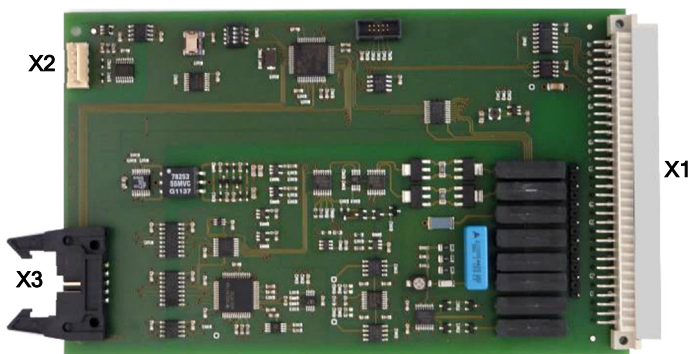


Features

- Potentialfreie Messkarte
- Auflösung 24 Bit
- DCV, ACV, Widerstand, Dioden, Kapazität
- Spannungsfestigkeit $\approx 200V$ DC bzw. V_{peak}
- Integrierte Scopefunktion
- Vierpol Widerstandsmessung, kleinste Auflösung $30\mu\Omega$

Die ADX2-Karte ist eine universell einsetzbare Messkarte unseres Guardian Testsystems. Sie ist der abwärts kompatible Nachfolger der ADX1-Karte und kann die alten Karten ohne Anpassungen der Prüfprogramme ersetzen. Sie enthält einen schnellen und hochauflösenden A/D-Wandler und wird von einem ARM Controller gesteuert. Neben den Multimeter-Messarten verfügt die Karte über ein integriertes Speicherscope zur Aufzeichnung von analogen Signalen mit bis zu 400KHz.



ADX2 Messkarte

Application

Die typische Anwendung der ADX2-Karte in Verbindung mit unserem MSU-Karten (Relaismatrix) sind automatisierte Messungen im Rahmen eines Funktionstests von elektronischen Baugruppen und Geräten. Aber auch der Bauteiltest (ICT) von Widerständen, Dioden, Transistoren, Kondensatoren, etc. ist möglich.

Vierpolmessung

Für Vierpolmessungen werden 4 MSU-Karten benötigt, um die beiden Sense- und Drive Signale getrennt voneinander zum zu messenden Bauteil zu führen. Damit wird der Übergangswiderstand der Signalwege kompensiert und es ist möglich, sehr kleine Widerstände genau zu messen.

Kurzschluss- und Verbindungstest

Der Kurzschluss- und Verbindungstest ist eine komfortable Möglichkeit, Produktionsfehler wie Lötbrücken, Unterbrechungen oder Vertauschungen zu finden. Dazu werden zunächst in einem definierten Bereich von Messkanälen die Sollverbindungen überprüft und anschließend sichergestellt, dass keine zusätzlichen Verbindungen bestehen. Ein effizienter Algorithmus reduziert dabei die Anzahl der Messungen und verkürzt damit die Testzeit.

Pinfinder

Diese Funktion scannt zyklisch die Messkanäle und zeigt die Kanäle an, die mit positivem Messeingang ADX+ verbunden sind. Beim Berühren der Prüfstifte eines Nadeladapters mit einer Messspitze zeigt unsere WinGuard-Software die verbundenen Messkanäle an.

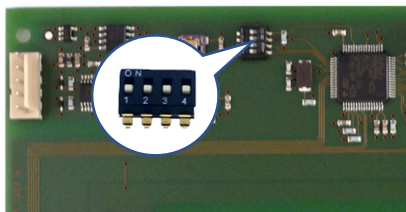
Specification

Betriebsspannung	5V $\pm 0.1V$, ca. 350mA
A/D-Wandler	ADS1672, Auflösung 24 Bit
Eingangswiderstand	100K, 10 M Ω oder hochohmig
Spannungsfestigkeit	200 VDC bzw. 140 VAC eff.
Stecker X1	RS-422 Guardian Protokoll, 64 pol. Messerleiste DIN 41612
Stecker X2	USB-Comport zur schnellen Übertragung des Messwertspeichers
	5 pol. Pfostenstecker RM 2.54
Stecker X3 (optional)	8 GPIOs für Erweiterungen, 10 pol. Header 90°, RM 2.54
PCB Abmessungen	100 x 160 mm

