf einem Rechner installiert sein.

Automatisch generierte Hilfedateien

Die meisten Hilfedateien werden inzwischen aus Kommentaren im Source Code der ALLDAQ Programme automatisiert erzeugt. So stellen wir sicher, dass die Dateien immer sofort verfügbar und auf dem aktuellen Stand sind.



Die automatisch generierte Hilfedatei für die ALLDAQ_DLL.dll

Kundenspezifische Entwicklungen

Hardware-Anpassungen

Basierend auf ALLDAQ Standardkomponenten realisieren wir Hardware-Anpassungen nach Ihren Wünschen. Diese Variante ist auch schon für kleine Stückzahlen interessant. Lassen Sie sich von unserem Experten beraten!

Software-Anpassungen

Im Lieferumfang Ihrer ALLDAQ Hardware erhalten Sie bereits eine umfangreiche Software-Unterstützung, die kontinuierlich ausgebaut wird. Sollten Sie weitergehende Unterstützung wünschen, sind Sie bei uns genau richtig. Unsere Software-Spezialisten beraten Sie gerne!

Kundenspezifische Entwicklungen

Sollten Sie eine komplette Neuentwicklung wünschen haben Sie mit ALLDAQ einen kompetenten und erfahrenen Partner an Ihrer Seite. Gemeinsam mit Ihnen definieren wir Meilensteine von der Entwicklung bis zur Serienfertigung. Unser professionelles Projektmanagement gibt Ihnen Sicherheit. Wie könnte Ihre Applikation der Zukunft aussehen? Selbstverständlich profitieren Sie auch nach Abschluss der aktiven Projektphase von unseren Support- und Schulungsdienstleistungen. Lassen Sie sich überzeugen!

Retrofit-Messtechnik

Es gibt viele Gründe um bestehende, oft sehr zuverlässige Anlagen zu modernisieren. Für ein komplett neues System sind oft aufwendige Neuzulassungen notwendig, oder Ihre Softwareumgebung wird nicht mehr unterstützt. Möchten oder müssen Sie auf ein neues Bussystem migrieren, da die bisher eingesetzte Hardware vom Hersteller ersatzlos abgekündigt wurde? Unsere Retrofit-Experten unterstützen Sie gerne bei einer Modernisierung mit Augenmaß.

Standard ist gut – individuell oft effizienter

Ihre Wünsche im Hinblick auf Technik und Budget sind unser Anspruch für Sie die optimale Lösung zu finden. Profitieren Sie von der langjährigen Expertise unseres Entwickler-Teams. Gerne erarbeiten wir gemeinsam mit Ihnen eine maßgeschneiderte Lösung in Preis und Leistung. Ihre Vision ist unser Ansporn!

Hardware-Anpassungen	Software-Anpassungen	Kundenspezifische Entwicklungen	Retrofit-Messtechnik
Anpassung des Eingangsspannungsbereichs	Treiber für bestimmtes Betriebssystem	Neuentwicklungen	Redesign von Komponenten, die am Markt nicht mehr erhältlich sind
Firmware-Ergänzungen	API für spezifische Programmierumgebungen anpassen	OEM-Hardware	Modernisierung bestehender Anlagen
		Komplettsysteme	
Auch für Kleinserien	Kosten je nach Aufwand	Stückzahl-abhängig	Stückzahl-abhängig

Lösungen

Messsystem 128 Kanäle 100 KHz

Synchronisation von ALLDAQ Messkarten

Die Synchronisation erfolgt entweder über

- ein externes Trigger-Signal (Hardwaretrigger)
- oder einen Softwaresynchronstart

Die Erfassung der Messwerte erfolgt in diesen Fällen exakt zeitgleich.

Kurzbeschreibung

In der vorliegenden Anwendung sollte die Verformung eines komplexen mechanisch belasteten Bauteils dynamisch vermessen werden.