Specification

Messart	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Meßstrom
Gleichspannung	± 500.00 mV	6 nV	0.25 %	-
DCV	± 5.0000 V	60 nV	0.10 %	-
	± 50.000 V	0.6 µV	0.10 %	-
max. ±200V DC	± 500.00 V	6 µV	0.10 %	-
Wechselspannung	300.00 mV	6 nV	0.5 %	-
ACV Effektivwert	3.0000 V	60 nV	0.10 %	-
	30.000 V	0.6 µV	0.10 %	-
max. 140V AC	300.00 V	6 µV	0.10 %	-
Widerstand	200.00 Ω	6 µΩ	0.25 %	1mA
	2.0000 KΩ	60 µΩ	0.10 %	100µA
	20.000 KΩ	0.6 mΩ	0.10 %	10µA
	200.00 KΩ	60 mΩ	0.10 %	1µA
	2.0000 MΩ	0.6 Ω	0.10 %	100nA
	20.000 MΩ	60 Ω	0.25 %	10nA
Diodenmessung	0-4.5V	60 nV	0.20%	1mA

Addressing



Schalter 1 ist für die Controllerprogrammierung reserviert und muss immer auf OFF stehen. Schalter 2 steuert die Polung der Messkarte. Die Standardeinstellung ist ON (AC17=Plus, AC19=Minus). Die Stellung OFF verpolt die Messeingänge (AC17= Minus, AC19=Plus), was der Abwärtskompatibilität von älteren ADX1 Karten dient. Hinweis: Geänderte Schalterstellungen werden erst nach einem PowerUp übernommen.

1 steht für die Schalterstellung „ON“
 0 steht für die Schalterstellung „OFF“

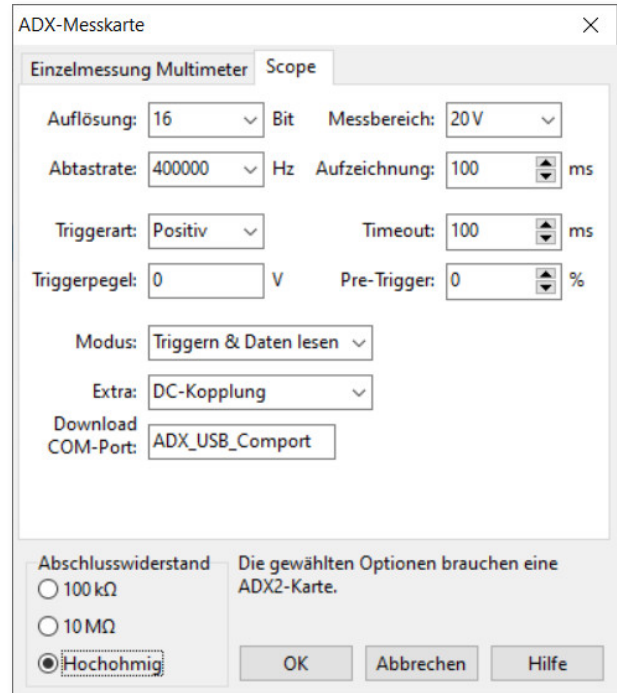
Karten- adresse	Schalter-Nr. 4 3 2 1
64	0 0 0 0
65	0 1 0 0
66	1 0 0 0
67	1 1 0 0

Pinout

Stecker X3

PIN	SIGNAL
AC1	5V
A2	GND
C2	RXD +
A3	RXD -
C3	GND
A4	TXD +
C4	TXD -
AC5	GND
A6	ext. Trigger +
C6	ext. Trigger -
AC17	Sense +
AC19	Sense -
AC21	Drive +
AC23	Drive -
AC25	Sense 2 + (opt)
AC27	Sense 2 - (opt.)

Scope-Modus



Mit diesem Dialog werden die Scope-Funktionen gesteuert. Der Modus „Triggern“ startet die Scopemes- sung, d.h. die Messkarte tastet den Eingang mit der ge- wählten Frequenz ab und prüft, ob das Trigger-Kriterium erfüllt ist. Falls ja, wird die Aufzeichnung gestartet. In diesem Modus wartet WinGuard nicht auf den Trigger und kann z.B. mit den nachfolgenden Skriptzeilen das zu messende Signal erzeugen. Wenn das erwartete Signal nicht kommt, wird die Messung nach dem einge- stellten Timeout abgebrochen.