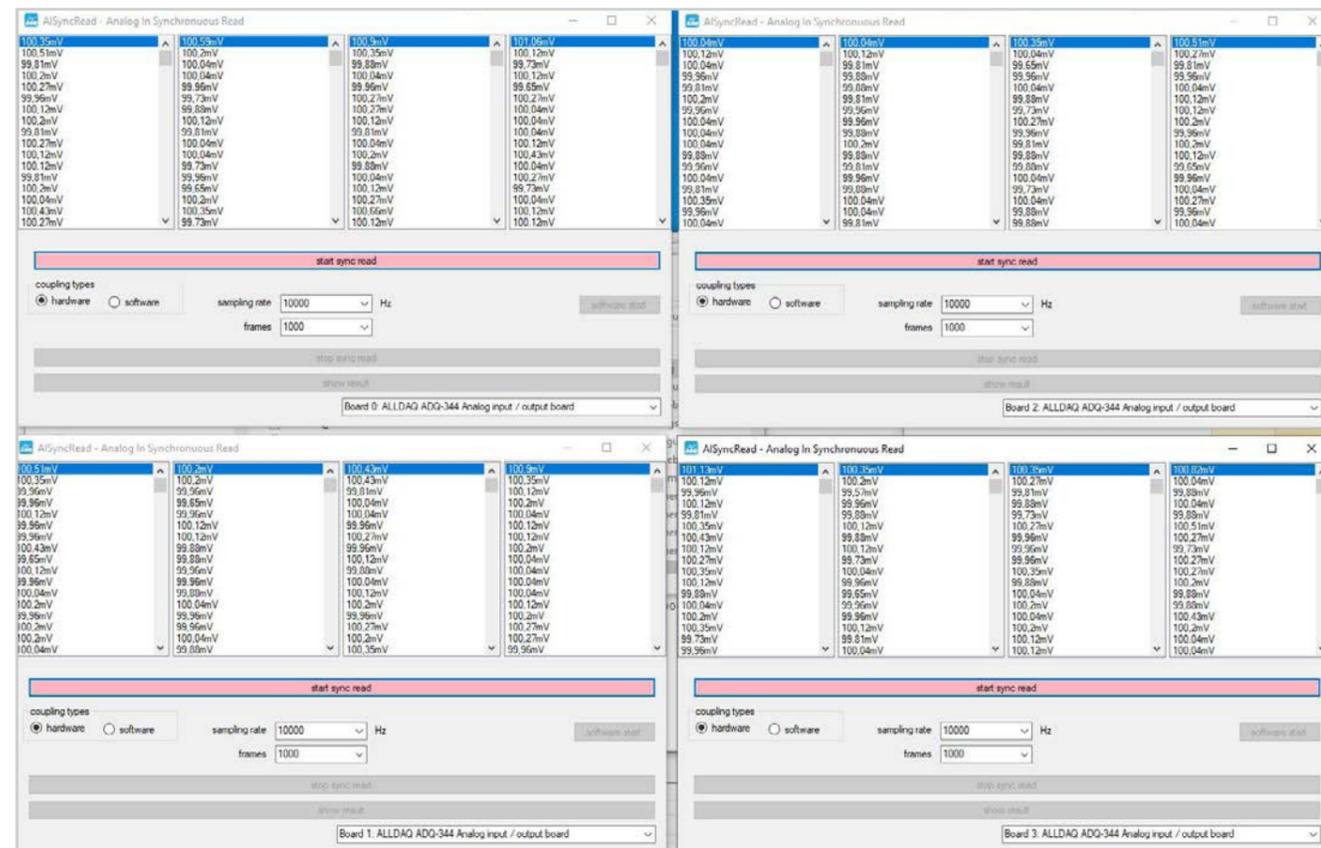
Dazu wurden am Bauteil 128 Sensoren angebracht, die die Verformung in eine Spannung umwandeln, die wiederum von den ALLDAQ Analog-Messkanälen erfasst werden.

4 Messkarten mit je 32 Analogkanälen werden synchron gestartet und die Messwerte gespeichert.

In diesem Falle haben wir auf Kundenwunsch die Firmware angepasst, damit die Karten Rohwerte liefern, die nach der Messung kalibriert werden.

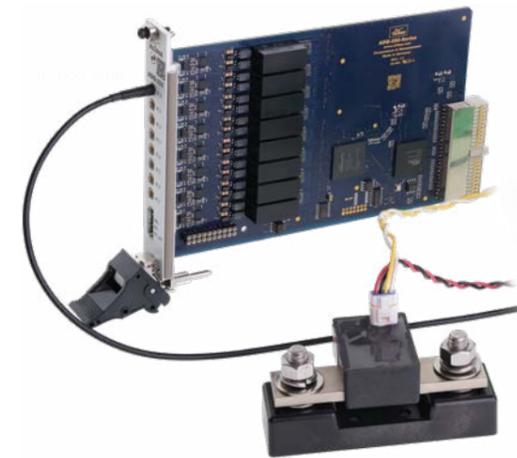
Nur so gelang es, 128 Kanäle mit 100 KHz und 18 bit Auflösung zu erfassen.

Der zeitliche Verlauf der Verformung konnte damit sehr genau erfasst und mittels einer speziellen Anwendersoftware dreidimensional am Bildschirm dargestellt werden.



Als Vorstufe des Highspeed-Multikanal-Messsystems erfassen hier vier Instanzen des Programms „AISyncRead“ 128 Kanäle synchron und stellen 16 davon laufend am Bildschirm dar.

Dynamische Strommessung bis 1000A



Smart Current

Eine weitere Option dynamisch Ströme zu messen ist der **Smart Current Sensor**. Mit diesem können Sie Ströme bis zu 1000A messen, die Isolationsspannung beträgt 1500VDC/1000VAC RMS.

Die analog zum Strom ausgegebene Spannung wird mittels eines DMM oder einer unserer Analog-In Boards gemessen, idealerweise mit einer **ADQ-258 (18Bit)**.

Features

→ **Typische Anwendungen:**

- Batteriesysteme
- USV-Anlagen
- Motorantriebe
- Frequenzumrichter
- Brennstoffzellen

→ 1500VDC Isolationsspannung

→ Ausgangsverstärkung

→ 0,1% Toleranz

→ Betriebsspannung 3,0V – 5,5VDC

→ **Verfügbare Ausführungen:**

100A / 250A / 500A / 1000A

→ **Vorteile gegenüber der Hall-Effekt-Technologie:**

- Bessere Genauigkeit der Strommessung
- Unipolare Spannungsversorgung
- Geringe Temperaturdrift
- Keine periodische Kalibrierung nötig
- Weiter Betriebstemperaturbereich

Differentielle Analog-Ausgangsspannungen

100A = 12mV/A 250A = 5mV/A

500A = 2,5mV/A 1000A = 1,25mV/A

Offset max ≤ ± 0,3mV

Genauigkeit ± 0,1%

Linerarität ± 0,1%

Bandbreite 300KHz

Reaktionszeit 1,6µS

Isolationsspannung 1500VDC / 1000V AC RMS

Auflösungsvergleich der verschiedenen Systeme

Ausgangsspannung des 100A Sensor gemessen mit:

ADQ-255/16Bit: LSB = 26,04mA

ADQ-258/18Bit: LSB = 6,51mA

Direktmessung mit einer Strommesskarte:

ADQ-412 ±50A/18Bit: LSB = 381,47µA

ADQ-422 ±100A/24Bit: LSB = 11,92µA

Die ALLDAQ Entwicklung



Von der Idee zum fertigen Produkt.

Unser professionelles Team von Hard- und Software-Entwicklern sowie Produktions-Experten unterstützt Sie gerne, um Ihre kreativen Ideen in fertige Produkte umzusetzen.