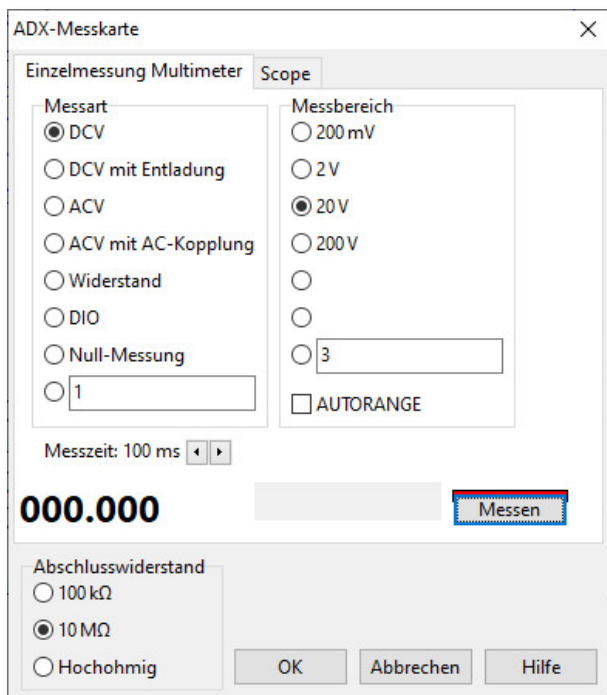
Im Modus „Daten lesen“ werden die Daten aus der ADX2-Karte zum PC übertragen. Nach diesem Schritt können die Daten im WinGuard-Scope angezeigt und ausgewertet werden. Weitere Details finden Sie in der WinGuard Dokumentation.

Der Modus „Triggern & Daten lesen“ führt beide Schritte direkt hintereinander aus. Diese Einstellung eignet sich für Signale, die permanent anstehen, wie z.B. ein Rechtecksignal.

„Datenpuffer löschen“ setzt den Speicher in der ADX2- Karte zurück.

Die ADX2-Karte verfügt über eine Konstantstromquelle, die an die Messeingängen geschaltet werden kann, um z.B. Kapazitäten kontrolliert zu entladen. Diese Funk- tion wird beim Kurzschlussstest und bei der Kapazitäts- messung verwendet. Bei Scope-Messungen kann sie durch Auswahl von „Entladen“ im Feld „Extra“ aktiviert werden.

Multimeter-Modus



Scope-Features

- Auflösung: 8 oder 16 Bit
- Messbereiche: $\pm 200\text{mV}$, $\pm 2\text{V}$, $\pm 20\text{V}$, $\pm 200\text{V}$
- Abtastrate: 200 Hz bis 400 KHz
- Aufzeichnung: max. 16000 Messwerte
- Triggerart: positive Flanke, negative Flanke oder Software gesteuert
- Triggerpegel: muss innerhalb des gewählten Messbereichs liegen
- Modus: Triggern, Daten lesen, Triggern & Daten lesen (kombiniert), Datenpuffer löschen
- Extra: DC-Kopplung, AC-Kopplung, Entladung
- Download Comport: USB-Comport zum schnellen Übertragen des Messwertspeichers

Kapazitätsmessung

Kondensatormessung

Messbereich Kapazität nF

Messbereich Widerstand k Ω

Aufladezeit 500ms,
Konstantstrom 1000nA

Ergebnisvariable Kapazität

Ergebnisvariable Widerstand

OK Abbrechen Hilfe

Mit diesem Befehl kann ein Kondensator und ein dazu parallel geschalteter Widerstand gemessen werden. Anhand der eingegebenen Sollwerte berechnet WinGuard einen geeigneten Konstantstrom. Mit diesem Strom lädt die ADX2-Karte den Kondensator auf und zeichnet den dabei entstehenden Kurvenverlauf auf. Ein Algorithmus berechnet aus der Kurve den kapazitiven und resistiven Anteil und übergibt die beide Werte den angegebenen Variablen.