1 TECHNISCHE BERATUNG

Wir erarbeiten zunächst gemeinsam mit unserem Kunden ein umfassendes Anforderungsprofil. Daraus entsteht ein Lösungskonzept mit dem Ziel einer wirtschaftlichen Umsetzung der jeweiligen Anforderungen.



2 PROJEKTMANAGEMENT

Über eine systematische Projektorganisation wird die Zusammenarbeit der einzelnen Teammitglieder aus Entwicklung, Software und Produktion koordiniert – immer in Abstimmung mit unseren Kunden.



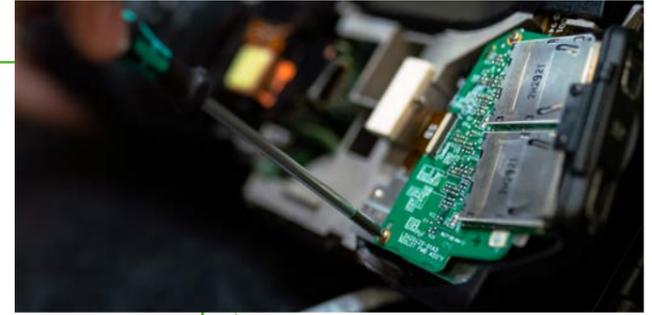
3 LAYOUT

Von der simplen Adapterplatine bis hin zur FPGA-gesteuerten Lösung für Geräte in den Bereichen Automotive, Industrie, Medizintechnik und Automation – das Ziel unserer Entwicklungen sind Designs am Puls der Zeit.



4 RE-ENGINEERING

Viele unserer Kunden schwören auf unsere Kompetenz, wenn es darum geht, obsoletere Hardware nachzubilden oder veraltete Schaltpläne und Schaltungen zu aktualisieren. So lebt der bewährte Produktions- oder Testprüfstand weiter und die Kosten bleiben überschaubar.



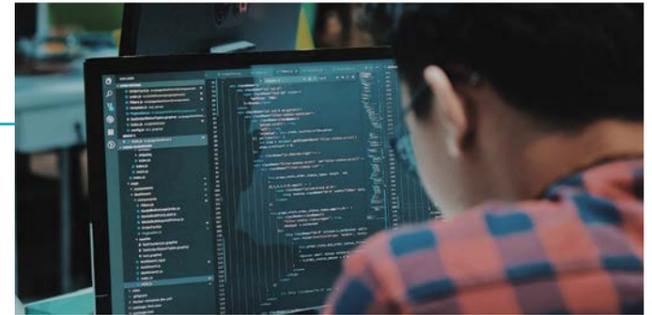
5 EMV-PRECOMPLIANCE

Im Zuge der Entwicklung setzen wir auch unsere Hard- und Software aus dem Bereich EMV-Precompliance ein. So gibt es keine Überraschungen und das finale Gerät ist bereit für die abschließende Prüfung im Labor.



6 SOFTWARE

Ob Einbindung Ihrer Hardware in ein bestehendes System oder die Entwicklung einer neuen Applikation – unser erfahrenes Team spricht viele (Software-) Sprachen.



7 PRODUKTION

Durch die Nutzung unseres weltweiten Netzes an ALLNET-Niederlassungen organisieren wir für Sie auch die Bestückung Ihrer Elektronik mit Montage von Gehäusen bis hin zur Verpackung. So bleiben Sie in Bezug auf Punkte wie Stückzahlen, Preise oder Lieferzeiten flexibel.



Wir beraten Sie gerne!

+49 89 894 222 474

info@alldaq.com





ALLDAQ – a division of ALLNET GmbH Computersysteme

Maistraße 2
82110 Germering, Germany

Tel.: +49 89 894222474
E-Mail: info@alldaq.com

©ALLDAQ – a division of ALLNET GmbH Computersysteme. Irrtum und Änderungen vorbehalten.

v 1.0